

VENTILARE LA CANTINA E ALTRI ACCORGIMENTI



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Dipartimento federale dell'interno DFI
Ufficio federale della sanità pubblica UFSP



Le schede contenute all'interno del presente documento non sostituiscono in nessun caso i testi di riferimento, siano essi normativi, regolamentari o tecnici. Gli autori declinano ogni responsabilità per le conseguenze dirette o indirette che potrebbero derivare da un'errata interpretazione del loro contenuto. In ogni caso, si raccomanda di rivolgersi ad un consulente in materia di radon, professionista che ha conseguito una formazione riconosciuta dall'Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP), in grado di proporre le soluzioni più appropriate per un edificio con basse concentrazioni di radon.

VENTILARE LA CANTINA E ALTRI ACCORGIMENTI

Risanamento

Ventilazione naturale o meccanica della cantina e isolamento della stessa dal resto dei locali tramite porte stagne e altri accorgimenti.

Descrizione

Una cantina, se presente nell'edificio, è solitamente uno dei punti principali di infiltrazione del radon. È quindi possibile intervenire direttamente nel locale stesso effettuando una compartimentazione (rendendolo ermetico verso i locali abitativi adiacenti) o migliorandone la ventilazione naturale (se non fa parte dei locali riscaldati).

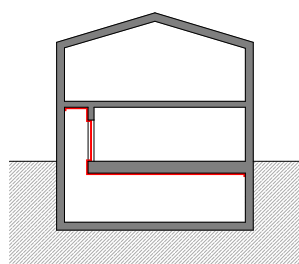
In primo luogo, si suggerisce comunque di intervenire con misure costruttive passive sigillando eventuali fessure, sostituendo o aggiungendo la porta della cantina con una porta ermetica a chiusura automatica. In molti casi, l'accesso alla cantina avviene dall'interno, con o senza una porta che la separa dagli altri spazi interni dell'edificio. In altri casi, l'accesso avviene dall'esterno senza contatto diretto con gli spazi abitativi, il che è più favorevole.

Se la cantina si trova sotto tutto l'ingombro dell'edificio, è bene analizzare le aperture esistenti al fine di valutare se è possibile creare una ventilazione trasversale sufficiente a diluire le concentrazioni di radon. In questo caso però la cantina non deve fare parte dell'involucro termico dell'edificio, altrimenti si produrrebbero grosse perdite energetiche. Se ciò non dovesse portare ad una riduzione delle concentrazioni nei locali abitativi, è possibile mettere in depressione la cantina grazie all'utilizzo di un ventilatore. È probabile che un intervento di questo tipo risulti efficace anche se la cantina si trova solo sotto parte dell'ingombro dell'edificio [F.3]. Tuttavia, questa soluzione aumenta le concentrazioni di radon nel locale scelto, trasformandolo in un pozzo radon.

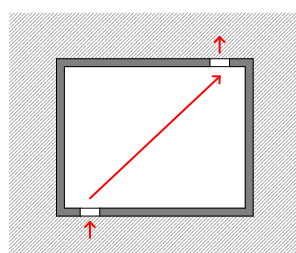
Si suggerisce di testare la soluzione scelta grazie all'installazione di un impianto pilota e monitorando l'evoluzione delle concentrazioni di radon nei locali a rischio. In caso di necessità occorrerà adattare di conseguenza il sistema prima della messa in opera definitiva. Al fine di preservare nel tempo l'efficacia dell'intervento effettuato, è sempre necessario effettuare manutenzione e controlli periodici.

Compartimentazione, ventilazione e messa in depressione della cantina

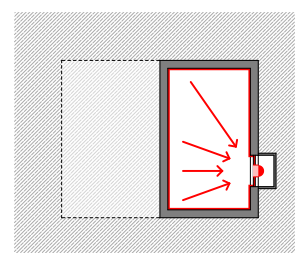
Al momento della progettazione devono essere considerati in particolar modo la presenza di vani scala, porte e pareti che dividono la cantina dai locali abitativi e lo stato di pavimenti e pareti (fessurazioni). Nel caso di una cantina in suolo naturale consultare la scheda R7 *Mettere in depressione il terreno sotto l'edificio – Drenaggio radon o nuovo vespaio*.



F.1 Compartimentazione cantina



F.2 Ventilazione della cantina



F.3 Messa in depressione

Vantaggi

- Alcuni interventi passivi e puntuali potrebbero già essere sufficienti
- Intervento non invasivo

Svantaggi

- Efficacia ridotta
- Il radon si concentra nella cantina
- Unico punto di entrata

Vantaggi

- Può essere fatto in modo passivo
- Intervento non invasivo

Svantaggi

- La cantina si deve trovare sotto tutto l'ingombro dell'edificio

Vantaggi

- Ampio raggio d'azione (anche se la cantina non si trova sotto tutto l'ingombro dell'edificio)
- Efficacia alta

Svantaggi

- Necessità di controlli regolari
- Locale sacrificato e ad uso limitato
- Consumo di elettricità

Condizioni di messa in opera

Compartimentazione della cantina [F.1]

- Valutare la situazione esistente:
 - Numero di aperture e posizione nell'edificio
 - Presenza di fessurazioni / punti deboli nei raccordi soletta-parete
 - Accessibilità ai locali ad uso abitativo
- Nel caso di evidenti passaggi di aria tra cantina e locali abitativi interni, provvedere alla chiusura delle fessure (siliconature, guarnizioni) e/o sostituire la porta della cantina con una ermetica (inclusa la serratura) a chiusura automatica [F.7].

Ventilazione della cantina [F.2]

- Valutare la situazione esistente:
 - Posizione delle aperture (se presenti)
 - Direzione dei venti dominanti
- Verificare se esiste un flusso d'aria trasversale e nel caso indurlo lasciando aperte solo le aperture necessarie. Se la ventilazione naturale non è sufficiente, aggiungere un ventilatore.

Messa in depressione della cantina [F.3]

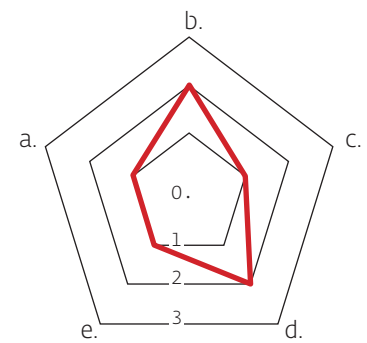
- Sigillare tutte le aperture presenti nella cantina (prese d'aria, finestre, passaggi) in modo da ottimizzare la messa in depressione e evitare la generazione di condensa (che si potrebbe generare aspirando aria umida dai locali di soggiorno).
- Effettuare un carotaggio rivolto verso l'esterno per la posa del ventilatore. È possibile sfruttare una parete, una porta esterna oppure una finestra o un pozzo luce [F.4, F.5].
- Posare il ventilatore in modo che estragga l'aria dall'interno verso l'esterno.

Tipi di ventilatore [F.6]

- Assiale: si inserisce direttamente nella parete e può essere utilizzato se la zona di espulsione non presenta rischi. Un'estrazione efficace necessita tra 1,5 e 3 m³/h al m² di superficie. Per una casa monofamiliare può essere sufficiente una potenza tra 30 e 75 W. È generalmente poco rumoroso¹.
- Radiale-centrifugo: si sceglie nel caso in cui sia necessario portare il punto di espulsione lontano, preferibilmente a tetto. La condotta deve essere in PE, PP o acciaio inossidabile senza forature fino al punto di espulsione. La potenza del ventilatore viene scelta in funzione della capacità estrattiva necessaria.

Accorgimenti e criticità

- Devono essere evitati vani scala aperti tra la cantina e il resto dell'abitazione in quanto si tratta di volumi di trasferimento di radon importanti verso i locali abitativi.
- L'accesso esterno alla cantina è preferibile a quello interno.
- Il punto di espulsione dell'aria contaminata deve essere sufficientemente distante dall'edificio per avere un volume di diluizione ottimale ed evitare il ritorno del radon all'interno dell'edificio attraverso le aperture (rispettare un minimo di 2m di distanza). Inoltre, non deve trovarsi in un'area di frequente utilizzo (terrazza, cortile di una scuola, prossimità di altre abitazioni, ecc.) e devono essere considerate le direzioni di eventuali venti predominanti.
- Nel caso specifico in cui si decida di espellere l'aria contaminata in un pozzo luce, è importante che non vi sia ritorno attraverso la finestra del pozzo stesso (che deve essere quindi ben isolata e mai aperta) o finestre vicine.



- a. Invasività
- b. Efficacia
- c. Durabilità
- d. Costi di manutenzione
- e. Costi di implementazione



F.4 Ventilatore inserito nella parete e uscita nel pozzo luce



F.5 Ventilatore inserito nel vetro della finestra



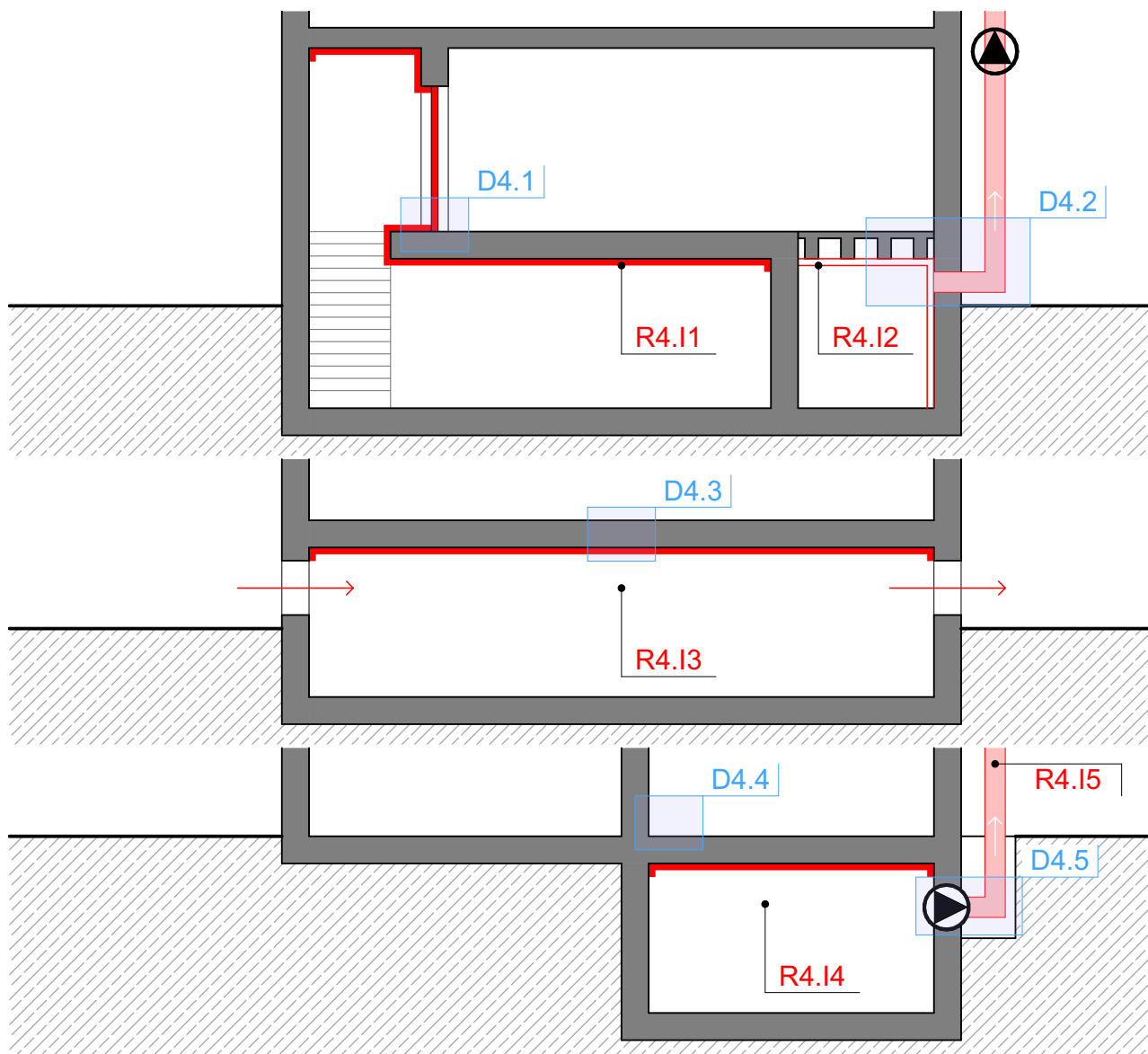
F.6 Ventilatore radiale-centrifugo (sinistra) e assiale (destra)



F.7 Porta ermetica a chiusura automatica

¹ Fonte: Radon, gérer le risque pour la construction et la rénovation de logements, Association Qualitel, 2020

Schema generale



R4.I1 Compartimentazione della cantina

Se le concentrazioni riscontrate nell'edificio non sono particolarmente alte è possibile che sia sufficiente apportare degli accorgimenti che permettano di compartimentare la cantina. Queste vengono meglio descritte nelle *Condizioni di messa in opera*.

R4.I2 Creazione di un vano per la ventilazione nel caso di una soletta non ermetica

Miglioramento dell'ermeticità di una soletta (ad esempio in travetti di legno oppure a pignatte) grazie all'aggiunta di una membrana oppure di un rivestimento ventilato attraverso il quale è possibile estrarre meccanicamente l'aria contaminata.

R4.I3 Ventilazione naturale della cantina

Se la situazione lo permette, è possibile sfruttare una buona ventilazione per diluire le concentrazioni di radon nell'aria.

R4.I4 Messa in depressione della cantina

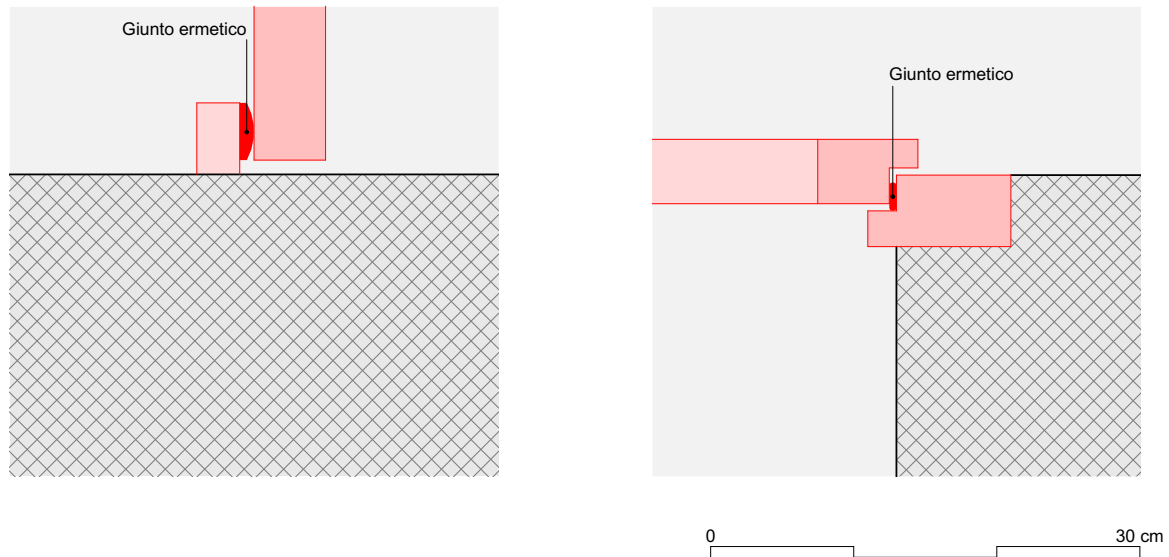
La messa in depressione della cantina è utile quando quest'ultima non si trova sotto tutto l'ingombro dell'edificio e quando una buona compartimentazione verso i locali interni non è sufficiente. La cantina funge da pozzo radon, per cui il radon si concentra al suo interno e la sua fruibilità è ridotta. Per quanto riguarda gli altri locali a contatto con il terreno, è importante che anch'essi non consentano infiltrazioni. In tal caso è possibile approfondire l'argomento nella scheda R2 *Limitare l'infiltrazione del radon negli edifici - Assicurare l'ermeticità delle superfici a contatto con il terreno*.

R4.I5 Messa in depressione della cantina con prolungamento a tetto della condotta di evacuazione dell'aria contaminata

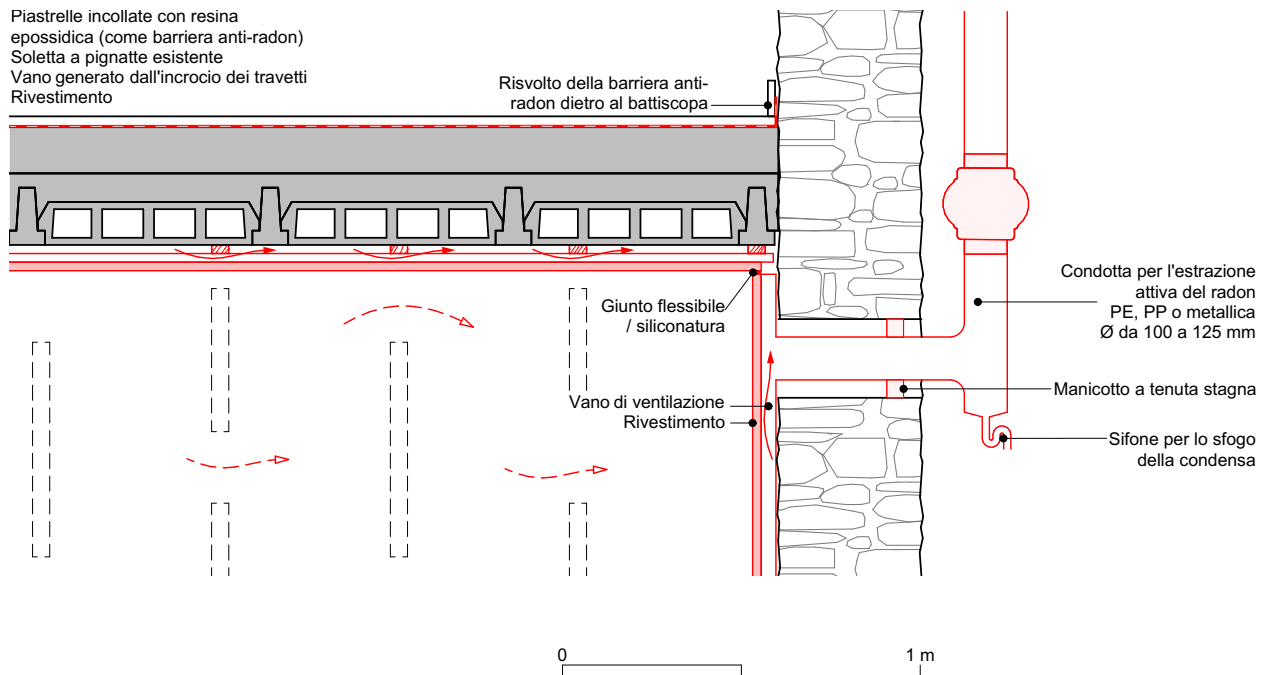
Nel caso in cui nelle vicinanze del ventilatore, dove viene espulsa l'aria contaminata, vi sia un'area sensibile o una finestra, è possibile inserire una condotta per allontanare il punto di uscita, preferibilmente a tetto.

Dettagli costruttivi

D4.1 Nuova porta con giunti perfettamente ermetici (compresa la serratura) – sezione (sinistra) e pianta (destra)

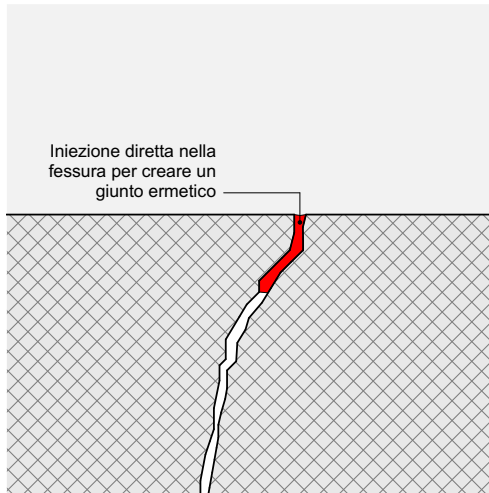


D4.2 Soletta a pignatte e parete con rivestimento ventilato

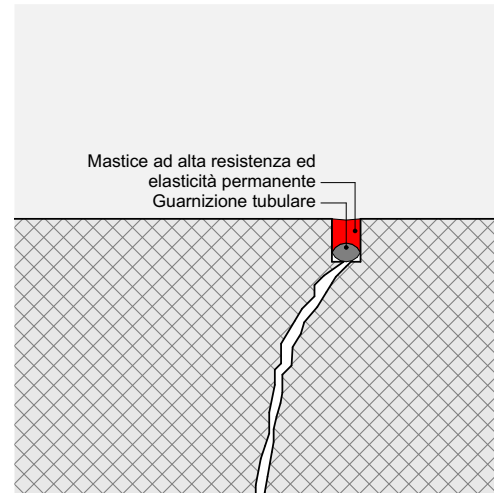


Dettagli costruttivi

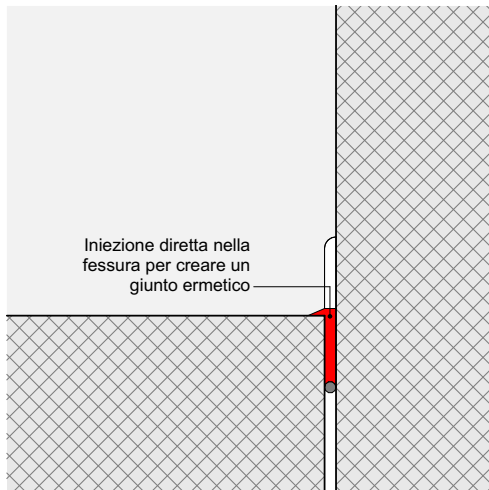
D4.3/1 Chiusura di crepe con iniezione direttamente nella fessura



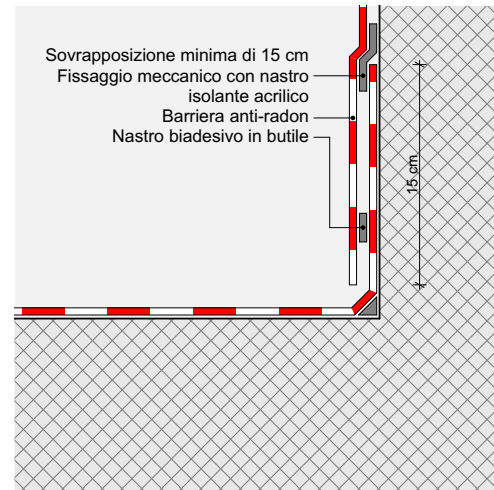
D4.3/2 Chiusura di crepe con utilizzo di un giunto tubulare



D4.4/1 Raccordo tra soletta e parete perimetrale con iniezione direttamente nella crepa

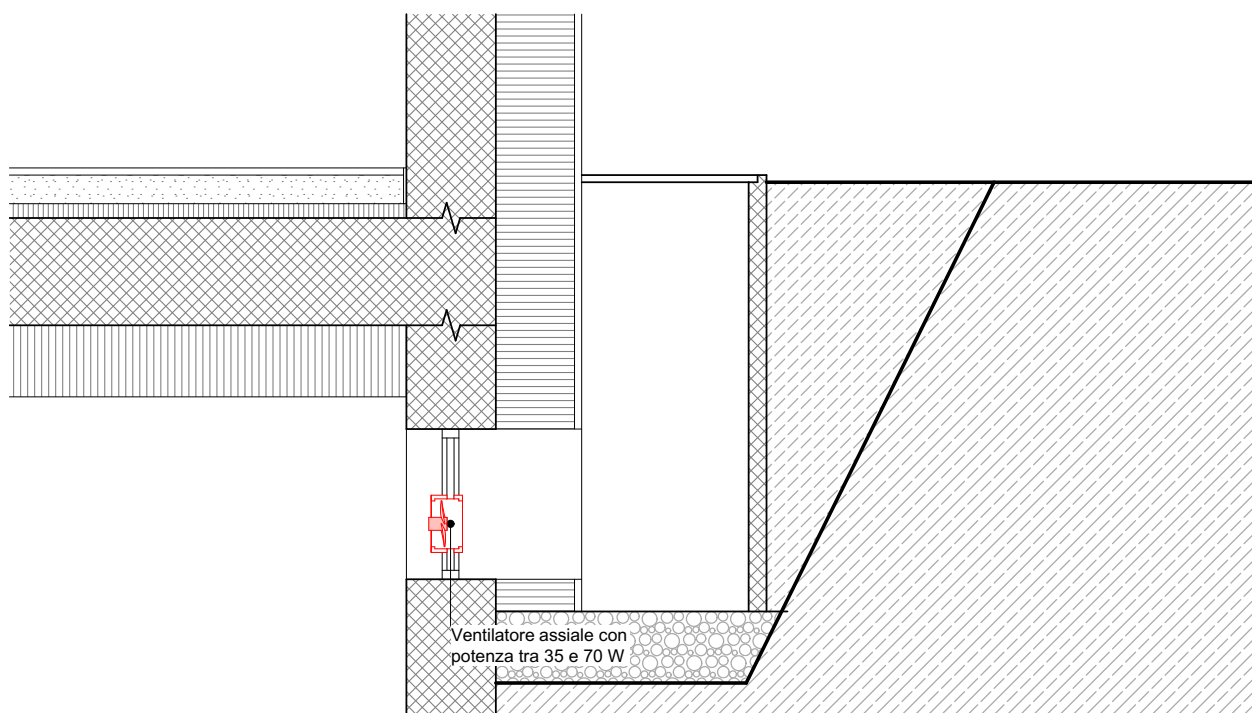
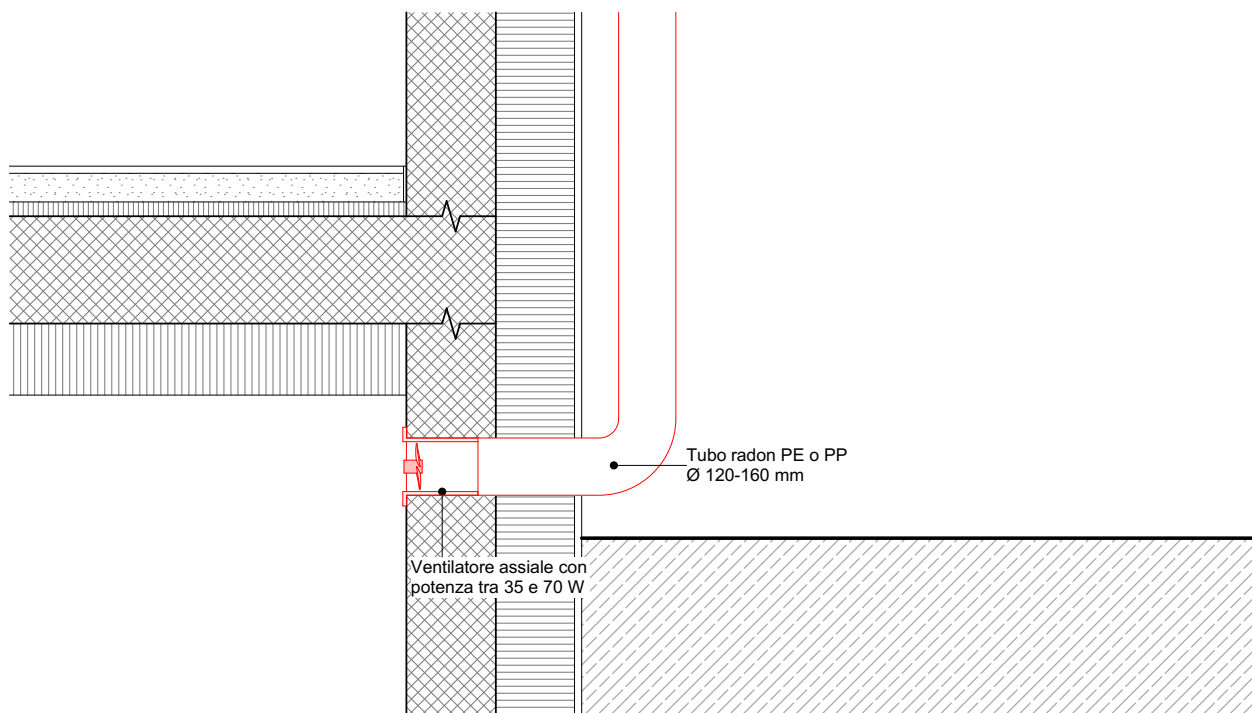


D4.4/2 Chiusura di crepe con utilizzo di un giunto tubulare



Dettagli costruttivi

D4.5 Inserimento del ventilatore a parete (sopra) e nel serramento (sotto)



0 1 m