



TECEprofil
Informazioni Tecniche

TECE:

Intelligente Haustechnik

Sistema di costruzione a secco TECEprofil	1-4
Descrizione del sistema	1-5
Possibilità di applicazioni	1-5
Vantaggio economico	1-6
Istruzioni di montaggio	1-7
Altezze standard delle pareti attrezzate	1-7
Parete attrezzata standard	1-7
Costruzione della struttura con i moduli	1-12
Rivestimento e stuccatura della struttura	1-13
Altezza e profondità delle pareti attrezzate	1-17
Valori limite	1-18
Protezione dall'umidità	1-18
Fissaggio al pavimento	1-18
Collegamento equipotenziale	1-18
Carichi sospesi	1-19
Moduli universali TECEprofil	1-20
Montaggio su una struttura TECEprofil	1-20
Montaggio su una parete solida	1-21
Montaggio su parete a tutt'altezza con intelaiatura in profilato a "C"	1-24
Montaggio su parete a tutt'altezza con intelaiatura in profilato "UA"	1-25
Montaggio su parete con montanti in legno	1-26
Fissaggio a pavimento del modulo singolo	1-26
Montaggio individuale o modulare	1-30
Costruzione di una struttura TECEprofil per vasche	1-31
Soluzioni per doccette wc	1-34
TOTO-Neorest wc e bidet integrati	1-34
Set aggiuntivo per wc-bidet integrato a parete	1-34
Set aggiuntivo per wc-bidet integrato per pareti leggere	1-35

Costruzioni senza barriere con TECEprofil	1-36
Fondamenti per la progettazione	1-36
Servizi igienici senza barriere su pareti TECEprofil	1-37
Servizi igienici senza barriere nel singolo modulo	1-38
TECEprofil modulo Geronto	1-38
Isolamento acustico	1-41
Normativa	1-41
Certificati di isolamento acustico TECEprofil	1-43
Protezione antincendio	1-52
Protezione antincendio con TECEprofil	1-52

Sistema di costruzione a secco TECEprofil

TECEprofil è un sistema ampiamente collaudato che consente di realizzare in modo rapido e razionale pareti attrezzate per impianti igienico-sanitari. Con TECEprofil l'installatore non si occupa solamente del montaggio degli impianti sanitari e di riscaldamento, ma offre al cliente ambienti bagno completamente attrezzati. Il rivestimento della parete (in cartongesso o fibra di cemento) può essere realizzato direttamente dall'installatore, non è quindi necessario l'intervento del muratore. Il piastrellista, infine, completa l'opera di finitura con le piastrelle.

TECEprofil è un sistema di costruzione a secco che, grazie alla sua estrema flessibilità, risulta particolarmente adatto sia nelle ristrutturazioni degli edifici che nelle nuove costruzioni. Poiché garantisce una notevole riduzione dei tempi di lavoro e dei costi rispetto alle pareti attrezzate in muratura, TECEprofil è la soluzione ideale anche negli edifici di nuova costruzione. Grazie alle svariate possibilità di design, questo sistema consente di realizzare ambienti bagno originali lasciando ampio spazio alla creatività.



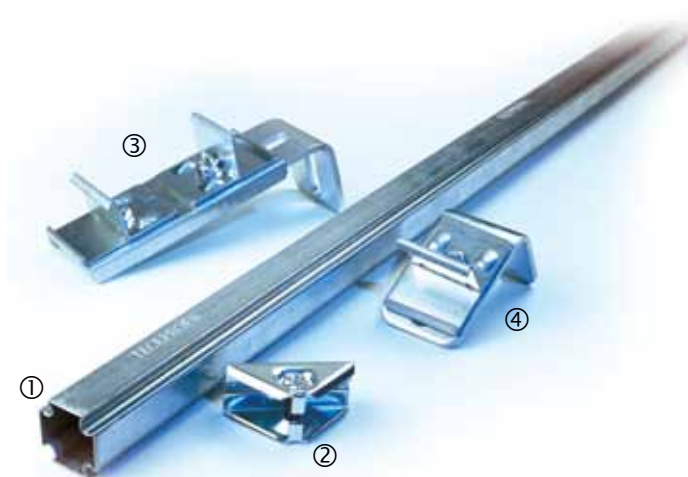
Bagno con sistema TECEprofil – prima.



Bagno con sistema TECEprofil – dopo.

Per le applicazioni più comuni il sistema TECEprofil mette a disposizione moduli universali che, oltre ad essere facilmente installabili nelle pareti TECEprofil, possono essere impiegati per le pareti a secco tradizionali o come moduli singoli.

Il sistema TECEprofil è essenzialmente costituito dalla struttura portante, dai moduli universali e dalla pannellatura. La struttura portante è realizzata con un profilo tubolare in acciaio, collegato mediante giunti angolari. La struttura portante completa viene montata sull'elemento strutturale mediante fissaggi angolari doppi o angolari di fissaggio semplici.



I quattro elementi di base del sistema TECEprofil:

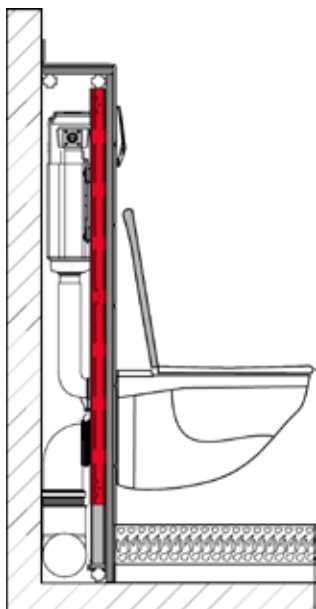
- ① Profilo tubolare
- ② Giunto angolare
- ③ Fissaggio angolare doppio
- ④ Angolare di fissaggio semplice

Caratteristiche del sistema TECEprofil:

- semplice e funzionale con solo quattro elementi di base
- ampia tolleranza dimensionale nel taglio dei profili tubolari
- tecnica di fissaggio stabile e sicura
- montaggio pulito e rapido
- moduli universali TECEprofil estremamente versatili
- montaggio senza attrezzi speciali
- economicamente vantaggioso nei costi complessivi

Descrizione del sistema

Il sistema TECEprofil trova applicazione in egual misura negli edifici di vecchia e di nuova costruzione. Essendo un sistema universale è utilizzabile anche nelle condizioni di installazione più difficili; ad esempio nei sottotetti e nelle pareti irregolari. La struttura portante TECEprofil è variabile ed estremamente stabile.



Uno dei tanti vantaggi:
la parete attrezzata crea una mensola di appoggio.

Un particolare vantaggio di questo sistema consiste nel fatto che la parete attrezzata non toglie spazio all'ambiente bagno in quanto la "mensola" che si viene a creare può essere utilizzata come piano di appoggio.

Possibilità di applicazioni

Montaggio di pareti attrezzate

Le pareti attrezzate sono sempre più richieste nell'ambiente bagno perché offrono la possibilità di modellare gli spazi secondo le esigenze personali senza compromettere la facilità di montaggio dei sanitari.

Pareti attrezzate indipendenti

Le pareti attrezzate indipendenti possono essere realizzate a tutt'altezza o con un'altezza inferiore. Questo tipo di parete deve essere fissata al pavimento grezzo e non può essere installata sul pavimento finito. Le pareti indipendenti devono essere ulteriormente fissate con un apposito "piede di appoggio" (cod. 9.030.017).

Pareti divisorie

Il sistema TECEprofil consente di realizzare pareti divisorie a tutt'altezza in modo da creare facilmente due ambienti separati. Le pareti divisorie possono essere attrezzate direttamente con moduli per wc, bidet, lavabo, doccia, lavatrice, vaschetta, ecc

Rivestimento di cavedi

Il sistema TECEprofil consente di rivestire qualsiasi tipo di cavedio. È possibile realizzare anche combinazioni di pareti attrezzate e cavedi sia interni sia esterni all'edificio. Questo tipo di soluzione permette, in caso di riparazioni future, di intervenire all'esterno dell'edificio riducendo al massimo i costi ed i disagi della committenza.

Altezze di montaggio

Sono praticamente possibili tutte le altezze di montaggio. Con i moduli universali standard l'altezza minima della struttura portante è di 1150 mm. Con il modulo universale per wc per altezze di montaggio ridotte la struttura portante può avere un'altezza minima di 820 mm. Per i moduli universali il sistema TECEprofil consente di installare la struttura portante a diverse altezze regolabili in modo continuo mediante fissaggi telescopici o fissaggi per moduli regolabili in altezza.

TECEprofil – Sistema di costruzione a secco

Vantaggio economico

Per provare la convenienza economica di una parete attrezzata realizzata a secco con TECEprofil rispetto alla stessa parete realizzata in muratura, queste due tecniche costruttive sono state messe a confronto.

Obbiettivo

Costruzione di un impianto igienico-sanitario completo di superficie piastrellabile.



Bagno con sistema tradizionale (sinistra) e bagno con sistema a secco (destra).



Bagno finito.

Condizioni

Due persone (un installatore specializzato e un apprendista) hanno lavorato nelle stesse condizioni con la tecnica a secco e a umido in due ambienti appositamente predisposti. Poiché l'esecuzione della tecnica a umido avviene in diverse fasi e in più giorni, sono stati previsti altri due ambienti con le necessarie fasi intermedie già asciutte. Inoltre nella tecnica a umido è intervenuto anche un muratore.

Risultato

Il costo dell'installazione realizzata con TECEprofil è inferiore del 20% circa rispetto alla parete attrezzata in muratura. La parete in muratura ha richiesto l'intervento di tre persone (installatore, muratore, intonacatore). La struttura a umido produce inoltre molta più sporcizia rispetto alla parete TECEprofil. Quest'ultima è stata realizzata da un'unica persona e non richiede alcuna coordinazione del personale. L'installatore incrementa notevolmente il proprio fatturato grazie alla possibilità di realizzare da solo la parete attrezzata completa.

Struttura a secco con TECEprofil	Struttura a umido commerciale
Parete attrezzata TECEprofil completa, modulo WC, profilo	Impianti sanitari
Tubolare e accessori € 557,23	Materiale per WC e lavabo € 244,00
Impianto di scarico € 107,51	Impianto di scarico € 204,10
Impianto acqua sanitaria € 93,43	Impianto acqua sanitaria € 127,54
Costi manodopera	Costi manodopera
Installatore e apprendista, 3:31 ore cad., più 0,5 ore per trasferta € 226,00	Installatore e apprendista, 1:51 ore cad., più 0,5 ore per trasferta € 129,82
	Muratura dei sanitari
	Materiale di costruzione € 168,80
	Costo manodopera
	Installatore e apprendista, 3:24 ore cad., più 0,5 ore per trasferta € 226,00
	Superficie piastrellabile
	Materiale e manodopera € 153,23
Costo totale € 984,17	Costo totale € 1.253,50

Conclusione: il costo della struttura a secco è inferiore di circa il 20%!

Istruzioni di montaggio

Quando si installa una parete per sanitari TECEprofil è necessario rispettare le distanze minime previste per i montanti e i fissaggi. Nei prossimi paragrafi vengono descritte in dettaglio le istruzioni per il montaggio del sistema.

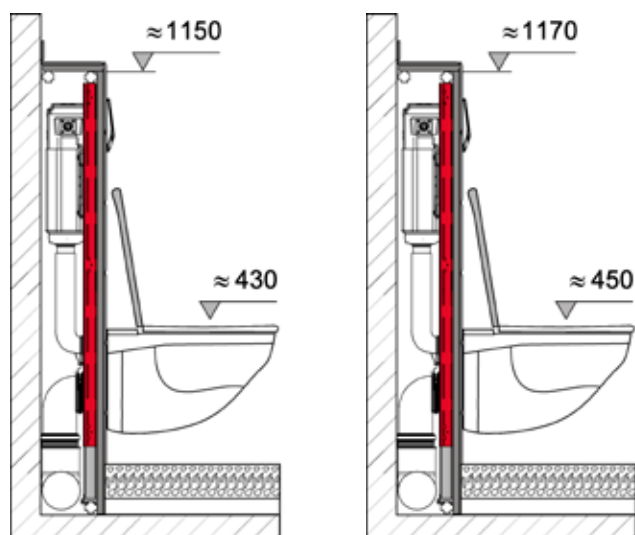
Altezze standard delle pareti attrezzate

L'altezza standard della struttura portante delle pareti attrezzate TECEprofil è di 1150 mm. L'altezza della seduta del wc è di 430 mm.

Suggerimento:

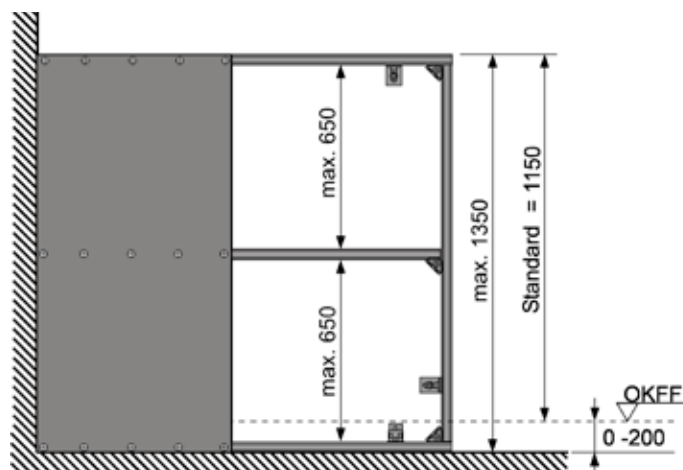
Per ragioni di praticità si consiglia di installare la seduta a un'altezza di 450 mm. In tal caso l'altezza della struttura portante è di 1170 mm.

Per garantire un fissaggio sicuro del rivestimento è necessario installare un montante orizzontale TECEprofil almeno ogni 650 mm.



Altezza della seduta del wc: standard (sinistra) e confort (destra).

Le misure dei rivestimenti TECE sono 625 x 1350 mm, mentre lo spessore varia da 18 mm per i pannelli in cartongesso e 12,5 mm per quelli in fibra di cemento. La distanza massima della quota pavimento è di 200 mm.

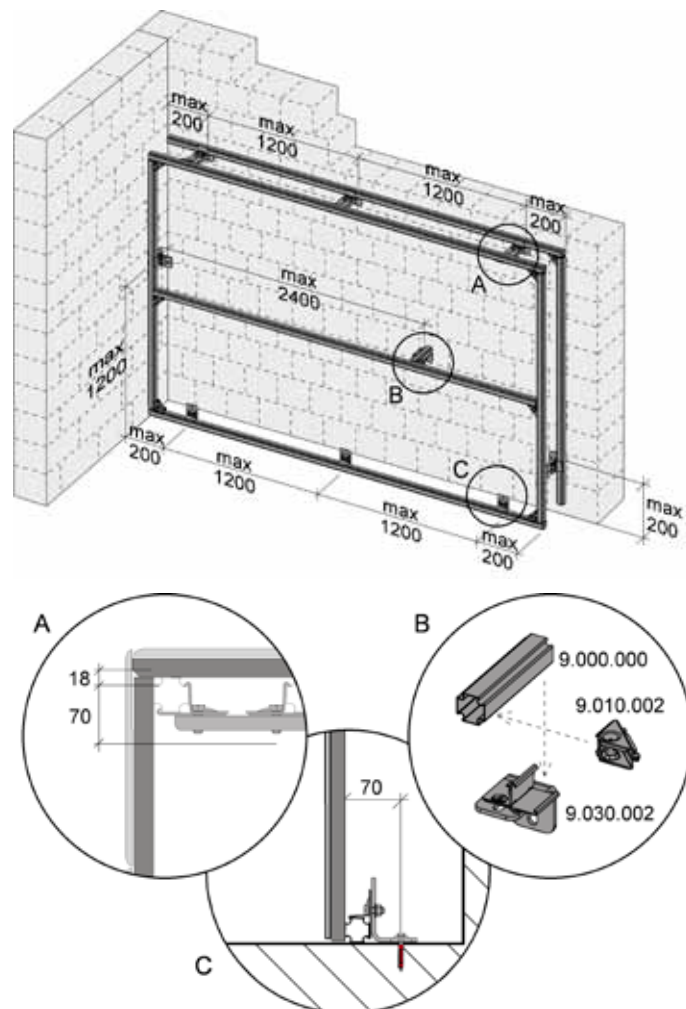


Dimensione della parete.

Per semplificare il montaggio i moduli universali dispongono di tacche di misura.

Parete attrezzata standard

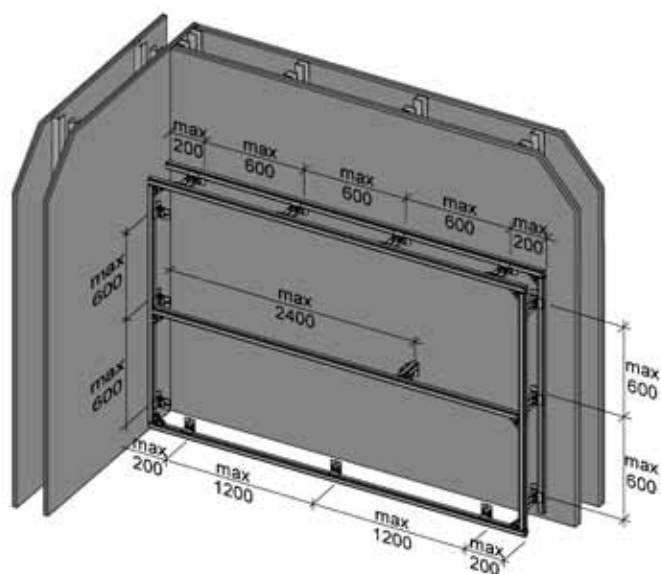
Davanti a parete piena



Struttura davanti ad una parete piena.

La distanza massima tra i fissaggi (singoli o doppi) all'elemento strutturale è di 1,2 m. Il primo fissaggio alla parete, al pavimento o al soffitto deve avere una distanza massima di 20 cm dall'elemento strutturale.

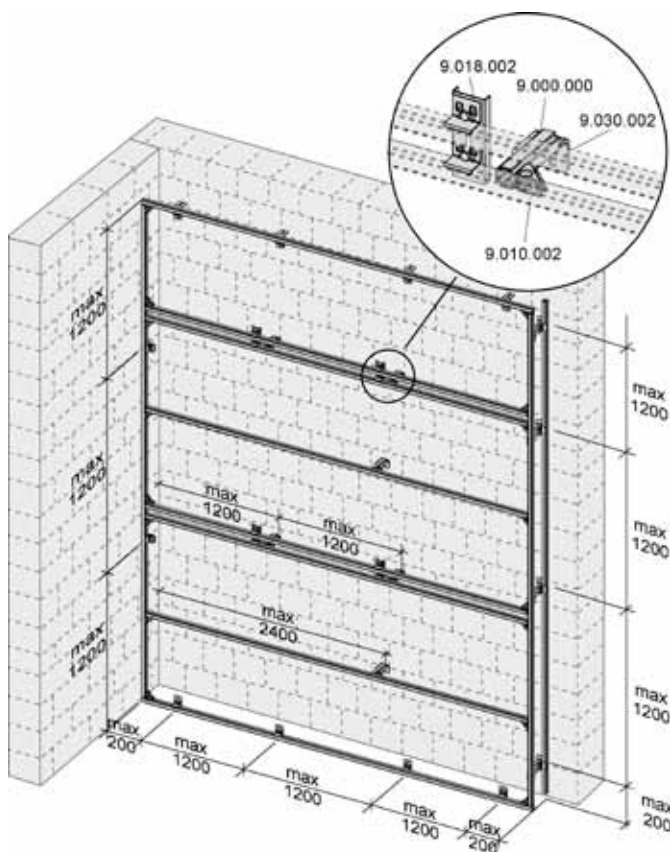
Davanti a parete a secco



Struttura davanti ad una parete a secco.

Le pareti attrezzate TECEprofil possono essere montate davanti a pareti a secco con intelaiatura. Queste ultime devono soddisfare i criteri stabiliti dalla norma DIN 18183. La struttura interna delle pareti con intelaiatura metallica deve essere realizzata con profilato in lamiera di acciaio secondo DIN 18180/T1. La dimensione minima del profilato è di CW 75 x 50 x 06 nelle pareti semplici e di CW 50 x 50 x 06 in quelle doppie, poggiate una sull'altra. Le pareti con intelaiatura metallica vanno rivestite su entrambi i lati mediante lastre con spessore di 12,5 mm. La distanza minima del fissaggio è di 60 cm.

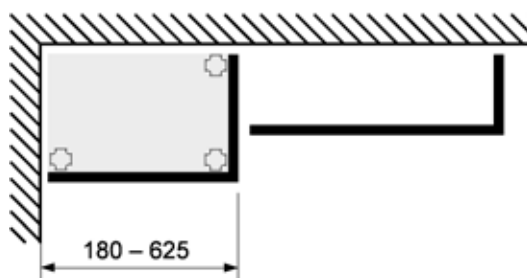
Parete a tutt'altezza



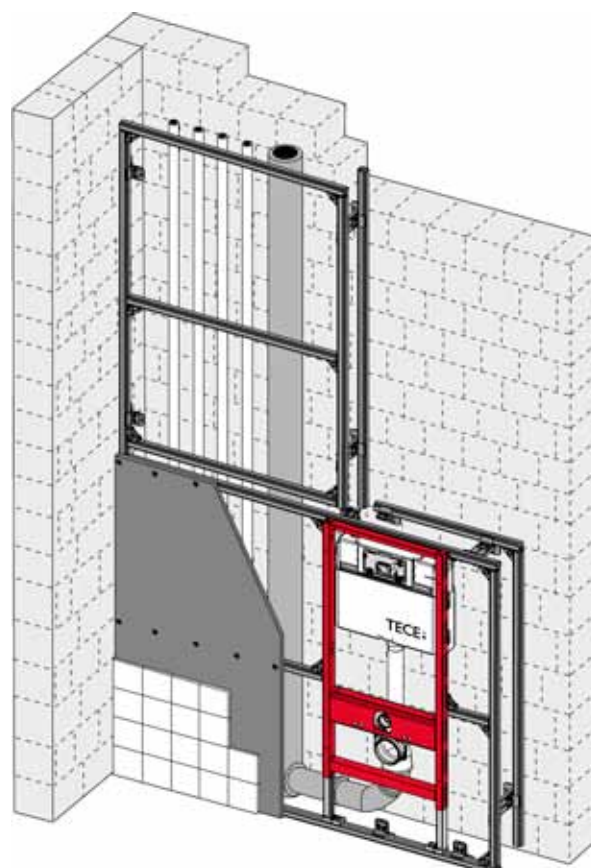
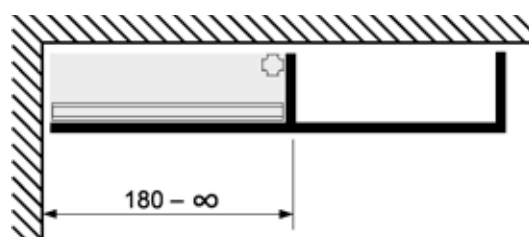
Struttura a tutt'altezza.

Per le pareti a tutt'altezza, oltre ad inserire un montante orizzontale ogni 600 mm, bisogna prevedere un doppio montante orizzontale ogni 1,2 m per facilitare il fissaggio del pannello di rivestimento.

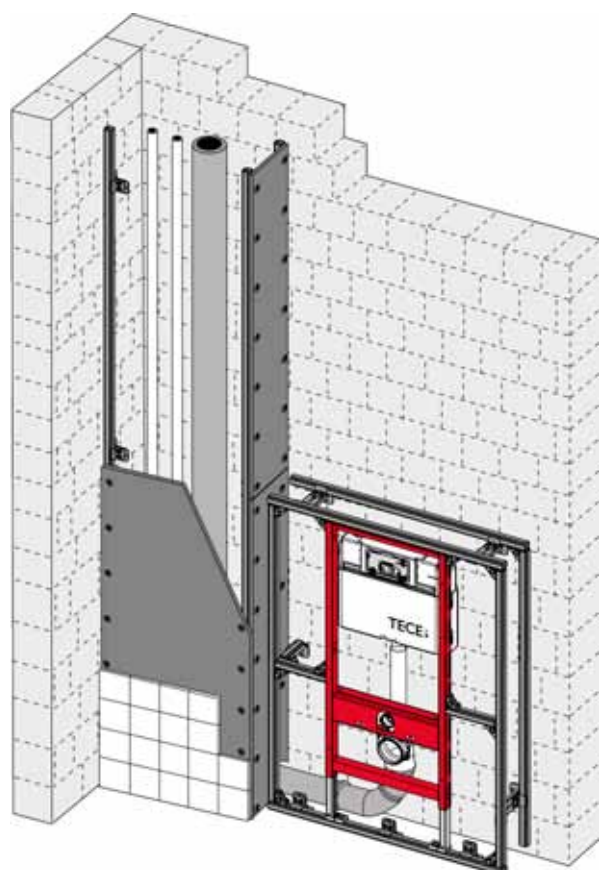
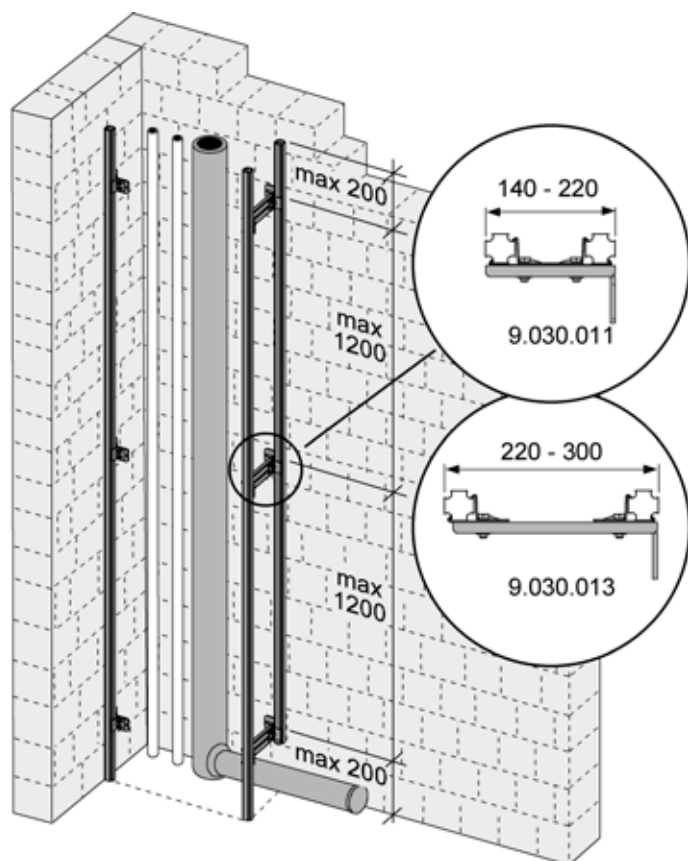
Cavedio affiancato / Rivestimento delle tubazioni



Cavedio sovrapposto

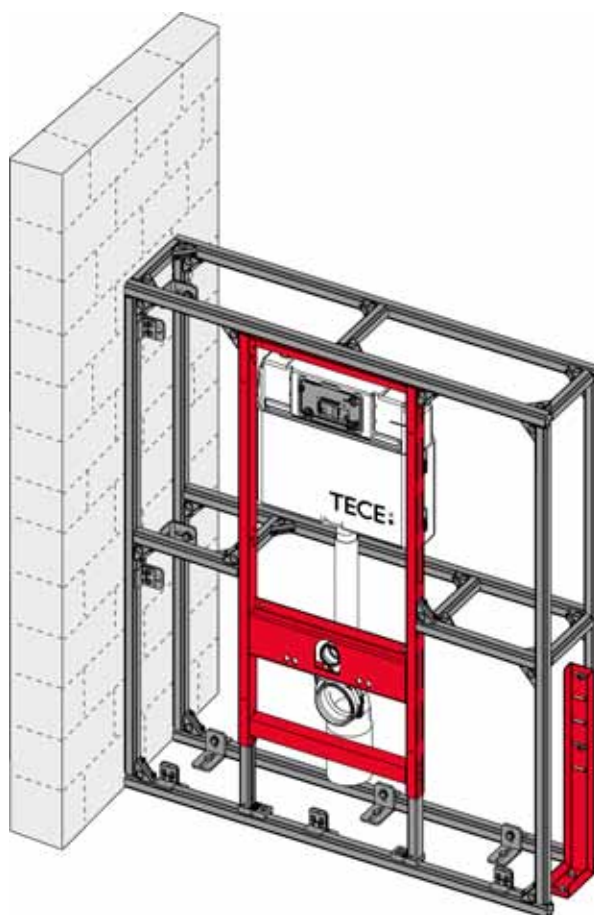
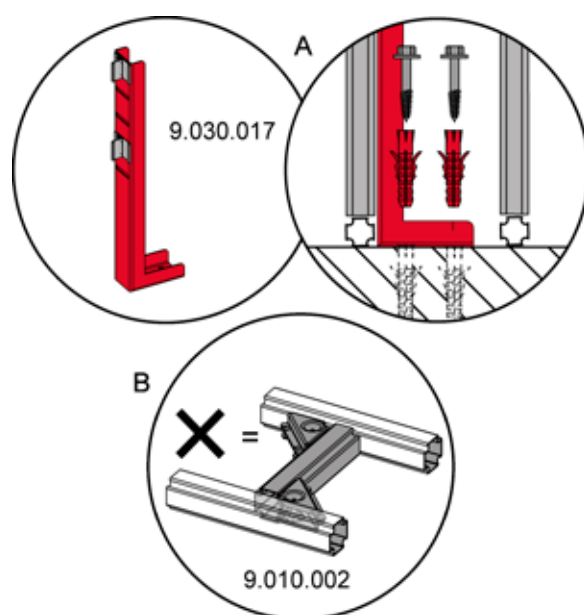
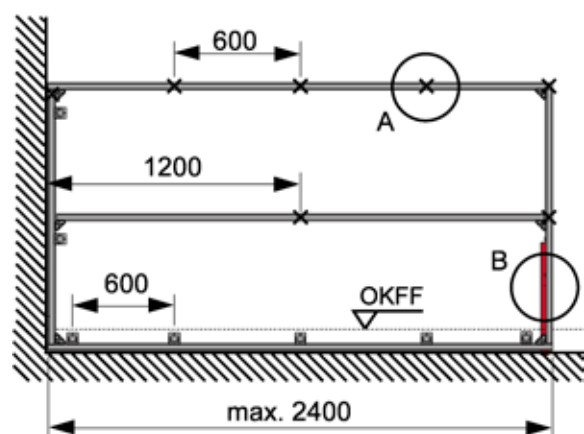


Cavedio sovrapposto.



Cavedio affiancato, rivestimento delle tubazioni.

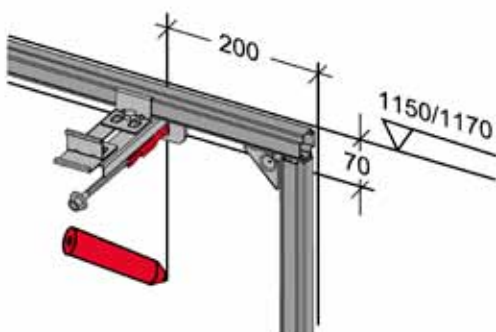
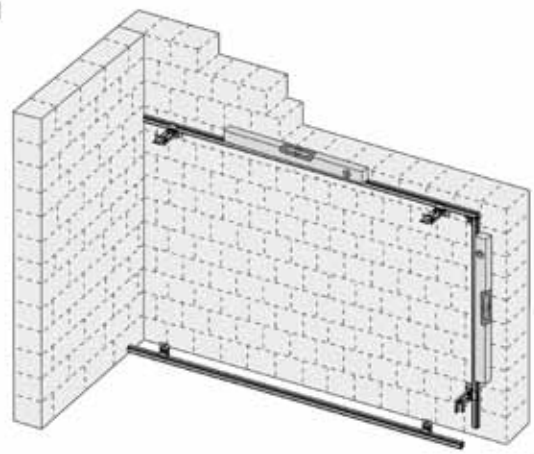
Parete indipendente, appoggiata su un solo lato



Parete indipendente, appoggiata su un solo lato

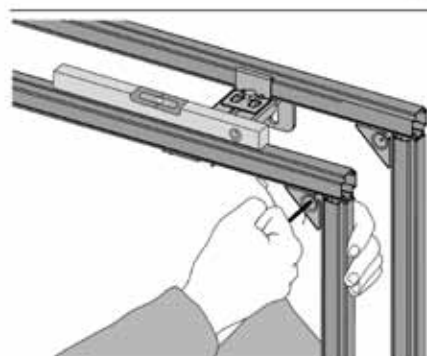
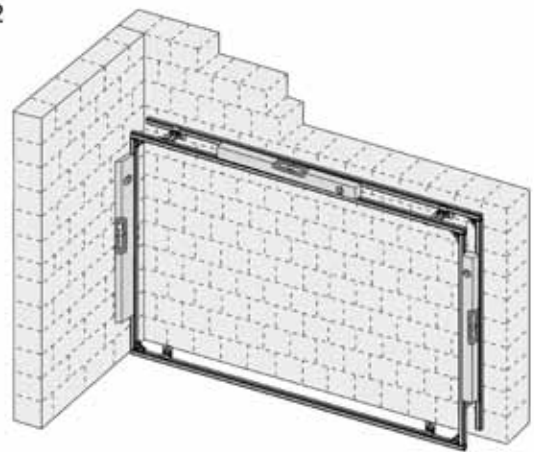
Costruzione della struttura con i moduli

1



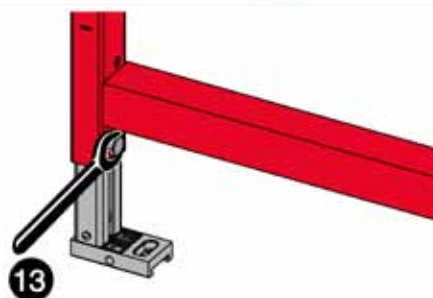
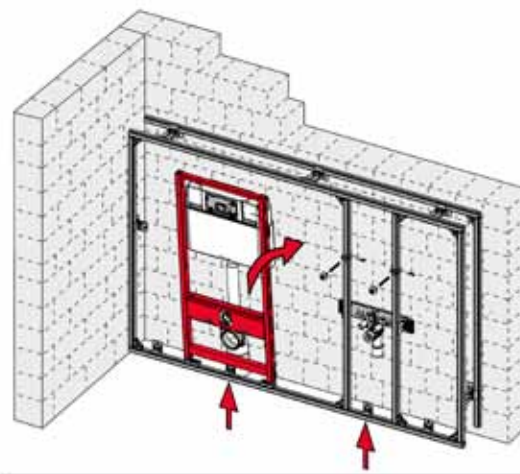
Montare il profilo tubolare sui supporti angolari doppi e fissarli a muro e a terra.

2



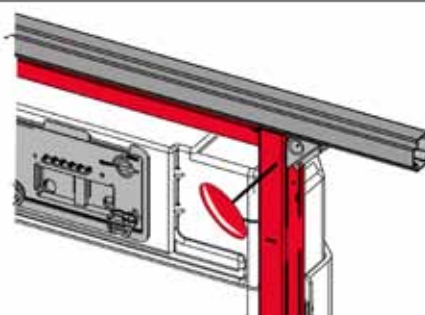
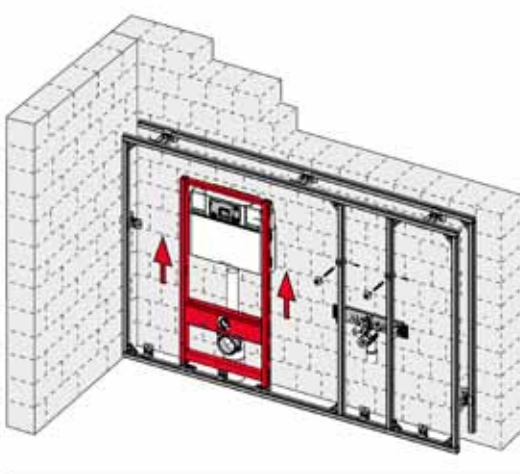
Utilizzando una livella, allineare i tubolari regolando i giunti angolari.

3

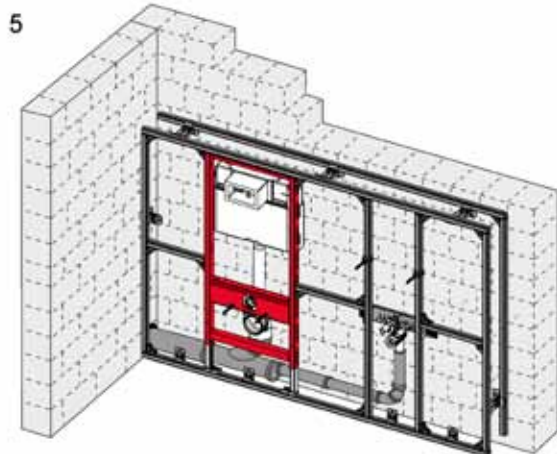


Montare il kit utilizzando due tubolari verticali e il modulo allentando il fermo dei piedini.

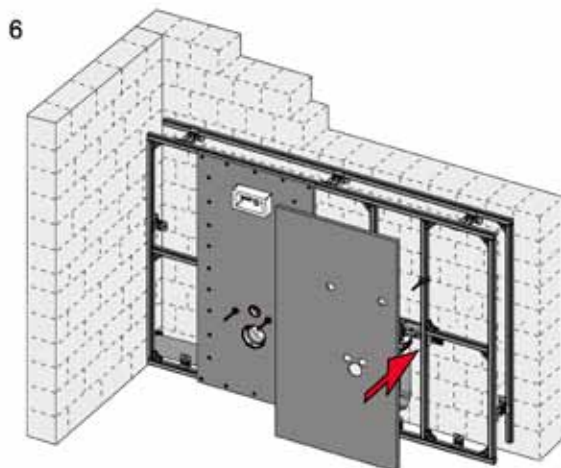
4



Alzare il modulo, fissarlo in alto con i giunti angolari (brugola a mano!) e in basso avvitare nuovamente il fermo dei piedini.



Collegare tutti gli impianti.

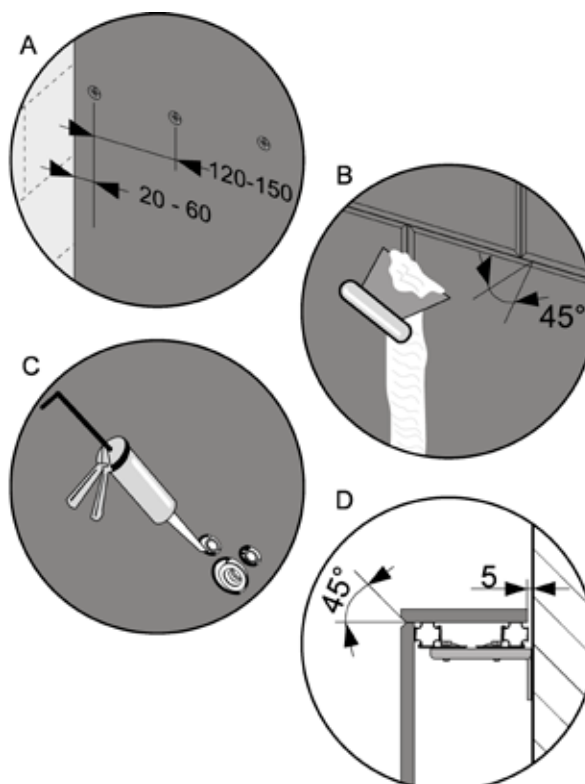
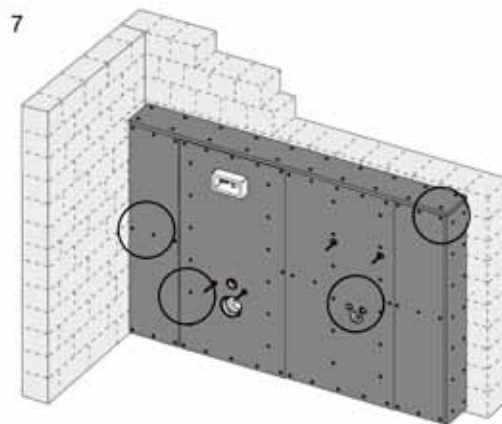


Forare i pannelli di cartongesso in corrispondenza degli scarichi e fissarli sulla struttura.

Rivestimento e stuccatura della struttura

Per il rivestimento della struttura possono essere utilizzati dei pannelli in cartongesso con spessore 18 mm. In alternativa si può utilizzare una doppia lastra in fibrocemento con spessore 12,5 mm oppure un rivestimento analogo presente sul mercato con altre combinazioni di materiali. I pannelli devono essere fissati con delle viti sia ai montanti verticali dei moduli, sia ai tubolari della struttura.

È consigliabile iniziare a rivestire la struttura portante dal modulo per WC, perché è il punto in cui devono essere praticate la maggior parte delle forature.

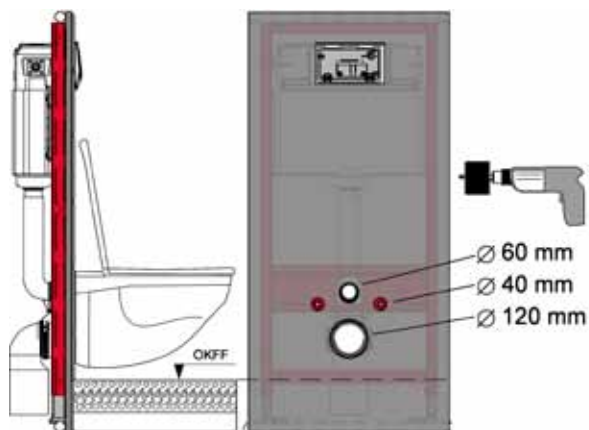


Rivestimento della struttura TECEprofil e stuccatura.

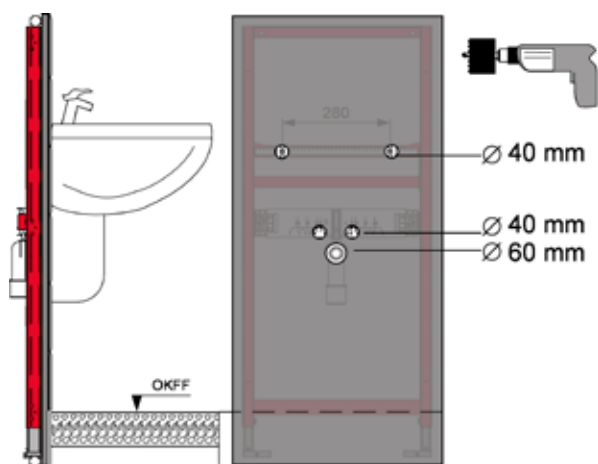
Consiglio pratico:

I fori per le condotte di scarico o di adduzione acqua, possono essere tracciati facilmente utilizzando i tappi di marcatura in dotazione. Basta premere il pannello di rivestimento sui tappi per segnare con precisione il centro dei fori.

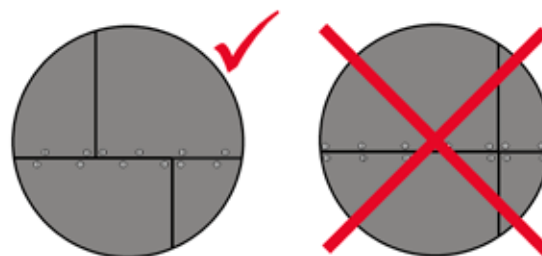
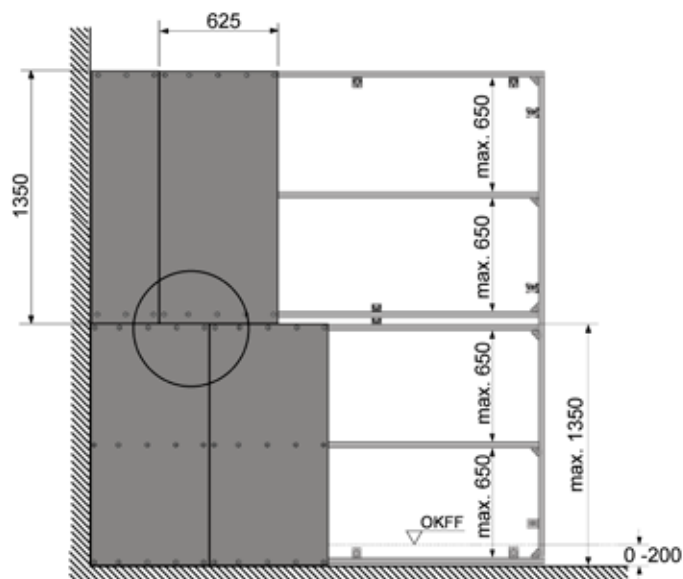
TECEprofil – Istruzioni di montaggio



Dimensione dei fori da praticare per il modulo wc.



Dimensione dei fori da praticare per il modulo lavabo.



Posa corretta dei pannelli

Importante: tutti i bordi adiacenti del muro a secco devono essere smussati a 45°!

Attenzione:

I tappi di marcatura non sono utilizzabili per la prova idrostatica!

Il rivestimento deve essere eseguito nel rispetto delle norme generali previste per la costruzione a secco. Le fughe vanno riempite con lo stucco TECEprofil. Nelle superfici non ceramiche si dovrà utilizzare anche un nastro di tenuta con fibre di vetro. La fessura di 5 mm tra la parete e il rivestimento deve essere riempita e sigillata con una pasta a elasticità permanente.

Giunzione e stuccatura dei pannelli in cartongesso

La stuccatura in cartongesso si distingue in quattro diversi livelli di qualità. Solitamente nelle gare d'appalto il livello di qualità è 1.

Il livello di qualità 1 comprende i seguenti requisiti:

- riempimento dei giunti del cartongesso
- la copertura delle parti visibili degli elementi di fissaggio

Residui di materiale in eccesso non sono consentiti. Segni di strumenti, solchi e creste sono accettati.

Rivestimento per zone ad altissimo tasso di umidità

Il pannello TECEprofil adatto per le zone ad alta umidità ha uno spessore di 12,5 mm; internamente è composto da fibra di cemento mentre lo strato della facciata esterna è realizzato con una rete in fibra di vetro resistente agli alcali. Nelle zone in cui il tasso di umidità presente sulle pareti è elevato - come docce pubbliche, piscine, centri benessere, ecc. - è necessario utilizzare dei fogli di copertura speciali. Si consiglia, pertanto, di utilizzare lastre particolarmente resistenti e durevoli alla idrorepellenza. Lo speciale pannello TECE con spessore 12,5 mm, soddisfa perfettamente questo tipo di esigenze.

Elaborazione delle linee guida

Stoccaggio e trasporto:

I pannelli sono imballati in pila su dei pallet. Lo stoccaggio deve avvenire sempre su una superficie piana, per evitare deformazioni delle lastre e danni ai bordi. È importante osservare la capacità delle lastre impilate. Lo stoccaggio all'esterno è possibile grazie alla resistenza al gelo e all'acqua.

Condizioni di montaggio sul cantiere:

Tutti i materiali costruttivi, come anche i pannelli in fibrocemento o fibra di vetro, sono soggetti ad un allungamento o ritiro in base alla temperatura e all'umidità. Per eseguire un lavoro ottimale che aderisca perfettamente sui muri a secco, è necessario seguire i seguenti accorgimenti:

- Montare i pannelli in calcestruzzo e fibra di vetro solo con umidità < 80 %
- Pannelli umidi possono essere trattati solo dopo la completa asciugatura. I materiali danneggiati non devono essere installati.
- Per motivi di lavorazione, la stuccatura dei pannelli in calcestruzzo e fibra di vetro deve essere effettuata ad una umidità relativa di <80% e una temperatura ambientale di almeno +5 °C.

- La temperatura del collante deve essere >10 °C. I pannelli si devono adattare alla temperatura circostante che deve essere mantenuta stabile anche nelle 12 ore successive all'incollaggio.
- Le basse temperature e l'elevata umidità relativa prolungano l'indurimento. Il riscaldamento con bruciatori a gas può causare il rischio di condensa, specialmente negli ambienti interni con scarsa ventilazione. Un rapido shock come il riscaldamento lo evita.

Taglio:

Il taglio dei pannelli in fibra di cemento si effettua con una convenzionale sega circolare con aspirazione della polvere. Per il taglio si raccomanda di utilizzare delle lame ben affilate e a denti piccoli. I ritagli e le curve possono essere facilmente tagliati con un seghetto alternativo.

Rivestimento:

Le pareti TECEprofil si possono rivestire con i pannelli in fibrocemento e fibra di vetro, estremamente stabili, posizionando la parte più liscia frontalmente. La posa diretta delle piastrelle è possibile a seconda dell'applicazione. Giunzioni a croce non sono ammesse! La giunzione superiore dei pannelli deve essere spostata di almeno 200 mm. Per una buona adesione i pannelli devono essere tagliati dritti e in squadra.

Fissaggio:

I pannelli in calcestruzzo e fibra di vetro sono fissati direttamente sulla struttura tubolare TECE per mezzo di viti. La pre-foratura non è necessaria.

Giunzione:

A differenza dei classici pannelli per muro a secco, i pannelli in fibrocemento e fibra di vetro vengono tagliati e incollati insieme.

Passaggi per zone con stress da umidità classe A (elevata umidità)

Nelle zone di classe A con stress da umidità, i pannelli devono essere sigillati su tutta l'area con un sistema di tenuta (compreso il fissaggio).

Per i sistemi di tenuta con altre classi di umidità si prega di contattare direttamente i produttori di prodotti chimici per l'edilizia.

Passaggi necessari:

1. Incollare il bordo di giunzione con l'adesivo.
2. Dopo l'indurimento rimuovere l'eccesso di adesivo.
3. Livellare la superficie con una spatola sottile e piatta.
4. Utilizzare un sistema di tenuta (idrorepellente, pellicola, nastro sigillante o eventualmente una rosetta di tenuta a parete) - vedi fig. 1 e 2.
5. Stendere uno strato di vernice idrorepellente su tutta la zona - vedi fig. 3.
6. Applicare il collante.



Fig. 1: Stendere alla base una mano di sigillante

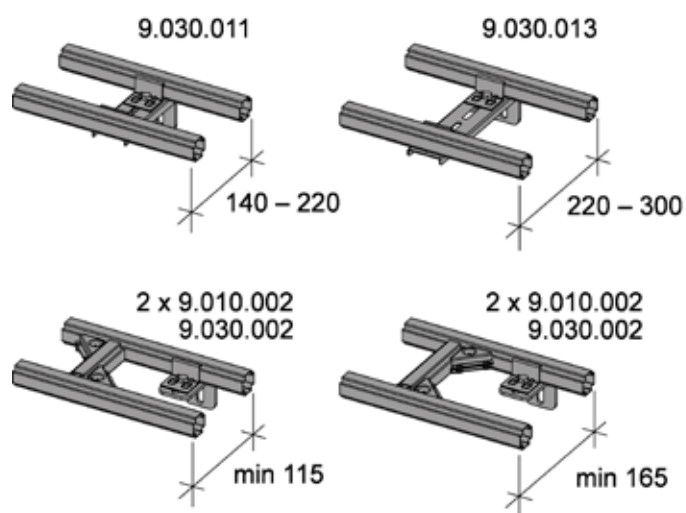


Fig. 2: Mentre il sigillante è ancora umido applicare la rosetta di tenuta.

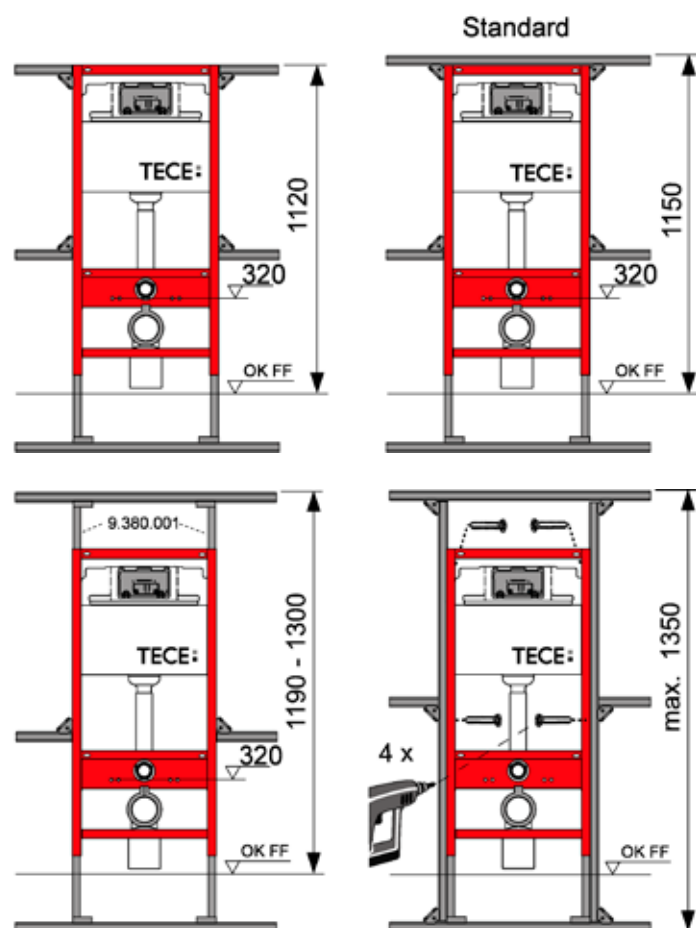


Fig. 3: stendere un'altro strato di vernice sigillante.

Altezza e profondità delle pareti attrezzate



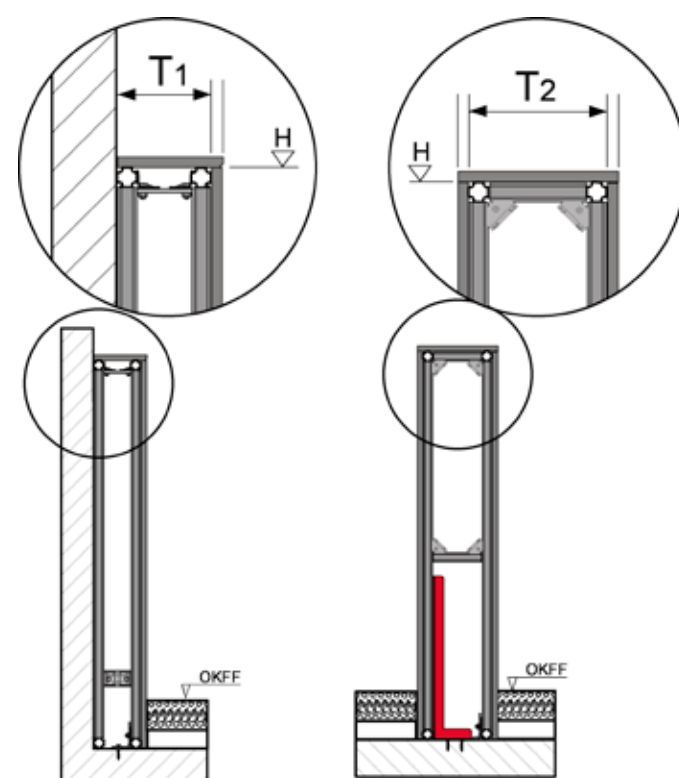
Profondità possibili con la struttura TECEprofil



Altezze possibili con la struttura TECEprofil Tipo-1

	Codice	H Standard	T1 min.	T2 min.
	9.300.000 9.300.003 9.300.007 9.300.011 9.300.033 9.300.044	1150 (1120-1350)	160	210
	9.300.022	980-1080	160	210
	9.300.001	820-920	160	210
	9.041.006	970-1350	160	210
	9.310.000 9.310.004	1150 (1120-1350)	140 (115)	210
	9.020.033 9.020.018 9.020.034	820-1350	140 (115)	210
	9.320.002 9.320.000 9.320.001 9.020.017	1150 (1120-1350)	140 (115)	170
	9.330.000	1150 (1120-1350)	140 (115)	210

Altezze possibili con la struttura TECEprofil Tipo-2



Valori limite

Descrizione	Tipo	Altezza	Profondità	Larghezza	Schema
Parete standard	Altezza parziale ed a tutt'altezza senza o con fissaggio laterale	Standard 1150 mm, max. 3870 mm	-	-	
Parete indipendente	Altezza parziale senza fissaggio laterale	Standard 1150 mm, max. 1500 mm	min. 210 mm	max. 2400 mm	
	Altezza parziale, fissaggio da un lato	Standard 1150 mm, max. 3870 mm	min. 210 mm	max. 2400 mm	
	Parete divisoria, altezza parziale, fissaggio da un lato (nur für Armatureneinbauten zugelassen)	max. 2000 mm	min. 170 mm	max. 1200 mm	
	A tutt'altezza, fissaggio da un lato	max. 3870 mm	min. 210 mm	max. 2400 mm	
	Parete divisoria a tutt'altezza, fissaggio su due lati	max. 3870 mm	min. 170 mm	Necessario un montante verticale ogni 2400 mm su entrambi i lati della parete!	
Parete speciale	Struttura angolare a 45°, parziale o a tutt'altezza, nell'angolo di una parete	max. 3870 mm	min. 350 mm	Lunghezza min. del lato 495 mm	

Tutte le quote si riferiscono alla struttura portante non rivestita. Le altezze riportate indicano la distanza compresa tra la superficie finita del pavimento (OKFF) e lo spigolo superiore della struttura portante. L'altezza di montaggio standard di 1150 mm (altezza della struttura portante sopra la superficie finita del pavimento) può essere facilmente variata.

Protezione dall'umidità

TECEprofil può essere installato in ambienti umidi (stanze da bagno, wc ospiti, cantine). Non è consentito il montaggio negli ambienti con ristagno d'acqua (piscine). La norma DIN 18195/T5 (Impermeabilizzazione delle opere di costruzione) spiega come realizzare un'impermeabilizzazione dall'acqua non in pressione.

Le fessure nei lavabo, negli orinatoi e nei bidet ecc, devono essere sigillate con un prodotto a elasticità permanente. Tutti gli altri bordi di giunzione non stuccati del rivestimento devono essere trattati con un sottofondo prima della piastrellatura. Il bordo tra il pavimento e il rivestimento TECEprofil va sigillato con un nastro sigillante reperibile in commercio.

Gli ulteriori interventi di impermeabilizzazione necessari, ad esempio nello spazio doccia, vengono generalmente effettuati dal piastrellatore che deve attenersi alle istruzioni di una speciale scheda.

Fissaggio al pavimento

Le pareti attrezzate TECEprofil possono essere montate sul pavimento sia grezzo che finito. I tasselli in dotazione devono essere inseriti nella caldana per tutta la loro lunghezza. La caldana deve avere una compressibilità di min. 5 N/mm². Le pareti indipendenti devono essere fissate al pavimento grezzo. In caso di montaggio su un solaio di legno è necessario garantire un fissaggio sicuro alle travi.

Collegamento equipotenziale

Il sistema TECEprofil non richiede un collegamento equipotenziale. L'installazione degli apparecchi elettrici deve avvenire secondo le norme vigenti. I sanitari in metallo, ad es. i piatti doccia o i lavandini in acciaio inox e le tubature metalliche, devono essere collegati al circuito equipotenziale.

Carichi sospesi

Per il fissaggio degli oggetti ai pannelli di gesso TECEprofil vanno considerati i carichi sospesi, i quali possono essere leggeri, medi o pesanti. I carichi pesanti vengono generalmente sostenuti da un modulo o da una speciale unità di collegamento. I carichi medi devono essere collegati alla struttura portante, mentre i carichi leggeri possono essere fissati direttamente a qualsiasi punto del rivestimento. Il fissaggio va effettuato con gli appositi tasselli. I materiali forniti per il fissaggio, ad esempio, ai porta asciugamani e alle specchiere, sono per lo più adatti anche al fissaggio ai pannelli in cartongesso. Le aziende produttrici, quali Tox, Hilti e Fischer, forniscono un'ampia scelta di tasselli di plastica e metallo.

Carichi sospesi leggeri

Il carico ammesso viene specificato come carico per metro di parete. I valori indicati dipendono dalla sporgenza del carico. Fino a 40 kg/m di lunghezza parete e con una sporgenza di 30 cm, i carichi possono essere montati direttamente sul rivestimento in qualsiasi punto della struttura portante. Gli altri valori sono specificati nel grafico sotto illustrato.

Carichi sospesi medi

I carichi medi fino a 70 kg/m di lunghezza parete e a una sporgenza di 30 cm possono essere fissati ai montanti della struttura portante. Per il fissaggio si utilizzano gli appositi ganci (cod. 9.040.004 o 9.040.001).

Carichi sospesi pesanti

I carichi superiori a 70 kg/m di lunghezza parete richiedono un fissaggio speciale mediante moduli o unità di collegamento, ad es. moduli per wc o piastre per maniglioni e sistemi di appoggio.

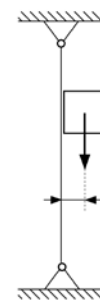
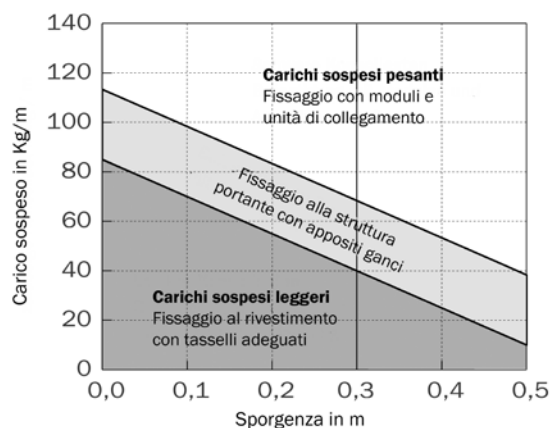


Tabella dei carichi

Per gli oggetti d'arredo più comuni si possono sopporre i seguenti carichi (valori indicativi):

■ Quadri e specchi	ca. 15 kg
■ Mobili bagno e specchiere	ca. 40 kg
■ Portarotoli carta	ca. 2,5 kg
■ Porta asciugamani	ca. 8 kg
■ Maniglie vasche da bagno	ca. 80 kg
■ Asta per telo doccia	ca. 25 kg

A seconda della sporgenza, questi elementi possono essere fissati direttamente al rivestimento con il materiale di fissaggio in dotazione.

Moduli universali TECEprofil

Il modulo TECEprofil è universale. Adatto a tutte le più comuni pareti a secco, consente di risparmiare spazio e semplificare i calcoli e la logistica.

Esempio

Modulo universale TECEprofil con cassetta di scarico ad incasso:



Modulo wc, altezza di montaggio 1120 mm

- Chiaramente visibile: scala metrica premarcata.
- Robusto telaio autoportante con fori per il sostegno del sanitario. I moduli wc resistono ad un carico di 400 kg.
- Nei montanti laterali presentano dei fori di fissaggio per l'installazione su intelaiature con profilo UA o legno.
- Stabile staffa con filetto rivettato per sanitari in ceramica standard con distanza di fissaggio di 180 mm. Sono inoltre previsti fori per sanitari in ceramica con distanza di fissaggio di 230 mm. La staffa garantisce una tenuta sicura dei sanitari con carichi elevati.
- Maneggevole: fermo con meccanismo integrato all'interno del telaio.
- Piedi d'appoggio regolabili, per una distanza da terra da 0 a 200 mm per il fissaggio a pavimento o su guida TECEprofil.
- Tubo di scarico eccentrico DN 90/100 per un facile collegamento.
- Vasto assortimento di accessori come ad esempio i pannelli in legno per i maniglioni dei disabili, i set per le doccette, installazione ad angolo, ecc.

Grazie al modulo universale sono possibili un'ampia gamma di applicazioni:

- su pareti TECEprofil
- su pareti in muratura
- su intelaiature con profilo a "C"
- su intelaiature con profilo "UA"
- su intelaiatura con montanti in legno

Montaggio su una struttura TECEprofil

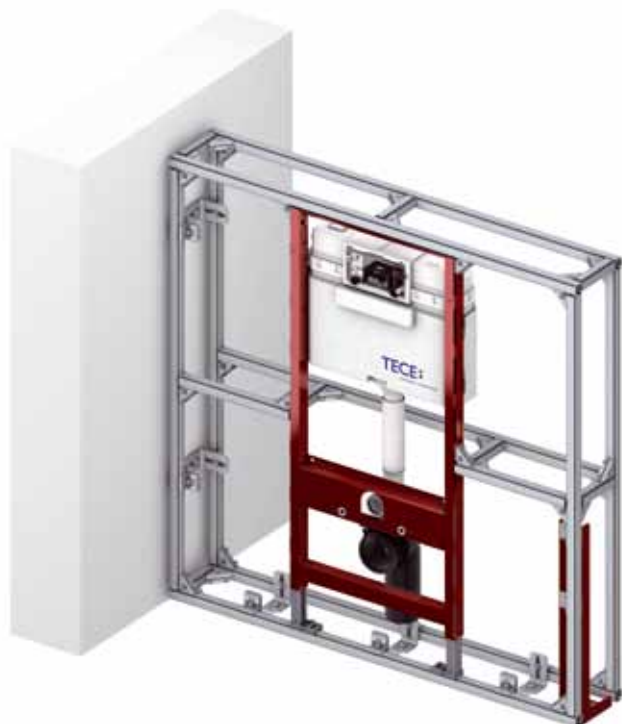


Installazione su struttura TECEprofil

La tecnica di montaggio estremamente semplice, consente di procedere con rapidità e sicurezza. I moduli universali possono essere installati nelle pareti TECEprofil in modo rapido e sicuro con poche operazioni:

- Allentare i fermi dei piedini.
- Posizionare i piedini sulla barra inferiore della struttura TECEprofil.
- Una volta fissati i piedi, il modulo è collegato in modo stabile al montante inferiore della struttura TECEprofil.
- Fissare il modulo al montante superiore, utilizzando i giunti angolari.
- Avvitare nuovamente i fermi dei piedini.
- Tutte le operazioni di fissaggio avvengono manualmente!
- Montare i profili laterali orizzontali, per un maggiore sostegno

Oltre su una struttura poggiante alla parete, il modulo si può installare su una parete autoportante:



Installazione su parete autoportante TECEprofil.

Montaggio su una parete solida

I moduli universali TECEprofil possono essere installati anche come moduli singoli. Sono disponibili vari fissaggi adatti alle più diverse situazioni di montaggio. Per le particolari caratteristiche statiche con cui sono stati progettati, in condizioni normali, i moduli possono essere fissati all'elemento strutturale in quattro soli punti. Il materiale in dotazione alle unità di fissaggio è adatto al montaggio su pareti piene. Per l'installazione su pareti leggere si dovranno utilizzare tasselli adeguati e un elemento per rinforzare la parete nel punto di fissaggio.

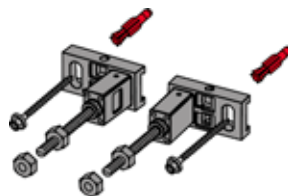
La procedura deve essere concordata con il costruttore della parete.

Montaggio del modulo singolo con i fissaggi a muro regolabili in profondità (cod. 9.380.000):

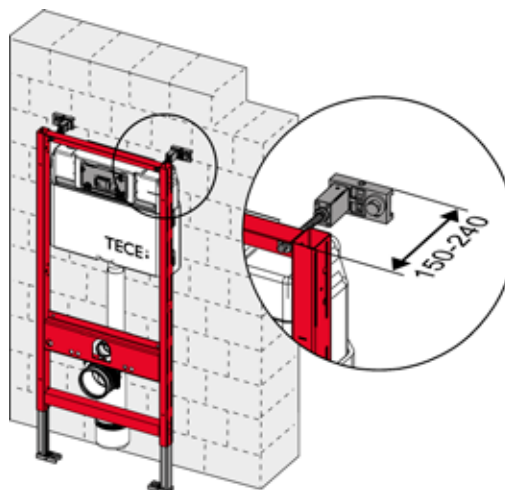


Installazione del modulo singolo con fissaggi a muro.

Il modulo universale viene montato direttamente sulla parete. Gli attacchi universali consentono di regolare la profondità del modulo e i piedi estraibili l'altezza. Il fermo impedisce che il modulo si sposti e consente di posizionarlo con esattezza prima di fissare i piedi e gli attacchi universali all'elemento strutturale in muratura.



Fissaggi a muro, regolabili cod. 9.380.000.



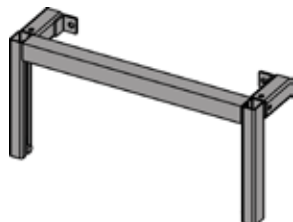
Regolazione della profondità da 150 a 240 mm.

Montaggio del modulo singolo con struttura regolabile in altezza e profondità (cod. 9.380.002):

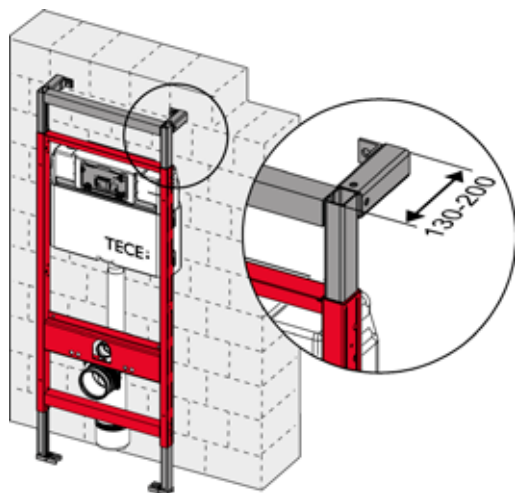


Installazione del modulo singolo con struttura regolabile.

Il fissaggio del modulo regolabile in altezza e in profondità, consente di variare l'altezza della struttura portante da 1160 mm a 1300 mm in modo da adattare, ad esempio, l'altezza della parete attrezzata alla trama delle piastrelle.



Struttura regolabile cod. 9.380.002.



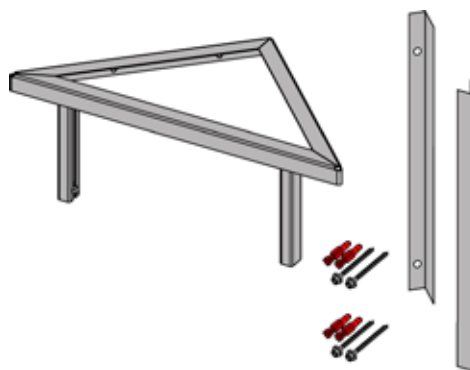
Regolazione della profondità da 130 a 200 mm.

Montaggio del modulo singolo a 45° con struttura di fissaggio ad angolo fisso (cod. 9.380.004)



Installazione del modulo singolo ad angolo fisso.

Questo fissaggio per il montaggio ad angolo su parete consente di fissare i moduli universali TECEprofil su un elemento strutturale con un angolo di 45°. È necessario fissare all'elemento strutturale solo uno dei due lati. In dotazione vengono forniti due profilati a L per il montaggio del rivestimento. La lunghezza ridotta del lato di fissaggio consente di realizzare strutture con una superficie di soli 0,14 m².



Struttura di fissaggio ad angolo fisso cod. 9.380.004.

Montaggio del modulo singolo con i fissaggi ad angolo variabile (cod. 9.380.003)

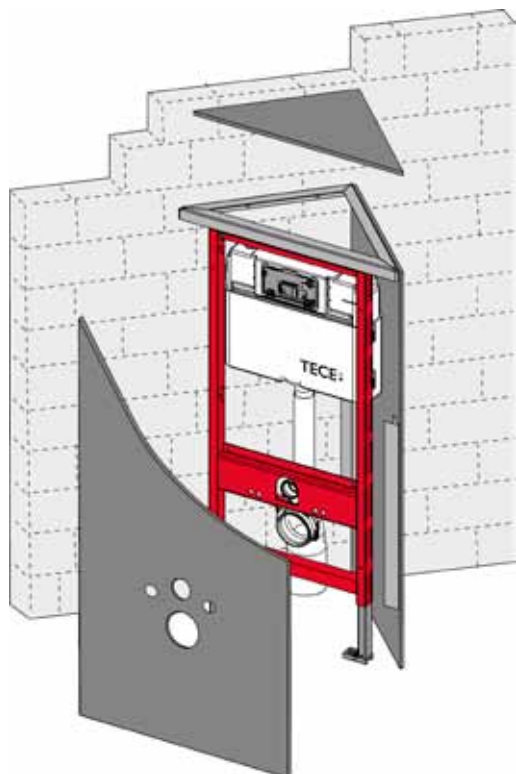


Fissaggi ad angolo variabile cod. 9.380.003.

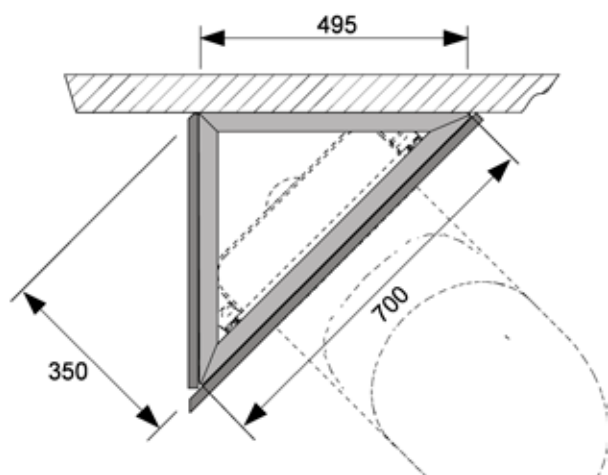


Installazione del modulo singolo con i fissaggi ad angolo variabile.

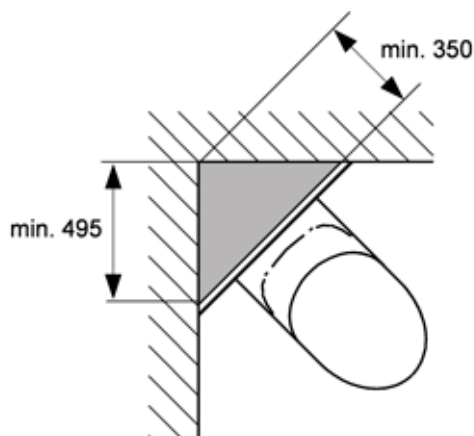
Il modulo universale può essere installato direttamente sull'elemento strutturale con i fissaggi ad angolo variabile, che consentono di installare anche un montante TECEprofil. Utilizzando due montanti TECEprofil, un angolare di fissaggio e un giunto angolare si può realizzare un piano d'appoggio. Il montaggio ad angolo variabile occupa uno spazio molto ridotto. Il kit di fissaggio ha una lunghezza laterale di soli 49,5 cm. La profondità del ripiano dal bordo anteriore del modulo all'angolo è di circa 35 cm. Nonostante la ridotta profondità di montaggio è possibile installare un tubo di scarico DN 100 dietro al modulo wc.



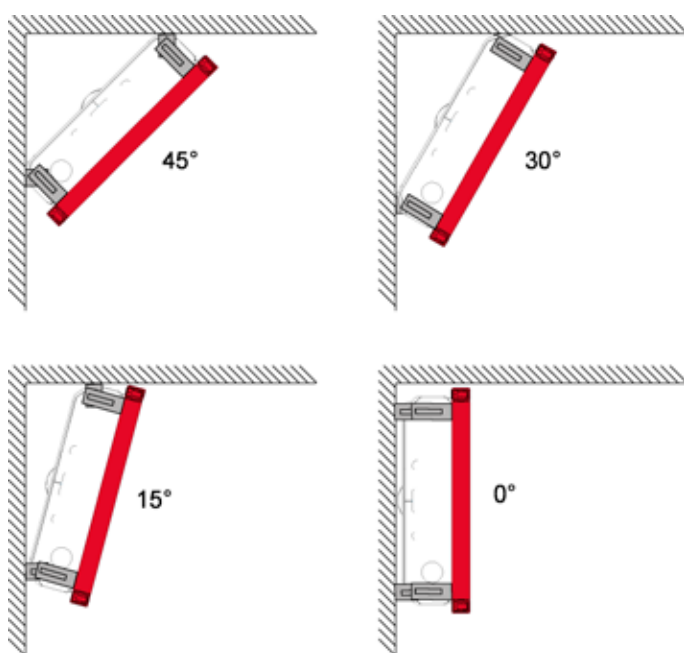
Montaggio della struttura di fissaggio ad angolo fisso.



Dimensioni della struttura ad angolo fisso.



Dimensioni di ingombro dei fissaggi ad angolo variabile.



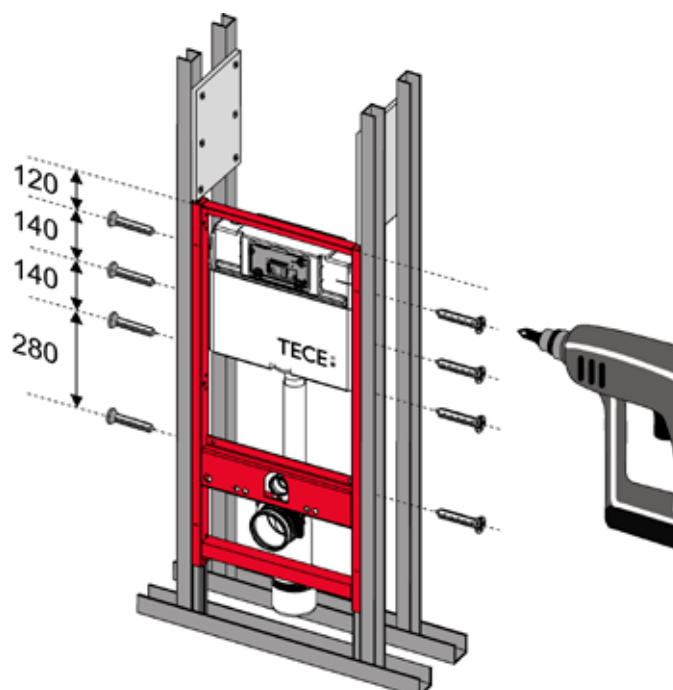
Esempi di installazione dei fissaggi ad angolo variabile.

Montaggio su parete a tutt'altezza con intelaiatura in profilato a "C"



Installazione del modulo singolo su parete a tutt'altezza con profilo a "C".

Nelle pareti doppie è necessario collegare le singole file dell'intelaiatura in modo che resistano alla trazione secondo DIN 18183. A tal fine si devono fissare delle flange di 30 cm tra i profilati a C. Altre due flange devono essere applicate direttamente sopra il modulo universale. Il modulo va quindi fissato in quattro punti al profilo della parete mediante le viti autofilettanti fornite. I piedi posizionati nel profilato a C inferiore possono essere fissati al pavimento con dei tasselli.



Fissaggio su parete a tutt'altezza con intelaiatura in profilato a "C".

Attenersi alle istruzioni di montaggio della parete con intelaiatura utilizzata

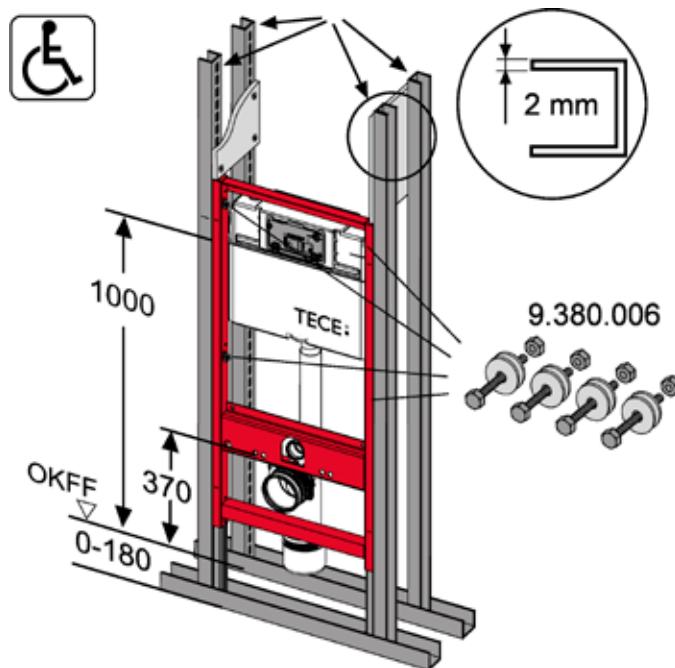
Montaggio su parete a tutt'altezza con intelaiatura in profilato "UA"



Installazione del modulo singolo su parete a tutt'altezza con profilo "UA".

Per fare in modo che le pareti particolarmente alte o larghe abbiano una maggiore solidità è possibile utilizzare un profilato UA, secondo DIN 18182 Parte 1, invece che un profilato a C. Questa scelta è consigliabile nei moduli universali per WC e bidet.

Per realizzare una toilette per disabili sufficientemente robusta, i montanti posteriori e anteriori devono essere in profilato UA. La costruzione delle toilette per disabili e anziani negli ambienti pubblici deve avvenire in conformità alla norma DIN 18024-2.



Fissaggio su parete a tutt'altezza con profilo "UA".

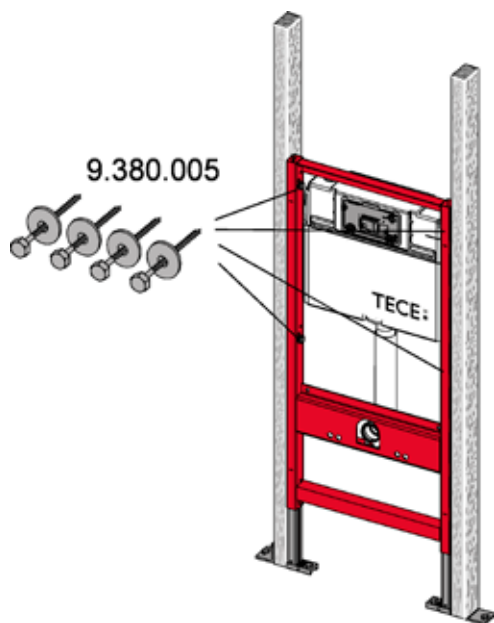
Poiché l'altezza stabilita per la seduta è di 48 cm, il modulo universale deve essere montato 5 cm più in alto che nel metodo convenzionale. Nei montanti laterali dei moduli universali TECEprofil sono predisposti dei fori per il fissaggio ai profili UA. I fori sono disposti in modo da consentire almeno due possibilità di fissaggio per montante.

Montaggio su parete con montanti in legno



Installazione del modulo singolo su parete a tutt'altezza con montanti in legno.

Oltre alle pareti con profilo metallico, il modulo TECEprofil può essere installato su montanti in legno secondo la DIN 4103-1. Per questo tipo di installazione esistono dei fissaggi (cod. 9.380.005) adatti alle strutture in legno.



Fissaggio su parete a tutt'altezza con profilo in legno

I fori già presenti nei montanti laterali del modulo, vengono utilizzati anche per le strutture in legno. I fori sono disposti in modo da consentire almeno due possibilità di fissaggio per montante.

Fissaggio a pavimento del modulo singolo

I moduli universali devono essere fissati al pavimento grezzo con le viti e i tasselli in dotazione; questi ultimi devono essere inseriti per tutta la loro lunghezza nella caldana, che deve avere una compressibilità di minimo 5 N/mm². In caso di montaggio su un solaio di legno è necessario garantire un fissaggio sicuro alle travi.

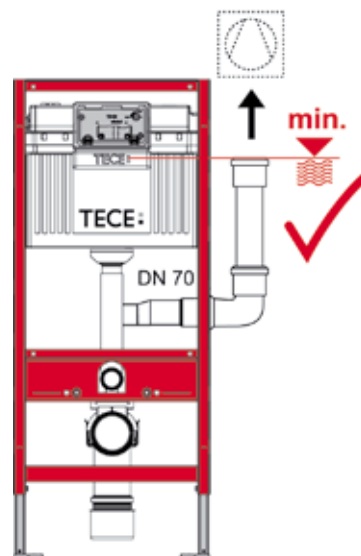
Modulo WC con attacco per l'aerazione

Per aerare la zona bagno, TECE propone un modulo WC con un'attacco DN 70 posto sul terminale della cassetta di scarico. Il DN 70 con giunto articolato è universale e quindi si adatta a qualsiasi ventola disponibile in commercio (ad esempio ER 60 o ER Maico 100 con alloggiamento della ventola Maico ER-UP e ventola ER-AS) per il collegamento. Gli odori vengono estratti direttamente dal sanitario WC attraverso il tubo di scarico. Test intensivi confermano che l'acqua di risciacquo non passa attraverso l'attacco laterale di aerazione. Per evitare questa azione, non si deve superare un volume di aspirazione di 18 m³/h.

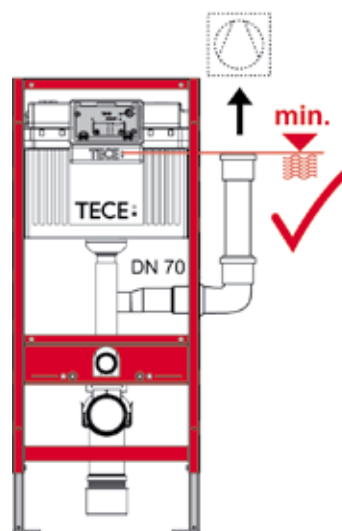


Attenzione:

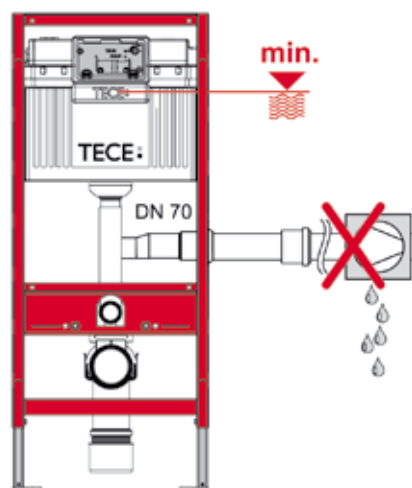
Poiché durante il processo di lavaggio una parte dell'acqua di risciacquo entra nel tubo di sfiato (il principio dei vasi comunicanti) è bene collegare sempre l'aspiratore alla colonna montante con un tubo impermeabilizzato e al disopra della linea d'acqua contenuta nella cassetta. Il collegamento diretto dello sfiato con un tubo corrugato non è adatto.



Montaggio con un tubo impermeabilizzato fino alla linea d'acqua della cassetta.



Per il collegamento non utilizzare un tubo corrugato.



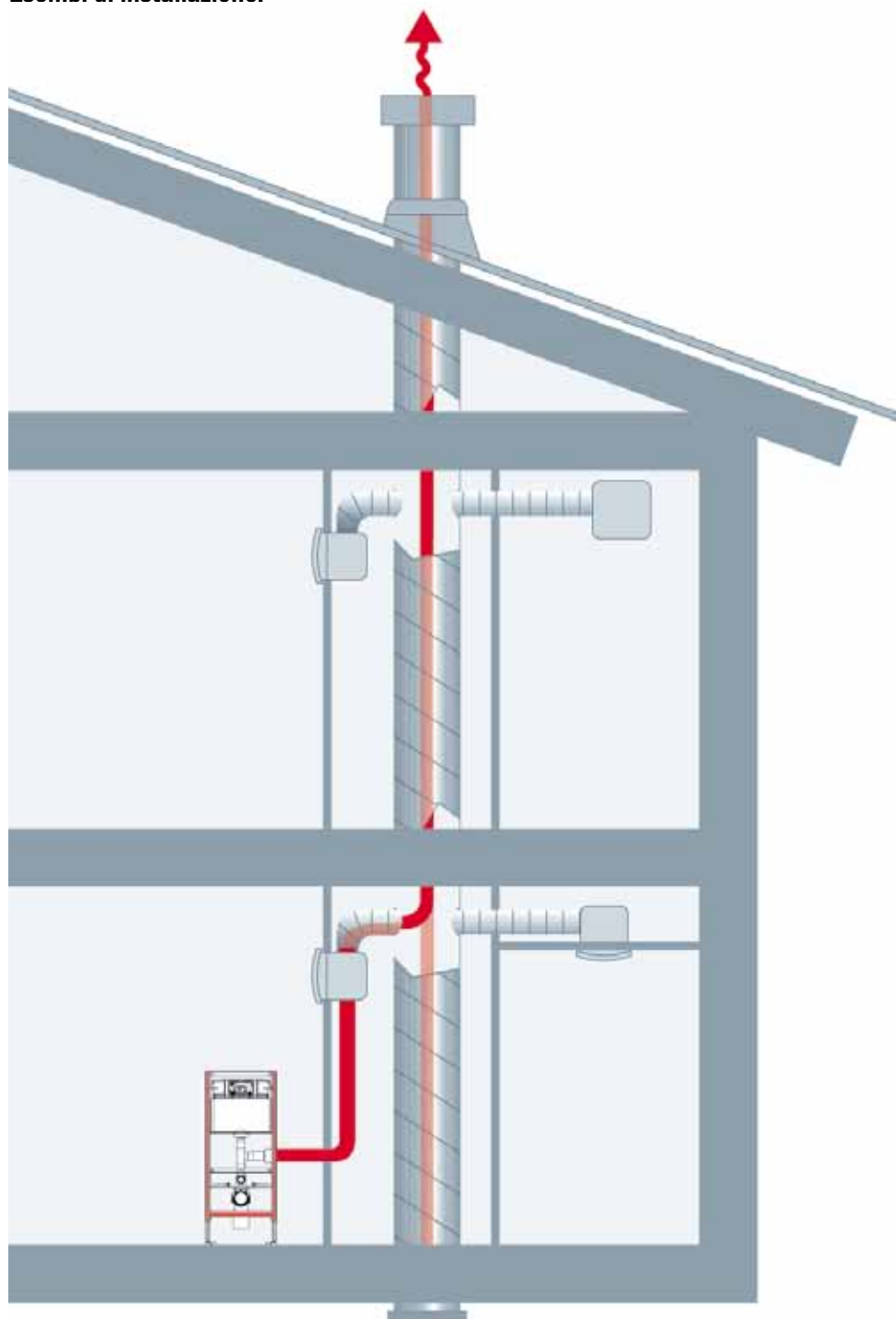
L'aspiratore non deve essere collegato direttamente e sotto alla linea d'acqua contenuta nella cassetta.

Condomini:

Nei bagni dei condomini, dove possono essere presenti anche bagni senza finestre, l'elemento wc può essere facilmente collegato alla colonna di sfiato. Questo viene realizzato mediante il raccordo di collegamento DN 70 a disposizione, che consente il collegamento all'alloggiamento incassato, posto tra due stanze, tramite tubi di plastica.

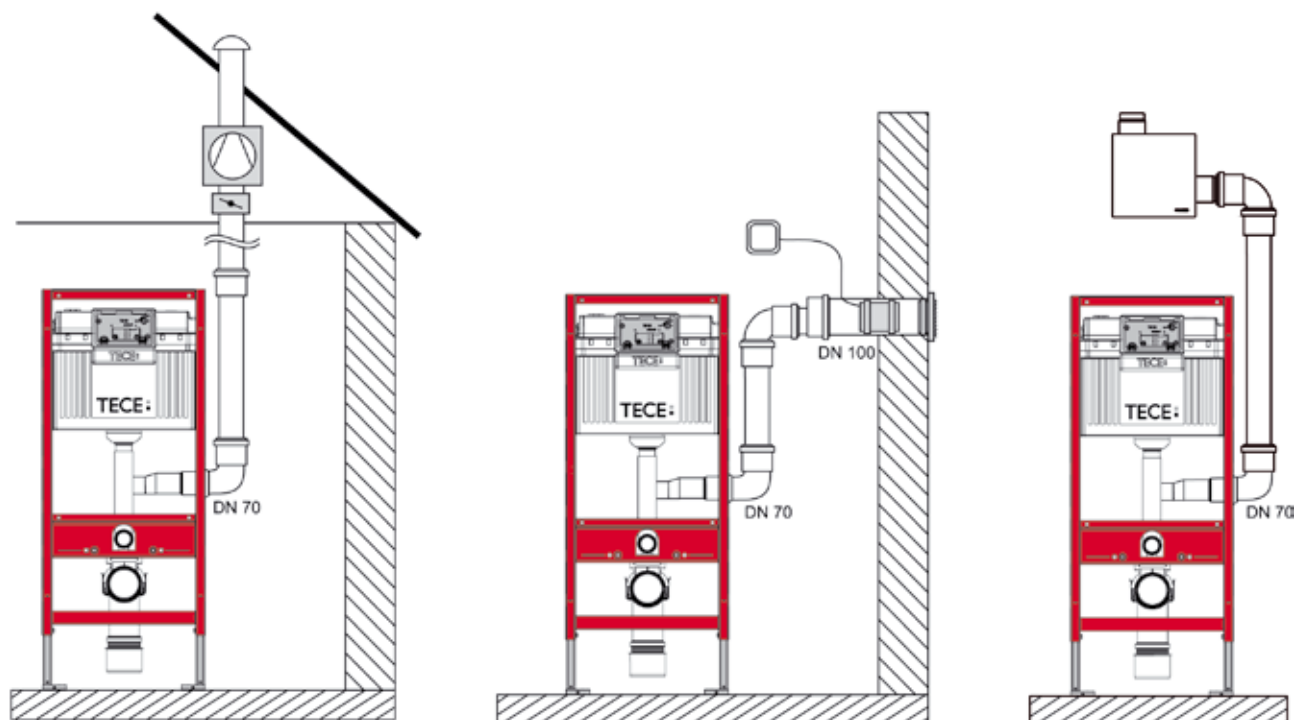
L'ampia sezione di 70 mm, garantisce una bassa velocità dell'aria che si traduce in un'efficace depuratore privo di correnti. L'umidità estratta si condensa sulla parete interna del condotto dell'aria di scarico prima che raggiunga la ventola.

Esempi di installazione:



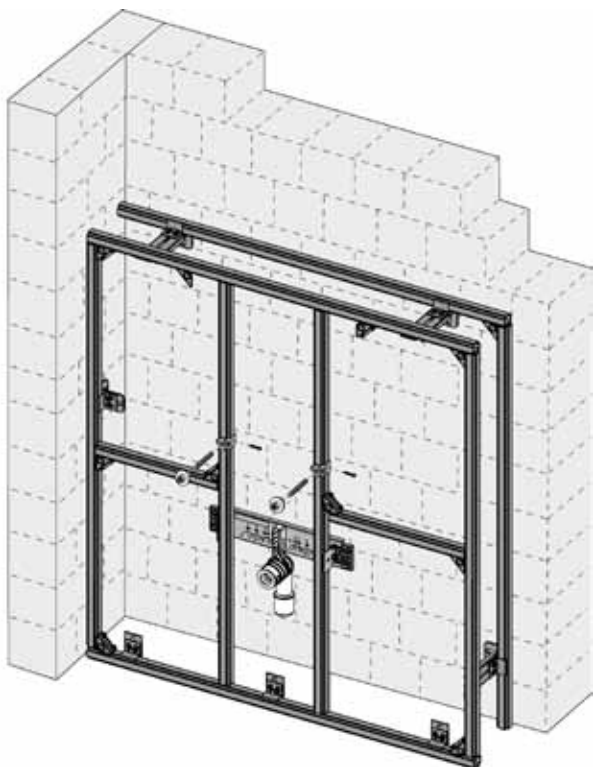
Case unifamiliari:

Anche nelle case unifamiliari si può utilizzare il modulo wc con attacco per l'aerazione. In un bagno esterno (nel quale sono presenti finestre), l'elemento wc viene collegato con un tubo direttamente alla ventola di aspirazione. Questo è un modo semplice per aerare il locale senza avere effetti negativi che si creano aprendo le finestre, quali l'abbassamento della temperatura interna e il relativo aumento dei costi di riscaldamento.

Esempi di installazione:

Montaggio individuale o modulare

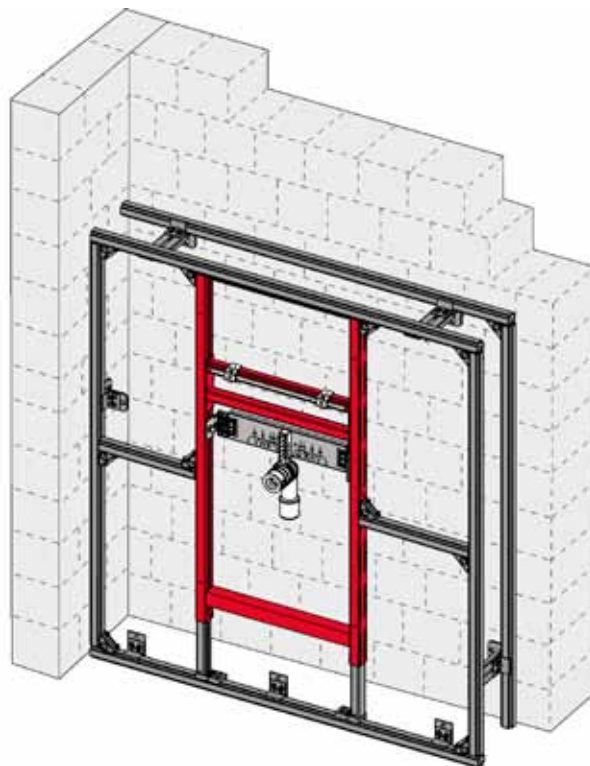
La struttura portante viene realizzata con quattro elementi di base: profilo tubolare, giunti angolari, fissaggi angolari doppi e angolari di fissaggio. Per il montaggio dei sanitari l'installatore può scegliere fra i kit di collegamento installabili individualmente e i moduli universali TECEprofil.



Struttura TECEprofil con kit di collegamento lavabo.

In alternativa, la stessa installazione può essere eseguita con un modulo universale per lavabo TECEprofil.

Oltre che sulle strutture TECEprofil i moduli universali TECE possono essere installati, come moduli singoli, su pareti con montanti in metallo o legno.

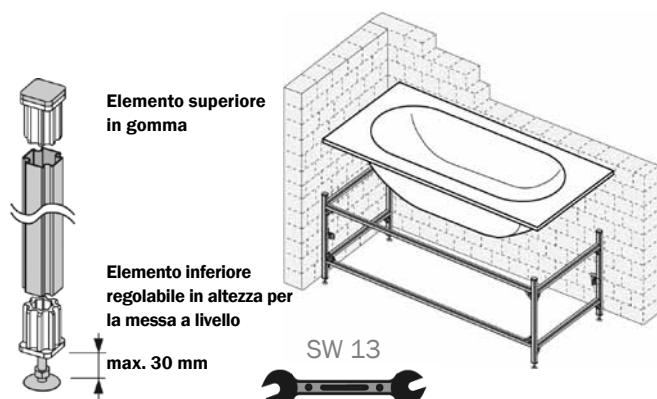


Struttura TECEprofil con modulo di collegamento lavabo.

Costruzione di una struttura TECEprofil per vasche

Realizzare l'intelaiatura di base con TECEprofil. Inserire i piedi di sostegno (cod. 9.140.000) nei quattro montanti verticali. I piedi hanno un campo di regolazione di 30 mm che consente di regolare in altezza la vasca e metterla a livello.

Le vasche in acciaio possono essere montate senza piedi.



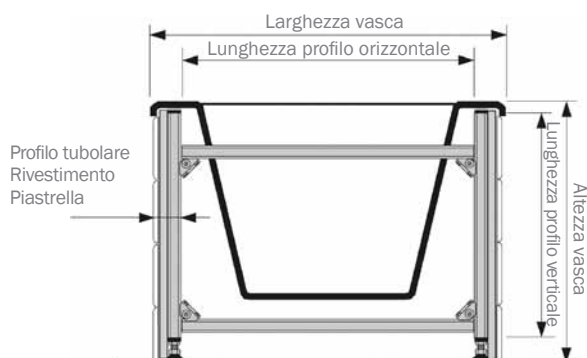
Installazione di una vasca in acciaio su struttura con tubolare TECEprofil.

Montanti con tubolare TECEprofil

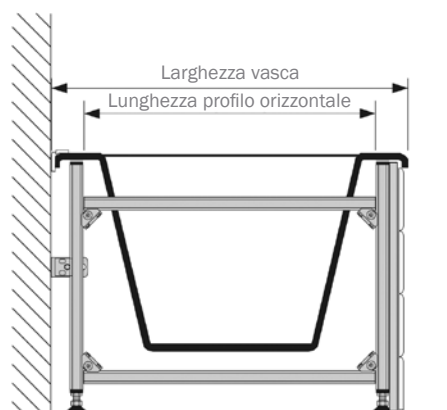
Quando si dimensionano i montanti in tubolare è necessario tener conto dello spessore del montante verticale, del rivestimento e delle piastrelle.

La lunghezza esatta del profilo si calcola da questa formula:

$$\begin{aligned} &\text{Lunghezza/larghezza della vasca} \\ &- 2 \times \text{spessore del montante verticale} \\ &- \text{Spessore pannelli di copertura} \\ &- \text{Spessore del rivestimento} \\ &= \text{Larghezza del profilo orizzontale} \end{aligned}$$



Calcolo dell'esatta lunghezza/larghezza del profilo orizzontale.



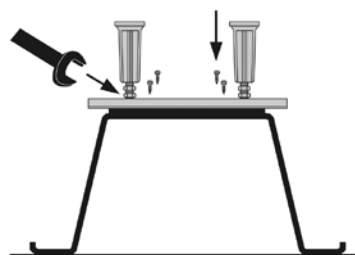
Calcolo approssimativo della lunghezza/larghezza della vasca quando coltivate delle vaschette.

Per il calcolo della lunghezza dei montanti verticali, in caso di montaggio su pavimento grezzo è necessario tener conto della distanza massima da terra. La lunghezza del profilato viene calcolata nel seguente modo:

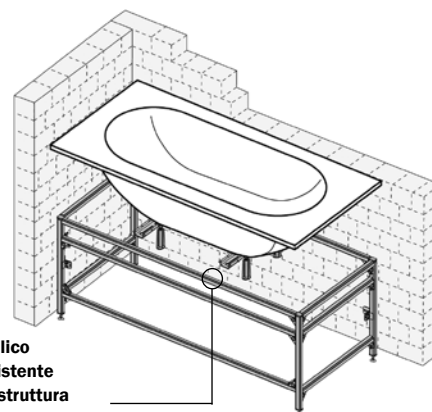
$$\begin{aligned} &\text{Altezza della vasca} \\ &+ \text{Distanza da terra} \\ &- \text{Piede di sostegno (4,5 cm)} \\ &= \text{Lunghezza del profilato verticale} \end{aligned}$$

Caratteristiche particolari delle vasche in acrilico.

Le vasche in acrilico necessitano di un supporto sicuro sul quale far appoggiare gli appositi piedini di sostegno. Questi piedini devono essere avvitati alla piastra di supporto con il materiale fornito in dotazione con la vasca.



Montaggio dei piedini per vasche in acrilico.

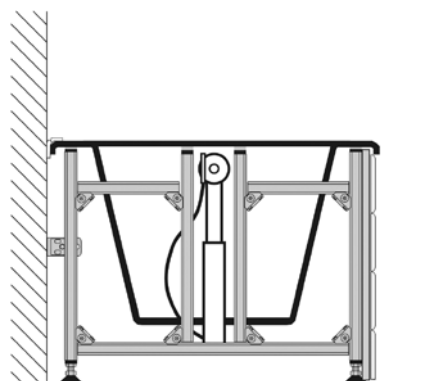


Installazione di una vasca in acrilico su una struttura TECEprofil.

TECEprofil – Installazione della vasca

Caratteristiche particolari per l'installazione degli accessori per il “troppo pieno”

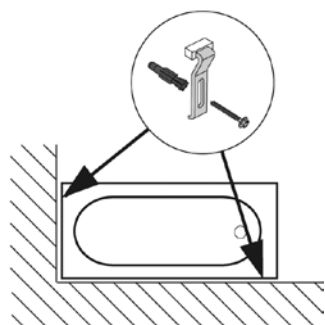
In alcune vasche gli accessori per il “troppo pieno” e lo scarico sono molto vicini al bordo esterno. In tal caso può essere necessario interrompere il montante orizzontale superiore. Grazie al tubolare universale TECEprofil e ai giunti angolari l'interruzione può essere praticata facilmente e senza problemi in qualsiasi punto.



Struttura TECEprofil per il montaggio dell'accessorio “troppo pieno”.

Ganci di fissaggio vasca

Per il fissaggio della vasca, il bordo viene agganciato a una parete strutturale con gli appositi ganci.



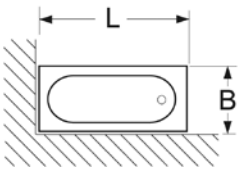
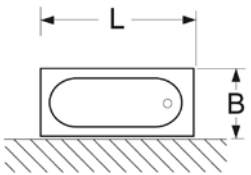
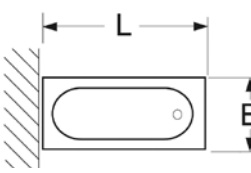
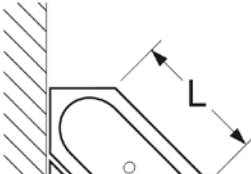
Installazione della vasca con i ganci di fissaggio.

Nastro isolante pretagliato

Il nastro isolante viene applicato sul lato della vasca per isolare acusticamente il bordo dall'elemento strutturale. Il tracciato pretagliato consente di staccare facilmente la metà superiore del nastro durante la fase di rifinitura dell'installazione. Quindi si applica il silicone tra il bordo delle piastrelle e la vasca.



Isolamento con il nastro isolante ed il silicone.

	Lunghezza vasca - L	Larghezza vasca - B	Intelaiatura tubolare 9.000.000	Giunto angolare 9.010.002	Angolare di fissaggio 9.030.002	Fissaggio angolare doppio 9.030.011	Giunto universale 9.018.002	Staffa per montaggio terminali 9.020.035	Piedini di sostegno 9.140.000	Ganci di fissaggio vasca	Nastro isolante	Pannello in cartongesso 9.200.000
	m	m	m	Pz	Pz	Pz	Pz	Pz	Pz	Pz	m	m ²
	1,60	0,70	7,4	12	2	-	-	-	4	2	2,3	1,3
	1,70	0,75	7,8	12	2	-	-	-	4	2	2,5	1,4
	1,80	0,80	8,2	12	2	-	-	-	4	2	2,6	1,5
	1,60	0,70	7,4	12	2	-	-	-	4	2	1,6	1,7
	1,70	0,75	7,8	12	2	-	-	-	4	2	1,7	1,9
	1,80	0,80	8,2	12	2	-	-	-	4	2	1,8	2,0
	1,60	0,70	9,2	12	2	-	-	-	4	2	0,7	2,3
	1,70	0,75	9,7	12	2	-	-	-	4	2	0,8	2,4
	1,80	0,80	10,2	12	2	-	-	-	4	2	0,8	2,6
	1,10	0,57	13,8	25	5	2	4	1	6	2	2,2	2,0
	1,10	0,62	14,2	25	5	2	4	1	6	2	2,3	2,0
	1,30	0,64	15,4	25	5	2	4	1	6	2	2,6	2,4

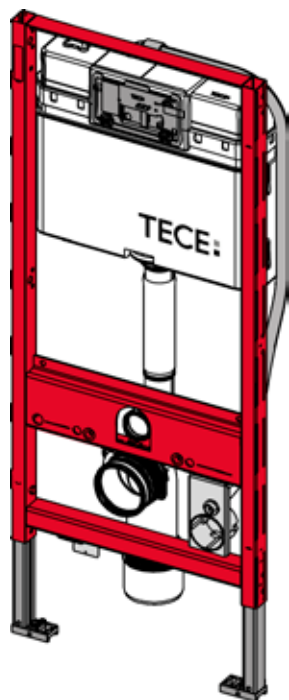
Materiale per la realizzazione di strutture TECEprofil per vasche.

Soluzioni per doccette wc

Le doccette wc sono sempre più richieste. I bagni attuali combinano i servizi igienici con le tecnologie per bidet. Grazie alla tecnologia del modulo universale ed alla possibilità di installarvi i vari set, TECE offre la possibilità di montare diverse soluzioni presenti sul mercato.

TOTO Neorest - wc e bidet integrati

Il modulo per wc TECE (cod. 9.300.044) è il solo sul mercato con il quale TOTO-Neorest si può facilmente installare.



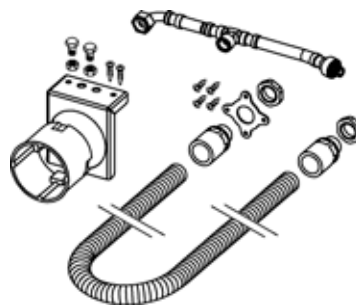
Modulo wc per TOTO Neorest LE/SE con wc-bidet integrato.

Il modulo è completamente preassemblato e composto da: una piastra per l'alimentazione acqua, una presa per il connettore di alimentazione, nonché un tubo contenente il cavo di controllo. Questo cavo è necessario per azionare automaticamente lo scarico con TOTO.

Tutti i componenti della cassetta di scarico sono di TECE. Il materiale per la corretta installazione (ad esempio unità di azionamento, la doccetta Neorest, ecc.) provengono da TOTO.

Set aggiuntivo per wc-bidet integrato a parete

Esempio: Geberit AquaClean 8000 / 8000 plus



Set a parete per doccette wc.

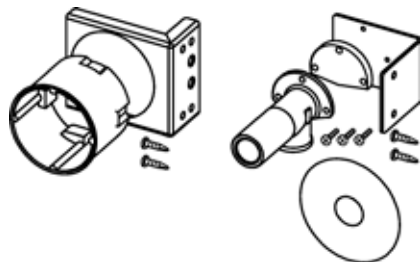
Il set aggiuntivo (cod. 9.880.034) deve essere montato direttamente sul modulo durante la fase di installazione. E' progettato appositamente per i moduli standard TECEprofil con altezza di 1120 mm. Grazie a questo set è possibile utilizzare facilmente una doccetta Geberit AquaClean della Serie 8000. I montanti del modulo wc sono già pronti per l'installazione del set aggiuntivo. L'ingresso laterale o dall'alto dell'acqua, all'interno della cassetta di scarico, deve essere predisposto per poter installare un tubo per l'approvvigionamento d'acqua. Il tubo flessibile rinforzato si sostituisce a quello già presente nella cassetta TECE. Tutte le parti sono perfettamente intercambiabili e facili da installare.

Attenzione!

L'installazione del collegamento nascosto per l'alimentazione nei paesi Austria, Belgio, Svizzera, Germania, Francia, Gran Bretagna, Italia, Liechtenstein e Paesi Bassi deve essere realizzato secondo le regole sui brevetti fino al 12 Settembre 2021. Si prega, quindi, di collegare l'alimentazione accanto alla doccetta WC!

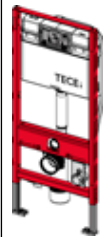
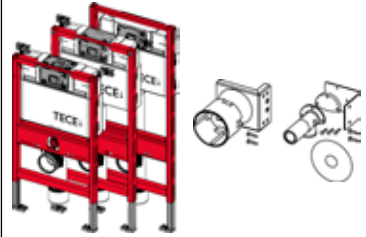
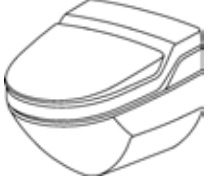
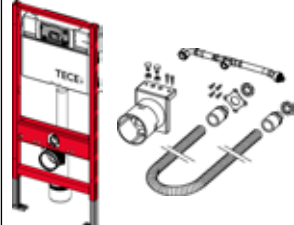
Set aggiuntivo wc-bidet integrato per pareti leggere:

Esempio: TOTO-Washlet GL o Geberit AquaClean 4000/5000



Set a parete per doccette WC

Il set aggiuntivo (cod. 9.880.037) necessita della scatola. Permette la successiva installazione, come il TOTO-Washlet GL Dusch WC-Aufsatzes. Il set aggiuntivo (cod 9.880.037) può essere installato su qualsiasi modulo per pareti in cartongesso. E' completo di un terminale con supporto di fissaggio per l'attacco dell'acqua che, in fase di installazione, viene avvitato a lato del modulo e collegato.

Produttori di doccette wc	Corrispettivo prodotto TECE
TOTO-Neorest LE/SE, a parete. 	Modulo wc per TOTO-Neorest, altezza di montaggio 1120 mm. Cod. 9.300.044. 
Doccette wc per pareti leggere, esempio TOTO Washlet GL, Geberit AquaClean 4000/5000. 	Moduli di tutte le altezze, per pareti leggere + Set aggiuntivo wc-bidet integrato per pareti leggere. Esempio: 9.300.000 + 9.880.037 
Geberit AquaClean 8000/8000plus, a parete. 	Moduli con altezza di montaggio 1120 mm + Set aggiuntivo per wc-bidet integrato a parete. Esempio: 9.300.000 + 9.880.034 

Varie soluzioni TECE per doccette wc.

Costruzioni senza barriere con TECEprofil

Fondamenti per la progettazione

- DIN 18 040 - Parte 1 nozioni di base per la progettazione “senza barriere” dei luoghi di lavoro e degli edifici pubblici.
- DIN 18 040 - Parte 2 “alloggio senza barriere” (vengono descritti i requisiti della zona bagno per le carrozzine dei disabili, negli appartamenti).

Servizi igienici senza barriere secondo la DIN 18 040 – Parte 1 negli edifici pubblici:

Quando si progetta un servizio igienico pubblico senza barriere, si deve tener conto della norma DIN 18 040 - Parte 1. I requisiti necessari sono maggiori rispetto al settore privato in quanto nel settore pubblico le persone disabili hanno diverse necessità.



Struttura per wc disabili.

Altezza della seduta	46 - 48 cm compreso il sedile
Profondità wc	Sporgente almeno 70 cm
Supporto sedile	55 cm dietro il bordo anteriore del wc
Area di movimento laterale	90 cm a sinistra e a destra
Spazio antistante il wc	150 x 150 cm
Maniglione di sostegno	a sinistra e a destra; supporto ad una altezza di 28 cm sopra la seduta, il maniglione deve sporgere almeno 15 cm dal wc; distanza tra le impugniture 65-70 cm
Portarotolo della carta	disponibile nella seduta
Carico del maniglione di supporto	punto di carico 1 kN all'estremità anteriore del maniglione
Sciacquone wc	raggiungibile da seduti con la mano o sul maniglione
Pulsante di emergenza	montato nei pressi del sanitario, raggiungibile dalla posizione seduta o sdraiata raggiungere sul wc, progettato visivamente contrastanti, individuabile al tatto e rintracciabile

Requisiti per un servizio igienico accessibile con wc.

Altezza di montaggio del lavabo	altezza dal bordo superiore max 80 cm
Spazio antistante il lavabo	150 x 150 cm
Spazio di manovra	almeno 55 cm, misurato dal ginocchio 67 cm fino a 30 cm dietro il bordo anteriore del lavabo, per sedie a rotelle larghe 90 cm
Spazio di manovra sotto il lavello	almeno 45 cm
Rubinetti	monoleva o a pressione, rubinetto con sensore solo in combinazione con il controllo della temperatura, temperatura dell'acqua in uscita max. 45 °C, distanza dal bordo anteriore max 40 cm.
Specchio	alto almeno 100 cm, deve essere possibile specchiarsi sia da seduti che da in piedi, si deve posizionare immediatamente sopra il lavandino
Comandi	portasapone, salviette di carta, pattumiera e asciugamani ad aria, devono essere situati nella zona del lavello e azionabili con una sola mano
Gancio	almeno due altezze per persone sedute e in piedi

Requisiti per un servizio igienico accessibile con lavabo.



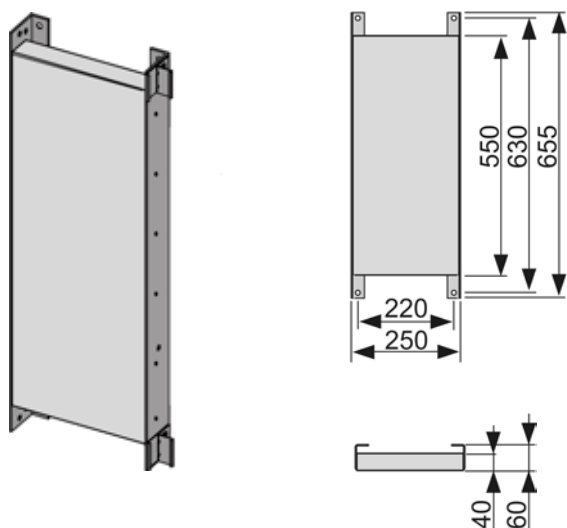
Modulo lavabo con sifone ad incasso e piastre di fissaggio per i maniglioni di sostegno.

L'installazione dei servizi igienici per anziani e disabili richiede particolari requisiti strutturali. I maniglioni di sostegno devono essere appositamente assicurati.

I moduli TECEprofil sono molto resistenti, con due soli fori di montaggio il maniglione è in grado di sostenere il peso in modo sicuro e affidabile.

Servizi igienici senza barriere su pareti TECEprofil

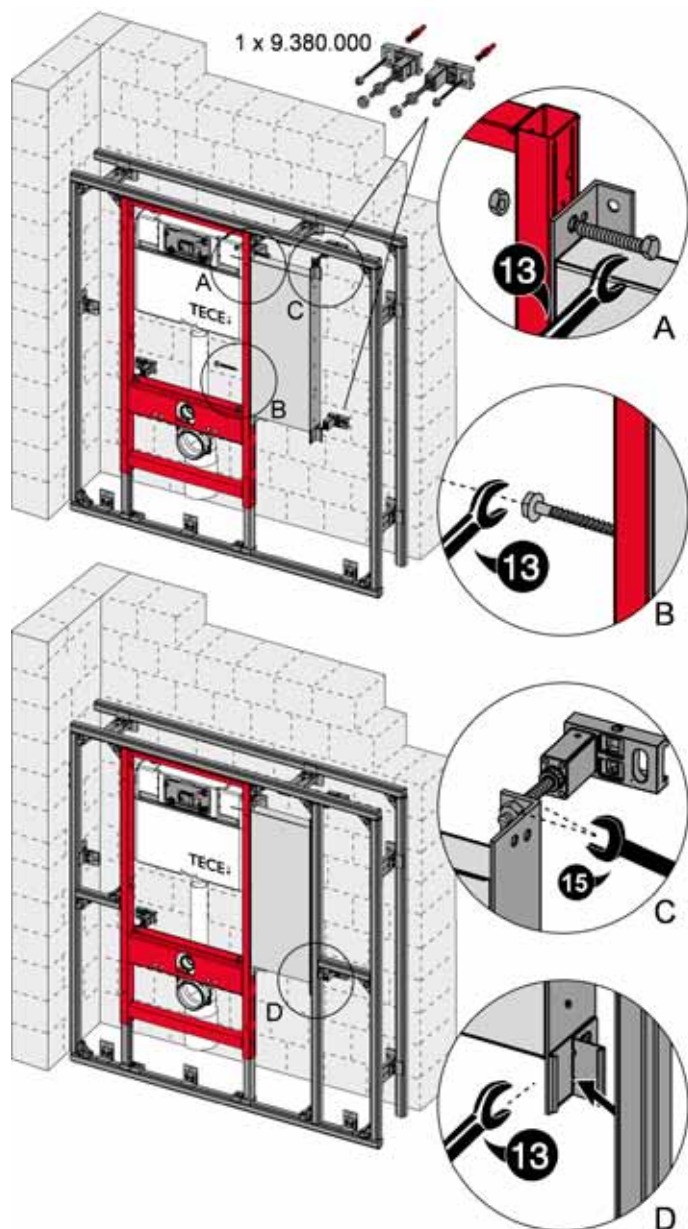
Per il montaggio sicuro su pareti TECEprofil dei maniglioni o dei sistemi di appoggio, è necessario utilizzare, per ciascun elemento, una particolare piastra di montaggio (cod. 9.042.003).



Piastra di montaggio per maniglioni e sistemi di tenuta (9.042.003).

La piastra viene montata avvitandola direttamente al profilo del modulo universale oppure, tramite delle staffe già a corredo, al tubolare TECEprofil.

Sia la piastra che il modulo stesso, devono necessariamente essere fissati al muro in mattoni, utilizzando il kit di fissaggio universale TECEprofil (cod. 9.380.000).

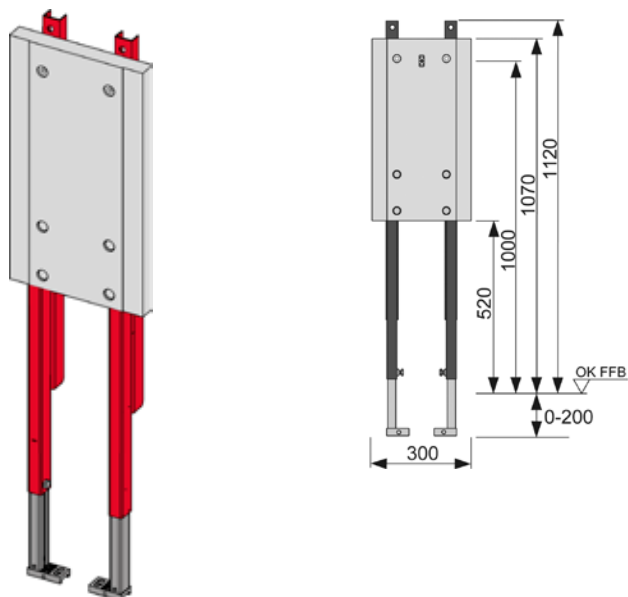


Installazione della piastra di montaggio per maniglioni di supporto fissata al muro solido (in alto), poi al profilo tubolare tramite le staffe o direttamente al tubolare TECEprofil (in basso).

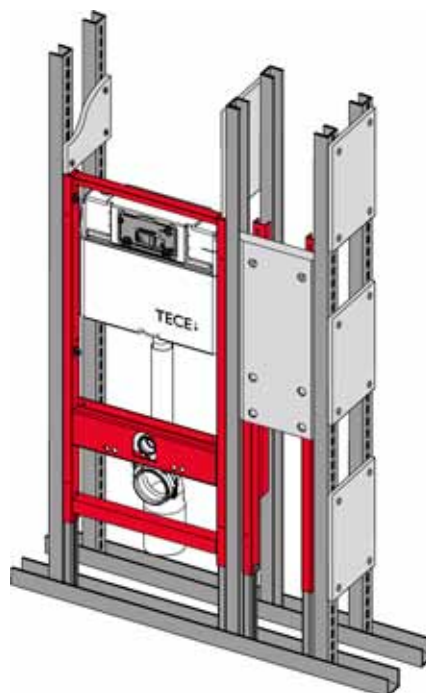
Servizi igienici senza barriere nel singolo modulo

Per installare i maniglioni di supporto, vengono utilizzati dei moduli TECEprofil per maniglie e sistemi di appoggio (cod. 9.360.000). Questo particolare modulo deve necessariamente essere fissato al muro in mattoni utilizzando il kit di fissaggio universale TECEprofil (cod. 9.380.000).

Il modulo TECEprofil per maniglie e sistemi di appoggio è predisposto per essere montato anche su profili UA.



Modulo per maniglie e sistemi di appoggio (9.360.000).

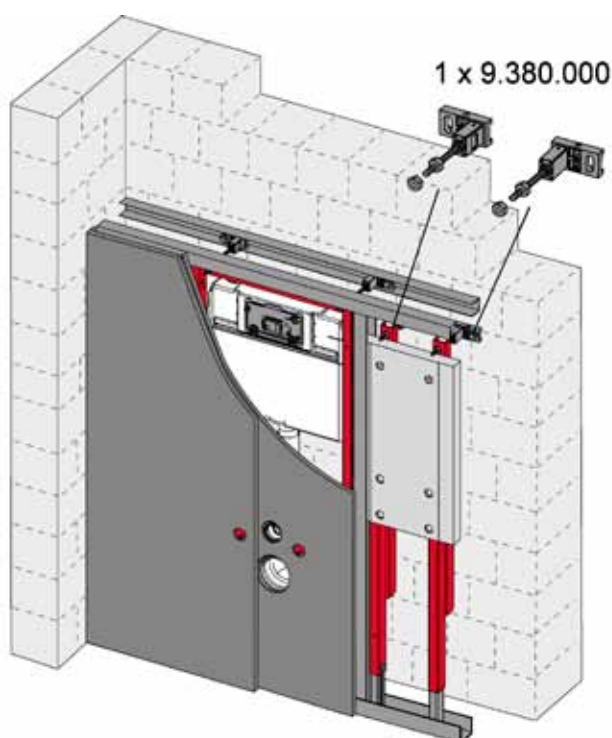


Installazione del modulo per maniglie e sistemi di appoggio, su una parete a secco con profilo UA.

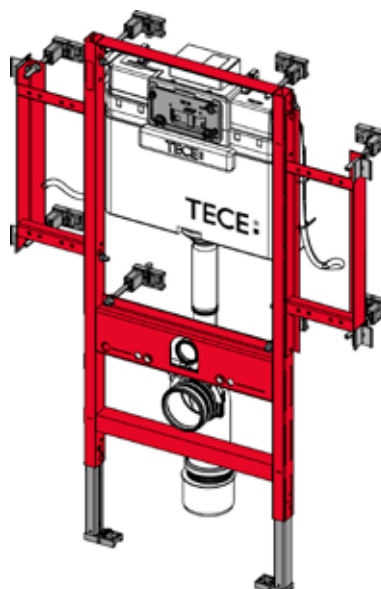
TECEprofil modulo Geronto

Il Geronto (cod. 9.300.009) è composto da un modulo wc universale TECE, appositamente sviluppato per l'installazione di servizi igienici accessibili.

Tutte le altezze e le larghezze necessarie, richieste dalla norma DIN 18024-1, per creare un servizio igienico accessibile negli edifici pubblici, sono presenti su questo nuovo modulo. L'altezza di fissaggio del sanitario, rispetto al modulo standard per wc, è di 5 cm più alto. L'altezza della parete standard rimane invariata.

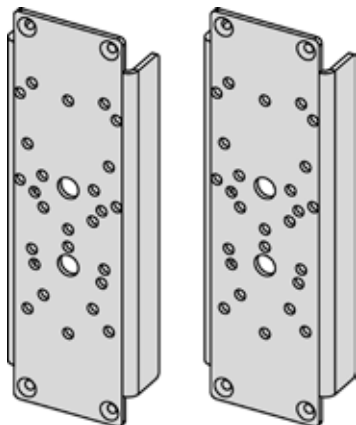


Installazione del modulo per maniglie e sistemi di appoggio, con struttura in profilo UA su parete solida.



Modulo TECE Geronto (9.300.009).

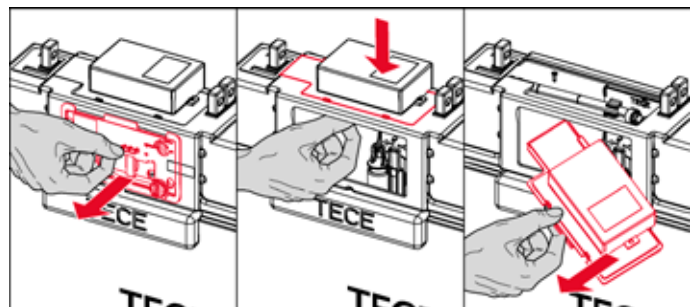
Le piastre laterali in acciaio per il sostegno dei maniglioni di supporto sono esattamente le stesse previste dalla norma DIN 18040-1, con altezza (850 mm) e larghezza (700 mm) come richiesto. L'installazione delle piastre laterali è molto facile, basta avvitarle al telaio di base con solo quattro viti. Non importa chi sia il produttore dei maniglioni, le diverse piastre si adattano sempre.



Piastre di sostegno maniglione.

Le piastre laterali in acciaio per il sostegno dei maniglioni di supporto sono divise in cinque gruppi, in base ai diversi produttori, e devono essere ordinate a parte. Separando il modulo wc e dalle piastre in acciaio, il sistema rimane funzionale.

Grazie ai tubi corrugati già presenti sul modulo Geronto, il cablaggio per l'attivazione del risciacquo elettronico è facilissimo. In cima alla cassetta di scarico vi è un box che contiene i collegamenti elettrici che sono facilmente accessibili aprendo semplicemente il coperchio posto dall'interno della cassetta.



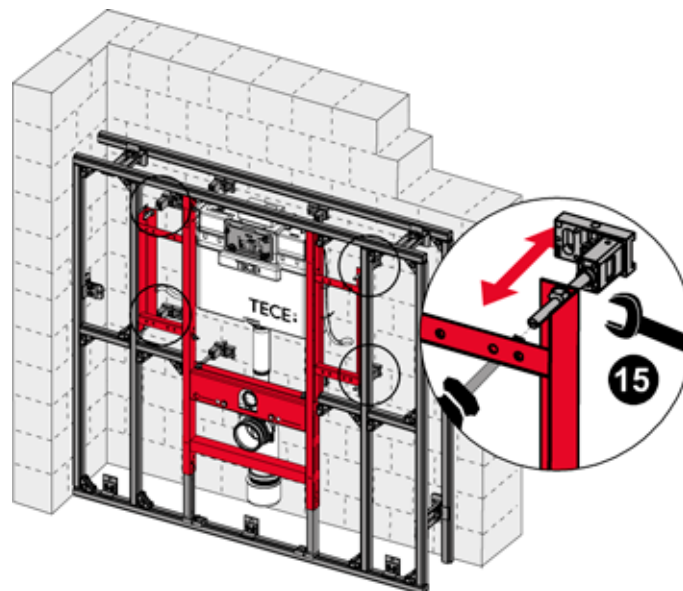
Box elettrico di cablaggio posto sulla parte superiore della cassetta di scarico ed estraibili dall'interno.

La placca elettronica di comando TECEplanus è disponibile in tre varianti per l'attuazione della cassetta: con sensore via cavo, wireless o ad infrarossi. Tutte e tre le versioni sono disponibili con alimentazione da batteria o da rete. La centralina elettronica funziona con un servomotore che è alimentato da normali batterie al litio da 6 V o tramite alimentazione a 12 V. L'attivazione del risciacquo avviene tramite un pulsante posto nel maniglione di supporto o sulla parete.

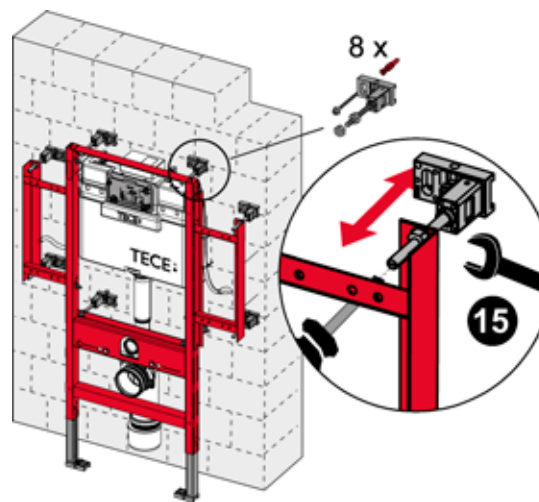
Possibilità di installazione del modulo TECE Geronto

Il modulo TECE Geronto si può installare in diversi modi:

- Su pareti con tubolare TECEprofil
- Come modulo singolo davanti a una parete piena
- Su pareti con profilo metallico

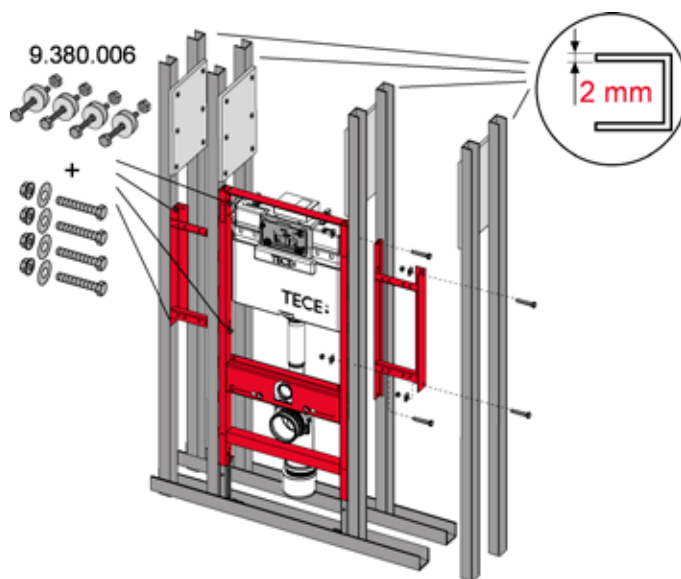


Installazione su parete TECEprofil.



Installazione come modulo singolo davanti a parete piena.

TECEprofil – Costruzioni senza barriere



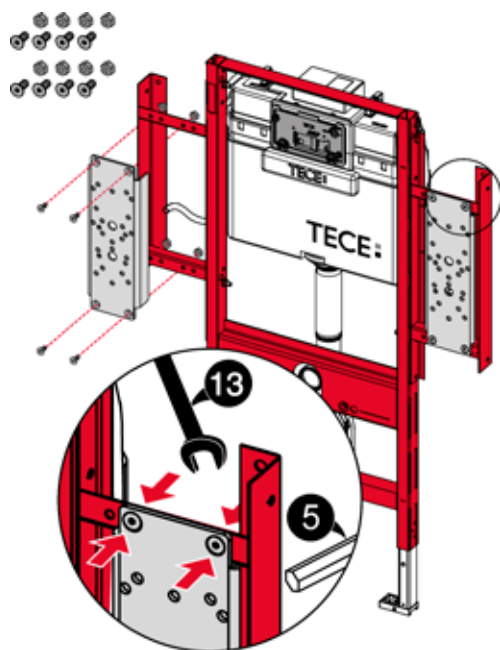
I tubi corrugati, per il collegamento del comando di risciacquo posto sul maniglione, devono essere collegati alle piastre in acciaio con gli appositi fermacavi inclusi nella confezione.

Il telaio laterale che alloggia le piastre di supporto deve sempre essere fissato alla parete solida con l'apposito kit.

Installazione su una parete con profilo metallico.

Installazione della piastra in acciaio 9.042.xx sul modulo Geronto 9.300.009

Le piastre in acciaio sono adatte per il modulo wc TECE Geronto 9.300.009 e vanno posizionate ai lati, in corrispondenza del fissaggio del maniglione di supporto.



Installazione delle piastre in acciaio ai lati del modulo Geronto.

Il modulo TECE Geronto è costituito da un telaio laterale che serve ad alloggiare e fissare, con un set di quattro viti, le piastre di supporto in acciaio. Il maniglione, a seconda dei punti di fissaggio, viene avvitato nei fori corrispondenti segnalati nelle istruzioni di installazione delle piastre. La successiva foratura della struttura, nei punti di fissaggio, non è necessaria.

Isolamento acustico

L'isolamento dal rumore degli impianti idrotermosanitari sta assumendo un'importanza sempre maggiore. Nello sviluppo del sistema TECEprofil è stata prestata particolare attenzione all'isolamento acustico. I prodotti TECE consentono di soddisfare i parametri di isolamento acustico in modo da raggiungere i massimi livelli di insonorizzazione.

Oltre alle caratteristiche fonoassorbenti del prodotto, per ottenere un buon isolamento acustico devono sempre essere osservate delle linee guida per la realizzazione come ad esempio planimetrie e pesi murali di grande importanza.

Normativa

La tabella 4 della norma DIN 4109/A1:2001-01 descrive i valori del livello fonometrico degli ambienti che richiedono un isolamento acustico degli impianti. I valori qui riportati della a.R.d.T. sono riconosciuti e validi salvo altri accordi presi in materia di isolamento acustico.

Tabella 4 della norma DIN 4109/A1: 2001-01

Colonna	1	2	3
Linee	Sorgente del rumore	Tipo di protezione acustica che richiede l'ambiente	
		Soggiorno e zona notte	Aule e spazi di lavoro
		Caratteristiche della soglia del rumore in dB(A)	
1	Impianti idrici (fornitura d'acqua e fognature insieme)	$L_{In} \leq 30$ ^{a)b)}	$L_{In} \leq 35$ ^{a)}
2	Altri impianti di servizio edili	$LAF_{max} \leq 30$ ^{c)}	$LAF_{max} \leq 35$ ^{c)}
3	Funzionamento nelle ore diurne 6-22	$L_r \leq 25$	$L_r \leq 35$ ^{c)}
4	Funzionamento nelle ore notturne 22-6	$L_r \leq 25$	$L_r \leq 35$ ^{c)}

- a) Singoli picchi di breve durata, che si verificano quando le valvole e i dispositivi sono gestiti come apertura, chiusura, regolazione, interruzione, etc, attualmente non devono essere presi in considerazione.
- b) Lavori con condizioni contrattuali per ottemperare con il livello di soglia di rumore consentita l'installazione:
Gli elaborati progettuali devono tener conto delle esigenze di isolamento acustico, vale a dire tra le altre cose, i componenti devono essere forniti con la relativa certificazione di isolamento acustico. Inoltre, deve essere nominato un responsabile della squadra di gestione della costruzione e chiamato a partecipare ad un collaudo parziale prima che l'installazione sia chiusa/rivestita. L'opuscolo ZVSHK indica ulteriori dettagli (disponibili presso: Zentralverband Sanitär Heizung Klima (ZVSHK), Rathausallee 6, 53757 St. Augustin).
- c) Per gli impianti tecnici di ventilazione, i valori superiori di 5 dB (A) sono consentiti fino a quando si tratta di rumori continui senza evidenti suoni individuali.

Fonte: DIN 4109/Tabelle 4: Valori per il livello fonometrico degli ambienti dai rumori degli impianti.

Le principali caratteristiche della tabella 4 norma DIN 4109/A1:2001-01 sono:

- Regolamentazione dei requisiti per la protezione contro il rumore.
- Il controllo del rumore non significa che il rumore deve essere completamente evitato.
- I requisiti variano a seconda dell'impiego dell'edificio e dell'utilizzo dello spazio.
- Singoli picchi di breve durata durante il funzionamento di elettrodomestici e apparecchiature (apertura, chiusura, cambio, pausa...) vengono ignorati.
- La norma non si applica alle case unifamiliari.
- Il cliente ha diritto ad un isolamento acustico minimo nella propria abitazione.

I requisiti stabiliti dalla norma DIN 4109 relativamente al livello fonometrico si riferiscono "all'ambiente che richiede un isolamento acustico" nell'area abitativa di terzi.

Richiedono un isolamento acustico:

- I locali di abitazione (incl. ingresso e soggiorno)
- Stanze da letto (incl. hotel e case di cura)
- Gli ambienti riservati all'attività didattica
- Gli uffici (esclusi gli open-space)

Non richiedono un isolamento acustico ai sensi della norma DIN 4109 (solo relativamente ai rumori degli impianti):

- La propria area abitativa
- L'ambiente in cui si trova il sanitario da cui proviene il rumore
- Gli ambienti "rumorosi" nell'area abitativa di terzi (ad es. il bagno e la cucina)
- I locali non adibiti al soggiorno permanente delle persone (ad es. le cantine e i ripostigli)
- Gli uffici open-space

Maggiore protezione dal rumore

I requisiti necessari per un maggiore isolamento acustico devono sempre tener conto del livello acustico effettivamente richiesto.

A causa della diversità dei requisiti stabiliti nei dispositivi di legge Allegato 2 della norma DIN 4109: 1989-11 e VDI 4100: 1994-09 la semplice indicazione "isolamento acustico superiore" risulta poco chiara. Per poter soddisfare effettivamente la richiesta di un livello di isolamento acustico superiore sul luogo di installazione, è necessario procedere con la massima perizia in fase di progettazione e di esecuzione. La norma stessa prevede il ricorso a un esperto in acustica architettonica.

Prospetto generale delle norme acustiche

Norme acustiche	Aree di protezione		Max. consentito per l'installazione acustica			
			Standard	Maggiore isolamento acustico ¹⁾		
				Isolamento acustico SSt I	Isolamento acustico SSt II	Isolamento acustico SSt III
DIN 4109/A1 corrisponde alla a.R.d.T. (raccomandazione: generalmente lavori con condizioni contrattuali)	diagonale dall'ambiente insonorizzato alla stanza confinante del piano inferiore		$L_{in} \leq 30 \text{ dB(A)}$	-	-	-
	nella stanza adiacente l'ambiente insonorizzato		nessun requisito	-	-	-
Allegato 2 della DIN 4109/A1 ¹⁾ (lavori con condizioni contrattuali richieste)	diagonale dall'ambiente insonorizzato alla stanza confinante del piano inferiore		-	$L_{in} \leq 25 \text{ dB(A)}$	-	-
	nella stanza adiacente l'ambiente insonorizzato		-	nessun requisito	-	-
VDI 4100 ¹⁾ (lavori con condizioni contrattuali richieste)	diagonale dall'ambiente insonorizzato alla stanza confinante del piano inferiore		-	-	$L_{in} \leq 30 \text{ dB(A)}$	$L_{in} \leq 25 \text{ dB(A)}$
	nella stanza adiacente l'ambiente insonorizzato		-	-	$L_{in} \leq 30 \text{ dB(A)}^{2)}$	$L_{in} \leq 30 \text{ dB(A)}^{2)}$

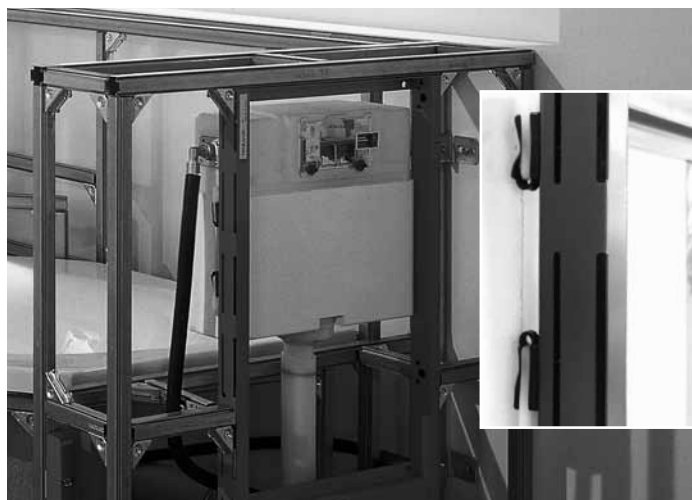
1) È necessaria una maggiore protezione contro il rumore, le norme e il valore esatto di un maggiore isolamento acustico dovrà essere stabilito dalle condizioni contrattuali

2) Attenzione: l'isolamento acustico del proprio settore è stabilito dalla norma VDI 4100 automaticamente da concordare.

L'isolamento acustico nel sistema TECEprofil

Nello sviluppo di TECEprofil è stata prestata particolare attenzione all'isolamento acustico. Sono, ad esempio, previsti speciali elementi fonoisolanti che riducono la trasmissione delle onde sonore.

In collaborazione con diversi istituti accreditati sono stati esaminati svariati metodi di costruzione. L'idoneità acustica secondo la DIN 4109 è attestata da una perizia.



Isolamento acustico del telaio di supporto della cassetta di scarico.



Isolamento acustico della staffa con il telaio del modulo.

Potete contattarci per consulenze sull'isolamento acustico delle strutture edili. I certificati e le dichiarazioni sono disponibili su richiesta.



Fraunhofer
Institut
Bauphysik

MPA NRW
Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen

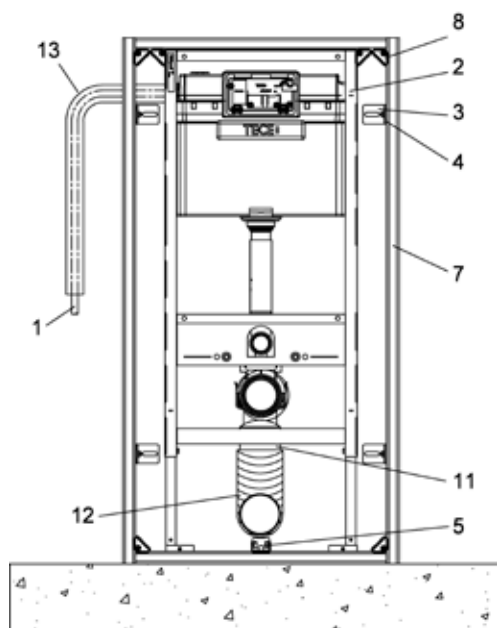


Certificazione di isolamento acustico TECEprofil

Installazione acustica Lin

Esempio:

Per la costruzione di prova è stata installata una parete attrezzata TECEprofil davanti ad un muro strutturale come previsto dalla norma DIN 4109. I rumori dell'impianto sono stati misurati in una stanza metrologica posta al piano inferiore in diagonale rispetto alla stanza di installazione.



Prova con parete attrezzata TECEprofil e modulo wc.

Per la linea di scarico fognario (12) si è utilizzato un tubo standard in HT. L'allacciamento dell'acqua sanitaria (13) è stato realizzato con il tubo TECEflex (1). Per l'isolamento del sanitario WC si è utilizzato l'apposito set isolante acustico TECEprofil (cod. 9.200.010). A tutte le staffe di fissaggio TECEprofil (3) è stato applicato il set antirumore (4) (cod. 9.021.019). Si è utilizzato il modulo universale wc TECEprofil (cod. 9.300.000) con cassetta di scarico TECE (2).

Per il risciacquo è stata utilizzata una quantità massima di acqua di 9 litri con un tempo di riempimento di 90 secondi.

Installazione acustica Lin secondo la norma DIN 52 219 e DIN 4109 in dB(A)	
Tipologia impianto	Stanza metrologica posta al piano inferiore (diagonalmente rispetto a quella di installazione)
Modulo universale TECEprofil con cassetta TECE	19 dB(A)

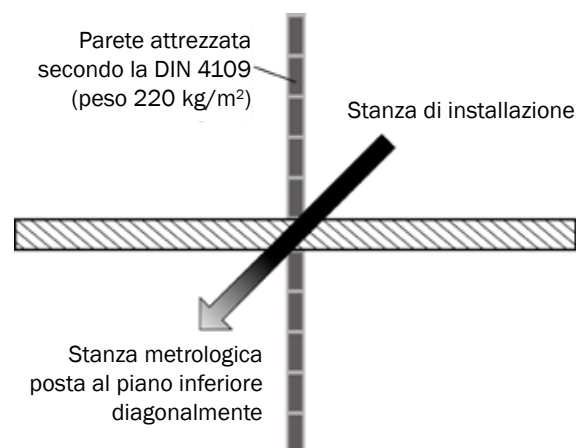
I dati fonometrici si basano sulle misure effettuate dall'Istituto di Fisica Edile Fraunhofer di Stoccarda. Le misure sono state rilevate in condizioni reali in conformità a quanto previsto dalle norme e direttive tedesche.

N°.	Descrizione	Codice
Installazione grezza		
1	Tubo multistrato TECEflex - Ø16 mm	7 320 16
2	Modulo wc TECEprofil	9.300.000
3	Fissaggio angolare doppio TECEprofil	9.030.011
4	Set antirumore TECEprofil per angolare di fissaggio	9.021.019
5	Angolare di fissaggio TECEprofil	9.030.002
6	Pannello in cartongesso TECEprofil, 18 mm	9.200.000
7	Intelaiatura tubolare TECEprofil	9.000.000
8	Giunto angolare TECEprofil	9.010.002
9	Viti di fissaggio TECEprofil	9.200.002
10	Stucco speciale TECEprofil per cartongesso	9.200.001
11	Tubo di scarico DN 100 in HT	-
12	Linea di scarico fognario	-
Rifiniture		
13	Sanitario wc in ceramica, TOTO	
14	Set isolante acustico TECE per wc	9.200.010
15	Placca di comando wc TECEambia	9.240.200

Lista materiale TECEprofil.

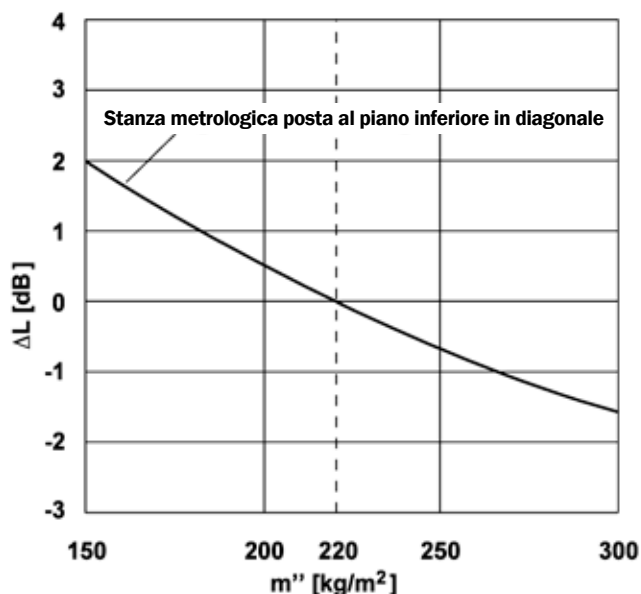
Tutti i dati si riferiscono alle condizioni costruttive e di installazione del banco di prova realizzato presso l'Istituto Fraunhofer di Fisica Edile. Il banco di prova corrisponde alla sezione di un tipico edificio residenziale e può essere utilizzato direttamente per testare la conformità ai requisiti di isolamento acustico dell'Ispettorato all'Edilizia. Qualsiasi altra condizione strutturale può portare a risultati non conformi.

Influenza della massa della parete attrezzata sul livello fonometrico



Ubicazione del locale di installazione e del locale metrologico.

I grafici illustrano la variazione del livello fonometrico nella sala posta al piano inferiore (diagonalmente rispetto a quella di installazione) in funzione della massa/superficie della parete attrezzata alle stesse condizioni di stimolazione acustica. Viene registrata la differenza di livello rispetto a una parete attrezzata con rapporto massa/superficie di $m'' = 220 \text{ kg/m}^2$.



Risultato dei calcoli sulla variazione del livello sonoro d'installazione
(elaborazione dell'Istituto Fraunhofer per la Fisica Edile di Stoccarda)

I risultati dei calcoli qui indicati si riferiscono alle condizioni realizzate nel banco di prova dell'Istituto di fisica edile Fraunhofer e non sono trasferibili senza modifica ad altre situazioni. A scopo di semplificazione, i calcoli sono stati effettuati presumendo che lo spessore, l'ammortizzazione interna e il modulo di elasticità della parete attrezzata siano stabili.

Potere fonoisolante R'_w

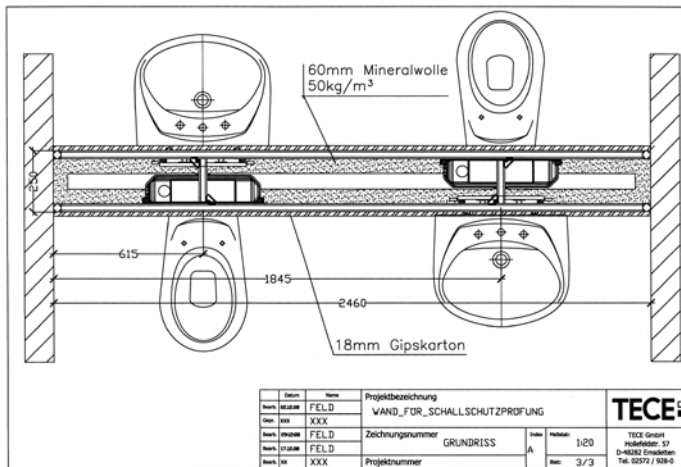
La norma DIN 4109 si applica alle pareti divisorie e solai delle abitazioni confinanti al di fuori della stanza insonorizzata. Questo è il cosiddetto "potere fonoisolante apparente" R'_w, caratterizzato dalla propagazione aerea del suono nei componenti per l'edilizia.

Linee	Descrizione	Potere fonoisolante R' _w secondo la DIN 4109	
		Requisiti normali	Requisiti maggiori
1	Edifici abitativi e uffici: - Pareti divisorie tra appartamenti - Pareti divisorie degli uffici - Vani scala, corridoi adiacenti	53 dB 53 dB 52 dB	55 dB 55 dB 55 dB
2	Alberghi, ospedali, case di cura - Pareti divisorie fra le stanze da letto - Pareti divisorie fra le stanze dei pazienti - Pareti divisorie tra le stanze e i corridoi	47 dB 47 dB 47 dB	52 dB 52 dB 52 dB
3	Scuole e aule didattiche - Pareti divisorie fra le aule - Pareti divisorie tra le aule e i corridoi - Pareti divisorie tra le aule e i vani scale	47 dB 47 dB 55 dB	- - -

Isolamento acustico delle pareti divisorie poste all'interno della propria abitazione o di lavoro, valutazione dell'isolamento acustico R'_w tra due stanze; secondo la DIN 4109 All.2 per la protezione del rumore normale ed elevato:

Linee	Descrizione	Potere fonoisolante R' _w secondo la DIN 4109	
		Requisiti normali	Requisiti maggiori
1	Edificio residenziale - Pareti senza porte tra "forte" e "tranquilla" camere per scopi diversi	40 dB	47 dB
2	Uffici e uffici amministrativi - Pareti divisorie tra locali con un normale lavoro d'ufficio - Pareti divisorie tra questi locali e i corridoi - Pareti di locali per attività didattiche	47 dB 45 dB 45 dB	52 dB 42 dB 47 dB

Misurazione del „potere fonoassorbente R'w“ secondo la DIN 4109



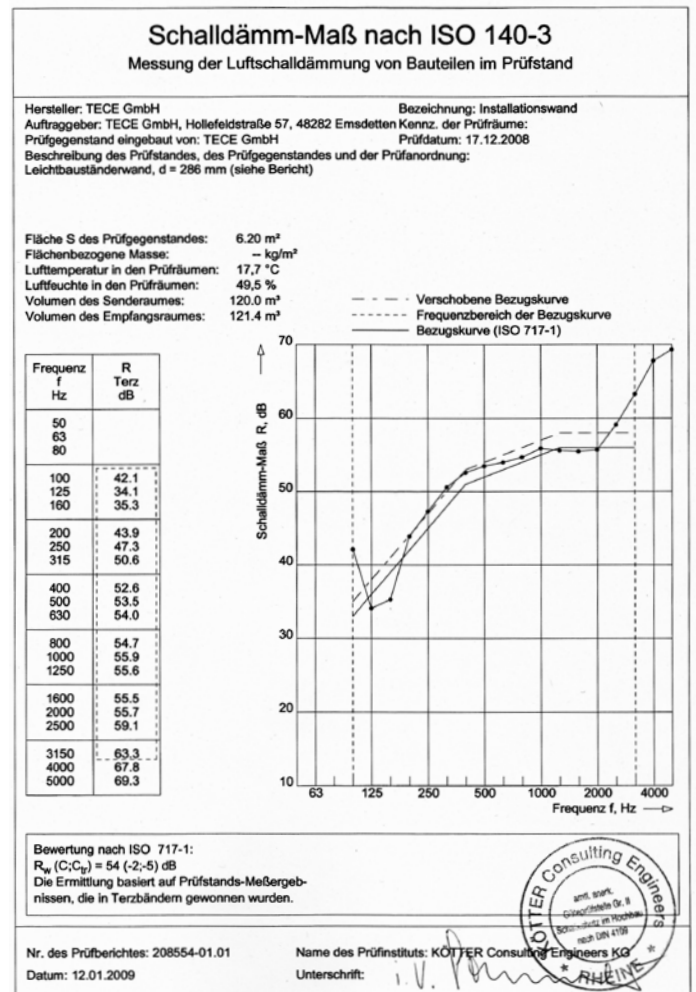
Parete divisoria con struttura TECEprofil utilizzata per i test.

Una relazione tecnica sul rumore dimostra che la parete divisoria costruita con il sistema TECEprofil, soddisfa i requisiti di isolamento acustico.

Per i test si è utilizzato una parete divisoria TECEprofil con spessore di 250 mm (senza il rivestimento). Nella parte interna, rivestita interamente con lana di roccia di spessore 60 mm (50 kg/m³), sono stati posizionati per ciascun lato un modulo lavabo e una cassetta di scarico. Come rivestimento si è utilizzato un pannello di cartongesso con spessore 18 mm e le fughe sono state riempite.

Il test effettuato ha determinato un potere fonoassorbente R'w di 52 dB(A). Per questo le pareti divisorie TECEprofil inclusa la rubinetteria sono consentiti per esempio in hotel, ospedali o aule didattiche.

Le pareti divisorie tra gli appartamenti non possono essere realizzate con il sistema TECEprofil!



Estratto dalla relazione.

Pareti a secco con sistema TECEprofil - isolamento acustico secondo DIN 4109

Installazione di una parete TECEprofil di fronte a parete piena avente un peso superficiale di 220 kg/m²



Installazione sonora	Requisiti standard DIN 4109/A1	Maggiori esigenze DIN 4109/Allegato 2
$L_{IN} = 19 \text{ dB(A)}$	✓	✓

TECEprofil come parete divisoria



Installazione sonora	Requisiti standard DIN 4109/A1	Maggiori esigenze DIN 4109/Allegato 2	Potere fonoassorbente
$L_{IN} = 19 \text{ dB(A)}$	✓	✓	$R'_w = 52 \text{ dB(A)}$

TECEprofil – Isolamento acustico

Installazione di una parete TECEprofil di fronte ad una parete divisoria a secco (Knauf, W112)



Installazione sonora	Requisiti standard DIN 4109/A1	Maggiori esigenze DIN 4109/Allegato 2
$L_{IN} = 19 \text{ dB(A)}$	✓	✓

TECEprofil all'interno di una parete divisoria a secco (Knauf, W116)



Installazione sonora	Requisiti standard DIN 4109/A1	Maggiori esigenze DIN 4109/Allegato 2
$L_{IN} = 19 \text{ dB(A)}$	✓	✓

Sistema TECEbox per pareti in muratura - isolamento acustico secondo DIN 4109

Installazione di un modulo TECEbox 9.370.000/9.375.000 di fronte a parete piena, avente un peso superficiale di 220 kg/m².



Installazione sonora	Requisiti standard DIN 4109/A1	Maggiori esigenze DIN 4109/Allegato 2
$L_{IN} = 29 \text{ dB(A)}$	✓	–

TECEbox plus 9.371.000 con la piastra di copertura 9.200.012



Installazione sonora	Requisiti standard DIN 4109/A1	Maggiori esigenze DIN 4109/Allegato 2
$L_{IN} = 28 \text{ dB(A)}^*$	✓	--

*La cavità sotto la cassetta e quella delle acque reflue deve essere imbottita con lana minerale!

Protezione antincendio

Pareti divisorie TECEprofil, con requisiti di sicurezza antincendio

Nel sistema di pareti non portanti TECEprofil, lo spazio che racchiude i requisiti di protezione antincendio F 30 - F 120, è costituito essenzialmente da un telaio tubolare metallico (TECEprofil) rivestito sui due lati da un tavolato in cartongesso all'interno del quale sono presenti gli impianti idraulici e l'isolamento. Le pareti divisorie possono essere realizzate con qualsiasi larghezza della parete e una altezza massima di 4,5 m. L'analisi strutturale per la costruzione della parete è stata fornita dal MPA di Braunschweig in Germania.

La struttura TECEprofil non necessita di componenti speciali. Si possono utilizzare tutti i componenti standard dal sistema TECEprofil. Le pareti vengono rivestite con pannelli di cartongesso monostrato da 18 mm. In alternativa si possono utilizzare pannelli da 2 x 12,5 mm.

A seconda delle necessità le pareti devono essere costruite in conformità ai requisiti per la classificazione della resistenza al fuoco. Per F 90 la parete divisoria deve sempre essere rivestita internamente con della lana di roccia (punto di fusione >1000 °C). Si deve considerare lo spessore della parete.

Costruzione di una parete (F 30 – F 120)

A seconda della loro larghezza, le pareti divisorie devono essere suddivise con delle barre verticali (l'altezza massima consentita è 4,5 m) che devono essere posizionate ad una distanza non superiore a 1 m. I profili verticali sono uniti fra loro tramite dei fori nei quali viene avvitata la vite filettata. Questo tipo di montaggio semplifica la preparazione e l'installazione sul cantiere.

Il fissaggio laterale della parete divisoria deve essere effettuato su un muro solido. La distanza dei fissaggi a pavimento, soffitto e parete non deve superare i 0,6 m. Per tutte le variazioni che si vogliono apportare alla struttura già approvata, ci si dovrebbe consultare con il Servizio Tecnico TECE. Modifiche di minore entità nella struttura sono possibili, ma devono sempre essere approvate da TECE.

Rapida panoramica delle varianti di progetto F 30 – F 120

Il rispetto dei requisiti antincendio hanno una grande influenza nella progettazione e nell'installazione. La tabella seguente mostra, in modo semplificato, le differenze di installazione interna:

Resistenza nel tempo	F 30	F 30	F 60	F 90	F 120
Spessore min. della parete con rivestimento in mm	286	386	286	386	386
Altezza max in m	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Larghezza max	s.l.*	s.l.*	s.l.*	s.l.*	s.l.*
Rivestimento solo nella zona degli impianti	no	si	no	no	no
Richiesto il completo rivestimento interno della parete	si	no	si	si	si
Standard-UP E-Dose	si	si	no	si	si
Contatore d'acqua	si	si	no	si	no
Ventola di aerazione	si	si	si	si	si
Linee di refrigerazione	si	si	si	si	si
Pannelli in cartongesso 1x18mm o 2x12,5mm	si	si	si	si	si
Scarico doccia	si	si	si	si	si
Pannelli in legno	si	si	si	si	si
Rivestimento su un lato	si	si	si	si	si
Rivestimento su due lati	si	si	si	si	si
Tubo (KF), max DN 125	si	si	si	si	si
Tubo di scarico (SML), max DN 125	si	si	si	si	si

* senza limitazioni

Lana di roccia:

Stabilite le diverse esigenze di protezione antincendio, a seconda della classificazione al fuoco, le pareti divisorie TECEprofil devono essere rivestite internamente con lana di roccia (punto di fusione >1000 °C). Per soddisfare questi requisiti le pareti TECEprofil devono essere rivestite solo con i seguenti tipi di lana di roccia:

- Rockwool: Termarock 50 e Rockwool RL Stopfwolle
- Isover: Protect BSP 50 e Isover Stopfwolle SL
- TECE: Pannelli antincendio TECEprofil (9.200.017)

Rivestimento delle pareti:

Per soddisfare i requisiti di protezione antincendio F 30 in una parete divisoria, ci sono due possibili approcci.

1) Distanza minima di isolamento richiesta con F 30

Elementi sanitari	Distanza minima sopra/sotto in mm	Distanza minima sinistra/destra in mm
Ventola di aerazione	≥ 171	≥ 192
Staffa per terminali (doccia)	≥ 176 Barra superiore	≥ 243,5
Scarico doccia	≥ 154 Barra superiore	≥ 265 ≥ 412
Staffa lavabo	≥ 308 ≥ 417	≥ 223
Prese di corrente/ Scatola di montaggio	≥ 166	≥ 166
Contatore d'acqua	≥ 240,5	≥ 322
Modulo wc	≥ 196,5 ≥ 555	≥ 217

2) Semplici regole per rivestire internamente le pareti divisorie F 30.

Per eseguire in modo pratico e semplice il rivestimento interno delle pareti divisorie con F 30, seguire le seguenti regole:

- Dal pavimento finito, la parete deve essere rivestita interamente e in modo costante ogni 0,5 m. Gli scarichi orizzontali possono essere installati solo nella porzione isolata del muro.
- Tutti gli impianti presenti all'interno posti a 30 cm dal bordo esterno del muro, devono essere isolati.
- Su ciascun modulo WC devono sempre essere montati i pannelli antincendio e tutte le cavità del modulo devono essere rivestite.
- Le dimensioni di isolamento per il montaggio degli impianti schiena contro schiena, devono essere rispettate.



Requisiti del rivestimento F 90/F 120

Per soddisfare requisiti di sicurezza antincendio F 90 la superficie delle pareti divisorie deve sempre essere riempita interamente e senza vuoti. Nel caso di elementi igienici si deve sempre utilizzare i pannelli antincendio e per il rivestimento interno della parete solo la lana di roccia consigliata dai produttori.

Esempi di strutture:



F 90 in parete con spessore 386 mm



F 90 in parete con spessore 286 mm

Rivestimento esterno

Le pareti vengono rivestite con pannelli di cartongesso monostrato da 18 mm. In alternativa si possono utilizzare pannelli da 2 x 12,5 mm (tipo GKBI). Nel doppio rivestimento entrambi i lati vengono realizzati con una lastra di compensato <400 mm. I giunti di costruzione opposti dei muri devono essere evitati. Le dimensioni delle lastre sono limitate a <1350 mm x <625 mm. Le viti da utilizzare per fissare i pannelli sono di 3,5 mm x 35 mm da posizionare ad una distanza <150 mm. I giunti devono essere riempiti con dello stucco.

Installazione

In considerazione delle finalità tecnologiche (ad esempio le normative edilizie) e della resistenza al fuoco, si possono utilizzare i seguenti dispositivi:

- a) Ventola di aerazione con contenitore antincendio F 90 e dimensioni massime esterne 249 x 249 mm, distanza schienale $a \geq 160$ (parete $d \geq 386$ mm) oppure. $a \geq 46$ mm (parete $d \geq 286$ mm)
- b) Box di montaggio per miscelatori d'acqua (esempio Hans Grohe i-box)
- c) Scarichi e drenaggi per docce, esempio TECEdrainline
- d) Unità di collegamento e moduli esempio per lavabo, bidet, orinatoio etc.
- e) Modulo wc con cassetta TECE, distanza minima del montaggio schiena contro schiena $a \geq 56$ mm
- f) Piastre di montaggio in legno, esempio per fissare i maniglioni di supporto, con dimensioni massime $(b \times h \times t) = 215 \text{ mm} \times 550 \text{ mm} \times 40 \text{ mm}$
- g) Isolamento del contatore d'acqua con protezione, dimensioni massime $b \times h = 290 \text{ mm} \times 290 \text{ mm}$, profondità $t = 70 \text{ mm}$, distanza del montaggio schiena contro schiena dell'alloggiamento $a \geq 210$ mm (parete $d \geq 386$ mm)

Tubazioni

All'interno delle pareti TECEprofil che richiedono esigenze di protezione antincendio, possono essere utilizzati tubi realizzati con diversi tipi di materiale. In questo caso non viene specificato alcun tipo di produttore. Sono stati testati ed approvati i seguenti materiali:

Condotti per l'aerazione:

- Condotti a spirale $\leq \text{DN } 125$ con tubo flessibile in acciaio DN 80

Linee per le acque reflue e le acque piovane:

- Tubi isolati in materiale plastico fino al DN 125
- Tubi in ghisa fino al DN 125

Linee per l'acqua potabile, il riscaldamento e il raffrescamento:

- Tubi in materiale plastico fino a 63 mm (diametro esterno)
- Tubi multistrato fino a 63 mm (diametro esterno)
- Tubi metallici in rame o acciaio fino a 63 mm (diametro esterno)

Per l'isolamento delle condutture si può utilizzare la schiuma isolante (es. a base di gomma), l'alluminio rivestito da lana di roccia (es. Rockwool RS 800) oppure i tubi corrugati.

Linee elettriche

Grazie alla classificazione dell'intercapedine della parete si possono installare delle linee singole se la sezione trasversale del foro rimanente è completamente sigillato con il gesso.

Per realizzare le linee elettriche è necessario presentare la valutazione del test per la resistenza al fuoco secondo la DIN 4102-9: 1990-05 e di altre licenze, specificate ad esempio nel rilascio della concessione edilizia.

Per realizzare linee orizzontali dei tubi di alimentazione, cablaggio o condotti di ventilazione, è necessario presentare la valutazione del test per la resistenza al fuoco secondo la DIN 4102-11 : 1985-12, DIN 4102-12 : 1988-11 e DIN 4102-6 : 1977-09. Ci sono anche altre licenze da presentare come l'omologazione generale dell'edificio.

Prese elettriche

A seconda dell'applicazione sono disponibili sul mercato delle prese elettriche ad incasso adatte con i rivestimenti interni in lana di roccia.

Unica eccezione: F 90 con spessore della parete ≤ 386 mm, si deve utilizzare una presa elettrica da incasso approvata per F 90.

Ventole di aerazione

Le ventole di aerazione, poste all'interno delle pareti divisorie, si possono installare direttamente di fronte o spostate. È importante garantire che la ventola può essere utilizzata in tutte le classi di protezione antincendio con approvazione F 90. Le linee di collegamento al ventilatore e le montanti devono sempre essere in acciaio.

Se il dispositivo di interruzione deve essere installato contro la propagazione del fuoco nei condotti di ventilazione con specifica classificazione di resistenza al fuoco, deve esserne dimostrata l'idoneità in combinazione con la costruzione del muro secondo la DIN 4102-5 : 1977-09, DIN 4102-6 : 1977-09 e DIN 4102-13 : 1990-05. Ci sono anche altre licenze da presentare come l'omologazione generale dell'edificio.

