

FASÁDY - KONTAKTNÍ

Teplné, zvukové a protipožární izolace



ROCKWOOL®



Materiály splňují
nejvyšší třídu kvality A
Čechu pro zateplování budov

Základní informace

Společnost Rockwool v České republice je součástí mezinárodního koncernu Rockwool International, který je největším světovým výrobcem tepelných, zvukových a protipožárních izolací z kamenné vlny. Koncern



byl založen v roce 1937 v Dánsku. Jeho dnešním sídlem je dánské městečko Hedehusene, kde se také nachází výzkumná a vývojová základna.

Výrobní závody Rockwool jsou situovány takřka po celé Evropě, dvě výrobní jsou v Kanadě, jedna v Malaisii. Prodejná síť izolačních materiálů Rockwool

je celosvětová. Počet spolupracovníků společnosti dnes převyšuje sedm tisíc. Od roku 1993 Rockwool úspěšně působí i na českém trhu.

Od května 1998 vlastní Rockwool výrobní závod v České republice - Bohumině.

ROCK - kámen WOOL - vlna



Přednosti kamenné vlny ROCKWOOL:



Nehořlavost

Kamenná vlna se vyrábí z těžko tavitelných vulkanických hornin. Díky svému bodu tání nad 1 000 °C poskytuje maximální ochranu před požárem.



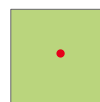
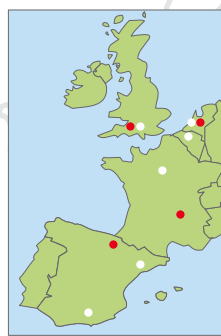
Tepelněizolační vlastnosti

Kamenná vlna má velmi nízký součinitel tepelné vodivosti, a proto výborně tepelně izoluje.



Vodoodpudivost

Materiály určené pro fasády jsou v celém průřezu hydrofobizované, tzn. odpuzují vodu. Pokud se voda dostane na povrch desek Rockwool, zůstane na něm, nebo steče. Desky mají minimální nasákavost.



Tvarová stálost

Desky z kamenné vlny nemění ani po 50 letech svůj tvar a objem.



Paropropustnost

Pórovitá struktura kamenné vlny zaručuje vysokou propustnost vodních par.



- Výrobní závod
- Obchodní zastoupení

Zvukopohltivost

Pórovitá struktura a hmotnost materiálů Rockwool absorbují většinu dopadající zvukové energie. Kamenná vlna tak zabraňuje nežádoucímu přenosu hluku a vibrací.



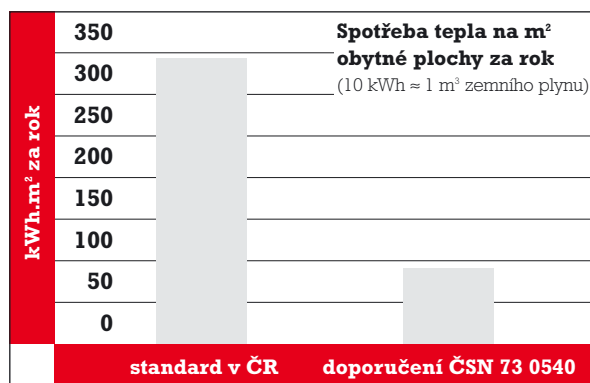
Tepelná ochrana budov

Úspory za teplo

Zateplení budov může ušetřit více než 50 % nákladů na teplo! Ekonomické i ekologické analýzy poukazují na neodvratitelný trend zvyšování cen energií. Vytápění budov představuje největší položku ve spotřebě energie domácností a většiny firem. Přitom právě s teplem se nejvíce plýtvá - asi proto, že není vidět. Skoro každý zhasne zbytečně svítící šedesátiwattovou žárovku, ale málokdo se pozastaví nad tím, že nedostatečně nebo vůbec nezaizolovanými stěnami, okny a střechou budovy unikají tisíce „joulu“.

Dostatečným návrhem tloušťky izolací jednotlivých částí budovy lze dosáhnout více než padesátiprocentní úspory nákladů na topení.

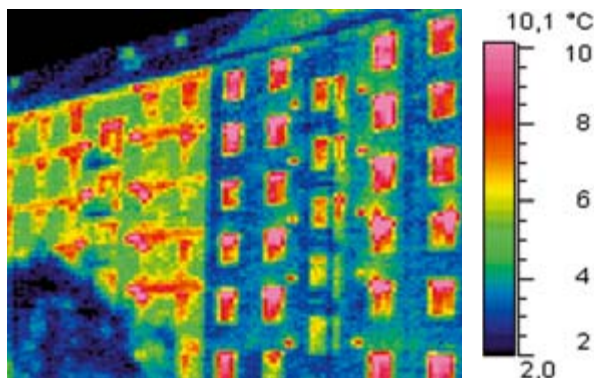
Zateplení objektu přináší nejen ekonomické úspory, ale znamená také velký přínos pro životní prostředí. Zateplením se snižuje vypouštění škodlivých plynů do ovzduší a omezuje se využívání neobnovitelných přírodních zdrojů. Tepelné ztráty fasádou představují podstatnou složku celkových ztrát tepla objektu. U rodinného domku se fasáda podílí na celkových ztrátách cca 30 %, u činžovních nebo panelových domů ještě podstatněji měrou.



Graf průměrné spotřeby tepla na m² obytné plochy u průměrného obytného domu a u domu odpovídajícího doporučení ČSN 73 0540 (tabulka 1)

Porovnání λ stavebních materiálů			
Součinitel tepelné vodivosti λ vybraných materiálů [W.m ⁻¹ .K ⁻¹]		Tloušťka materiálu se stejnou tepelnou propustností jako 1 cm kamenné vlny	
Železobeton	1,4	35 cm	
Plná cihla	0,8	20 cm	
Děrovaná cihla	0,35	9 cm	
Dřevo	0,15	3,8 cm	
Kamenná vlna	0,04	1 cm	

Tabulka 2



Termovizní snímek nezatepleného a zatepleného domu. Nezateplený dům má teplotu na povrchu fasády vyšší, uniká více tepla. (obr. 1 a 2)

Návratnost investic do zateplení

Tepelná izolace je jedním z mála stavebních materiálů, u kterých se investice do jejich koupě v průběhu používání stavby mnohonásobně vrátí. Při úvahách o zateplování je třeba uvažovat o možnostech úspor energie komplexně. Zateplení, které se provádí, musí být v souladu s dalšími faktory, ovlivňujícími spotřebu tepelné energie.

Faktory ovlivňující spotřebu energie

- Způsob vytápění - volba zdroje tepla a topného média
- Regulace vytápění
- Prostup tepla otvorovými výplněmi - kvalita oken
- Infiltrace spárami výplní - těsnění spár
- Poměr otvorových výplní a plných stěn
- Existence zádveří
- Orientace otvorových výplní ke světovým stranám
- Zvolený systém zateplení a tloušťka izolace

Výše uvedené faktory je vhodné posoudit v rámci takzvaného "Energetického auditu". Energetický audit provádí odborný energetický auditor a jeho účelem je navrhnout opatření, která přinesou co největší úspory při vynaložení co nejnižších investic. U vytápěného průmyslového objektu lze počítat s návratností do izolace fasády včetně dalších příslušných opatření do deseti let.

Tepelná izolace obvodových stěn na zdivu

Doporučené tloušťky izolací

Tabulka uvádí nové doporučené a požadované tepelné propustnosti fasád vyplývající z novely ČSN 73 0540. V hodnotách tlouštěk izolací uvedených v této tabulce jsou započítány i vlivy tepelných mostů pro danou konstrukci (u provětrávané fasády například kotvy a nosný rošt) a vlivy vlhkosti dle výše uvedené ČSN. Tepelné mosty

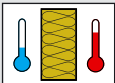
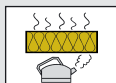


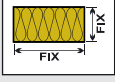
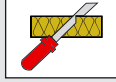
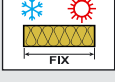
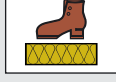

mohou představovat v některých případech zvýšení tepelné propustnosti konstrukce až o 40 % oproti prostupu tepla samotnou izolací. V tloušťkách je započítán tepelný odpor stávajících konstrukcí v obvyklých hodnotách.

Zpracováno ve spolupráci s Ing. Jiřím Šálou, CSc., autorem tepelně technické normy ČSN 73 0540.

Popis konstrukce	Typ konstrukce	Materiál	Požadované hodnoty		Doporučené hodnoty	
			U_N [$W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$]	d_z [mm]	U_N [$W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$]	d_z [mm]
Stěna venkovní s vytápěním	těžká	Fasrock, Fasrock L	0,30	130	0,20	210
Stěna venkovní s vytápěním	těžká	Airroch LD, Airroch HD	0,30	140	0,20	220
Stěna venkovní	lehká	Fasrock	0,30	140	0,20	220
Stěna venkovní	těžká	Fasrock	0,38	100	0,25	160
Stěna venkovní	těžká	Airroch LD, Airroch HD	0,38	100	0,25	170
Stěna (a podlaha) přilehlá k zemině (nad 1 m od rozhraní) a strop a stěna vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru		Dachrock	0,60	70	0,40	100
		Airroch ND	0,60	50	0,40	90

Tabulka 3

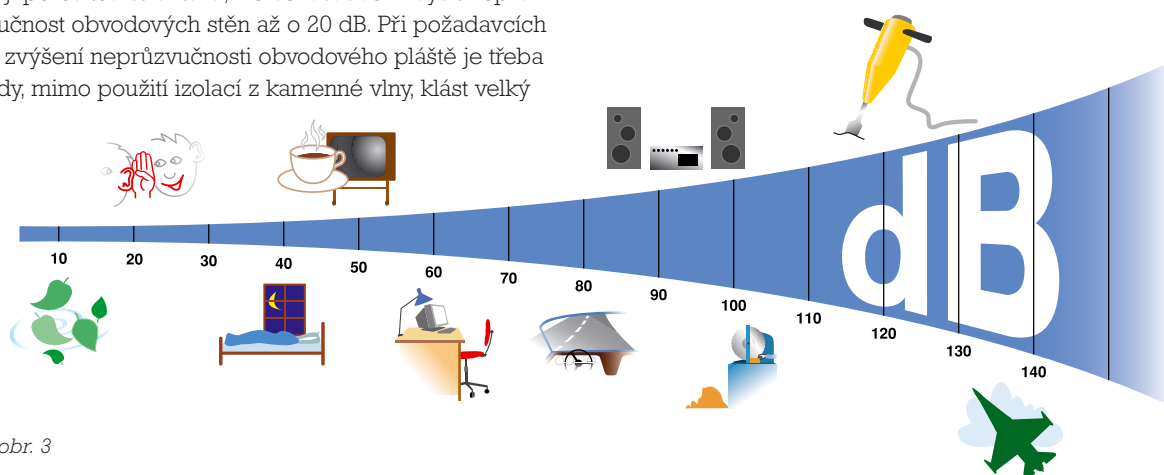
Požadavky na izolační materiál pro zateplení fasád:

	- Dobré tepelněizolační vlastnosti		- Paropropustnost - Izolační materiál by neměl narušit přirozený systém odvětrávání povrchu fasády.
	- Dlouhodobá životnost		- Zvukopohltivost - Izolační materiál na fasádě může podstatně přispět ke zvýšení neprůzvučnosti izolované konstrukce.
	- Tvarová stálost		- Snadná zpracovatelnost
	- Nízká tepelná roztažnost - V průběhu roku dochází na povrchu fasády k velkým teplotním rozdílům. Čím menší má izolační materiál tepelnou roztažnost, tím méně jsou mechanicky namáhány povrchové vrstvy zateplovacího systému.		- Odpovídající mechanické parametry
			- Nehořlavost - Izolační materiál by měl zamezovat šíření požáru po fasádě mezi jednotlivými podlažními po výšce, ale i do šířky a plochy stěn.

Ochrana proti hluku

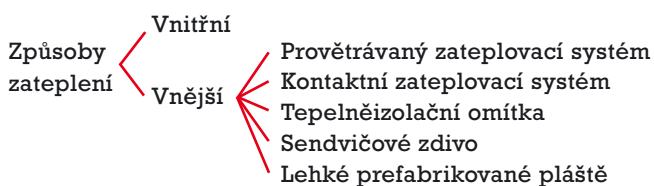
V době, kdy hluku stále přibývá, je čím dál důležitější se proti němu chránit. Použitím izolací Rockwool, které mají pórovitou strukturu, lze ve fasádách zvýšit neprůzvučnost obvodových stěn až o 20 dB. Při požadavcích na zvýšení neprůzvučnosti obvodového pláště je třeba vždy, mimo použití izolací z kamenné vlny, klást velký

důraz na návrh výplní otvorů. Ty totiž podstatnou měrou přispívají k přenosu hluku z vnějšího okolí do objektu.



obr. 3

Způsoby zateplení objektů



Vnější zateplení na zdivu

Vnější zateplovací systémy jsou nejčastějším způsobem tepelné izolace objektů. Jejich obrovskou výhodou je celistvost izolační vrstvy. Izolace chrání objekt jako celek, nejen jeho oddělené části. Použitím vnějšího zateplovacího systému se také podstatnou měrou snižuje namáhání obvodové konstrukce - zejména jejich spojů - výkyvy teplot a povětrnostními vlivy. Pro trvalé obývání (provoz) je také důležité zachování masivního zdiva uvnitř izolačního systému, což zaručuje dostatečnou tepelnou setrvačnost vnitřního prostoru.

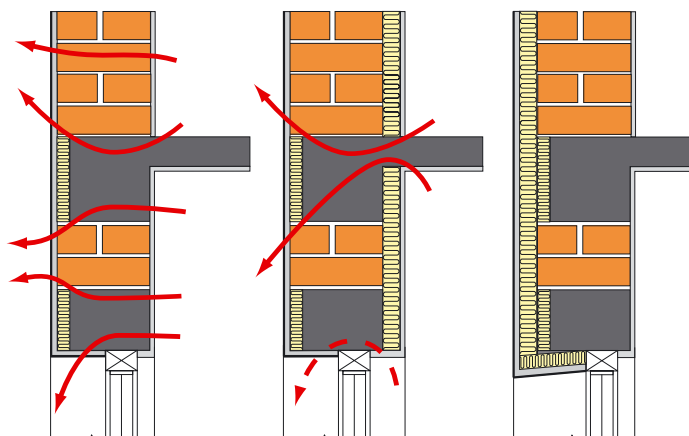
Způsoby vnějšího zateplení

Zateplení zvenčí se provádí buď formou provětrávaných zateplovacích systémů, nebo se používají takzvané kontaktní zateplovací systémy.

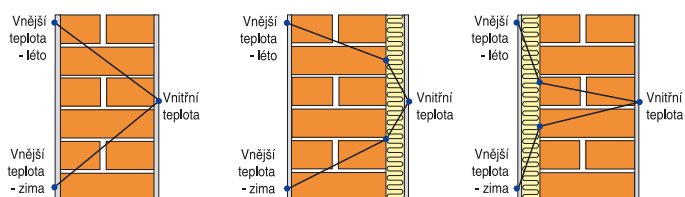
U provětrávaných zateplovacích systémů se vkládá tepelná izolace mezi nosné prvky roštu, který nese povrch fasády. Povrch fasády může tvořit sklo, kov, dřevo, vláknocementové šablony i keramika a podobně.

U zateplených stěnových plášťů (zejména lehkých prefabrikovaných systémů) se izolace vkládá mezi nosné prvky (paždíky) nebo do plechových kazet.

Prvky povrchových úprav (trapézový nebo vlnitý plech, lamely nebo pohledové kazety, případně kamenný, keramický nebo aglomerovaný obklad) jsou vyneseny pomocí roštů, nosů kazet, kotev apod. nezávisle na vrstvě izolace.



Šipky znázorňují zvýšené ztráty tepla tepelnými mosty ve zdivu nezatepleném, zatepleném zevnitř a ve zdivu zatepleném zvenčí (vše obr. 4)



Průběh teplot v nezatepleném zdivu (obr. 5)

Průběh teplot ve zdivu při zateplení zevnitř (obr. 6)

Průběh teplot ve zdivu při zateplení zvenčí (obr. 7)

U kazetového systému ROCKPROFIL (viz str. 8) je dosaženo souvislé vrstvy izolace nad kazetovými nosy, tradiční systémy kazetových stěn mají v těchto místech lineární tepelné mosty.

Kontaktní zateplovací systémy tvoří jednotlivých vrstev systému. Tepelná izolace působí v tomto případě jako nosný prvek povrchových vrstev. Povrch fasády tvoří většinou omítka, v ojedinělých případech lepený obklad.



Fasáda zateplená kontaktním systémem



Provětrávaný zateplovací systém



Kontaktní zateplovací systém

Kontaktní zateplovací systémy

Kontaktní zateplovací systémy jsou elegantním způsobem vnějšího zateplení domů.

Umožňují zachování původního rázu fasády - povrch systému tvoří omítka. Jejich výhodou je **celistvé zateplení celé fasády** bez jakýchkoli tepelných mostů. Tepelná izolace je u tohoto systému přímo spojena lepicí hmotou (tmelem) a hmoždinkami s původním zdívem a strukturovanou omítkou. Kamenná vlna představuje ideální materiál pro použití v kontaktních zateplovacích systémech. Má výborné tepelněizolační vlastnosti, je nehořlavá, prodyšná a zvukopohltivá.



11 Stav domu před zateplením



13 Provádění izolace Rockwool



Zateplovací systém by měl být proveden vždy z komponentů certifikovaných v rámci jednoho zateplovacího systému.

12 Zateplení fasády materiálem Rockwool



14 Konečný stav domu po zateplení

Materiály Rockwool pro kontaktní zateplovací systémy:

Fasrock



Desky s podélnými vlákny do kontaktních zateplovacích systémů.

Fasrock L



Desky s kolnými vlákny (lamelové desky) do kontaktních zateplovacích systémů. Májí vysokou pevnost v tahu kolmo na rovinu desky, jsou ohebné, lze je jednoduše brousit.

Technické parametry materiálů jsou obsaženy v technických listech Rockwool (tabulka 4)

Montáž systému

Kontaktní zateplovací systémy jsou poměrně náročné na kvalitu provedení a použité materiály. Z tohoto důvodu doporučujeme svěřit jejich provádění do rukou odborné firmě. Ta by měla být zaškolená některým z nositelů certifikovaných zateplovacích systémů a vlastnit potvrzení o tomto zaškolení.

Cena izolace

Izolační materiál jako takový je pouze jednou položkou v nákladech na zateplovací systém. Je však jedinou položkou, u které se vynaložené náklady vracejí. Z tohoto důvodu je vhodné navrhnout tloušťku izolace na horní hranici doporučených hodnot. Přírodní izolace z kamenné vlny je nákladnější než izolace z pěnových plastů, přináší však investorovi nesporné výhody jako je trvanlivost, paropropustnost, nízká tepelná roztažnost a nehořlavost, které jednoznačně vyváží mírně zvýšené náklady.

Montáž kontaktního zateplovacího systému ECOROCK s deskami s podélnými vlákny

V následujícím textu uvádíme orientační postup montáže zateplovacího systému ECOROCK při použití desek Fasrock (desky s podélnými vlákny).

Při provádění prací je třeba se řídit montážním návodem. Montáž systému doporučujeme svěřit vždy odborné firmě, zaškolené společností Rockwool.

Izolační desky s podélným vláknem Fasrock je také možné použít do jiných certifikovaných zateplovacích systémů ETICS.

Podmínky

Při provádění zateplovacích prací by neměla být vnější teplota vzduchu, podkladu a použitého materiálu nižší než +5 °C a vyšší než +25 °C. Práce se nemají provádět při silném větru. Čerstvě nanesené materiály (desky Rockwool, vyztužnou vrstvu, omítkovinu) je třeba chránit před deštěm.

Požadavky na podklad systému

Podklad musí být pevný, čistý, nezaprášovaný, bez mastnoty. Původní nesoudržná (zvětralá) omítka musí být odstraněna. Při nerovnostech větších jak ± 2 cm, se musí použít vyrovnávací malta, aby se podklad upravil. Povrch omítnuté nebo neomítnuté stěny se musí mechanicky očistit např. kartáčem nebo omýt tlakovou vodou a odmastit.

Další požadavky na přípravu fasády

Okna, dveře i parapety musí být instalovány před zahájením zateplovacích prací. Je třeba dbát na zachování odpovídající vzdálenosti a tvaru oplechování od povrchu fasády.

Postup montáže kontaktního zateplovacího systému ECOROCK

Montáž soklových lišt

Doporučujeme před zahájením zateplovacích prací vyznačit výšku soklu a označit ji vodorovnou čarou. Soklovou lištu je třeba namontovat ve výšce min. 30 cm od úrovně terénu. Soklová lišta musí být připevněna podél celého objektu vodorovně.



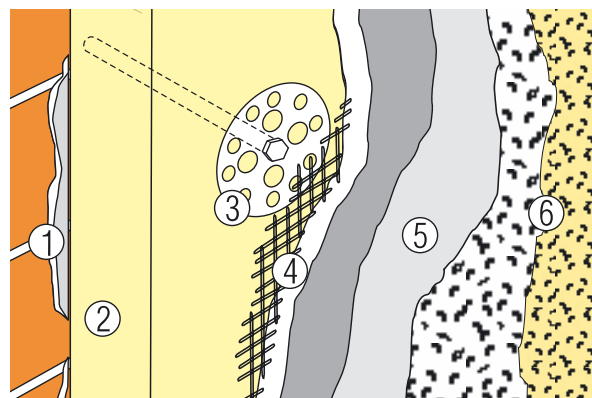
1. Rozměření soklové lišty



2. Vrtání otvoru



3. Montáž hmoždinky



obr. 15

Složení fasádního systému ECOROCK

1. lepicí hmota (tmel)
2. fasádní deska s podélnými vlákny Fasrock
3. hmoždinka s talířem a kovovým trnem
4. krycí hmota s vyztužnou sítkou
5. penetrační mezivrstva
6. probarvená strukturovaná omítka s možným fasádním nátěrem či minerální omítka s fasádním silikonovým nátěrem

Lepení desek

Lepení desek se provádí bodově a při krajích. Lepicí hmota se nanáší na desku nerezovou zednickou lžící a následně rozetře v místech nanášení „válečků“ a tzv. „terčů“ lepidla. Desku je možno při lepení položit na balík vlny tak, aby byl umožněn přístup k desce z každé strany. Následně nanášíme váleček z lepicího tmelu podél hran desky a 3 ks terčů rovnoměrně rozmístěných v podélné ose desky, tak aby lepidlo bylo nanášeno na min. 40 % plochy desky. Lepicí hmotu nanášíme formou válečku a terčů v takové vrstvě, aby byla zajištěna přilnavost k podkladu.



4. Nanesení základní vrstvy lepidla



5. Nanášení terčů a válečků



6. Odstranění přebytečné lepicí hmoty



7. Detail rohové vazby



8. Přříznutí přebytečné izolace v rohu



9. Lehké přebroušení styků desek

Kladení desek

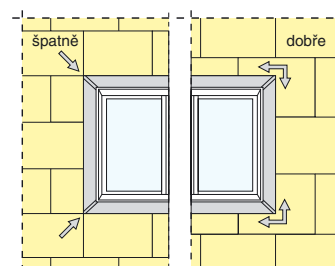
Desky se pokládají „na vazbu“ těsně k sobě a dotlačují se k dříve přilepeným. Přebytek lepidla, které je vytlačován z mezer mezi deskami je třeba odstranit.

Po přilepení desek se musí po cca 48 hodinách nerovnosti mezi deskami vyrovnat přebroušením hladítkem s brusným hrubozrnným papírem.

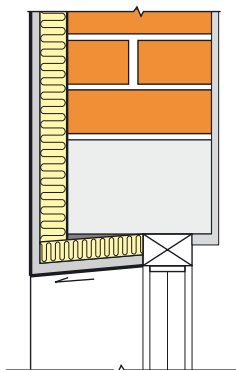
Na rohu budovy musí být desky kladeny tak, aby byla zajištěna jejich vazba.

Aby byly hrany rohu správně vyrovnány, je třeba přečnívající vysunuté části desek přříznout nožem podél latě a přebrousit hladítkem s brusným hrubozrnným papírem.

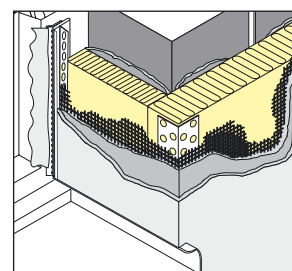
Rohy u oken a dveří se musí izolovat celými deskami (viz obrázek). Spojení systému s jinými stavebními prvky jako okenní a dveřní ostění, parapety, střechy a balkóny, musí být provedeno se zachováním spáry vyplněné plastickým materiálem např. silikonem nebo speciální elastickou páskou či zacišťovacím profilem.



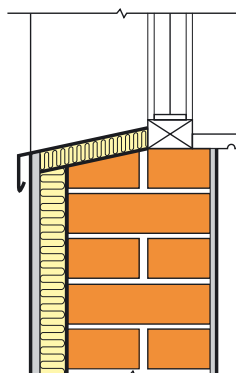
obr. 25



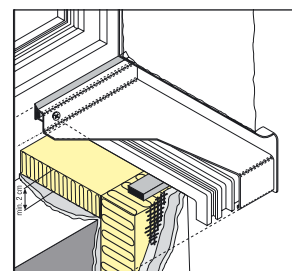
Okenní otvory je třeba izolovat dle uvedených obrázků.



Zateplení okenního ostění (obr. 27)



Průřez správného zateplení okenního nadpraží se správným profilovaným sklonem (obr. 26)



Zateplení parapetu (obr. 28)

Upevňování hmoždinkami

Mechanické upevňování desek s podélnými vlákny se provádí pomocí hmoždinek, ne dříve než po 24 hod. po nalepení desek. Typ a délka (minimální hloubka zakotvení) hmoždinek a schéma jejich rozmístění musí být určena v projektu zateplení objektu a přizpůsobena druhu podkladu, tloušťce zateplení, výšce budovy a velikosti zatížení. Otvory se vrtají příklepovou vrtačkou. Otvory do děrované cihly a pórobetonu se vrtají bez příklepu. Do otvoru se vloží talířová plastová hmoždinka, určená pro přišroubování nebo přitlučení.

Minimální hloubka kotvení se doporučuje:

- v betonu a plné cihle 5 cm
- v děrované cihle a plynobetonu 8 - 9 cm



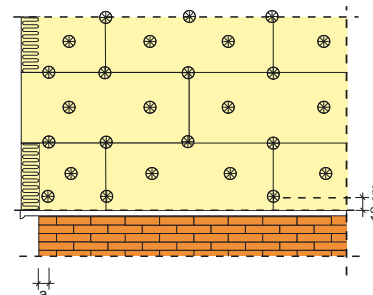
10. Vrtání otvoru



11. Upevnění talířové hmoždinky

Příklad rozmístění hmoždinek

8 ks/m²



obr. 29

Minimální odstup od hrany stěny:

- $a > 5$ cm (betonová stěna),
- $a > 10$ cm (zděná stěna).

Provedení výztužné vrstvy s výztužnou sítkou



12. Vyztužení rohu



13. Nanášení krycí hmoty hladkou stranou



14. Přetažení zubatou stranou hladítka

Před nanášením krycí hmoty je třeba veškeré okenní a dveřní otvory (ostění) vyrovnat a rohy zajistit rohovou lištou s výztužnou sítkou.

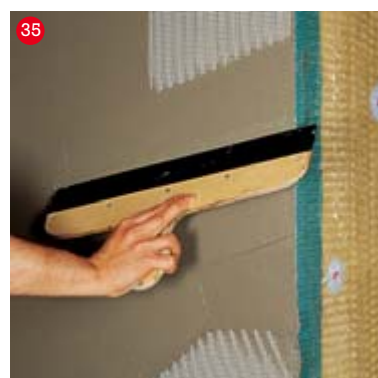
Nad rohy okenních a dveřních otvorů je třeba přilepit pod úhlem 45° pásky výztužné sítky o rozměrech min. 30 x 20 cm, protože v těchto místech vzniká zvýšené pnutí, které může způsobit trhliny.

V místech přidané sítky je třeba ji přetáhnout krycí hmotou.

Výztužná vrstva se nanáší pomocí zubatého hladítka se zuby 10 x 10 mm. Nejdříve se nanáší vrstva hladkou stranou hladítka na povrch desek a pak se druhou zubatou stranou přetahuje.

Do čerstvé výztužné vrstvy se vkládá s dostatečnými přesahy (min. 100 mm) výztužná síťka.

Na rozích se výztužná síťka ukončuje zároveň s nárožní lištou.



15. Aplikace výztužné sítky s následným vyhlazením krycí hmoty.

ROCKWOOL®

Roh vyhlazujeme úhlovým hladítkem.

Po vyschnutí výztužné vrstvy je nutno výztužnou sítku, která přesahuje přes okraje soklové lišty, odříznout zároveň s rohovou hranou.

Provedení omítkoviny

Provedení penetračního nátěru ECOROCK

Za normálních povětrnostních podmínek můžeme po dvou dnech schnutí výztužné hmoty aplikovat penetrační nátěr ECOROCK. Nátěr je nejhodnější nanášet pomocí malířského válečku.

Po zaschnutí krycí vrstvy se aplikuje probarvená ušlechtilá omítka či minerální omítka s následným možným fasádním nátěrem.

Provedení vnějších strukturovaných omítek ECOROCK

Po vyschnutí penetračního nátěru (ne dříve než po 24 hodinách) můžeme přistoupit k aplikaci omítky. Omítku je nutno připravit k nanášení v souladu s návodem na použití.



18. Aplikace penetračního nátěru



19. Stažení nadbytečné omítky



20. Hlazení krouživým pohybem

Drásanou omítku ECOROCK nanášíme hladítkem z nerezové oceli, stáčenou omítku ECOROCK nanášíme i stahujeme pomocí plastového hladítka. Nadbytečnou omítku stahujeme hladítkem téměř pod úhlem 90-ti stupňů na tloušťku plniva, tj. tloušťka odpovídá přibližně zrnitosti omítky.

Po důkladném stažení nadbytečné omítky přistoupíme k jejímu zatírání. Povrch omítky se strukturuje v mokřem stavu pomocí plastového hladítka. Stáčenou omítku ECOROCK hladíme krouživým pohybem. Drásanou omítku typu ECOROCK hladíme (zatíráme) v požadovaném směru vodorovném nebo svislém.

V době tuhnutí a schnutí omítky je nutno chránit ji před nepříznivými povětrnostními vlivy (ostré slunce, déšť či vítr). Při nižších teplotách nebo vysoké vlhkosti je nutné počítat s delší dobou schnutí.

Nanášení barvy

Tento bod platí pouze pokud aplikujeme minerální omítku.

Po sedmi dnech schnutí omítky je možno přistoupit k aplikaci fasádní silikonové barvy ECOROCK, která se nanáší nejčastěji pomocí malířského válečku. Silikonová barva ECOROCK je nabízena v 360-ti různých odstínech. Provedení různých architektonických prvků je možné - např. okrasné rýhování, drážky apod. Při přechodu dvou barev docílíte použitím krycí pásky přesného rozhraní.



16. Vyhlazení rohů úhlovým hladítkem



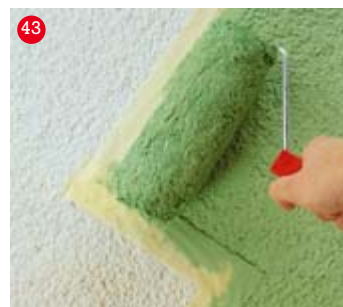
17. Odříznutí výztužné sítky



21. Nátěr silikonovou barvou



22. Ukázka okrasného rýhování



23. Vytvoření rozhraní krycí páskou

Montáž zateplovacího systému ECOROCK L s deskami s kolmými vlákny (lamelové desky)

Postup montáže zateplovacího systému s lamelovými deskami s kolmými vlákny - Fasrock L je až na některé detaily shodný s montáží systému s deskami s podélnými vlákny. Z tohoto důvodu budou v tomto oddílu popsány pouze postupy, které jsou odlišné.

Zásadním rozdílem a výhodou systémů s lamelovými deskami je, že není třeba lamelové desky do 20 m výšky budovy mechanicky kotvit (pokud je to uvedeno ve schválené projektové dokumentaci stavby) a stávající konstrukce není omítnuta či opatřena nátěrem.

Lepení izolačních desek

Desky musí být od prachu důkladně očištěny kartáčem. Abychom získali maximální přilnavost k podkladu, musíme lepicí hmotu nanášet na celý povrch desky hřebenovou metodou ve dvou etapách.



I. etapa

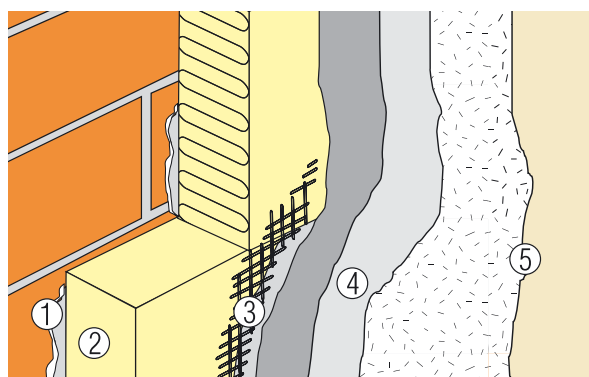
Lepicí hmotu nanášíme na lamelové desky hladkou stranou hladítka a pak roztíráme. Desky při lepení je možno položit na balík vlny tak, aby byl umožněn přístup z každé strany.



II. etapa

Lepicí hmotu nanášíme a roztíráme pomocí zubatého hladítka se zuby 10 x 10 mm rovnoměrně na celém povrchu desky. Lepicí hmotu nanášíme tak, abychom získali dobrou přilnavost na celém povrchu desky.

Informace obsažené v této tiskovině vypovídají o vlastnostech výrobků platných v době vydání. Vzhledem k neustálému vývoji materiálů může docházet ke změnám jejich vlastností.



obr. 44

Složení fasádního systému ECOROCK L s deskami s kolmými vlákny (lamela) Fasrock L

1. lepicí hmota (tmel)
2. fasádní deska s kolmými vlákny (lamela)
3. krycí hmota s výztužnou sítkou
4. penetrační mezivrstva
5. strukturovaná omítka s možným fasádním nátěrem (popř. vnější obklad)

Kotvení hmoždinkami

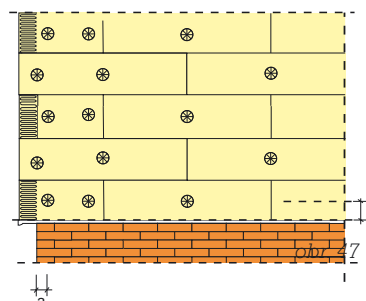
Na nosných podkladech nad 20 m výšky budovy a na nepevných a nenosných podkladech (např. omítka nebo pórobeton), se musí kromě lepení použít mechanického kotvení pomocí talířových hmoždinek. Typ a délka (minimální hloubka kotvení) hmoždinek a schémata jejich rozmístění musí být určen v projektu zateplení objektu, který zohledňuje druh podkladu, tloušťku zateplení, výšku budovy a velikosti zatížení.

Minimální hloubka kotev se orientačně doporučuje:

- v betonu a plné cihle 5 cm
- v děrované cihle a plynobetonu 9 cm

Přítlačný talíř hmoždinky musí mít průměr 140 mm (pokud není osazen, hmoždinka má pouze technologickou funkci)

Příklad rozmístění hmoždinek



Minimální odstup od hrany stěny:

- $a > 5$ cm (betonová stěna)
- $a > 10$ cm (zděná stěna)

Hmoždinky musí odpovídat doporučení výrobce a být ve shodě s certifikátem systému zateplení.

ROCKWOOL®

