

Instalatie incalzire in pardoseala Sistem rezidential umed montaj pe placa cu nuturi

- MONTAJ SI PUNERE IN FUNCTIUNE -

Prezentul protocol prezinta recomandarile producatorului pentru montaj si punere in functiune in acord cu principiile si practicile generale, avand un caracter informativ general. Prevederile tehnice reglementate in domeniu precum si normele specifice de securitate vor avea prioritate fata de recomandarile din acest protocol.

Acest protocol poate fi supus reviziilor si completarilor periodice o data cu evolutia produselor si tehnicilor de punere in opera.

Etapele si regulile de montare sunt:

ATENTIE! Nerespectarea acestora poate conduce la serioase deteriorari ale pardoselii (fisuri, denivelari, etc)

1. Pregatirea suprafetei de montaj

- Suprafata pe care urmeaza a se monta "Sistemul rezidential umed cu placa cu nuturi", **trebuie sa fie perfect plana, uscata si curata**. Daca suprafata este denivelata se va turna o sapa de egalizare. Se asteapta uscarea acesteia se verifica planeitate si se curata de eventuale resturi de materiale.

2. Pozitionarea si montarea casetelor metalice/dulapilor pentru colectori si a colectoarelor

- Casetele metalice in care se monteaza: kitul distribuitori/colector, kitul de amestec, unitati de automatizare etc se monteaza in locuri accesibile si in conformitate cu specificatiile din proiect. Distanța dintre pardoseala bruta si axa colectorului inferior trebuie sa permita racordarea tubulaturii si montajul debitmetrelor (in varianta in care sunt necesare).
- In cazul casetelor metalice montate in nise, grosimea peretelui trebuie sa fie compatibila cu adancimea maxima a casetei si trebuie executate decupajele pentru conectarile la instalatii pentru agent termic si electrice.
- Pentru a nu gresi pozitia decupajelor din caseta este bine ca sa se execute instalatia electrica inainte de montarea casetei si apoi pozarea tevilor de alimentare cu agent termic tur/retur. Inainte de a monta cablurile necesare pentru automatizare consultati fisele tehnice ale componentelor de automatizare. Se pozeaza cablurile pentru:
 1. priza dubla ce urmeaza a fi montata in caseta metalica.
 2. cablurile (cu minim 3 fire) necesare pentru automatizarea (prin fir) a instalatie de incalzire in pardoseala (termostate ambient si legatura cu cazanul).



BENEFICIAR/ DIRIGINTE DE SANTIER:
(Numele si Prenumele/Denumire Societate/Firma/Semnatura)

INSTALATOR,
(Numele si Prenumele/Denumire Societate/Firma/Semnatura)

Pag. 1/7

Exemplar:

Beneficiar Instalator

3. cablu pentru internet de la un router - pentru automatizarile wireless cu web/server.

ATENȚIE! Componentele de automatizare/comanda vor fi montate după executarea probei de presiune.

3. Montarea foliei pentru hidroizolație

- Folia pentru hidroizolație se montează **in cazul incaperilor in contact cu solul, pe toata suprafata**. Foliile se suprapun pe partile laterale prin intermediul benzii dublu adezive, iar in situatia in care rola se termina si se vine in continuarea acesteia cu o noua rola aceasta se suprapune cca 10 cm cu cea existenta, iar pentru fixare se utilizeaza banda adeziva.



4. Montarea benzii perimetrare

- Banda perimetrala se monteaza pe conturul peretilor, stalpilor sau pe conturul oricarei structuri cu care sapa va intra in contact si are rolul de a prelua dilatarile sapei.



5. Montarea placilor din polistiren cu nuturi

- Acestea au rol de izolație termică dar și suport pentru tevi.
- Placile cu nuturi se montează pe suprafețe unde va fi montată încălzire prin pardoseală conform proiect.
- Placile se montează una lângă alta fără spații, prin imbinare nut/feder sau suprapunere conform specițiilor.
- Placile cu nuturi se montează începând din colțul cel mai îndepărtat de usă și se așază una lângă alta.
- Atenție la poziționarea și montarea rosturilor de dilatare/contractie pentru șapa, dacă sunt prevăzute în proiect –Vezi paragraful următor.

Imbinare nut/feder



Imbinare suprapunere



BENEFICIAR/ DIRIGINTE DE SANTIER:
 (Numele și Prenumele/Denumire Societate/Firma/Semnatura)

INSTALATOR,
 (Numele și Prenumele/Denumire Societate/Firma/Semnatura)

Pag. 2/7

Exemplar:

Beneficiar Instalator

ATENȚIE! - cand utilizati placi cu nuturi cu grosimi ≤ 45 mm, daca situatia o impune, utilizati elemente de ancorare. Se recomanda utilizarea elementelor de ancorare atat pentru placi , in situatia in care acestea tind sa se inconvoaie cat si pentru tubulatura , acolo unde prin schimbarea de directie este posibil ca aceasta sa iasa dintre nuturi (*indiferent* de grosimea placii cu nuturi).

Exemplu elemnt de ancorare in gama Valrom 64192030090- PUNTE CLIPS FIXARE <PexKIT> PP 90x28.

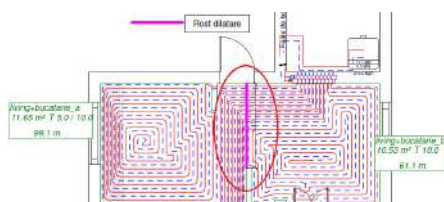


Exemplu - moduri de ancorare tubulatura



6. Marcarea zonei si montarea rosturilor de dilatare/contractie (daca este cazul)

- Se identifica in proiect si se marcheaza pozitia rosturilor de dilatare/contractie si ai initiatorilor de fisura din sapa.
- Se monteaza rostul de dilatare precum si banda pentru rost de dilatare.
- Tubulatura care trece prin aceste rosturi se va proteja cu tub de protectie gofrat cu lungimea de minim 30 cm, 15 cm de o parte si 15 cm de cealalta a rostului.



BENEFICIAR/ DIRIGINTE DE SANTIER:
(Numele si Prenumele/Denumire Societate/Firma/Semnatura)

INSTALATOR,
(Numele si Prenumele/Denumire Societate/Firma/Semnatura)

Pag. 3/7

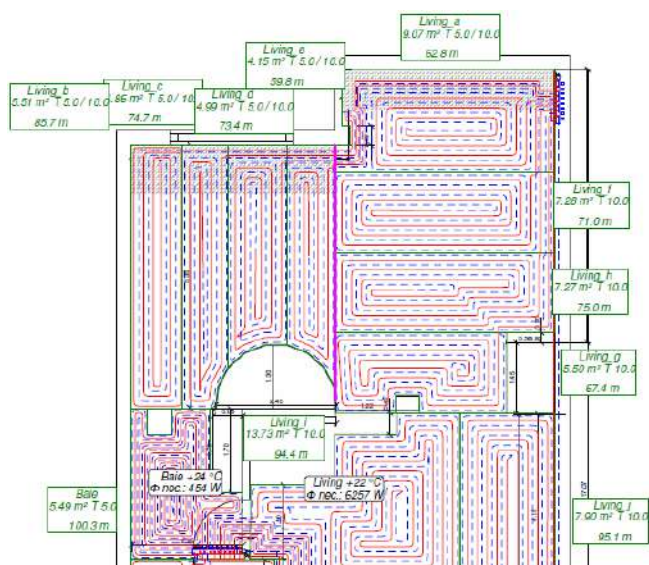
Exemplar:

Beneficiar Instalator

7. Montarea tubulaturii PE-Xb/PE-RT

Tubul se monteaza in conformitate cu proiectul de incalzire in pardoseala cu respectarea urmatoarelor cerinte:

- Tevile care se monteaza NU trebuie sa fie zgariate.
- In acelasi plan cu tubulatura de incalzire in pardoseala nu trebuie sa existe circuit electric. Teava de incalzire in pardoseala NU trebuie sa se intersecteze cu alte instalatii.
- Distanța de pozare a tubulaturii trebuie sa fie de minim 50 mm fata de orice structura verticala.
- Distanța de pozare a tubulaturii trebuie sa fie de minim 200 mm fata de cosuri de fum, seminee, puturi de lift, etc.
- Derularea colacului se face in sensul invers de ambalare. Pentru o derulare rapida si corecta se foloseste dispozitivului de derulare.
- Teava se taie perpendiculara pe axa utilizand dispozitiv de taiere corespunzator.
- Montajul se porneste de la colector.
- **ATENȚIE!** La montajul in serpentina, trebuie sa se lase intre tevi dublul pasului de montaj, pentru a se executa si traseul de retur (pasul de montare este marcat pe planul serpendinelor).
- **ATENȚIE!** In cazul suprafetelor vitrate mari sau in cazul peretilor exteriori, in proiect este delimitata o zona perimetrala (max 1m), zona in care serpentina/serpentinele au pasul de montare al tevilor mai mici (5 sau 10cm) decat in restul incaperii, pentru a mari fluxul termic.
- La intrarea si iesirea din colector/distribuitoare, se monteaza curbe conducatoare pe teava, astfel se evita cutarea acesteia, si se protejeaza cu teava gofrata pe o lungime minima de 30 cm in zona de contact cu sapa care se va turna.
- In zonele de curbare in momentul montajului pe placa, teava se ancoreaza cu puncte de fixare (daca este cazul).



BENEFICIAR/ DIRIGINTE DE SANTIER:
 (Numele si Prenumele/Denumire Societate/Firma/Semnatura)

INSTALATOR,
 (Numele si Prenumele/Denumire Societate/Firma/Semnatura)

Pag. 4/7

Exemplar:
 Beneficiar Instalator

8. Proba de presiune

Dupa executarea traseelor si conectarea la colectori/distribuitori este obligatorie executarea probei de presiune cu apa demineralizata. Etapele sunt urmatoarele:

- ✓ se umple instalatia prin intermediul robinetelor de golire cu care sunt echipati colectorii.
- ✓ se aeriseste instalatia
- ✓ se inlocuiesc ventilele de aerisire sau orice componente care au presiunea de lucru mai mica de 10 bari.
- ✓ cu ajutorul dispozitivului de ridicare a presiunii se ridica presiunea in instalatie , care trebuie sa fie minim 6 bari dar nu mai mult de 10 bari.
- ✓ se tine instalatia in presiune 24 ore, se verifica si se corecteaza eventualele neetanseitati.
- ✓ se completeaza si se semneaza "**Proces verbal proba presiune cu apa demineralizata_apa demineralizata_antigel**" de verificare sub presiune a instalatiei.



NOTA! In situatia in care este necesara utilizarea unui agent antiinghet respectati dozajul dat de producator.

9. Turnarea sapei

- ✓ Inainte de turnare se monteaza plasele de armare si distantiere, acestea nu trebuie sa aiba elemente ascutite care pot deteriora/zgaria/ fisura tubul.
ATENTIE! Turnarea sapei se face cu instalatia in presiune la 6 bar, dupa ce instalatia a trecut proba de presiune .
- ✓ Sapa nu se toarna la temperaturi mai mici de 5 gradeC.
- ✓ Grosimea sapei va fi de minim 4 cm.
- ✓ Cimentul se aditiveaza corespunzator specificatilor
- ✓ Sapa se toarna/intinde cu grija astfel incat circuitele de teava sa nu fi supuse la socuri care pot duce la desprinderea lor din placa.
- ✓ Se completeaza si se semneaza "**Proces verbal turnare sapa**".



BENEFICIAR/ DIRIGINTE DE SANTIER:
 (Numele si Prenumele/Denumire Societate/Firma/Semnatura)

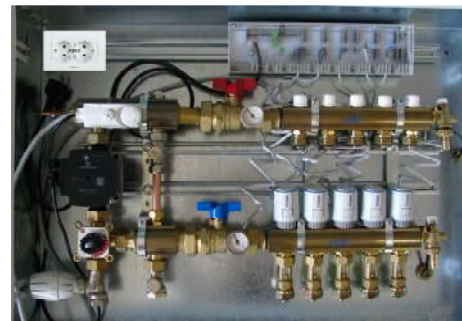
INSTALATOR,
 (Numele si Prenumele/Denumire Societate/Firma/Semnatura)

Pag. 5/7

Exemplar:
 Beneficiar Instalator

10. Montarea automatizării

- ✓ Unitatea de comandă se montează în caseta metalică pe sînă omegă. Aceasta se livrează împreună cu instrucțiunile de montare cu schemele/diagramele de montare.
- ✓ Rozetele albe de la robinetii aflați pe circuitul de retur se scot, iar în locul acestora se infiletează capetele termoelectrice.
- ✓ Se leagă capetele termoelectrice la unitatea de comandă
- ✓ Se montează termostatele de ambianță în zonele corecte respectând cerințelor din fișa tehnică.
- ✓ Se conectează termostatele la unitatea de automatizare



ATENȚIE!

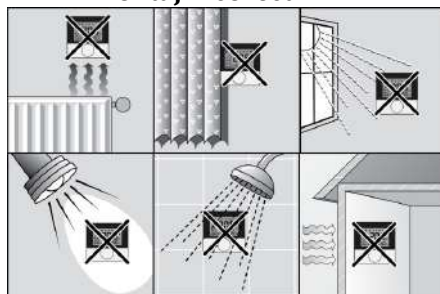
!Montarea termostaților într-o zonă necorespunzătoare va conduce la citiri eronate ale temperaturii și prin urmare automatizarea nu va funcționa corect.

!Pentru camera de baie se montează termostate cu sonda/senzor de pardoseală: senzorul în șapa iar termostatul în afara camerei de baie.

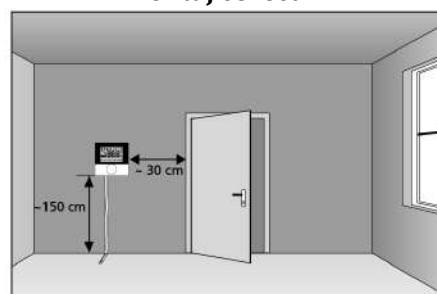
!Tensiunea de alimentare a termostaților și a celorlalte componente electrice ale automatizării, să fie corespunzătoare alimentării.

!Toate lucrările electrice TREBUIE executate de persoane autorizate.

Montaj incorect



Montaj corect



11. Punerea în funcțiune a instalației de încălzire

- ✓ **Durata de punere în funcțiune durează cca 10 zile.**
- ✓ Punerea în funcțiune se face după perioada de maturarea a sapei de beton, după 21 de zile de la turnarea sapei sau 7 zile în cazul sapei de anhidrit, sau conform indicațiilor producătorului sapei privind maturarea.

ATENȚIE! pe toată perioada de turnare și maturarea/întărirea sapei, instalația este plină cu apă demineralizată și sub presiune.

- ✓ Se pornesc instalația și se reglează temperatura apei pe tur inițial la 20-25 C .
- ✓ Se reglează debitul pe fiecare circuit în parte conform specificațiilor din proiect.

BENEFICIAR/ DIRIGINTE DE SANTIER:

(Numele și Prenumele/Denumire Societate/Firma/Semnatura)

INSTALATOR,

(Numele și Prenumele/Denumire Societate/Firma/Semnatura)

Pag. 6/7

Exemplar:

Beneficiar Instalator

Rezultate I.R.

Nivel: 0 Plan parter; Clădire: 01

Colector cu kit de amestec: Baie (θ tur = 38.1 °C)

 Nr. iesiri: 9; Setari pe: r.t.; G: 115.3 kg/h; Δp_{min} 8.94 kPa

Simbol Zi Pardoseala R/b [(m ² ·K)/W]	Φ cer. [W]	Φ surpl. [W]	Δθ [K]	ZP ZO	supr. atata [m]	T [cm]	θfs/q [°C]/[W/m ²]	Aria tevi alime ntare	Φ alim. [W]	Numa r circui te	Lungime tevi alim.+circ.	Debit [kg/h] [m/s]	Cadere pres teava + r.t. r.t.; r.r. [kPa]	Setar ea rob.
Camera: Baie; θi = 24 °C; Φ cer. = 454 W; Φ surplus = -22 W; Rezultat. Φ ir = 432 W;														
Nr. de Zi: 1;														
Baie Ceramică 12 mm -...	454	-22	5.0	ZO:	5.5	5.0	31.6/83	0.5	19.8		100.3 1.5+98.8	86.4 0.212	8.34 20.75; 0.29	1.40
Camera: Birou; θi = 22 °C; Φ cer. = 799 W; Φ surplus = 0 W; Rezultat. Φ ir = 799 W;														
Nr. de Zi: 2;														
Birou_a Parchet 10 mm - 0.050	391		6.9	cZP: ZO:	1.0 5.1	5.0 10.0	28.5/70 27.8/62				74.0 2.0+72.0	61.9 0.152	3.47 25.76; 0.15	1.00
Birou_b Parchet 10 mm - 0.050	408		6.8	cZP: ZO:	0.4 6.1	5.0 10.0	28.5/70 27.9/62	0.0	1.8		69.9 1.5+68.4	64.7 0.159	3.54 25.68; 0.16	1.00

Exemplu calcul soft ExpertKit

- ✓ Se mentine instalatia in functiune, la aceasta temperatura timp de trei zile.
- ✓ Se creste treptat temperatura de tur cu cate 5 C pe zi pana la atingerea temperaturii de lucru proiectata.
- ✓ Se mentine instalatia in functionare continua inca patru zile la temperatura de functionare.
- ✓ Se completeaza "**Proces verbal pornire instalatie**"

ATENTIE!: Pentru buna functionare a instalatiei aceasta trebuie sa fie umpluta cu apa demineralizata.

12. Finalizarea lucrarilor

- ✓ Finsarea pardoselii se face obligatoriu cu materialele pentru care a fost dimensionata/proiectata incalzirea prin pardoseala, in caz contrar instalatia nu va functiona la parametrii proiectati.
- ✓ Pardoseala finita va fi depozitata si instalata conform instructiunilor de la producator .
- ✓ Pentru finisarile tip parchet, placi ceramice sau mocheta, se recomanda ca, dupa o functionare de minim 7 zile a incalzirii prin pardoseala, sa fie oprita cu 48 de ore inainte de inceperea montajului. In cazul placilor ceramice, se recomanda ca incalzirea sa fie oprita 7 zile dupa terminarea montajului.

BENEFICIAR/ DIRIGINTE DE SANTIER:

(Numele si Prenumele/Denumire Societate/Firma/Semnatura)

INSTALATOR,

(Numele si Prenumele/Denumire Societate/Firma/Semnatura)

Pag. 7/7

Exemplar:
 Beneficiar Instalator