

# Lo spessore dei massetti per i sistemi radianti a pavimento

Gennaio 2017

Ing. Clara Peretti

Libera professionista, Segretario Generale Consorzio Q-RAD



I sistemi radianti a pavimento possono essere suddivisi in due categorie: sistemi ad alto spessore definiti anche tradizionali, oppure sistemi a basso spessore. La caratterizzazione di queste due tipologie non è definita in nessuna normativa: nel presente articolo sono descritte entrambe le tipologie in termini di spessori, materiali e applicazioni, con particolare focus sul tema dei massetti realizzati in opera. I massetti a secco verranno approfonditi in un futuro articolo.

## **Lo spessore dei massetti nelle normative e nelle documentazioni**

Diversi sono i riferimenti normativi e le linee guida sui massetti abbinati alle tipologie di pavimentazione; alcune norme sono attualmente in revisione. Di seguito sono elencati gli aspetti più importanti riguardanti gli spessori dei massetti insieme ad una breve descrizione delle normative.

Un fattore influente nel calcolo dello spessore è la tipologia di materiale sul quale viene posato il massetto. Generalmente, in caso di posa sullo strato isolante, lo spessore dovrà essere maggiore rispetto al caso di posa diretta sul sottofondo o su materiale ad alta resistenza alla compressione. Un secondo fattore che influisce sullo spessore del massetto è la presenza di additivi.

Le principali norme che riportano le prescrizioni per lo spessore dei massetti sono:

- UNI EN 1264 sui sistemi radianti annegati nelle strutture,
- UNI 11371 sui massetti per parquet e pavimentazioni di legno
- UNI 11493-1 sulle piastrellature ceramiche
- UNI 11515-1 sui rivestimenti resilienti e laminati
- UNI 11322 sui rivestimenti lapidei.

### ***UNI EN 1264<sup>1</sup>. Sistemi radianti alimentati ad acqua per il riscaldamento e il raffrescamento integrati nelle strutture***

Nella norma per i sistemi radianti annegati sono riportate le indicazioni sui massetti all'interno della parte 4 intitolata "Installazione". Nel paragrafo 4.1.2.8.2 sono descritte le prescrizioni per i massetti: un estratto è rappresentato in Figura 1.

The thickness of the screed is calculated according to relevant standard taking into account loading capacity and flexural strength class. National Standards should be used until a European Standard is available.

The nominal thickness above the heating pipes (covering height) shall be, for manufacturing reasons at least three times the maximum grain of the loading material, but at least 30 mm.

Note The above mentioned nominal thickness of 30 mm refers to customary cement screed. Special system screeds may allow lower thickness according to the recommendations of the supplier.

*Figura 1. Estratto UNI EN 1264-4. Descrizione caratteristiche massetti.*

Lo spessore del massetto dovrà essere calcolato secondo le indicazioni riportate negli standard di riferimento. Qualora non vi siano riferimenti nazionali si potranno utilizzare norme europee.

Lo spessore nominare del massetto sopra le tubazioni dovrà essere di almeno 30 mm.

Nota: Lo spessore di 30 mm si riferisce ai massetti cementizi. Massetti speciali potranno avere spessori inferiori in accordo con le indicazioni del produttore.

### ***UNI 11371. Massetti per parquet e pavimentazioni di legno. Proprietà e caratteristiche prestazionali***

La norma è attualmente in revisione e riguarda i massetti per parquet e le pavimentazioni in legno. Al suo interno sono riportate, per massetti cementizie e per massetti premiscelati, le prescrizioni da utilizzare in caso di installazione con sistemi radianti.

---

<sup>1</sup> La norma "UNI EN ISO 11855 Progettazione dell'ambiente costruito - Progettazione, dimensionamento, installazione e controllo dei sistemi di riscaldamento e raffreddamento radianti integrati" riporta lo stesso contenuto della norma UNI EN 1264.

Nella revisione della norma si sta affrontando il tema dello “spessore minimo medio nominale” dei massetti, non essendoci ancora una versione definitiva della norma si rimanda questo tema a futuri approfondimenti.

***UNI 11493-1:2016. Piastrellature ceramiche a pavimento e a parete - Parte 1: Istruzioni per la progettazione, l'installazione e la manutenzione***

La norma UNI 11493, revisionata e pubblicata lo scorso anno richiama i contenuti della norma UNI EN ISO 11855, ovvero riporta uno spessore nominale di almeno 3 cm sopra le tubazioni e deroga a questo valore in caso di sistemi speciali o altre soluzioni.

***UNI 11515-1:2015. Rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni - Parte 1: Istruzioni per la progettazione, la posa e la manutenzione***

La norma prescrive uno spessore minimo pari a 3 cm sopra le tubazioni in casi di transito pedonale e di 5 cm in tutti gli altri casi, indipendentemente dalla tipologia di massetto.

***UNI 11322:2009. Rivestimenti lapidei per pavimentazioni - Istruzioni per la progettazione, la posa e la manutenzione***

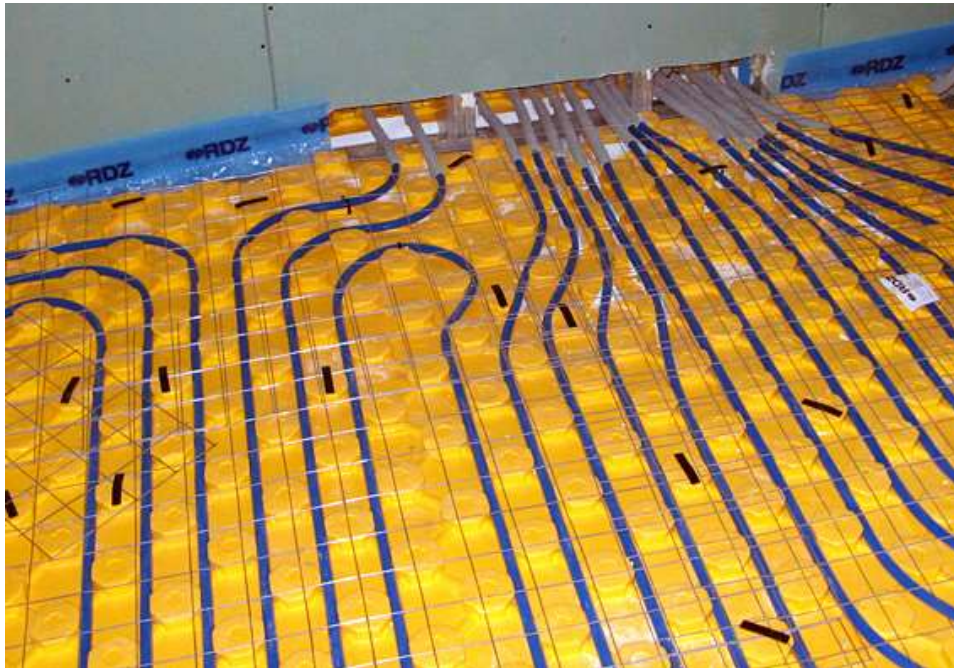
Nella norma non vi sono indicazioni specifiche per lo spessore dei massetti in caso di pavimenti radianti.

***Il “Codice di Buona Pratica” dell’Associazione CONPAVIPER***

All’interno del “Codice di Buona Pratica” sono descritti i requisiti dei massetti per sistemi radianti, ovvero: *“Lo spessore minimo del massetto sopra gli elementi riscaldanti/raffrescanti dell’impianto deve essere maggiore di 30 mm, in conformità a quanto indicato nella norma UNI 1264-4. Nel caso di sollecitazioni ai carichi pesanti, lo spessore minimo deve essere adeguatamente aumentato in relazione ai carichi previsti e al tipo di massetto. Alcuni sistemi consentono spessori più bassi secondo le raccomandazioni del produttore.”*

Sono di seguito descritte le caratteristiche dei sistemi radianti ad alto e basso spessore, con particolare riferimento al tema dello spessore dei massetti.

## I sistemi radianti ad 'alto' spessore



In Figura 2 è rappresentata una tipica stratigrafia di un sistema radiante tradizionale, composto (dal basso verso l'alto) da uno strato isolante, uno strato di protezione dello strato isolante, le tubazioni, uno strato di supporto (massetto) e la pavimentazione. Per quanto riguarda lo spessore del massetto questo dipende dalla destinazione d'uso dell'edificio ovvero dal carico che la pavimentazione dovrà supportare. Un valore indicativo dello spessore del massetto sopra la tubazione per il settore residenziale è 5 cm.

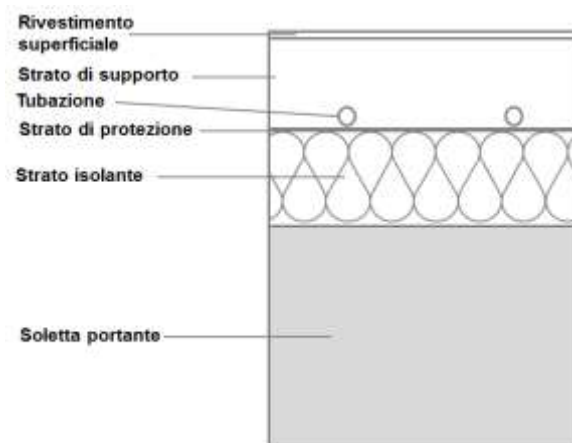


Figura 2. Stratigrafia sistema radiante a pavimento con massetto cementizio.

I massetti tradizionali sono costituiti da una parte legante (cemento, solfato di Calcio) e da inerti di vario tipo o con aggregati di dimensione massima di 6-8 mm miscelati con acqua. Gli impasti, normalmente con consistenza asciutta e/o plastica, possono essere realizzati con betoniere da cantiere o con specifici miscelatori.

## I sistemi radianti a 'basso' spessore

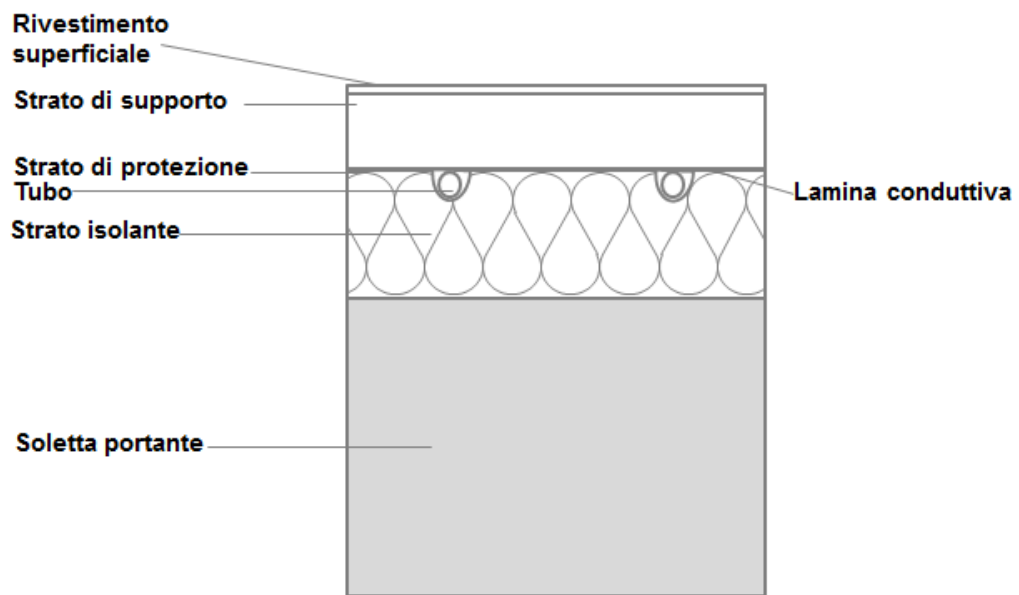


I sistemi radianti a basso spessore possono essere realizzati con sistemi di supporto a secco oppure realizzati in opera. Le caratteristiche di quest'ultima tipologia sono di seguito descritte.

I massetti fluidi o autolivellanti sono caratterizzati da elevata scorrevolezza, fluidità e, una volta induriti, da alte resistenze meccaniche. Questi massetti possono essere realizzati con spessori ridotti, anche fino a 2 cm sopra la tubazione. Tale valore può essere ridotto in caso di applicazioni speciali per le riqualificazioni, nelle la tubazione viene vincolata alla pavimentazione esistente mediante elementi in plastica (in assenza di isolante).

La scarsa resistenza al passaggio del calore rende i massetti fluidi o autolivellanti particolarmente idonei per la copertura e l'avvolgimento dei pannelli radianti a pavimento. Sono idonei a ricevere anche pavimentazioni incollate. L'impiego di tali massetti consente di realizzare ampie metrature in tempi brevi in quanto pompabili; non necessitano di vibrazione meccanica e regolarizzazione finale.

In Figura 3 è rappresentata una tipica stratigrafia di un sistema radiante tradizionale, composto (dal basso verso l'alto) da uno strato isolante, uno strato di protezione dello strato isolante, le tubazioni inserite in lamine conduttive, uno strato di supporto (massetto) e la pavimentazione.



*Figura 3. Stratigrafia sistema radiante a pavimento a basso spessore*