



Radon solutions

Sammlung von technischen Anleitungen für einen professionellen Umgang mit Radon

Luca Pampuri, Centro competenza radon, SUPSI

luca.pampuri@supsi.ch

Matias Cesari, Centre romand pour la qualité de l'air et du radon, HEAI-FR

matias.cesari@hefr.ch

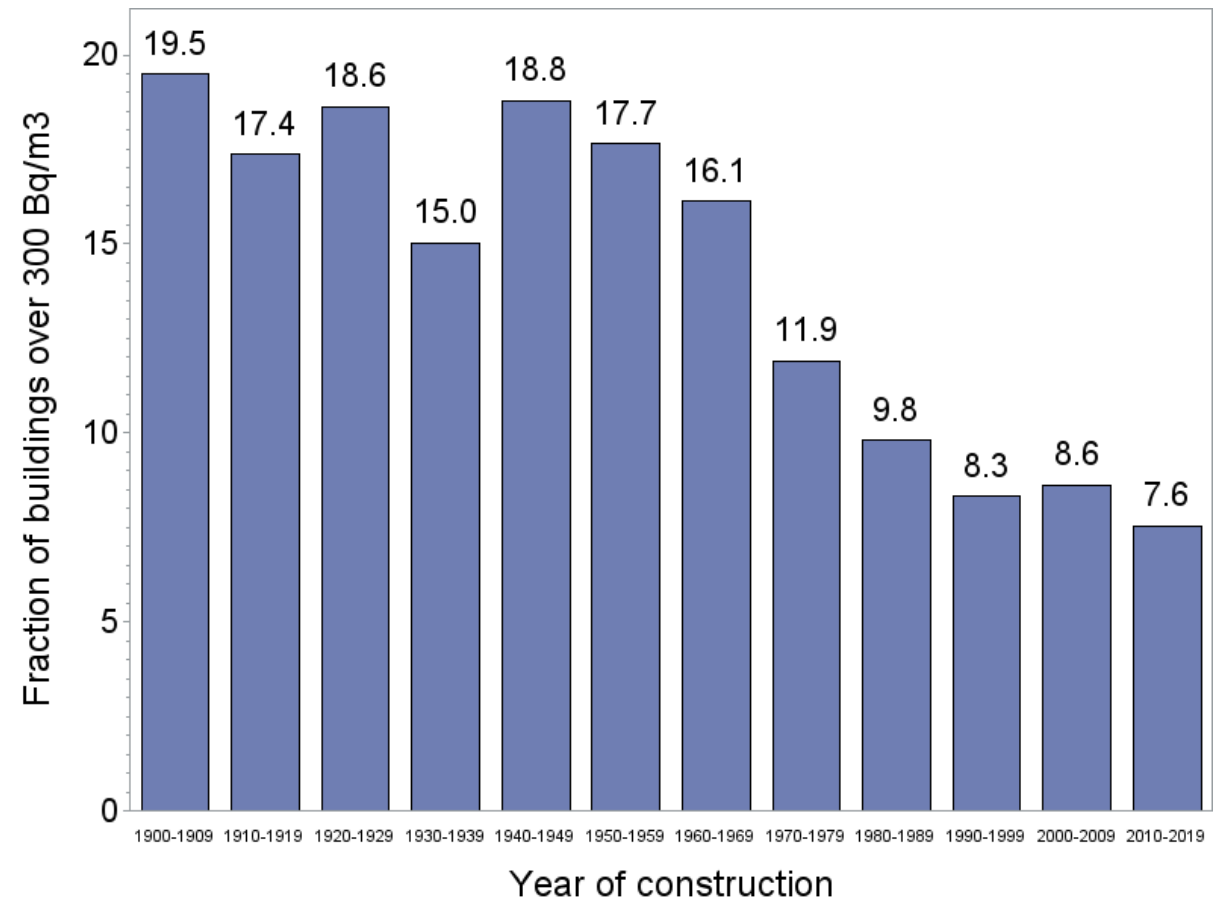
5 giugno 2024



radonsolutions.ch

Die Bedeutung des Radonmanagements

- Trotz gesetzlicher Grundlagen weisen in der Schweiz immer noch zahlreiche Gebäude mittlere jährliche Radonkonzentrationen von über 300 Bq/m³ auf.
- Parallel dazu müssen auch neue Gebäuden Referenzwert einhalten, indem sie entsprechend den Empfehlungen des Bundesamts für Gesundheit geplant werden.



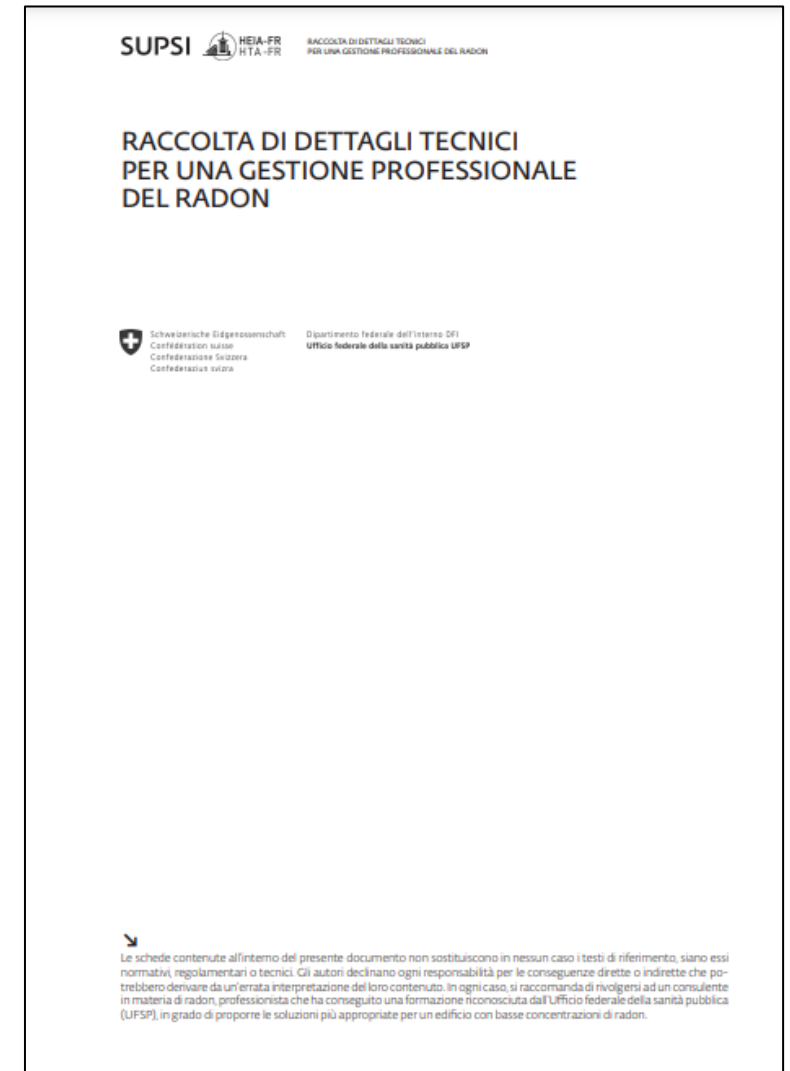
Vision: optimaler Schutz vor Radon bis 2050

- Rechtliche Werte entsprechen den internationalen Standards
- Die Radonkonzentration wird so zuverlässig wie möglich gemessen
- Für Neubauten wird eine möglichst tiefe Radonkonzentration angestrebt (100 Bq/m³) und die Innenraumluftqualität generell verbessert.
- Die Situation in bestehenden Gebäuden wird schrittweise verbessert
- Das Vorsorgeprinzip wird auf Kinder angewandt
- Die Arbeitnehmer sind keiner Dosis von mehr als 10 mSv pro Jahr ausgesetzt.



Neue technische Anleitungen

- "Radon solutions" ist ein aktuelles Dokument, das aus einer Reihe von **technischen Merkblättern** besteht, die nach der Art der erforderlichen Massnahmen in Situationen mit hohen Radonkonzentrationen oder zur Radonprävention geordnet sind. Es dient als **Unterstützung** für Fachleute im Baugewerbe.
- Diese technischen Merkblätter helfen Fachleuten, die **Situation zu definieren und die spezifische Strategie zu ermitteln, die bei Radonproblemen anzuwenden ist.**



Prävention

P1 → Lüften und für gute Raumlufth sorgen

P2 → Das Eindringen von radonhaltiger Luft in das Gebäude vermindern

P3 → Unterdruckerzeugung im Boden unter dem Gebäude

Sanierung

R1 → Lüften und für gute Raumlufth sorgen

R2 → Das Eindringen von radonhaltiger Luft in das Gebäude vermindern

R3 → Verminderung des Radoneintritts in die Wohnräume

R4 → Entlüftung des Kellers und andere Massnahmen

R5 → Entlüftung des Kriechkellers und andere Massnahmen

R6 → Unterdruckerzeugung im Boden unter dem Gebäude – Radonbrunnen

R7 → Unterdruckerzeugung im Boden unter dem Gebäude – Radondrainage oder neuer Kriechkeller

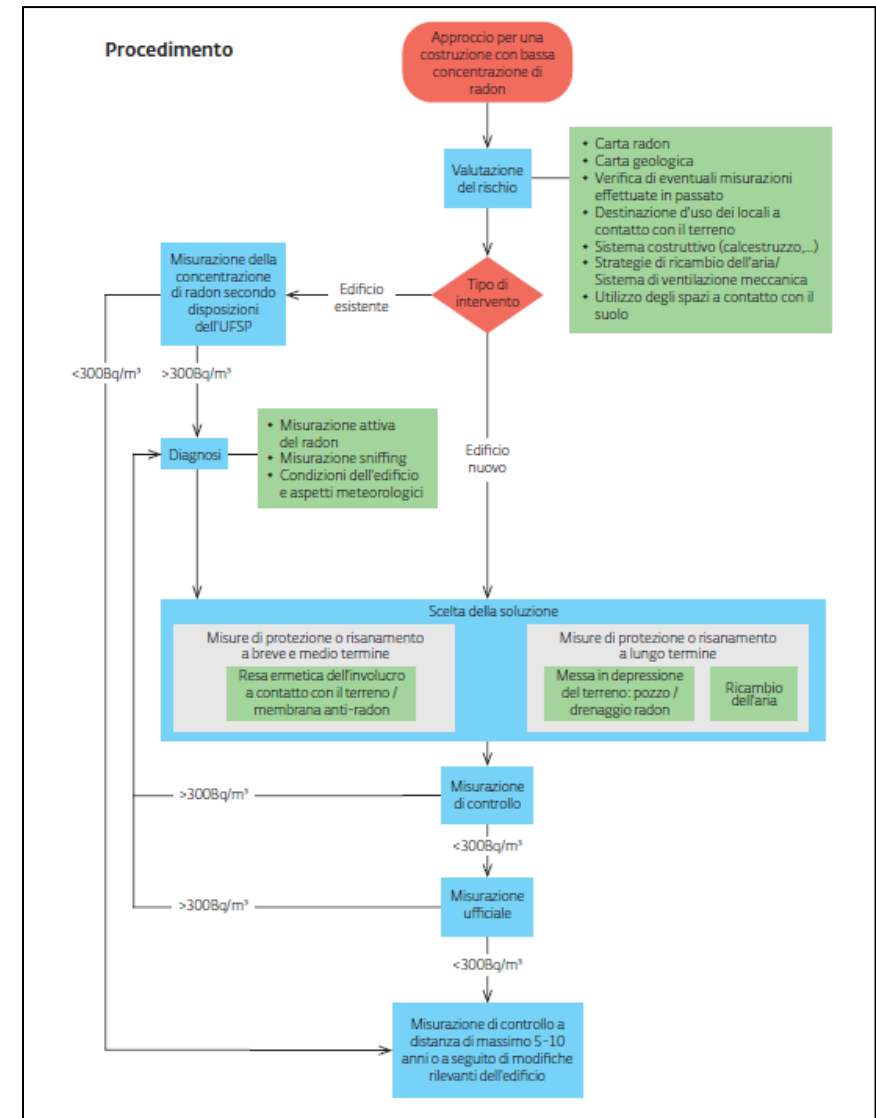
Inhalt der technischen Blätter

Jedes technische Merkblatt enthält die folgenden Informationen:

- Referenzcode und Bezeichnung der Massnahme
- Art der Massnahme
- Radardiagramm
- Beschreibung
- Pro und Kontra
- Hilfsmittel und kritische Fragen
- Allgemeines Schema
- Details zur Konstruktion

Inhalt: Verfahren

- Ein allgemeiner Überblick beschreibt das Verfahren, das befolgt werden muss, um Radonprobleme mit der richtigen Sorgfalt und Aufmerksamkeit zu behandeln.

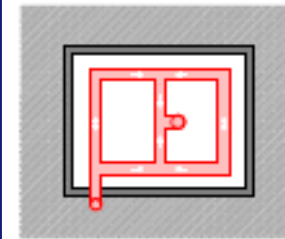


Inhalt: Beschreibung

- Die **Besonderheiten** jeder technischen Lösung werden beschrieben und mit Hilfe von Skizzen, die das Prinzip zeigen, illustriert.
- Darüber hinaus werden für jede Lösung mögliche **Vor- und Nachteile** genannt.

Drenaggio radon con estrazione passiva interna all'edificio

Il sistema di drenaggio viene installato sotto le fondamenta dell'edificio ed è collegato a una condotta che attraversa verticalmente le aree riscaldate dell'edificio, ciò che permette l'evacuazione passiva del radon grazie al tiraggio naturale del sistema.



F.1 Pianta di posa di un drenaggio tipo con estrazione passiva

Vantaggi

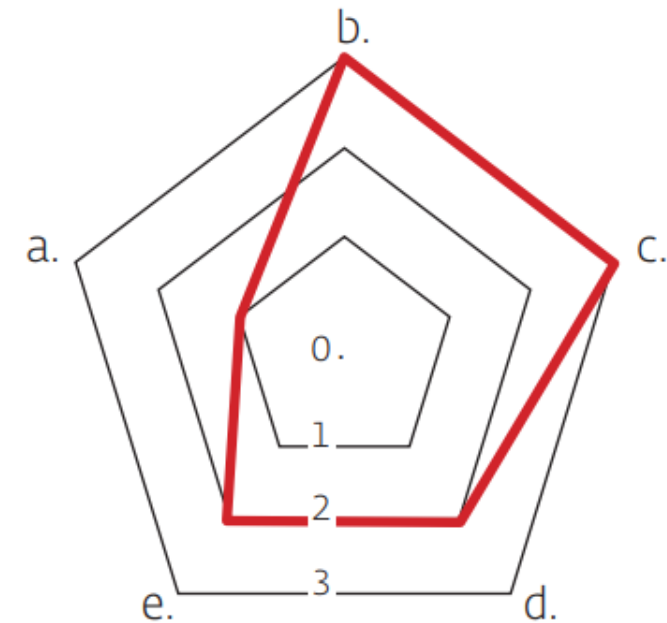
- Funzionamento passivo possibile, senza consumo di energia
- Minima manutenzione necessaria

Svantaggi

- Necessità di una condotta verticale ermetica, ma non isolata termicamente negli ambienti riscaldati
- Deve essere previsto già in fase progettuale
- Necessità di condotte di dimensioni importanti

Inhalt: Radardiagramm

- Radardiagramm, das einige der Aspekte zusammenfasst, die für Fachleute und Eigentümer am interessantesten sein könnten. Alle Kategorien werden auf einer Skala von 0 bis 3 bewertet.



- A → Invasivität
- B → Wirkungsgrad
- C → Nachhaltigkeit
- D → Wartungskosten
- E → Durchführungskosten

Inhalt: Umsetzung und kritische Fragen

- Die Umsetzung der geplanten Lösung wird genau beschrieben, wobei die Dimensionierung, die Eigenschaften und die Funktionalität der verschiedenen in Betracht gezogenen Elemente angegeben werden, auch mit Unterstützung von spezifischen Bildern.
- Darüber hinaus werden auch die kritischen Punkte und Elemente dargestellt, denen besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden muss.



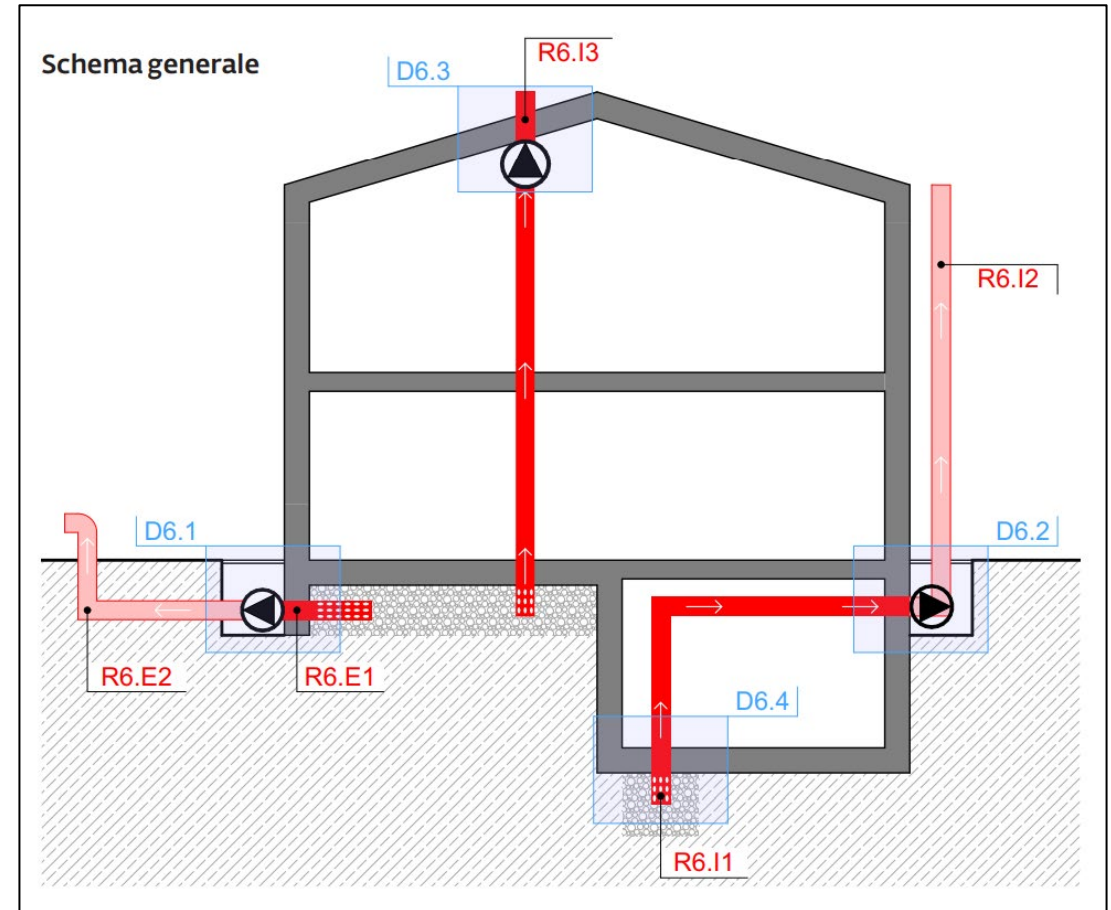
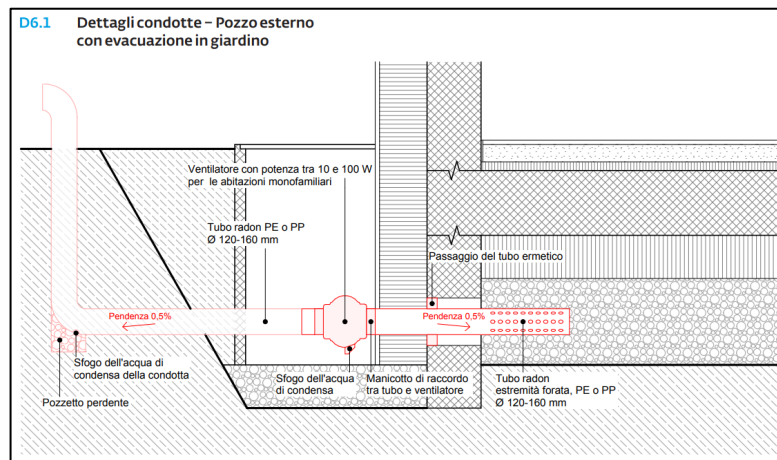
F.3 Drenaggio radon in PE



F.4 Drenaggio radon/acqua in PP

Inhalt: Allgemeines Schema und Konstruktionsdetails

- Ein allgemeines Schema **kontextualisiert die verschiedenen Interventionen**, die in detaillierten **Konstruktionsschemata** konkret beschrieben werden



Einige abschliessende Bemerkungen

- Verbesserungen sind immer möglich, weshalb wir gerne **Vorschläge für Verbesserungen, Anpassungen und Ergänzungen entgegennehmen**
- Anerkennung des Dokuments durch die **SIA**, wird derzeit diskutiert
- **Verbreitung über Ihre Kanäle möglich**



F.4 Apertura nel vespaio



F.5 Ventilatore radiale-centrifugo inserito nella parete del vespaio



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

Danksagungen



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

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



Fachhochschule Nordwestschweiz
Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik



AUTONOME PROVINZ BOZEN - SÜDTIROL
Landesagentur für Umwelt und Klimaschutz



PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - ALTO ADIGE
Agenzia provinciale per l'ambiente e la tutela del clima

DIAGNOSTIC 

**CENTRO NAZIONALE PER LA PROTEZIONE
DALLE RADIAZIONI E FISICA COMPUTAZIONALE
– ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ**

Laden Sie das vollständige Dokument auf radonsolutions.ch kostenlos herunter.



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

matias.cesari@hefr.ch

luca.pampuri@supsi.ch