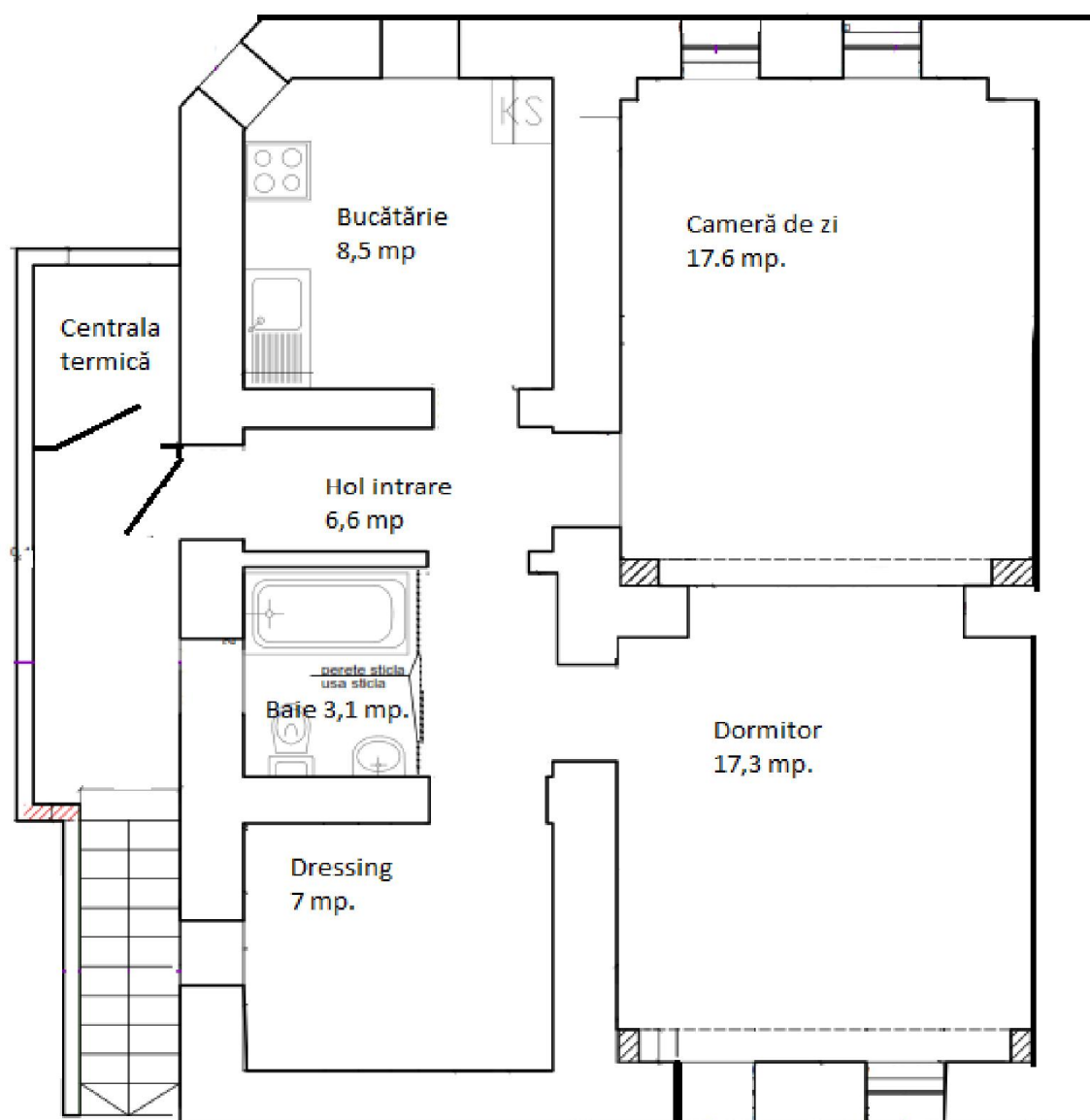


instalații REHAU ip și sanitarie ap. 60 mp
plan apartament

Apartament aproximativ 60 mp. Se fac instalațiile de încălzire în pardoseală REHAU, distribuția la două radiatoare și rețelele de apă menajeră caldă -rece.



oferta personalizată trebuie solicitată la Ofertare@stocon.ro

1. Prezentare generală

- 1.1.** Calculația prezentă cuprinde soluția documentată pentru instalațiile tipice pentru un apartament de 60 mp.cuprinzând toate informațiile de proiectare și dimensionare pentru ca o astfel de lucrare să poată fi executată la cel mai înalt standard. Prețurile sunt valabile în luna septembrie 2016;
- 1.2.** Sunt avute în vedere instalațiile de încălzire în pardoseală Rehau, țevile (rețeaua termică) pentru radiatoare, coloanele termice și distribuția de apă caldă apă rece. În tehnologia de execuție sunt și canalizările interioare dar pentru ele nu sunt liste de materiale;
- 1.3.** Paginile următoare sunt structurate în ordine logică din punctul de vedere al Beneficiarului și cuprind următoarele:
 - a. Memoriul tehnic (evident este pagina curentă :));*
 - b. Fișa tehnologică de execuție. Cuprinde operațiile tehnologice în ordinea execuției lor, scurta lor descriere și elementele care pot verificate pentru buna funcționare a lucrării. Este adresată instalatorului și Beneficiarului dar de regulă nu o printez în oferte. Cazul ăsta e mai special;*
 - c. Descrierea clădirii -calculul termic. Un tabel în care e descrisă din acest punct de vedere clădirea, dispunerea instalațiilor, rețelele de încălzire în pardoseală, termostatele;*
 - d. Lista obiectelor sanitare, consumatorii de apă și ieșirile la canalizarea interioară. În funcție de această listă de consumatori se dimensionează instalația și se face necesarul de materiale;*
 - e. Materialele tehnologice pentru instalațiile termice;*
 - f. Materialele pentru instalația de apă menajeră (sanitarele);*
 - g. Lista de materiale de aprovizionare -materialele însumate cu prețurile de achiziție și cantități;*

2. Încălzirea în pardoseală, prezentare tehnică generală:

- 2.1.** Soluție REHAU. Este gândită să aibă reacție mai bună și sarcină hidraulică mai mică decât instalațiile făcute după standard;
- 2.2.** Rețelele au o lungime de țevă de 80 - 90 ml din țevă d17 RauthermS, densitatea de rețea medie de 15 cm (pe perimetru către exterior este de 10 cm) iar suprafața deservită în medie între 12 și 17 mp;
- 2.3.** Distribuitorul este Rehau tip HKVD/ Este un distribuitor cu debitmetre și vane de control care vor fi acționate de electrovalve. Spre deosebire de alte distribuitoare acesta este cu secțiune mare (1 1/4" față de 1" cât sunt în mod obișnuit) și are viteză de răspuns mărită;

oferta personalizată trebuie solicitată la Ofertare@stocon.ro

- 2.4.** Polistirenul oferit NU este REHAU. Este Austroterm cu nuturi mari (tip ciupercuță, așa îi zicem noi). Din experiență este mai bun și mai ieftin, era polistirenul din catalogul Rehau din anii 2000 - 2007. Polistirenul acesta are grosime de izolare de 30 mm dar dacă este posibil recomand să fie pus pe un pat de polistiren extrudat de 20-30 mm grosime. În principiu așa e recomandat dat de fapt contează înălțimea camerei deoarece încălzirea în pardoseală ridică pavimentul cu 11-12 cm (fără polistirenul suplimentar);
- 2.5.** Cutia de distribuitor este REHAU. E scumpă și nu are rol în hidraulica sistemului, poate fi înlocuită cu o cutie de pe „piață”, calitativ bună și cu 100 euro mai ieftină. Trebuie să îmi comunicai asta eventual;
- 2.6.** NU sunt cuprinse automatizările și electromecanica. Acestea în principiu sunt standardizate și interchimbabile indiferent de producător, în acest moment achiziția lor este inutilă. Vor fi comandate și montate după ce se fac finisajele interioare. Partea care contează este dacă termostatele vor fi wireless sau cu fir, diferențele de preț fiind semnificative (pachetul wireless este cu câteva sute de euro mai scump). Adică trebuie trase cablurile între cutia distribuitorului și locul termostatelor dacă e cazul (cablu de automatizare cu 3 fire, trebuie să ducă 2 W);
- 2.7.** Sunt prinse și materialele conexe „de construcții” și anume: aditivul de șapă și rosturile de dilatare;
- 2.8.** Nu este prins grupul de pompare și amestec. Sunt două variante posibile dar oricare din ele presupune achiziție la vremea finisajelor. Prima variantă este cu grup de pompare în punctul termic iar cealaltă cu grup de pompare pe distribuitor. Este evident că soluția optimizată și în logica instalațiilor casei este cu grup de pompare în punctul termic dar este și mai scumpă (costă cam 600 euro față de 300-450 euro cât costă grupul de pompare de pe distribuitor);

3. Radiatoarele

- 3.1.** În calculație sînt trecute două radiatoare, unul în baie (tip port prosop) și unul în holul de la intrare cu rol de windfang (tampon termic la deschiderea ușii în sezonul rece). Renunțarea la unul din ele sau suplimentarea radiatoarelor se face foarte simplu în acest stadiu (de proiectare) și fără impact semnificativ pe costurile generale ale instalației;
- 3.2.** Ambele radiatoare sunt pe o rețea separată de rețeaua de pardoseală. Ce e drept se pot monta și pe același distribuitor (funcționînd cu agent termic de temperatură joasă așa cum funcționează încălzirea în pardoseală) dar este mult mai bună din punct de vedere tehnic soluția în care toate radiatoarele din casă funcționează pe o rețea distinctă doar cu agent termic de la centrala pe gaz, restul instalațiilor fiind funcționale atîta pe rece cît și pe cald, atît de la centrală cît și de la pompa de căldură;
- 3.3.** Radiatoarele propriuzis NU sunt cuprinse în calculație. Ele trebuie achiziționate separat de această calculație și acum. Radiatorul de baie se ia după logica arhitectului (adică trebuie să fie în primul rînd frumos, de funcționat funcționează oricum în parametrii rolul lui principal fiind de a usca prosoape) iar pentru radiatorul de la intrare recomand un radiator de aluminiu cu doi elemente de 1600- 1800 mm înălțime, montat după ușă;

oferta personalizată trebuie solicitată la Ofertare@stocon.ro

- 3.4. Robineții de radiator sunt cuprinși în circulație, radiatorul de la intrare avînd robinet cu cap termostat abil;
- 3.5. Țeava folosită este tot RauthermS17 (aceiași ca la încălzirea în pardoseală) dar instalația are teuri îngropate;
- 3.6. Țeava trebuie izolată, în lista de aprovizionare am trecut copex Rehau dar se poate schimba cu altă izolație eventual fără mari probleme sau scăderi de calitate;
- 3.7. Legarea radiatoarelor se face cu țeava ieșind direct din perete în robineți de calorifer. Se poate face și ieșire cu tije de inox sau din paviment dar părerea mea este că nu merită;

4. Coloanele termice:

- 4.1. Sunt din țeavă Rehau RauthermSD25 pentru încălzirea în pardoseală și cu țeavă RauthermS D20 pentru cele două radiatoare;
- 4.2. Sunt izolate cu copex REHAU dar așa fel ca și la traseele de la radiatoare se poate schimba. În principiu copexul este suficient de bun izolator dar în plus are rezistență mecanică și nu „se îmbibă” în timp cum se poate întâmpla cu buretele sau cu spuma ușoară;
- 4.3. Coloanele toate (inclusiv cele de apă menajeră) se termină în punctul termic fără piese cu filet în acest stadiu al construcției;

5. Apa caldă menajeră-apa rece. ACM-AR.

- 5.1. Calculele se fac pornind de la lista de consumatori - „Lista corpuri sanitare”;
- 5.2. Se folosește țeavă REHAU Rautitan flex D16, D20 izolată cu copex REHAU;
- 5.3. Sunt practic două rețele, una care pleacă spre Baie cu țeavă D20 și una care pleacă la Bucătărie cu D16.;
- 5.4. În bucătărie rețeaua este toată cu țeavă D16 de la punctul termic pînă la ultimul consumator. Este o rețea dimensionată la limită fiind funcțională dar nu poate intra în consumuri instantanee mari (din cauza țevii reduse) inclusiv cînd sunt doi consumatori deschiși deodată. Logica este sa minimizeze pe cît se poate influența asupra consumatorilor de aici pentru cei din Baie și în special a dușului;
- 5.5. Baia este legată de punctul termic cu țeavă D20, fiind un traseu scurt. Legarea cotelor fixe de la duș se face cu țeavă D20 iar restul ieșirilor se duc cu țeavă D16;
- 5.6. Se folosește soluția de rețea cu teuri îngropate. Chiar dacă nu este uzuală (și mai puțin înțeleasă de instalatori) este cea mai fiabilă și mai bună soluție atunci cînd se folosesc materiale din categoria PexA. Folosirea distribuitorilor pe lîngă costul mai mare introduce cu fiecare armătură în plus o scădere a fiabilității sistemului;
- 5.7. La subsol NU este recirculare pe apa caldă menajeră. Traseul de apă caldă pînă la duș și lavoar este extrem de scurt și beneficiul suplimentar este insignifiant față de costuri (financiare și de fiabilitate);

oferta personalizată trebuie solicitată la Ofertare@stocon.ro

6. Instalații suplimentare

- 6.1.** Casa poate fi îmbunătățită cu câteva instalații suplimentare - upgrade la instalațiile deja proiectate aici:
- 6.2. Elemente de tavan radiant.** Ele merg împreună cu pardoseală încălzită rolul lor este de a suplimenta suprafețele radiante pentru acoperirea necesarului de răcire. Pentru încălzire doar sînt inutile dar la răcire apare un deficit termic deoarece răcirea în pardoseală are limitări în funcționare (limitată de apariția punctului de rouă). Sînt foarte scumpe, cresc semnificativ costurile instalației de încălzire cu 1000 poate 2000 de euro. Părerea mea este că unul sau două ventil convectoare de pardoseală puse suplimentar cu instalația de aici rezolvă la fel de bine și mult mai ieftin problema (doar că eu nu prea știu cum sînt ventil convectoarele achiziționate);
- 6.3. Aport de aer proaspăt.** Asta e o super instalație, o să fie cam standard în cîțiva ani pentru case bine făcute. În principiu e vorba de un set de tubulaturi care deserveșc toate zonele din casă pentru a schimba aerul avînd și un mic aport la termica locuinței. Sînt gîndite să facă 0,1-0,3 schimburi de aer/oră (așa se măsoară instalațiile de ventilație). Sunt destul de scumpe, pentru o astfel de casă cred că ajunge la 4000 - 5000 de euro dar de fapt costurile sînt dezechilibrate și nu e chiar așa de, grav". Instalația propriu zisă din casă (partea care se execută o dată cu construcția casei) costă cam 1000-1500 euro restul fiind unitatea de pompare și recuperare de căldură care se poate monta ulterior chiar și peste cîțiva ani. Tubulaturile pe care le am eu sînt dintr-un pachet de echipamente de generație 2016 și sînt foarte ușor de montat chiar de către instalatorii cu țevile. Alternativa este cu tubulaturi confecționate dar acolo trebuie meseriași adevărați în ventilație;
- 6.4. Aspirația centralizată.** Reprezintă o instalație care duce cîte o „priză” în fiecare cameră, priză la care se conectează un furtun de aspirator. Se folosește pentru asigurarea mediilor extrem de igienice neavînd reziduu de praf și nici zgomot. Este instalație tipică pentru domeniul medical dar în ultima vreme în Europa este destul de des montată și pentru destinații rezidențiale. Face întreținerea casei mult mai ușoară și nu are mari costuri. Ca și la Aportul de aer proaspăt această instalație are două faze investiționale, una de tras tubulaturi și costă cam 300-350 euro pe nivel (cu tot cu manoperă) iar ce altă fiind unitatea centrală de aspirație care se poate monta oricînd și costă cam 1300-1500 euro. Prețurile sînt pentru REHAU dar există și alte variante bune;

oferta personalizată trebuie solicitată la Ofertare@stocon.ro

Sunt prezentate fazele de execuție în ordine acronologică și emelentele critice.

1. Se stabilesc locurile și tipul obiectelor sanitare:

a. poziția exactă. Desenată eventual pe perete-pardoseală cu vopsea a obiectelor sanitare, a ieșirilor de apă și canalizări;

b. Care sunt obiectele sanitare cu cadru (de tip Geberit) sau alte specificități;



2. Se montează cadrele pentru obiecte sanitare, coturile fixe cu plăcuțele de fixare. Coturile fixe trebuie să aibă dopuri de plastic sau de hîrtie (pentru a preveni intrarea prafului și a mizeriei);



3. Se execută trasele de legătură cu țeavă Rautitan flex, pentru toți consumatorii cu țeavă D16 doar pentru dușul din Baie cu țeavă D20 (evident și coturile fixe sunt pentru țeavă d20. Dacă sunt montate greșit pentru țeavă D16 se schimbă =)));

a. Piesele sertizate se izolează ori cu izolație legată cu bandă scoci ori altfel. Ideea este să nu facă contact ferm cu șapă-tencuiala;

b. Țeava se prinde de pardoseală și de pereți cu sîrmă legată de holdsuruburi cu diblu. Evident nu se leaga sîrma direc țpe țeavă, se leagă peste izolația de copex iar rolul legăturii este de a o ține la poziții în următoarele operații tehnologice. Mare grijă la cablurile electrice(!);

4. Se fac canalizările interioare pînă la ieșirea din casă. Dacă se pune și Aspirație centralizată și/sau Aport de aer proaspăt tot acum se pozează tubulaturile și canalizarea (Aspirația centralizată fiind tot o canalizare ca execuție);

Soluții REHAU pentru instalații

oferta personalizată trebuie solicitată la Ofertare@stocon.ro



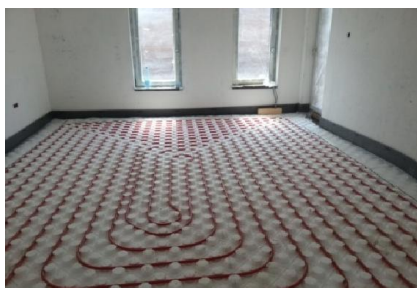
5. Se fac traseele pînă la calorifere.

a.se începe cu punerea pe poziție (sau cu trasearea exactă a pozițiilor) radiatoarelor, . La punerea pe poziție trebuie ținut cont de cota finală a peretelui. Radiatoarele NU se despachetează iar pe ambalaj se trece cu marker evident denumirea radiatorului;

b.se montează robinetii tur-retur și din conectorul robinetilor se duce traseu pina la teul de imbinare. Foarte important este ca intrarea în perete să fie dreaptă (țeava să intre perpendicular în perete) iar pentru asta se folosesc curbe pentru țevă și se fixează ferm cu sîrmă prinsă de holdsuruburi cu diblu, eventual se folsesc lipiri cu mortar de gips;

c. Se demontează radiatoarele și se depozitează în siguranță. Ele vor fi remontate fix în aceleși poziții o dată cu finisajele. Robineții rămași pe poziție precum și țevile ce ies din perete se protejează cu folie legată cu sîrmă sau scoci;

6. Se completează stratul suport cu polistiren astfel încît instalațiile deja construite să fie incluse. Politirenul se decupează. Unde instalațiile sunt mai înalte decît stratul de bază suplimentar de polistiren se folosește spumă poliuretanică cu expandare mică pentru a construi suprafața de izolare continuă a polistirenului placă cu nuturi care vine deasupra;



7. Se execută instalația de încălzire în pardoseală:

1. Se montează cutia de distribuitor. Se demontează capacul iar corpul se fixează în poziție definitivă cu dibluri +holsurub li spumă poliuretanică. Se duc traseele de coloane de la distribuitor în punctul termic;

2. Se montează distribuitorul în console. Trebuie avut grijă ca deasupra distribuitorului să existe loc pentru rigleta de conectare (minim 10-12 cm). Debitmetrele trebuie să fie pe bara de sus. În cazul de față distribuitorul va fi montat pe peretele din fața ușii de la baie.

oferta personalizată trebuie solicitată la Ofertare@stocon.ro



3. Se montează profilul perimetral, acesta are o parte de spumă și o parte de folie. Partea cu folie trebuie să fie jos. Totodată se trasează (se fac semne) unde vor veni rosturile de dilatare. Prin rosturile de dilatare țeava trece cu protecție de copex 10 cm într-o parte și altă.

4. se întinde polistirenul placă cu nuturi. Se îmbină plăcile și unde este cazul se decupează pentru a încadra țevile de depășesc stratul de jos. În zona de discontinuitate se completează cu spumă poliuretanică cu expandare mică. Banda de folie (șorțul) de la perimetral se scoate deasupra polistirenului fiind prinsă în prima linie de nuturi de primul traseu de țeavă;

5. Țeava se întinde conectând-o la distribuitorul de jos, se duce traseul după un model spirală astfel că returul să se întoarcă printre țevile de tur. Distanța între țevile de tur și retur trebuie să fie de 20 cm maxim iar pe perimetrul către exterior să fie de 10 cm- asta înseamnă că primul rând de țevi montate în spirală să fie la distanța dublă;

6. La întinderea țevii se folosește derulatorul de țeavă pe care îl pun eu la dispoziție (gratuit dar după lucrare îl iau înapoi). Colacul de țeavă are 500 de metri și altfel ies lucrurile urâte (fără derulator adică). Dacă se termină țeava se conectează următoarea cu un niplu (conectarea se face cu trusa pusă de mine la dispoziție, tot gratis și tot doar pentru lucrare) cu specificația ca niplul trebuie izolat mecanic cu folie de nylon sau cu scoci;

7. se încep rețelele din stînga urmărind să fie o corespondență logică între ele, adică prima rețea din stînga să fie corespunzătoare cu primele ieșiri din stînga etc.;

8.1. **prima rețea** este pentru Bucătărie, traseul pînă acolo trebuie să acopere și partea de intrare -holul de la intrare.

8.2. **a doua rețea** este pentru partea din spate a camerei de zi, traseul fiind prin ușa de intrare în camera de zi acoperind totodată și o parte mică din Holul central. Reteaua acoperă cam 60% din cameră;

8.3. **a treia rețea** este pentru partea din față a Camerei de zi iar traseul pînă la rețea trece prin ușa dormitorului și acoperă ca rețea de tranzit și cam 20 % din dormitor (altfel rețeaua din dormitor e prea mare sau trebuie o rețea în plus);

8.4. **a patra rețea** este din dormitor, traseul trece tot prin ușă dar deja 20-30% din dormitor este deja acoperit de rețeaua de tranzit către Camera de zi;

8.5. **a cincea rețea** este pentru baie. Baia e mică și deci traseul pînă acolo acoperă toate zonele deja neacoperite.

9. După întinderea rețelelor se notează cu marker permanent pe peretele de deasupra distribuitorului lungimea de țeavă a fiecărei rețele. Aceleași informații împreună cu denumirea rețelelor și alocarea lor pe distribuitor se vor afla pe un print în cutia distribuitorului după ce se termină lucrarea;

10. Se montează rosturile de dilatare, eventual se fixează cu șapă umedă;

Tehnologia de execuție

oferta personalizată trebuie solicitată la Ofertare@stocon.ro

11. Se încarcă instalația la 10 atmosfere, cu manopetru lăsat pe distribuitor. Este momentul în care dirigintul de șantier trebuie să semneze și să ștampileze protocoalele de verificare în baza cărora se emite ulterior certificatul de garanție pentru țevă și îmbinările REHAU (de 10 ani preluat de o firmă de asigurări);

12. Pînă a doua zi pierderile de presiune trebuie sa fie de maxim 20% (depinde de condițiile meteo);

13. Se toarnă șapa. Foarte important este urmărirea aditivării (3.5 kg aditiv /mc de șapă) și de asemenea respectarea rosturilor de dilatare. Șapa se toarnă cu țeva în presiune;

14. După întărirea șapei se depresurizează țeva;

instalații REHAU ip si sanitare ap. 60 mp
Calcul termic și descriere instalații termice

Calcul termic si descriere instalații termice:

Col.1	Col.2	Col.3	Col.4	Col.5	Col.6	Col.7	Col.8	Col.9	Col.10	Col.11	Col.12	Col.13
nr	nivel	denumire spatiu	Suprafață [mp]	Tip Instalații.	necesar termic total [w]	Suprafață încălzire în pard. [mp.]	Putere termică livrată de încălzirea în pard. [w]	necesar suplimentar de putere termică față de încălz. în pard. [w]	tavan rad [buc].	termostate de cameră	rețele d	nr rad.
1	nivel 1	Bucătărie	8,5 mp.	I.P.	884 W	9 mp.	850 W	- W			1	1
2	nivel 1	cameră de zi	17,6 mp.	I.P.	1.830 W	18 mp.	1.760 W	- W			1	2
3	nivel 1	Dormitor	17,3 mp.	I.P.	2.245 W	17 mp.	2.072 W	- W			1	1
4	nivel 1	Dressing	7,0 mp.	I.P.	546 W	7 mp.	700 W	- W				
5	nivel 1	Baie	3,1 mp.	i.P. +Rad.	449 W	3 mp.	314 W	- W				1
6	nivel 1	Hol	6,6 mp.	i.P. +Rad.	686 W	7 mp.	660 W	- W				1
7	Totaluri parțiale nivel 1		60 mp.		6.641 W	60 mp.	6.356 W	- W	0	3	5	2
	total final		60,1		6641	60 mp.	6.356 W	0	0	3	5	2

Soluții REHAU pentru instalații

Lista corpuri sanitare pentru traseele de apă menajeră

oferta personalizată trebuie solicitată la Ofertare@stocon.ro

Lista obiectelor sanitare și ieșirile de apă

nr	nivel	denumire spatiu	Chiuvetă (lavoar)	Rez. WC	Baterie cadă	Bateriel Dus in perete	Bideu	masina de spalat rufe	masina de gheață (frigieder)	mașină de spălat vase	total ACM	total AR	TOTAL IESIRI
1	subsol	Baie	1	1		1					2	3	5
	subsol	Bucătărie	1						1	1	1	3	4
total final			2	1	0	1	0	0	1	1	3	6	9
Total obiecte										6	x		

instalatii REHAU ip si sanitare ap. 60 mp
Centralizator costuri materiale și manopere

oferta personalizată trebuie solicitată la Ofertare@stocon.ro

nr	tip lucrare	denumire	u.m.	cantit	cost unit [eur]	cost total [eur]
1	aprovizionare	incalzire in pardoseala	Buc.	1	1.524 €	1.524 €
2	aprovizionare	coloane I.P.	Buc.	1	129 €	129 €
3	aprovizionare	distributie la Radiatoare	Buc.	1	83 €	83 €
4	aprovizionare	Apa menajera Baie	Buc.	1	148 €	148 €
5	aprovizionare	Apa menajera Bucătărie	Buc.	1	98 €	98 €
11	Manoperă	Manoperă incalzire in pardoseala	mp.	60 mp.	7 €	421 €
12	Manoperă	Manoperă coloane I.P.	mp.	1 Buc.	20 €	20 €
13	Manoperă	Manoperă distributie la Radiatoare	mp.	2 Buc.	22 €	44 €
14	Manoperă	Manoperă Apa menajera Baie	Buc.	5 Buc.	12 €	60 €
15	Manoperă	Manoperă Apa menajera Bucătărie	Buc.	4 Buc.	12 €	48 €
total f tva. [€]						2.574 €
Total f tva. [Lei}						11.584 Lei
Total final cu tva [Lei}						13.901 Lei



Soluții REHAU pentru instalații

Mat. tehnologice termice

oferta personalizată trebuie solicitată la Ofertare@stocon.ro

Tabel cuprinzând extrasul de materiale pentru execuția instalațiilor de încălzire în pardoseală, distribuție agent termic la radiatoare și coloanele de agent termic.

cod Rehau	denumire reper	Colu mn6	Incalzire in pard.	Coloane I.P.	Distrib la rad.	total cantit
137150-050	tub protectie REHAU D 20	ml.	0	6	0	6
160001-001	Manson alunecator RAUTITAN PX (negre) D 16	buc.	0	0	0	0
136160-120	teava RAUTHERM D20 x 2 colac 120	ml.	0	0	6	6
136770-120	teava RAUTHERM D25 x 2.3 colac 120	ml.	0	16	0	16
250297-002+E23:F73	manson D17	buc.	0	0	2	2
250307-002	manson D20	buc.	0	0	4	4
259197-002	manson D25	buc.	0	6	0	6
253439-003	trecere cu filet exterior REHAU D25 x 1"	buc.	0	2	0	2
259449-002	cot REHAU 90* D25	buc.	0	2	0	2
258867-002	teu RAUTHERM D20 D17 D17	mp.	0	0	2	2
264411-002	banda perimetrala H180 x 10 (rola100ml)	ml.	75	0	0	75
256374-003	aditiv sapa tip P	kg.	30	0	0	30
239243-001	rost de dilatatie L1,2 m	buc.	9	0	0	9
239333-002	curba17	buc.	10	0	4	14
350268-900	Distribuitor cu debitmetre HKV-D5	buc.	1	0	0	1
250607-002	racord distribuitor D17	buc.	10	0	0	10
350277-900	set robineti cu bilă verticala 1" pentru distribuitor	buc.	0	1	0	1
	o consumabile tehnologce	0	1	0	0	1
345410-001	cutie distrib. REHAU pt.mont.in perete UP tip2 (550-	buc.	1	0	0	1
501172	Cap termostatat	buc.	0	0	1	1
500805RC	Robinet termostatabil 1/2 x EK unghi	buc.	0	0	2	2
500053RC	Robinet retur 1/2 x EK unghi	buc.	0	0	2	2
500682	Conector pex 17 x EK	buc.	0	0	4	4
polist compozit 2	polistiren Placa cu nuturi Austroterm	buc.	60	0	0	60
0		0	0	0	0	0

Soluții REHAU pentru instalații

Mat. tehnologice sanitare

oferta personalizată trebuie solicitată la Ofertare@stocon.ro

Tabel cuprinzând extrasul de materiale pentru execuția instalațiilor dedistribuție apă menajeră (sanitare) conform cu soluția prezentată în memoriu.

Colu mn1	cod Rehau	denumire reper	distrib Ape Baie	distrib Ape Bucatarie	cantitate
2	130380-100	teava REHAU RAUTITAN flex D20	12	0	12
3	137140-050	tub protectie REHAU D 16/17	0	0	0
5	160001-001	Manson alunecator RAUTITAN PX (negre) D 16	11	13	24
6	160002-001	Manson alunecator RAUTITAN PX (negre) D 20	4	0	4
7	160031-001	teu RAUTITAN PX D16 D16 D16	2	3	5
8	160071-001	teu RAUTITAN PX D20 D20 D16	2	0	2
9	366099-001	cot sanitar scurt Rx(bronz) D16 - 1/2"	5	4	9
10	206927-001	cutie izolatoare pt cot sanitar scurt D16-/2"	5	4	9
11	241465-405	suport dublu (laturi scurte)75/150	1	0	1
12	137055-001	sina de montaj pentru coturi sanitare L2m	0,5	0,5	1
13	136140-500	teava RAUTHERM D17 x 2 colac 500	0	0	0

Soluții REHAU pentru instalații

Lista de aprovizionare

oferta personalizată trebuie solicitată la Ofertare@stocon.ro

Lista de materiale cumulate pentru
aprovizionare în vederea executării lucrării.

crt	cod specific	Denumire articol	U.M.	cantitate
1	130370-100	teava REHAU RAUTITAN flex D16	ml.	38
2	130380-100	teava REHAU RAUTITAN flex D20	ml.	12
3	137140-050	tub protectie REHAU D 16/17	ml.	40
4	137150-050	tub protectie REHAU D 20	ml.	18
5	160001-001	Manson alunecator RAUTITAN PX (negre) D 16	buc.	24
6	160002-001	Manson alunecator RAUTITAN PX (negre) D 20	buc.	4
7	160031-001	teu RAUTITAN PX D16 D16 D16	buc.	5
8	160071-001	teu RAUTITAN PX D20 D20 D16	buc.	2
9	366099-001	cot sanitar scurt Rx(bronz) D16 - 1/2"	buc.	9
10	206927-001	cutie izolatoare pt cot sanitar scurt D16-/2"	buc.	9
11	241465-405	suport dublu (laturi scurte)75/150	buc.	1
12	137055-001	sina de montaj pentru coturi sanitare L2m	buc.	1
13	136140-500	teava RAUTHERM D17 x 2 colac 500	ml.	500
14	136160-120	teava RAUTHERM D20 x 2 colac 120	ml.	6
15	136770-120	teava RAUTHERM D25 x 2.3 colac 120	ml.	16
16	250297-002+E23:F	manson D17	buc.	2
17	250307-002	manson D20	buc.	4
18	259197-002	manson D25	buc.	6
19	253439-003	trecere cu filet exterior REHAU D25 x 1"	buc.	2
20	259449-002	cot REHAU 90* D25	buc.	2
21	258867-002	teu RAUTHERM D20 D17 D17	mp.	2
22	264411-002	banda perimetrata H180 x 10 (rola100ml)	ml.	75
23	256374-003	aditiv sapa tip P	kg.	30
24	239243-001	rost de dilatare L1,2 m	buc.	9
25	239333-002	curba17	buc.	14
26	350268-900	Distribuitor cu debitmetre HKV-D5	buc.	1
27	250607-002	racord distribuitor D17	buc.	10
28	350277-900	set robineti cu bilă verticala 1" pentru distribuitor	buc.	1
29		⁰ consumabile tehnologice	0	1
30	345410-001	cutie distrib. REHAU pt.mont.in perete UP tip2 (550-715-110)	buc.	1
31	501172	Cap termostatat	buc.	1
32	500805RC	Robinet termostatabil 1/2 x EK unghi	buc.	2
33	500053RC	Robinet retur 1/2 x EK unghi	buc.	2
34	500682	Conector pex 17 x EK	buc.	4