

CONDIZIONI PER LA POSA SU MASSETTO RISCALDANTE

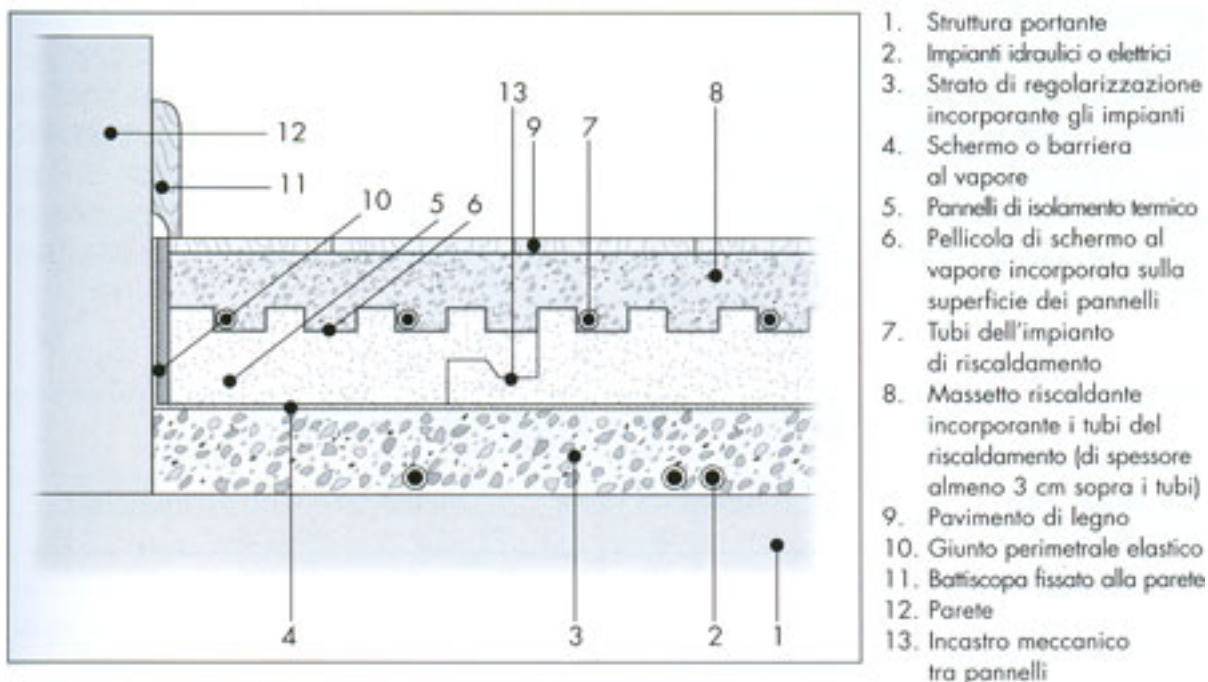


8.1 Cos'è il massetto riscaldante

Un massetto a base cementizia, di leganti idraulici o di anidrite, percorso nel suo spessore da tubazioni nelle quali scorre un fluido, in grado di riscaldare gli ambienti attraverso il pavimento invece che per mezzo dei radiatori o di altri sistemi esterni.

Le tubazioni, installate con varie metodologie secondo il fabbricante del sistema, sono collegate all'impianto di riscaldamento in modo da ottimizzare la distribuzione del calore in relazione con l'impiego, la disposizione e l'esposizione dei locali. La convenienza del massetto riscaldante rispetto ad altri sistemi di riscaldamento, consiste nel fatto che esso utilizza fluido a temperatura relativamente bassa (max 35 – 40°C), con una temperatura alla superficie di posa non superiore a 27°C, permettendo una buona economia di esercizio insieme con un'ottima uniformità del calore.

Schema tipico di un pavimento riscaldato



8.2 Posa del pavimento di legno

In linea di principio, i pavimenti di legno sono adatti per la posa su massetti riscaldanti, purché siano composti da elementi di dimensioni ridotte e di specie legnose stabili. Questo allo scopo di limitare l'ampiezza delle fessurazioni che nel tempo si potranno formare tra i singoli elementi della pavimentazione di legno.

I valori di isolamento termico del pavimento di legno sono dipendenti dallo spessore del legno, dalla metodologia di posa e in minor grado dalla specie legnosa. Normalmente sono consigliati solo pavimenti completamente incollati e alcuni tipi di pavimenti galleggianti. Gli adesivi da impiegare devono mantenere nel tempo una sufficiente plasticità, in grado di permettere i movimenti del parquet (in questo caso accentuati in confronto con i parquet posati su massetti non riscaldanti) e devono essere specificatamente idonei per la posa su massetti riscaldanti, con riferimento al tipo di massetto: cementizio, di leganti idraulici a rapida o rapidissima essiccazione o di anidrite.

8.2.1 Resistenza termica del pavimento

Per ottenere una sufficiente cessione di calore all'ambiente da riscaldare, allo scopo di non vanificare le economie di esercizio previste dal sistema di riscaldamento a pavimento e per mantenere la temperatura del fluido riscaldante più bassa possibile, la resistenza termica dello strato di massetto sovrastante le tubazioni, di eventuali strati di isolamento acustico e della pavimentazione di legno, non deve essere superiore a 0,180 m²K/W, salvo diverse istruzioni del fabbricante dell'impianto di riscaldamento.

8.3 Condizioni del massetto

Il massetto deve essere eseguito secondo le istruzioni del produttore del sistema riscaldante, allo scopo di ottenere le migliori caratteristiche di compattezza e di conduttività termica. Esso deve possedere in ottimo grado tutti i requisiti già stabiliti per i massetti (ved. paragrafo 5.1) poiché non sono consigliabili interventi estesi di consolidamento, rasatura, livellamento, ecc.

RESISTENZA TERMICA MEDIA DEL PARQUET

Tipi di parquet	Spessore (mm)	Resistenza termica (m ² K/W)
Parquet mosaico	8	0,038
Tavoletta o listello (lamparquet)	10	0,048
Listone	22	0,105
Multistrato incollato	10	0,048-0,065
Multistrato galleggiante	15	0,110

8.3 Condizioni del massetto

È indispensabile la presenza della barriera o dello schermo al vapore tra lo strato di regolarizzazione contenente gli impianti e lo strato di isolamento termico (ved. figura di pag. 49). I tubi per il fluido riscaldante devono essere coperti da almeno 30 mm di massetto per permettere un'uniforme e non concentrata diffusione del calore. Uno spessore insufficiente del massetto o tubi troppo vicini alla superficie trasmettono calore troppo concentrato che accentua la formazione di fessurazioni nel parquet.

Deve essere presente un giunto di dilatazione perimetrale e in corrispondenza delle soglie delle porte tra i vari locali, per non impedire le dilatazioni termiche del massetto. Durante la stesura del massetto è opportuno che siano contrassegnate alcune posizioni nelle quali sia poi possibile effettuare le misurazioni di controllo del contenuto di umidità senza incorrere nel rischio di danneggiare (irrimediabilmente!) l'impianto di riscaldamento.



8.3.1 Condizioni per la posa

Verificati tutti i requisiti già previsti per la posa dei pavimenti di legno, l'umidità massima ammessa, determinata con igrometro a carburo, non può essere superiore ai valori di:

- massetti cementizi o di leganti idraulici: 1,7%
- massetti di anidrite: 0,2%

Per ottenere questo, dopo una sufficiente stagionatura del massetto, dipendente dalla sua composizione, è necessario provvedere al riscaldamento dello stesso secondo lo schema sotto riportato.

La messa in funzione graduale dell'impianto di riscaldamento svolge la funzione di stabilizzare il massetto, scaricandone lentamente eventuali tensioni e di portarlo a un grado di essiccazione corrispondente a quello di equilibrio con le condizioni climatiche ambientali alle quali esso si troverà una volta in esercizio, in modo che non possa cedere umidità al parquet.

Il committente o la direzione lavori deve confermare e garantire al posatore del pavimento di legno le seguenti condizioni:

- Presenza di barriera o di schermo al vapore tra strato di regolarizzazione e strato di isolamento termico
- Spessore minimo del massetto di 6 cm dei quali almeno 3 cm al di sopra dei tubi
- Il tempo minimo di stagionatura del massetto prima dell'inizio della messa in funzione dell'impianto di
- Riscaldamento deve essere di almeno:
 - massetti cementizi: 21 giorni
 - massetti di anidrite: 7 giorni
 - massetti cementizi a rapida e rapidissima essiccazione: 3-4 giorni (secondo le istruzioni dei rispettivi fabbricanti)
- Il riscaldamento è stato messo in funzione aumentando gradualmente la temperatura del fluido di circa 10 °C al giorno, fino a raggiungere la temperatura massima di 50 °C
- La temperatura massima di esercizio del fluido è stata mantenuta per almeno 10 giorni consecutivi, aerando adeguatamente i locali
- Il processo di raffreddamento si è svolto riducendo gradualmente la temperatura del fluido di 1000 al giorno fino alla condizione di circa +20 °C.

L'impianto di riscaldamento deve essere spento circa 5 giorni prima della posa del parquet e comunque la temperatura superficiale del massetto al momento della posa deve essere di circa 15-20 °C con un'umidità relativa ambientale massima del 60%.

Posa incollata

Normalmente nei massetti riscaldanti non è ammessa l'esecuzione di rasature, consolidamenti generalizzati e impermeabilizzazioni superficiali. Solo nel caso di limitate irregolarità, previa accurata verifica delle situazioni, è ammesso l'intervento per le sistemazioni del caso, utilizzando prodotti idonei alle condizioni di esercizio previste.

È sempre consigliabile l'applicazione di un idoneo appretto (primer) per migliorare l'aderenza degli adesivi usati.

L'incollaggio deve essere eseguito su tutta la superficie evitando zone vuote o parquet parzialmente incollati e prestando particolare attenzione a non incollare tra loro i fianchi degli elementi del parquet.

Queste attenzioni sono importanti per limitare il rischio di vistose fessurazioni irregolari e di parziali distacchi di singoli elementi.

Nella posa con adesivi in dispersione acquosa, preferire l'uso di adesivi con basso contenuto di acqua per limitare eventuali deformazioni degli elementi del parquet e fare riferimento alle indicazioni del fabbricante degli elementi di legno.

Dopo la posa per incollaggio e dopo il tempo richiesto dall'adesivo per sviluppare la propria presa, è consigliabile mettere nuovamente in funzione il riscaldamento per alcuni giorni, prima di iniziare la levigatura. Questo ha lo scopo di permettere l'assestamento del pavimento e la sua stabilizzazione prima della stuccatura e della verniciatura, riducendo l'eventuale formazione di fessurazioni durante l'esercizio.

Dopo la posa e la finitura del pavimento e fino alla consegna dello stesso, è necessario garantire le condizioni climatiche di 15-20 °C e di umidità relativa dell'aria inferiore a 60%.

Posa galleggiante

Si effettua come su massetto non riscaldato.

Va considerata, nella valutazione della resistenza termica complessiva, la resistenza termica dello strato di isolamento acustico (di circa 2,5 mm di spessore) di materiale espanso che va posto sotto al pavimento.

In corrispondenza delle soglie delle porte tra i vari locali va sempre posto un giunto di dilatazione, da coprire con apposito profilo coprigiunto.

Nota: per la posa dei pavimenti galleggianti seguire attentamente le indicazioni del produttore.

8.3.2 Temperatura e precauzioni

La temperatura del pavimento riscaldante, per ragioni di stabilità dimensionale e di benessere, non deve superare i 26-27 °C e le condizioni climatiche ambientali devono essere quindi comprese tra 45% e 60% di umidità relativa. Per limitare la formazione di fessurazioni del parquet, è opportuno evitare di coprire i pavimenti con tappeti o altri materiali isolanti termici.

È particolarmente importante mantenere un'adeguata umidità relativa dell'aria (45-60%) per garantire il mantenimento di un sufficiente equilibrio nel contenuto di umidità del legno, allo scopo di prevenirne eventuali ritiri per essiccazione, con formazione di fessurazioni tanto più larghe quanto più larghi sono gli elementi della pavimentazione e quanto minore è la stabilità dimensionale della specie legnosa scelta.

Nota: per prevenire possibili contestazioni motivate da una mancata in formazione, sia il committente che la direzione lavori devono essere chiaramente portati a conoscenza di queste condizioni

1 - Committente: Data:/...../.....

2 - Cantiere:

3 - Piano:..... Interno: Stanza: di m².

4 - Massetto: ☐ cementizio ☐ a rapida essiccazione ☐ anidrite
Stagionatura: 21 gg 3-4 gg 7gg

5 - La posa in opera del massetto è stata terminata il/...../.....

6 - Lo spessore medio del massetto è di cm

7 - Dopo la stagionatura, il riscaldamento è iniziato il/...../.....
con temperatura del fluido riscaldante come segue:

1°	giorno	+20°C	☐ SI
2°	giorno	+30°C	☐ SI
3°	giorno	+40°C	☐ SI
4° ÷ 14°	giorno	+50°C	☐ SI
15°	giorno	+40°C	☐ SI
16°	giorno	+30°C	☐ SI
17°	giorno	+20°C	☐ SI

8 - Durante il periodo di riscaldamento
i locali sono stati quotidianamente arieggiati ☐ SI

9 - Il massetto è: compatto ☐ SI pulito ☐ SI di spessore uniforme ☐ SI

10 - misurazione del contenuto di umidità residua. Data/...../.....
Valore trovato:% CM

NOTE:

Il Parquettista

100

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000 1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018 1019 1020 1021 1022 1023 1024 1025 1026 1027 1028 1029 1030 1031 1032 1033 1034 1035 1036 1037 1038 1039 1040 1

SCHEDA B - CONTROLLI SUL SUPPORTO PER LA POSA DI PARQUET

1 - Committente: Data:/...../.....

2 - Cantiere:

3 - Piano: Interno: Stanza: di m²

4 - Massetto: ☐ Cementizio ☐ Anidrite ☐ A rapido essiccamento
 ☐ Altro ☐ Riscaldante

5 - Quota: ☐ A posto ☐ NO ☐ Intervento:

6 - Planarità: ☐ A posto ☐ NO ☐ Intervento:

7 - Compattezza: ☐ A posto ☐ NO ☐ Intervento:

8 - Dur. Superf.: ☐ A posto ☐ NO ☐ Intervento:

9 - Rigidità: ☐ A posto ☐ NO ☐ Intervento:

10 - Rugosità: ☐ A posto ☐ NO ☐ Intervento:

11 - Crepe/Fessur.: ☐ A posto ☐ NO ☐ Intervento:

12 - Pulizia superficiale: ☐ A posto ☐ NO

13 - Barriera/schermo al vapore: ☐ SI ☐ NO (se N O vedi punto 14)

14 - Presenza materiali assorbenti: ☐ NO ☐ SI: quali:

15 - Contenuto di umidità:

	IGROMETRO ELETTRICO			A CARBURO	
	Modello:(valori indicativi)			[Valori di controllo]	
Date delle misure					
Umidità %					

16 - Difetti rilevati - Localizzazione rilevamenti



17 - Decisioni:

.....

SCHEDA C - RILEVAMENTI AL MOMENTO DELLA POSA DEL PAVIMENTO DI LEGNO

1 - Committente: Data:/...../.....

2 - Cantiere:

3 - Piano: Interno: Stanza: di m²

4 - Tipo di parquet Spessore Legno

5 - Geometrie di posa: ☐ cassero ☐ cass. reg. ☐ spina ☐ altro

6 - Metodo di posa: ☐ incollato ☐ inchiodato ☐ galleggiante

7 - Controlli da SCHEDA B: ☐ A posto ☐ NO

8 - Interventi da eseguire:

.....

.....

.....

.....

.....

9 - Presenza di serramenti: ☐ SI ☐ NO

10 - Condizioni ambientali: T: °C U.R.: %

11 - Contenuto di umidità del massetto:

a) Valori della SCHEDA B rilevati il/...../..... %

b) Eventuale valore di controllo %

12 - Umidità media del legno da posare (determinata su n° elementi

di pavimento prelevati dal centro di confezioni integre):

Igrometro elettrico modello scala %

13 - Colla prevista per la posa:

14 - Valutazione: ☐ posa possibile ☐ posa non possibile

Motivazione:

.....

.....