

CASA / ECO



CENTRUL DE CONSULTANȚĂ ECOLOGICĂ GALAȚI



PROIECT FINANȚAT DE MINISTERUL MEDIULUI
ȘI MINISTERUL AFACERILOR EXTERNE DIN LUXEMBURG

Introducere

Vi s-a întâmplat vreodată să intrați într-o clădire în care să nu vă simțiți în largul dumneavoastră ? Poate că atmosfera era rece și neprimitoare sau poate că situația se datora altei cauze, mai greu de identificat. În asemenea locuri, simțim fiori pe șira spinării și suntem neliniștiți. Privim împrejur, încercăm să descoperim cauza acestui sentiment, dar adesea nu găsim nimic deosebit. Încercăm să autoliniștim, dar tot ceea ce știm este că nu ne place casa și că nu dorim să stăm acolo mai mult decât este necesar. De obicei, plecăm cât mai repede posibil, fără a ne putea explica rezervele pe care le avem în privința locului respectiv. Ceea ce simțim în asemenea situații reprezintă o reacție a subconștientului față de stresul geopatice sau teluric.

Termenul geopatice își are originea în cuvintele grecești *geo*, care înseamnă "Pământ" și *pathos*, care înseamnă "suferință" sau "boală". Cuvântul geopatice înseamnă, în sens literal, suferința sau boala pământului; în consecință, stresul geopatice este termenul general pentru energiile care emană din Pământ și care pot provoca ființelor umane stări de neliniște și indispoziție. Reacția intuitivă în situațiile de tipul celei menționate mai sus este aceea de a părăsi locul cât mai curând, deoarece o expunere de durată ar putea fi vătămătoare corpului sau minții noastre.

Atunci când dorim să ne mutăm într-o casă nouă, nu trebuie să cumpărăm o casă supusă stresului teluric, chiar dacă din celelalte puncte de vedere ea corespunde dorințelor noastre. Vocea profundă a instinctului ne avertizează asupra situației care poate deveni neplăcută, sau chiar periculoasă și uneori acordăm atenție acestei voci fără glas. Există însă oameni care nesocotesc aceste sentimente instinctuale, deoarece nu și le pot explica. De obicei, ei fac o enumerare a calităților pe care le apreciază la casa respectivă, apoi le pun în balanță cu sentimentele lor inexplicabile, luând în final decizia că este normal și logic să lase deoparte aceste sentimente și să cumpere casa. asemenea

situații sunt posibile în special în cazul când alte persoane implicate în achiziționarea casei nu împărtășesc sentimentele menționate. Unii oameni par a nu percepe asemenea avertismente sau, dacă le percep, nu sunt conștienți de existența lor.

Dacă expunerea la energiile geopatice este de durată, efectele sunt în general ne semnificative, deși unele persoane pot da semne de oboseală, incapacitate de concentrare a atenției și durerii de cap, chiar atunci când staționează numai o oră-două într-o zonă supusă șocului geopatice. Lipsa de atenție în cadrul adunărilor care durează mult nu reprezintă, neapărat, un semn de plictiseală. orice efect datorat unei expuneri de scurtă durată, este trecător, organismul restabilindu-se repede și revenind la starea normală. Problemele apar numai atunci când omul rămâne timp îndelungat în locurile unde energia pământului este afectată - de pildă, în situația când casa ori locul de muncă al unui individ sunt amplasate deasupra unei tone cu un stres teluric ridicat.

Cum terenurile rezervate construcțiilor de locuințe se împuținează continuu, șansele de a alege un loc potrivit de casă se reduce tot mai mult; iar dacă arhitecții și constructorii ar dispune de cunoștințe privind stresul teluric, numai opțiunilor s-ar reduce și mai mult. În situația actuală, amplasarea clădirilor este terminată pe baze pur comerciale, luându-se în considerație prețul terenurilor, apropierea de mijloacele de transport și așa mai departe. Ziua în care terenurile destinate locuințelor vor fi supuse testelor de rutină privind stresul teluric este încă departe.

În zilele noastre, oamenii pot locui timp de mulți ani în aceeași clădire, iar expunerea lor la o formă specială de energie negativă poate fi de durată. Rolf Gordon, fondatorul Asociației Dulwich pentru Sănătate Publică, a remarcat faptul că țigarii șătrari se îmbolnăvesc rareori de cancer. Gordon este de părere că aceasta se datorează faptului că ei se deplasează

Casa ecologică

continuu dintr-un loc în altul, astfel încât orice expunere la acțiunea unui loc "rău" durează cel mult câteva săptămâni. El menționează de asemenea, că atunci când își aleg un loc, țiganii iau în considerație ceea ce simt pentru locul respectiv. Nu există dovezi concludente cu privire la teoria lui Gordon, dar ea este extrem de interesantă. Există, totuși, anumite mărturii ce pledează în favoarea faptului că în epocile "primitive" oamenii înțelegeau într-o oarecare măsură aceste probleme și se comportau în consecință, ținând seama de senzația provocată de un teren.

Energia geopatică este un fenomen insidios: nu o putem vedea și nici nu o putem explica în mod adecvat în termenii științifici actuali; cu toate acestea, putem explica în mod adecvat în termenii științifici actuali; cu toate acestea, efectele sale se pot dovedi la fel de devastatoare ca și poluarea mediului înconjurător. Energiile geopatice trec prin pereți, ferestre și prin ușile închise, ele nu țin seama de nici un fel de limite, ziduri sau îngrădiri. Energiile geopatice nu sunt fixe și stabile - ele se pot modifica în funcție de anotimp și de momentul zilei. Ele se pot schimba și în funcție de lucrările de construcție, chiar dacă acestea se desfășoară în case situate oarecum la distanță, deoarece energiile geopatice pot fi distorsionate și transferate și altor clădiri decât acelea în care se efectuează lucrările.

Există multe tipuri de energie geopatică. Fiecare dintre acestea exercită un anumit efect asupra omului, unii indivizi fiind mai sensibili decât alții. Somnul, viața sau munca de-a lungul unui interval mare de timp într-o zonă supusă stresului teluric determină apariția unor probleme și dificultăți de ordin emoțional și fizic, care afectează puternic atât subiecții supuși acestor influențe, cât și familiile acestora. În lumea frenetică de astăzi, acesta reprezintă un stress suplimentar la care poate fi expus omul și care îi subliniază sănătatea și pofta de viață. Din păcate, oamenii nu își dau seama ce se întâmplă. Ei nu sunt conștienți de faptul că au posibilitatea de a opera modificări care să inactiveze aceste energii negative ale Pământului, permițând evitarea șubrezirii stării de sănătate sau recâștigarea sănătății și bunăstării. Poate

că, într-o zi, prospectarea geopatică a terenurilor destinate construcțiilor de locuințe sau constructorul va întreprinde acțiuni de remediere a situației, pentru a facilita vânzarea terenurilor. Similar, putem spune că va deveni de neconceput să se construiască un spiral pe un teren care nu a fost verificat sau de a se opera modificări în zidăria unei școli fără a se lua în considerație implicațiile energetice.

Interesul pentru stresul teluric a continuat să existe până în zilele noastre în Germania și în Franța, unde s-au întreprins multe alte cercetări în domeniu. O mare parte a studiilor efectuate în aceste două țări a fost asociat cu încercarea de a stabili caracteristicile fenomenelor geopatice. Alte țări au fost mai reținute în privința investigării acestui subiect, parțial datorită scepticismului științific. Evident, cunoștințele noastre în acest domeniu sunt limitate, dar aceasta nu înseamnă că energiile despre care vorbim nu există. Existența lor poate fi intuită după efectele pe care le exercită asupra omului, animalelor și plantelor. Deși înțelegerea stresului teluric se află încă în stadii incipiente, chiar cunoștințele și experiența noastră curentă pot aduce schimbări dramatice în viața omului. Este deja posibil să ajutăm multe persoane care, altfel, ar suferi o degradare zilnică a stării de sănătate și a bunăstării. Deși multe dintre dovezi sunt respinse de oamenii de știință, care le privesc ca pe niște fapte anecdotice, aceasta nu înseamnă că ele sunt neadevărate sau nedemne de a fi luate în considerație. Pe măsură ce se adună tot mai multe informații, dovezile devin din ce în ce mai convingătoare.

Stresul teluric reprezintă efectul energiilor negative ale Pământului. Unele persoane utilizează termenul de stres teluric numai pentru a descrie liniile de câmp sau perturbările energetice provocate de apele freactice. Termenul mai este folosit într-un sens care include atât perturbările energetice datorate Pământului, cât și poluarea electromagnetică provocată de om, cum ar fi rețelele de fire electrice, undele radio.

Câmpul magnetic al Pământului

Pământul are un câmp magnetic natural: el acționează ca și când ar avea în centru un mare magnet. Rotația sa creează curenți electrici în metalele topite care se găsesc în centrul său, producând în acest fel un câmp magnetic. Ființele umane au apărut în condițiile existenței acestui câmp magnetic, fiind obișnuite să trăiască în prezența sa. Se crede, de asemenea, că păsările se folosesc de câmpul magnetic pentru migrație și că balenele pot înota pe distanțe lungi prin monitorizarea sa. Acest câmp magnetic prezintă în mod continuu ușoare modificări de diferite tipuri, cărora majoritatea persoanelor le pot face față. Unele variații naturale ale câmpului magnetic static al Pământului sunt provocate de modificările condițiilor meteorologice; de pildă intensitatea câmpului crește în timpul furtunilor, dar acest lucru nu pare a provoca probleme. Oamenii sunt expuși și la variațiile câmpului magnetic dependente de anotimp, provocate în principal de modificările activității solare, dar acestea nu pat nici ele a avea un efect negativ asupra omului.

Perturbări naturale

Perturbările naturale ale câmpului magnetic terestru sunt provocate de falile geologice, de masele subterane de minereuri sau de apele freatice, în special de cele curgătoare. Aceste tipuri de perturbări sunt relativ stabile, deși cutremurele și apele subterane curgătoare pot eroda rocile, exercitând un efect destabilizator. Apa este unul dintre puținele lichide conducătoare de electricitate, motiv pentru care în camera de baie trebuie să fim foarte atenți cu dispozitivele electrice. Posibilitatea transmiterii electricității într-un mod impropriu este mult mai ridicată în acest caz datorită existenței în incintă a unei cantități mari de apă, combinația între apă și electricitate exercitând un efect letal. Probabil că din acest motiv interesul inițial pentru stresul teluric s-a concentrat foarte mult asupra apei subterane. Acest tip de perturbare a fost întotdeauna prezent, provocând dezechilibre la nivelul câmpului energetic al Pământului.

Unde se poate produce stresul teluric ?

Oamenii care locuiesc în case amplasate deasupra unor zone de stres teluric prezintă adesea tulburări ale somnului: ori nu pot dormi, ori au vise stranii și se trezesc obosiți și iritați. Aceasta poate determina o stare proastă a sănătății, lipsă de toleranță față de alții și simptome generale de depresie nervoasă. În asemenea situații apar discuții cu cei dragi, iar viața devine din ce în ce mai dificilă. În case de acest fel, nou-născuții și copiii nu dorm bine, ceea ce le este dăunător, creându-le probleme și părinților. Persoanele adulte se îmbolnăvesc, suferințele lor fiind uneori foarte serioase. Acest lucru se întâmplă în special atunci când energia negativă se focalizează în jurul patului, unde petrecem aproximativ o treime din timpul nostru. Casele afectate nu se vând, deoarece posibilia cumpărători "simt că ceva nu le place la casă, deși nu pot preciza ce anume".

Stresul teluric poate afecta zidăria unei clădiri. Planșeul și pereții pot crăpa, tencuiala se poate umezi, iar becurile explodează fără un motiv evident. Proprietarul, exasperat, poate cheltui timp și bani pentru a înlătura umezeala, poate cere sfatul experților, și cu toate acestea problema recidivează fără o cauză clară. Instalația electrică poate fi verificată și reverificată, dar becurile vor continua să explodeze frecvent cu o regularitate monotonă. Încercările de a decora unele camere par sortite eșecului; acestea par întotdeauna întunecate și "nu tocmai în regulă", indiferent de ceea ce s-a făcut. În ciuda unui nou tapet, a unei noi zugrăveli sau a decorațiunilor vesele, nimeni nu dorește să petreacă mult timp într-o asemenea cameră, fără însă a-și explica motivul.

Magazinele amplasate deasupra terenurilor supuse stresului teluric nu pot prospera datorită faptului că potențialii clienți nu doresc să rămână mult timp în clădire; în loc să zăbovească, căutând ce i-ar putea interesa, ei pleacă repede atunci când nu văd ceea ce-și doresc.

Casa ecologică

Unele birouri sunt cunoscute ca spații în care este greu să-ți desfășori activitatea, deși nimeni nu știe care este explicația. Asemenea locuri cunosc o mișcare puternică a personalului și mulți dintre angajații care rămân mai mult timp se îmbolnăvesc frecvent, astfel încât absenteismul și cazurile de boală cunosc procente ridicate.

În spitale, bolnavii care ocupă paturi ce sunt supuse stresului teluric pot suferi mai multe complicații post-operatorii, iar vindecarea lor poate dura un timp mai îndelungat. Copiii ale căror bănci sunt așezate deasupra unor locuri se emană energie negativă se vor putea concentra cu greu la școală; atenția lor poate fi ușor distrasă - ei sunt fie neastâmpărați, fie letargici, ceea ce conduce la scăderea notelor, la deranjarea celorlalți elevi și la crearea unor stări de stress și nemulțumire în rândul profesorilor.

Este cunoscut faptul că există drumuri cu zone "negre", expuse accidentelor. Uneori există explicații evidente, de exemplu vizibilitatea proastă la intersecție; alteori, însă, nu există nici un motiv clar. În asemenea locuri, se pot înregistra accidente de automobil, alte vehicule nefiind implicate. Adesea, șoferul nu-și poate explica din ce cauză s-a produs accidentul. Răspunsul său confuz va fi: "s-a întâmplat ceva".

Se poate observa că stresul teluric afectează toate aspectele vieții noastre ca și viața animalelor și plantelor. Aproape fiecare boală are și o componentă geopatică, dependentă de relațiile dintre diferitele modalități în care stresul teluric poate afecta omul. Stresul teluric este însă implicat în mod special în sindromul post-viral, în insomnii, în durerile de cap, în stările hiperactive, în alergii și în anumite forme de cancer. Lipsa de fecunditate, defectele congenitale și avorturile repetate pot avea, de asemenea, o componentă geopatică, afectând fie fătul, fie formarea spermatozoizilor sau ovulelor.

Adesea, s-a dovedit că atunci când viața sau activitatea omului de desfășoară în zone supuse stresului teluric este favorizată dezvoltarea unor boli cronice. Cu alte cuvinte, chiar dacă simptomele bolii s-ar fi dezvoltat oricum, expunerea

permanentă la stresul teluric poate agrava problema. Uneori, în aceste situații oamenii devin din ce în ce mai bolnăvicioși, prezentând o mulțime de simptome și acuze.

În introducere, am putut vedea

Sindromul bolii de clădire

cum stresul teluric constituie deseori un factor implicat în sindromul "bolii de clădire". Acesta este un fenomen relativ nou, iar comentariile tot mai ample pe care le generează merită o discuție mai largă. Se afirmă că sindromul "bolii de clădire" apare atunci când un număr mare de persoane se plâng de o stare proastă a sănătății, fenomen ce coincide cu prezența lor într-o anumită clădire. Cea mai mare parte a interesului pentru acest domeniu a fost generat de problemele care s-au constatat la clădirile ce adăposteau birouri, deși fenomenul nu este limitat exclusiv la acest tip de condiții de mediu. Sindromul "bolii de clădire" este adesea definit ca o deficiență legată de ventilația și încălzirea necorespunzătoare, de contaminarea chimică și de problemele corelate cu mușegaiuri și bacterii. Acușele privind "boala de clădire" se pot încadra în două categorii: clădirea provoacă îmbolnăvire sau duce la apariția unor stări de disconfort. Simptomele menționate în mod obișnuit includ: oboseală, confuzie, dureri de cap, simptome de tipul gripei, erupții ale pielii, afecțiuni ale ochilor, nasului, gâtului și pieptului, amețală și vărsături. Aceste simptome determină absenteism la locul de muncă, fluctuație mărită a personalului, eficiență redusă și moral scăzut.

Se consideră că problema a părut ca rezultat direct a dezvoltării tehnologiei, deoarece multe clădiri sunt perfect închise, prin intermediul sistemelor de aer condiționat și securitate. Acum câteva zeci de ani, funcționarii își puteau deschide și închide ferestrele birourilor, își puteau ajusta lumina după bunul plac și, de asemenea, dacă doreau, aveau posibilitatea să se izoleze de ceilalți prin închiderea sau deschiderea ușilor. Astăzi, oamenii lucrează de obicei în birouri mici, deschise, unde încălzirea, ventilația și lumina se află sub un control central, care urmărește zone largi și afectează multe persoane. Ferestrele nu sunt prevăzute cu sistemele de deschidere, deoarece aceasta ar micșora eficiența sistemului de încălzire. O securitate mai mare a clădirii înseamnă ținerea mai multor uși închise. În

consecință, funcționarii simt adesea neputința de a-și modifica mediul de viață. E drept, de multe ori, mediul mic vechi de muncă este departe de a fi confortabil, dar cel puțin oamenii simțeau că au anumite posibilități de a schimba situația. Adesea, proprietarii acuză pe arhitecți și pe ingineri că nu ar fi prevăzut clădirea cu sistemele potrivite, iar inginerii și arhitecții, la rândul lor, îl blamează pe proprietar pentru a nu fi menținut o infrastructură potrivită.

S-au identificat șase factori care s-au dovedit a avea o puternică legătură cu prezența sindromului "bolii de clădire". Aceștia sunt:

- ▶ o clădire închisă, în care ferestrele nu pot fi deschise după plac;
- ▶ sistemul mecanic de încălzire și ventilație;
- ▶ utilizarea echipamentelor generatoare de noxe;
- ▶ iluminatul cu lumină fluorescentă;
- ▶ preocupările privind conservarea energiei;
- ▶ lipsa unui control individual asupra mediului de muncă.

Chiar în cazul celor mai îngrijite condiții de muncă, este imposibil să se stabilească niveluri ale temperaturii, iluminatului și umidității care să fie acceptabile tuturor.

Există o interacțiune a diferiților factori (temperatură, umiditate și mișcarea aerului). De pildă, dacă umiditatea este redusă, pare a fi mai rece decât atunci când umiditatea este ridicată. Diferite persoane au preferințe diferite, și chiar același individ poate avea nevoie de condiții diferite în diferite momente ale zilei. Asigurarea condițiilor specifice este necesară în mod special în cazul persoanelor care suferă de o anumită boală. Unii astmatici, de pildă, se simt mai bine într-un mediu de căldură uscată, în timp ce alții preferă un mediu mai umed. Multe clădiri nu sunt construite după standardele ideale, parțial datorită faptului că aceasta ar costa foarte mult; ca atare, trebuie să selecteze o variantă acceptabilă din punctul de vedere al costului.

Adesea, îmbunătățirea ventilației

Casa ecologică

duce la dispariția sindromului "bolii de clădire". Totuși, nu este clar dacă ventilația proastă sau neadecvată constituie cauza problemei. Este posibil ca îmbunătățirea ventilației să asigure diminuarea efectului altor agenți nocivi, ca mucegaiuri, fum de țigară și substanțe chimice și că nu atât ventilația, cât această reducere să fie factorul care asigură o îmbunătățire a situației.

În domeniul materialelor de construcție, au intervenit multe modificări în ultimele decenii, materialele sintetice înlocuindu-le pe cele naturale. O parte dintre materialele noi eliberează gaze, despre care se știe că sunt toxice în cantități mari. Numărul substanțelor chimice implicate este mare și unele dintre sunt cunoscute ca agenți cancerigeni. Lista acestor substanțe

include aldehida formică, benzenul și hidrocarburile.

Atunci când clădirile sunt noi, oamenii sunt conștienți de prezența substanțelor chimice în atmosferă, dar, pe măsură ce clădirea se învechește și concentrația acestor substanțe în aer scade, ele devin mai puțin evidente.

Lista substanțelor vătămătoare include și substanțe naturale. Acolo unde sistemele de încălzire și ventilație sunt prost întreținute, ele oferă condiții ideale pentru proliferarea bacteriilor și mucegaiurilor care contaminatează aerul.

Totuși, chiar și atunci când se iau în considerație toți acești factori, rămân neexplicate o parte dintre afecțiunile ocupanților unei clădiri. În acest caz, este bine să se apeleze la o evaluare a stresului teluric.

CAPITOLUL I

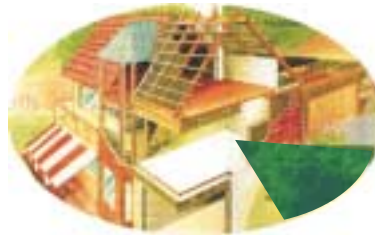
O CASĂ SĂNĂTOASĂ



PLANUL CASEI

Pentru mulți oameni care vor să-și construiască o casă, problema se limitează la o poziție liniștită, departe de traficul intens al orașului, cu o priveliște încântătoare, conform planului de urbanizare. Dacă suntem conștienți de necesitatea respectării condițiilor construcțiilor și locuințelor ecologice, înseamnă că toate construcțiile trebuie să reprezinte o ilustrare consecventă a principiilor ecologice, și anume:

- ▶ consum minim de teren
- ▶ necesar pe cât posibil redus de energie
- ▶ folosirea materialelor recuperabile
- ▶ poluarea redusă a aerului și apei, evitarea gunoiului la fabricare și prelucrare
- ▶ să permită creșterea plantelor
- ▶ clădiri adaptate imaginii celor din jur
- ▶ să permită locuitul și lucrul în condiții sănătoase



Casă pentru o singură familie sau un șir de case?

Casa pentru o familie este un tip de clădire sigur nefavorabil din punct de vedere ecologic, deoarece cine dorește spațiu natural în jur, acela trebuie să folosească o suprafață redusă pentru construirea casei sale. Casele pentru o singură familie este dată, deseori, drept exemplu pentru construcțiile ecologice, deoarece aici se ilustrează cel mai bine orientarea optimă a clădirii, precum și consumul pasiv și activ de energie solară. Nu trebuie pierdut din vedere faptul că această formă este neecologică și că în viitor trebuie să ne orientăm către construcții compacte.

Casele duble, șirul de case și grupurile de case aduc o serie de avantaje: economisirea suprafeței, deci cheltuieli pentru locul de construcție reduse, iar

suprafața comună pentru grădină necesită conviețuirea în comun. În afară de aceasta, construcțiile compacte atrag după sine o economie de energie prin micșorarea suprafeței exterioare. La construcțiile individuale (pentru o singură familie), posibilele daunele ecologice trebuie păstrate în anumite limite prin orientarea optimă a casei, folosirea energiei solare, construcții biologice ale grădinii, precum și printr-o vegetație bogată.

Clima

Mai întâi trebuie făcută deosebirea între macro- și microclimă. Macroclima determină vremea unei țări sau a unei anumite regiuni, în timp ce microclima influențează condițiile de vreme într-o anumită localitate sau chiar într-un loc special.

Soarele, vântul și precipitațiile influențează atât macro- cât și microclima. Noi, aici, în Europa centrală, nu cunoaștem extremități ale vremii, ca la tropice sau în ținuturile polare, clima noastră este o climă temperată și mereu umedă, datorată celor patru anotimpuri, precum și numeroaselor schimbări rapide ale vremii. Aceste schimbări ale vremii apar în urma întâlnirii curenților turbionari de înaltă și joasă presiune. Clima umedă atrage îndeosebi precipitațiile și de cele mai multe ori vântul dinspre vest. Deosebiri există numai regional, deci între Ösling și Gutland. Ösling are precipitații mai abundente, vânturi mai puternice și temperaturi medii mai scăzute decât Gutland.

Construcții adaptate înseamnă că se caută să se protejeze aceste construcții, mai ales împotriva intemperiilor (vânt, zăpadă, ploaie, arșiță, ger), însă în funcție de posibilități: folosirea activă și pasivă a soarelui, folosirea apei de ploaie și a forței vântului.



Trucuri practice

- ▶ Dacă este vorba de o casă individuală, atunci trebuie avut grijă să se folosească posibilitățile de economisire a energiei și de recuperare a ei. Deoarece soarele reprezintă principala sursă de energie, partea mai lată a casei, cu ferestre mari trebuie să fie îndreptată spre sud, în timp ce suprafețele dinspre sud se mențin cât mai mici posibil. În cazul ideal ar rezulta o construcție în formă de pânlie, cu ferestre cât mai mult orientate spre sud.
- ▶ Se alege o formă a clădirii cât mai compactă, deoarece cu cât mai mică este suprafața, cu atât mai reduse sunt pierderile de căldură.
- ▶ O poziție favorabilă o oferă orientarea către sud, cu copaci, care protejează de razele soarelui și de vântul puternic.
- ▶ În funcție de construcție, pierderea de căldură datorită vântului se ridică la 50 %, de aceea, printr-o poziție și vegetație adecvată (copaci, gard viu), aceste pierderi de căldură sunt practic reduse la zero.
- ▶ Economii drastice de energie se fac printr-o construcție absolut compactă (sir de case).

Factori perturbatori

Radiații radioactive

Radiațiile naturale se compun din radiații cosmice (care vin din Univers) și radiații terestre. Din cunoștințele despre efectul biologic al razelor radioactive nu s-au tras până astăzi suficiente concluzii. Astfel, testele pe animale au arătat că cele mai mici cantități de radioactivitate la care au fost supuse animalele pe o perioadă mai îndelungată sunt mai periculoase decât o doză mare luată o dată.

naturale se compun din radiații cosmice (care vin din Univers) și radiații terestre. Din cunoștințele despre efectul biologic al razelor radioactive nu s-au tras până astăzi suficiente concluzii. Astfel, testele pe animale au arătat că cele mai mici cantități de radioactivitate la care au fost supuse animalele pe o perioadă mai îndelungată sunt mai periculoase decât o doză mare luată o dată.

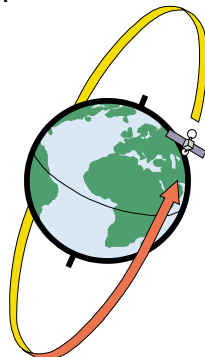
Intensitatea radiațiilor cosmice depinde de înălțimea față de nivelul mării. Astfel, solicitarea în zona munților de înălțime mijlocie este mai mare decât la țărnul mării.

Radiațiile terestre își au originea în elementele radioactive care apar în straturile de la suprafața solului. Radiații mari prezintă mai ales rocile, cum ar fi granitul, porfirul, gnaisul și mica. Astfel, în

materiale de construcție, cum ar fi granitul, șistul, lava, piatra ponce, tuful, zgura și ghipsul chimic există elementele radioactive potasiu, toriu și radium.

Conform cercetărilor din Suedia, casele de lemn prezintă cea mai scăzută radioactivitate, în timp ce casele din beton ușor, din cărămizi și granit au valori ale radioactivității foarte ridicate. O radioactivitate mai puternică o prezintă gazul radon. Radonul ajunge la descompunerea radioactivă a uraniului și toriului în plumb. Ajunge din sol, prin fisurile și neetanșietățile plăcii de fundație, în aerul din atmosferă. Și din materialele de construcție radonul poate pătrunde în locuință. Se depozitează în aerul din atmosferă în particulele de praf și mici picături de apă și, prin inspirație, ajunge în plămânii noștri. Radonul reprezintă un mare risc de îmbolnăvire de cancer.

Numărul cazurilor de cancer datorat radonului se estimează în Germania la 2000 anual. Nu există valori limită pentru radon. În Germania, Comisia de Protecție împotriva Radiațiilor pornește de la 250 Bq./m³, în SUA limita este considerată 150 Bq./m³, iar în Suedia valoarea de referință este 75 Bq./m³. Autoritățile luxemburgheze cu probleme de protecție împotriva radiațiilor, în cazul unor valori corespunzătoare, recomandă luarea măsurilor de asanare. Prin măsuri simple se poate reduce considerabil concentrația



de radon, de exemplu prin etanșarea corectă a temeliei și a pereților pivniței, precum și a conductelor instalațiilor (de curent, gaz, apă, canal). Adeseori este suficient să se facă o aerisire corectă a pivniței cu ajutorul unui ventilator și să se etanșeze ușile pivniței cu materiale elastice. În cazul concentrațiilor mai mari se poate folosi lăcuirea. În locuință se poate pune o folie de polietilenă sub pardoseală. Cea mai eficientă măsură imediată ce se poate lua este aerisirea zilnică timp de mai multe minute pentru ca radonul să iasă din încăpere.

Să se măsoare concentrația de radon nu

este o problemă: Se ține în locuință câțiva timp "colectorul pasiv" și se duce la analiză. Acest "colector pasiv" se poate cere de la Autoritățile de Protecție împotriva Radiațiilor din Luxemburg - Belair, atât pentru un test de scurtă durată (3 zile), cât și pentru un test de lungă durată (3 luni). Măsurarea radonului de către autoritățile luxemburgheze este gratis, în timp ce institute din străinătate percep o taxă (în prezent circa 1000 franci). Adrese exacte găsiți în anexă. În cazul când se impune asanarea, este posibil un sprijin financiar din partea Ministerului Sănătății.



Trucuri practice

- ▶ Evitați radioactivitatea. Acest lucru este valabil mai ales pentru dormitoare și locurile de muncă.
- ▶ Verificați concentrația radonului. În cazul în care casa trebuie ridicată pe un teren bogat în radon, alegeți pentru temelie betonul.
- ▶ Preferați materiale de construcție sărace în elemente radioactive.
- ▶ Alegeți materiale de construcție active. Evitați foliile, materialele și vopselele etanșe la vapori.
- ▶ Nu fumați niciodată în camere.
- ▶ În cazul în care nu vă sunt clare datele despre materialele de construcție (flise, ghips, cărămizi etc.), lăsați un specialist să verifice radioactivitatea.

Radiații geologice

Pământul nostru se găsește într-un climat natural cu radiații, care este răspunzător de nașterea și viața tuturor. Radiațiile s-au cercetat până astăzi insuficient, totuși nu există nici o îndoială că arterele de apă subpământene, reziduurile pământului, crăpăturile și locurile de depozitare a minereurilor (cărbune, petrol etc) perturbă radiația naturală și deci pot avea efecte dăunătoare asupra locuitorilor. De mii de ani, în China, de exemplu, o casă poate fi făcută numai pe teren corespunzător. Deși în prezent nu există nici un fel de aparate științifice care pot stabili cu absolută siguranță și precizie perturbațiile radiațiilor pământului, este cunoscut că plantele și animalele nu trăiesc în locuri care pot cauza boli. Printre "cei care simt radiațiile" se numără câinii, oile, găinile și păsările. Există însă și "căutători de radiații", de exemplu pisicile sau albinele.

Nu orice zonă perturbatoare trebuie să fie în același timp și dăunătoare sănătății, de aceea organismul uman acționează diferit.

Semne generale ale începutului bolii pot fi: insomnii, dureri de cap, oboseală, depresii.

Ar putea să apară și alte afecțiuni: alergii, boli infecțioase, boli de inimă, cancer, etc.





Trucuri practice

- ▶ În cazul în care vă adresați unui fântânar (radiestezist), nu mergeți niciodată la unul singur. Cel puțin trei trebuie să obțină același rezultat. Fiți conștient de faptul că cei care pot fi fântânari (numiți și radiesteziști) sunt excepții. Pericolul de a întâlni un radiestezist neserios sau care se supraapreciază singur este mare. Multe din radiațiile și substanțele dăunătoare din mediul înconjurător se stabilesc astăzi și prin măsurători tehnice. Adresați-vă unui biologo-constructor calificat și competent, cu cunoștințe în acest domeniu.
- ▶ Ca întotdeauna, o casă nu se construiește niciodată într-o zonă cu mult zgomot. Dacă acest lucru nu poate fi evitat întotdeauna, măcar dormitoarele să fie plasate în locuri mai liniștite.
- ▶ Dacă terenul este înconjurat de factori perturbatori (artere de apă, intersecții), ar fi poate mai bine să se renunțe la acel teren și să se caute un alt loc mai liniștit, în funcție de posibilități.
- ▶ Dacă nu este posibilă o evitare a acestor factori perturbatori, se recomandă să se pună sub podea un strat de pietriș gros de ca. 30 - 50 cm.
- ▶ Aparatele de deparazitare (antene, etc) au un efect adeseori nesigur, numărul defecțiunilor este mare, iar în afară de aceasta, aparatele sunt prea scumpe. De aceea trebuie avut grijă ca mobilarea locului de dormit, de învățat sau de lucru să se facă corect. Și o schimbare de cameră poate da rezultate bune.

Radiații tehnice

Apariția și dezvoltarea vieții au fost întotdeauna însoțite de câmpuri electrice, magnetice și electromagnetice. Că ne-am putut totuși dezvolta, s-a datorat intensității reduse a acestei radiații cosmice. Abia din secolul al 20-lea, omul modern a folosit o multitudine de câmpuri de radiații tehnice sau artificiale, care au o intensitate mai mare. Deși efectele nu sunt încă suficient de clar explicate, se poate presupune din experiență că aceste radiații tehnice atrag după sine, în cazul unui efect de durată, îmbolnăviri. Printre câmpurile artificiale care pot influența locuitorii se numără: conductorii de înaltă tensiune, stațiile de transformatoare, firele electrice ale tramvaielor, aparatele de radio și televizoare, instalațiile radar și emițătoarele de înaltă frecvență. Așa, de exemplu, cercetările din cadrul GUS și SUA au arătat că adulții și copiii care trăiesc în apropierea conductorilor de înaltă tensiune au o predilecție crescută către cancer. Cercetările englezilor au demonstrat că electrotehnicienii care, condiționați de profesie, au lucrat cu câmpuri de radiații electromagnetice, constituie cea mai ridicată cotă de mortalitate dintre toate

grupele profesionale. Rezultatele cercetătorilor americani au stabilit că, atât câmpurile electrice și electromagnetice slabe, cât și cele cu intensitate ridicată, pot duce la diferite afecțiuni, ca de exemplu, alergii, dureri de cap, tensiune, boli de inimă etc. Oficiul Federal German pentru Protecția împotriva Radiațiilor recomandă să nu se monteze conductorii de înaltă frecvență direct deasupra clădirilor de locuințe, școli și grădinițe. Din păcate, în practică se întâmplă altfel.

Forma inițială

Trebuie procedat în așa fel, încât să se poată folosi energia solară gratuită, căci se poate considera că o casă este un mare colector solar, cu care se poate capta energia solară. Acesta este principiul arhitecturii solare pasive.





Trucuri practice

- ▶ Ideală ar fi o formă trapezoidală a casei, cu partea mai lată spre sud.
- ▶ Partea dinspre sud trebuie să aibă cât mai multe geamuri, pentru a capta cât mai multă energie solară.
- ▶ Fațada dinspre nord trebuie să fie, dimpotrivă, cât mai mică și prevăzută cu un perete de protecție, eventual acoperit cu plante. Pe partea din nord se prevăd ferestre numai atât cât este necesar.
- ▶ Distanțele până la vecini trebuie să fie atât de mari, încât fațada dinspre sud să nu fie iarna umbrită. Dacă ambele părți sunt înguste, se poate face baza casei mai joasă, pentru a beneficia de o încălzire optimă. Camerele de locuit se pun către sud, iar încăperile mai puțin încălzite (vestibuluri, garaje, dormitoare) către nord.
- ▶ Pentru a folosi optim energia, trebuie folosite jaluzele sau perdele. Vara protejează împotriva caniculei, iarna împotriva pierderii de căldură.
- ▶ Pentru a folosi cât mai mult energia solară gratuită, trebuie prevăzut interiorul casei cu materiale termoizolante (pereți, podele). Materialele de construcție masive, cum sunt pietrele naturale, cărămida, lemnul și betonul pot capta foarte multă căldură, care însă în timp se pierde. Ferestrele solare pot economisi 20 până la 30 % din energia calorică anuală.

CAPITOLUL II

MATERIALE DE CONSTRUCȚIE



MATERIALE DE CONSTRUCȚIE

O componentă principală a construcției ecologice sunt materialele de construcție "sănătoase". Ele pot influența negativ sau pozitiv viața noastră. Casa este considerată o a treia piele, cu ajutorul căreia se percepe mediul său înconjurător cu simțurile sale. La fel ca două viori, una din lemn, cealaltă din material plastic, care au un sunet total diferit, la fel și clima din locuința noastră depinde de ce materiale de construcție folosim. Azbestul este numai un exemplu de cât pot fi materialele de construcție



de nesănătoase și periculoase. De aceea, fiecare constructor trebuie să înțeleagă că e necesar să se întoarcă la materiale de construcție sănătoase.

- ▶ Toate materialele de construcție trebuie fabricate în imediata apropiere sau prelucrate în imediata apropiere, așa încât să fie necesare căi de transport cât mai scurte posibil.
- ▶ La fabricarea materialului de construcție se consumă cât mai puțină energie posibil. Cu cât mai mult se modifică o materie primă, cu atât mai multă energie este necesară.
- ▶ La fabricare trebuie să rezulte cât mai puține impurități dăunătoare care să încarce mediul ambiant. Aceste impurități dăunătoare cresc pe măsură ce crește necesarul de energie pentru fabricare. Folosirea materialelor de construcție de mare valoare (de exemplu aluminiul pentru ramele ferestrelor) nu reprezintă numai un consum inutil de materie primă și energie, ci se pune întrebarea dacă astfel de materiale sunt într-adevăr necesare în construcția unei case, deoarece cele mai multe funcții (rezistența, izolația) se pot executa mai

bine cu materiale mai puțin costisitoare.

- ▶ După folosire, nu este voie să degaje nici un fel de gaze, praf sau radiații. Astăzi, peste 90 % din timpul nostru îl petrecem în încăperi închise. De aceea, este de la sine înțeles, că la construcție nu se folosesc materiale care influențează negativ clima din încăperea. Sigur, nu materialele de construcție cum ar fi lutul, varul, țigla și lemnul au dus la apariția alergiilor și la boli cauzate de mediu. Încărcarea atmosferei din casele noastre cu substanțe dăunătoare pornește în cea mai mare parte de la produsele sintetice, fiindu-ne cunoscute daunele care le provoacă PCB, lindanul și azbestul. Pe viitor vor apare tot mai multe materiale dăunătoare dacă nu prevenim și nu revenim la materialele de construcție mai sănătoase și mai naturale.
- ▶ După folosirea lor, materialele de construcție se pot întoarce din nou fără pericol în circuitul ecologic. Materiile prime și consumul mare de materiale ne va sili în viitor să dăm o tot mai mare însemnătate materiilor prime și refolosirii materialelor.

Ce proprietăți trebuie să aibă un material de construcție pentru a permite un climat sănătos în încăperea?

a) Trebuie să fie izolator termic și acumulator de căldură

Un bun material de construcție trebuie să poată prezenta un excelent raport între izolația termică și acumularea

de căldură. A scoate în evidență o proprietate deosebită a materialului de construcție nu este suficient. La ce folosește că un beton poate acumula foarte bine căldura, dacă în același timp căldura este deviată, dacă are o suprafață rece și dă și umiditate construcției.

b) Trebuie să fie higroscopic.

Un material de construcție higroscopic are capacitatea de a capta vaporii de apă din aerul încăperii și de a-i păstra până când umiditatea în interior scade și aerul din încăpere poate capta din nou umiditatea acumulată. Materialele higroscopice sunt, de exemplu, lemnul masiv, mortarul de var, argila și fibrele naturale. Nu sunt higroscopice materialele plastice și metalele.



c) Trebuie să se usuce rapid.

Cu mulți ani în urmă, oamenii bogați lăsa casele "să se usuce" înainte de a se muta împreună cu familiile lor, căci se știa din experiență că umiditatea noii clădiri duce la răceli, astm, reumatism și alte afecțiuni. Astăzi, într-o casă a unei singure familii se prelucrează până la 80.000 litri de apă, iar cele mai multe familii se mută deja după șase luni, cel mult un an în casa încă umedă. Timpul de uscare la o construcție din cărămidă este de aproximativ un an, în timp ce casa din beton de piatră ponce are nevoie de aproape cinci ani pentru a fi complet uscată. Uscarea este adeseori întârziată de aburul din exterior sau interior (legat de izolația termică), așa încât umiditatea abia poate fi învinsă. Urmările sunt deteriorarea construcției prin formarea grășiei și a coroziunii.

Durata de uscare în zile
la un perete de 30 cm grosime
252 :cărămidă
1080 : calcar
1260 : beton din piatră ponce
1440 : beton greu
1080 : beton poros

d) Trebuie să fie difuzabil.

Prin difuzia vaporilor de apă se înțelege pătrunderea vaporilor de apă prin

pereti, acoperișuri. Depinde de penetrarea materialelor de construcție, de diferențele de temperatură și umiditate și de căderile de presiune a vaporilor. Uscarea unei construcții are loc mai ales datorită difuziei vaporilor și a deplasării capilare a lichidului. Dacă, de exemplu, un material este la interior umed și la exterior mai uscat, conținutul diferit de apă se compensează mai mult sau mai puțin prin deplasarea umidității, până când umiditatea nu mai apare. O astfel de compensare este însă posibilă numai când difuzia nu este împiedicată de folii sau lacuri. Astfel, o podea din lemn poate putrezi în scurt timp pe o podea de beton

care nu este uscată.

Problema izolării vaporilor trebuie pusă ceva mai clar. Izolarea vaporilor se face de către materiale care au o foarte mare rezistență la difuzia de vaporii. Printre acestea se numără, de exemplu cartonul asfaltat, hârtia bituminată, folia de polietilenă, folia de aluminiu etc. Elementele de blocare a vaporilor sunt eliminate din următoarele motive:

- ▶ Din punctul de vedere al construcțiilor, reduc schimbul de gaze dintre interior și exterior, modifică electroclimatul din interiorul casei și reduc razele cosmico-terestre.
- ▶ Din punct de vedere fizic, sunt inutile, deoarece experiențele practice arată că valorile calculate teoretic pentru umiditatea aerului de 60 - 80 % abia se pot atinge în practică. În afară de aceasta, umiditatea aerului din încăperea se amestecă cu aerul umed-cald de afară, astfel încât nu apare o cădere mare a presiunii vaporilor. Materialele de construcție capilar higroscopice (țigla și lemnul) pot capta foarte multă umiditate, încât aproape se ajunge la condensare. Umiditatea din construcție se transformă în vaporii, deoarece aerul este mai mult sau mai puțin saturat. Iarna are loc o uscare care se termină vara, în cazul în care nu există nici un element de blocare a vaporilor.

- Atacă construcția și împiedică uscarea umidității (ploaia în averse, umezeala construcției noi, condensul). Aceasta conduce la o capacitate redusă a izolării termice. Găurile și fisurile pot duce la deteriorarea construcției, datorită vaporilor de apă care pătrund în construcție. Un singur ac poate face inefficient întregul sistem de blocare a vaporilor.

Elementele de blocare a vaporilor pot fi tolerate, dacă într-adevăr este necesar, pentru suprafețe și încăperi umede mici (baia), când se află amplasate pe partea dinspre interiorul încăperii.

e) Trebuie să aibă o conductibilitate capilară mare.

Prin aceasta se înțelege că materialul de construcție poate transporta, foarte rapid, foarte multă apă spre partea uscată a materialului de construcție. Materialele de construcție capilare posedă o mulțime de canale și pori, în care apa ajunge dintr-o parte în cealaltă. Deplasarea capilare transportă de zece ori mai multă apă dintr-un material de construcție decât poate elimina prin difuzia vaporilor. Materialele care nu au o conductibilitate capilară, de exemplu materialele izolatoare, au o rezistență ridicată la difuzia vaporilor, astfel încât umiditatea nu poate fi eliminată. Pentru a evita deteriorarea construcției sunt necesare elemente de blocare a vaporilor a căror dezavantaje au fost deja menționate.

f) Trebuie să filtreze și să împrășteze aerul din încăpere

Deoarece aerul din interior este mult mai încărcat decât cel din exterior (condiționat de degazificări), trebuie încercat să se regenereze cu ajutorul materialelor de construcție difuzabile, higroscopice și naturale plăcut mirositoare. Cauzele unui aer încărcat din interiorul încăperii sunt, de exemplu, chiar materialele de construcție sau vopselele, lacurile, substanțele de protecție a lemnului, fumul de tutun și spray-urile. Dacă citești rezultatele probelor de aer din

încăperi, te îngrozește numărul substanțelor dăunătoare, care solicită organismul nostru zi și noapte: PCB, formaldehida, azbestul, benzolul, tulnolul, stirolul, radonul, mercurul, fenolul, acidul clorhidric ș.a.m.d. Urmările folosirii neîntrerupte a acestor chimicale sunt alergiile, îmbolnăvirile organelor respiratorii, slăbirea vederii, depresiile, afecțiunile rinichilor și ficatului, dereglarea sistemului nervos și cancerul.

Materialele de construcție sănătoase, naturale, care regenerează aerul din încăpere sunt mai ales lemnul, cleiul, mortarul de var și substanțe care deschid porii suprafețelor, cum ar fi ceara de albine sau uleiul de in. Cât de nesatisfăcătoare sunt valorile minime pentru diferite chimicale îți dai seama dacă știi că valoarea limită a atomilor de mercur este de 0,001 ppm (părți pe milion). Această valoare limită înseamnă că într-un metru cub de aer din încăpere există circa 10 bilioane molecule de mercur.

Despre efectul toxic al celor mai multe chimicale nici chiar specialiștii nu știu, deși aceste substanțe otrăvitoare se adună în corpul nostru și pot declanșa numeroase efecte secundare. În general, se poate spune că otrăvurile din locuințe, în doze mici, își fac efectul asupra omului după o perioadă îndelungată de timp. Este dificil să prezinți relația cauză - efect când există mai multe substanțe dăunătoare care acționează alternativ asupra omului, fenomenele de intoxicare la om fiind evidente.

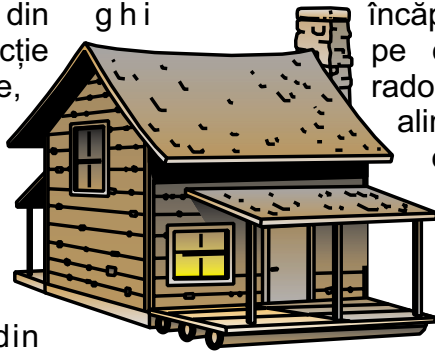
g) Trebuie să aibă o radiație proprie radioactivă scăzută.

Toate materialele de construcție degajă radiații, unele mai mult, altele mai puțin. De la natură cele mai multe materiale de construcție prezintă un anumit conținut de elemente radioactive. Datorită variațiilor mari, pentru consumatori ar fi mai important dacă fabricantul ar indica în foile tehnice de observație și valorile radioactivității.

Mai puțin radioactive sunt materialele naturale nisipul, piatra de var, pietrișul și gipsul natural. Valori ridicate



au, mai ales, zgura de furnal și ghipsurile chimice, precum și materialele naturale: piatra ponce, granitul, șistul și bazaltul. Atenție trebuie acordată și folosirii plăcilor de construcție din lână de lemn amestecată cu ciment, plăcilor din ghips și materialelor de construcție cărora li se adaugă piatră ponce, tuf, granit și zgură. Cea mai frecventă cauză a radioactivității ridicate în interiorul casei este prezența radonului. Concentrațiile de radon rezultă, în principal, din evaporarea substanțelor din materialele de construcție. Cercetările efectuate asupra pereților casei au arătat că îndeosebi pereții din beton, zidăria din piatră ponce amestecată cu ciment și pereții din ghips chimic au prezentat valori ridicate ale radonului. Dimpotrivă, pereții din cărămidă poroasă și lemn au prezentat valori scăzute. Aceste valori scăzute nu se datorează numai cărămizii, ci se explică prin faptul că o cărămidă este difuzabilă, iar în felul acesta o parte din gaze sunt degajate în aerul din exterior, în măsura în care această proprietate nu este anihilată de materialele plastice și de elementele de blocare a vaporilor. Măsurătorile din locuințe au arătat că valori foarte scăzute



prezintă casele din lemn, în timp ce cele din beton au concentrații de radon de aproape opt ori mai mare. Determinantă pentru valorile radonului este mai ales aerisirea, de aceea trebuie să se aerisească încăperea o dată sau de două ori pe oră, nu numai din cauza radonului, ci și din motive de alimentare cu oxigen și pentru a elimina celelalte substanțe dăunătoare.

h) În funcție de comportarea electrică

a materialelor de construcție, se deosebesc conductorii (metalele), semiconducătorii (lemnul) și izolanții (materialele plastice).

Metalele se încarcă greu cu electricitate dacă sunt împământate. Pot totuși reflecta, ecrana sau amplifica radiațiile naturale și artificiale.

Materialele plastice se încarcă cu electricitate, au, deci, o încărcătură electrostatică ridicată, al cărei efect se simte la un ușor șoc electric. Această încărcătură electrostatică din încăperi duce la perturbarea echilibrului ionic.

De preferat sunt materialele neutre din punct de vedere electric, cum ar fi lemnul sau pluta.

Radioactivitatea materialelor de construcție

Materialul de construcție	Activitatea specifică	
	minim	maxim
nisip, plută pentru construcții	0,03	0,37
granit, șist	0,13	2,78
lavă, bazalt	0,05	1,26
pietriș, piatră de var	0,04	0,97
alte pietre naturale	0,13	1,06
țiglă, argilă	0,15	1,48
șist, tuf	0,30	1,91
zgură mărunțită și zgură bulgări	0,18	3,40
ciment	0,08	1,39
ghips natural	0,00	0,04
ghips chimic	0,06	3,66
flise și ceramică	0,20	1,22
alte pietre artificiale	0,06	1,12
alte materiale de adaos și pentru tencuială	0,06	0,58
materii prime pentru construcții	0,07	6,22

O activitate specifică de 1,00 înseamnă că expunerea razelor naturale la folosirea materialului respectiv este depășită până la 100 %.

Caracteristicile celor mai importante materiale de construcție

Beton

Betonul se compune din liant (ciment), fonanți (pietriș, nisip sau zgură) și apă. Marele său avantaj constă în faptul că se fabrică și se prelucrează ușor. În afară de aceasta are și o mare capacitate de captare a căldurii. Nu contestă nimeni că întrebuițarea betonului la poduri, fabrici sau tunele este justificată. Că totuși este neapărat necesar la construirea casei cantități mari de beton este îndoielnic. Construcțiile din beton au o serie de puncte slabe: "Respiră" mai puțin, adică au o rezistență ridicată la difuzia vaporilor și prezintă un timp de uscare foarte mare: 5 - 10 ani. Comportarea la umiditate poate duce la condens și formarea mucegaiului. Betonul este un material de construcție rece, deoarece conductibilitatea termică este prea mare pentru a face clima din încăperea plăcută. Astfel, apare o senzație neplăcută de frig. Betonul și oțelul-beton sunt deci nepotrivite pentru izolația termică (peretele exterior). Adeseori betonul trebuie să se folosească cu o inserție de oțel pentru a se obține capacitatea portantă necesară; armăturile din oțel sunt problematice, deoarece oțelul-beton distorsionează câmpul natural de radiații al pământului și îl și amplifică în același timp. Radiația cosmică, cea care este importantă, este ecranată, ceea ce poate duce la un câmp nul într-o casă din beton. Experiențele au arătat că betonul trebuie curățat după 20 - 30 de ani, ceea ce poate duce la cheltuieli foarte mari. Pereții și acoperișurile din beton se reciclează foarte greu, deoarece betonul în stare cementată nu se mai poate descompune



în părțile lui componente. Din punct de vedere estetic, betonul este considerat un material de construcție cenușiu, monoton și trist. De bio-beton se vorbește când cimentul este înlocuit cu calcar prelucrat hidraulic. Rezistența bio-betonului nu atinge totuși valorile betonului de ciment.

Ghips

Ghipsul natural este un material de construcție bun, în timp ce ghipsul chimic poate prezenta o radioactivitate ridicată. Ghipsul poate avea o bună comportare la umiditate, este ușor de prelucrat, posedă însă o capacitate de încărcare statică redusă. Ghipsul natural și cel chimic se deosebesc numai cu contorul Geiger, de aceea ar fi de preferat să se obțină o declarație completă din partea fabricantului privind compoziția materialelor de construcție. Nu vă bazați pe cele spuse de vânzătorii, ci cereți un certificat al fabricantului în care să apară originea exactă sau chemați un specialist să facă măsurătorile. Nou în comerț este ghipsul din instalațiile de desulfurare a gazelor reziduale din centralele energetice (numit și ghips REA). Conform cercetărilor Institutului pentru Biologia Construcțiilor din Rosenheim, ghipsul REA prezintă o radioactivitate redusă.

Celelalte impurități, cum sunt clorurile sau bioxidul de sulf, fac să scadă calitatea, iar viitorul va arăta dacă ghipsul REA poate înlocui ghipsul natural. Cel mai bine este să folosiți ghipsul pentru tencuială sau ghipsul bulgări, deoarece acesta nu are nici un fel de fonanți.

Plăcile din ghips

Se deosebesc plăci din ghips pur, plăci de carton cu adaos de ghips, plăci care au pe ambele părți un carton special, și plăci din fibre de ghips care se compun din ghips, fibre de celuloză, din hârtie reciclată și un agent de silicizare (culoare verde). Aceste plăci (conțin fungicizi) trebuie să se înlocuiască cu plăci de ghips cu fibre de celuloză care sunt impregnate cu silicat de potasiu. Toate prezintă o excelentă difuzie a vaporilor, precum și un efect de reglare a climatului.

Plăcile din ghips se folosesc pentru

Casa ECO

tencuială, căptușirea pereților, pentru pereții despărțitori și căptușirea acoperișurilor. Au avantajul că prezintă o suprafață uscată, netedă, peste care se poate aplica imediat tencuiala sau tapetul.

Lemnul

Total opus betonului este lemnul. Lemnul trăiește și după întrebuințare. Lemnul este un material de construcție cu excelente proprietăți: are o mare capacitate de "respirare", poate absorbi multă umiditate, curăță formal aerul și captează astfel substanțele dăunătoare, este permeabil pentru radiația cosmo-terestră, are o radiație radioactivă redusă, prezintă o bună izolare termică, are o foarte mare capacitate de încărcare statică, degajă un miros plăcut dacă nu i s-a aplicat deasupra un lac sintetic și, nu în cele din urmă, nu prezintă nici o problemă la înlăturare și la fabricare. La construirea casei trebuie să se renunțe din motive ecologice la lemnul tropic și să se folosească mai mult lemnul arborilor rășinoși - pin, molid, larice-, precum și lemnul foioaselor - paltin, stejar, salcâm și frasin.

Materiale pe bază de lemn

Prin materiale pe bază de lemn se înțelege plăcile care se fac din straturi subțiri, rumeguș sau fibre. Au avantajul că nu mai prezintă defectele lemnului masiv (umflare, deformare, torsiune). Dezavantajos la materialele din lemn, indiferent dacă este vorba de panel, placaj sau plăci stratificate, este existența lianților. Pentru stratificare se folosesc mai ales rășini formaldehidice, rășini melaminoase, fenolice și izocianate. Aceste substanțe otrăvitoare sunt degajate mai mult timp, chiar și după întrebuințare. Formaldehida cauzează apariția cancerului, iar aflate în concentrații foarte mici în încăperi duc la dureri de cap, iritări ale pielii, nasului și ochilor. Plăcile poartă simbolul E1, E2 și E3 (în cazul în care provin din Germania). Plăcile E1 conțin o cantitate mai scăzută de formaldehidă. Se recomandă să se folosească lemnul cu



clei, panelul și placajul, deoarece întrebuințează cantități reduse de clei. Se recomandă plăci liate cu ciment sau magnezită, plăci ușoare din lână de lemn, precum și plăci din fibră de lemn amestecate cu rășina proprie. Când cumpărați mobila, preferați lemnul masiv care a fost tratat cu ulei, ceară sau cu un lac din rășini naturale. Evitați, dacă se poate, plăcile stratificate sau placajele furniruite (mai ales în dormitoare, camerele copiilor și bucătărie). Plăcile nu numai că degajă formaldehida otrăvitoare și izocianatii, ci înrăutățește și climatul din încăperea datorită capacității de difuzie reduse. În cazul în care cumpărați mobilă din plăci stratificate, cereți să vi se dovedească faptul că plăcile folosite nu au clasa de emisie E2 sau E3. Mai bune sunt plăcile stratificate liate cu magnezită sau ciment.

Metalele

Metalele se folosesc în construcție mai mult ca elemente de sprijin și întărire. În suprafețe mai mari se folosesc la construcția acoperișului și a fațadei. La fabricare metalele necesită multă energie. În acest caz se degajă numeroase substanțe dăunătoare (oxidul de azot, monoxidul de carbon, metalele grele). Metalele prezintă o suprafață rece (condiționată de conductibilitatea lor termică ridicată), sunt etanșe la abur și înrăutățesc electroclimatul. Folosirea lor în casele ecologice trebuie limitată la instalații. Ca material de construcție trebuie să se renunțe la metale, mai ales dacă e vorba de ferestrele din aluminiu. Ele necesită pentru fabricare 99 % mai multă energie decât ferestrele din lemn.

Materialele sintetice

Exact ca la metale, fabricarea materialelor sintetice necesită foarte multă energie. În afară de aceasta, la fabricare apar o serie de substanțe dăunătoare, care impurifică aerul și apa. În caz de incendiu, multe materiale sintetice degajă gaze otrăvitoare. Întotdeauna, sau de câte ori se poate, materialele sintetice trebuie înlocuite cu o alternativă (lemn, piatră, fibră vegetală). Împotriva rațiunilor ecologice este folosirea polistirolului care se toarnă împreună cu betonul. Combinația beton și

Casa ECO

stirol înseamnă o serie de proprietăți negative: difuzie redusă, electroclimat prost, evaporarea substanțelor otrăvitoare (stirol, vinil), fac imposibilă reciclarea. Multe materiale sintetice, în contact cu pielea și aflate în aer, degajă substanțe otrăvitoare. Comisia MAK a valorilor (MAK: concentrație maximă la lucru) nu a dat nici un fel de valori limită pentru multe materiale sintetice. Cele mai multe materiale provoacă apariția cancerului. Trebuie atenție în cazul folosirii PVC -ului (țevi, rame pentru ferestre, jgheaburi pentru acoperiș, obloane, folii, pardoseală, învelișuri pentru cabluri, spumanti),

polistirolului (folii, izolanți), poliuretanului (saltele, spumă, material izolant) și a rășinilor sintetice, cum sunt rășina acril, fenol, epoxi sau silicon (instalații electrice, căzi pentru baie, lacuri). Evitați substanțele de lipit, izolațiile din materiale sintetice indiferent de formă. Ele degajă, de regulă, substanțe otrăvitoare pe o perioadă mai îndelungată și înrăutățesc climatul din încăperea datorită etanșeității lor la vapori.

Cum se poate evita în construcții PVC-ul?

- ▶ țevile pentru scurgere din piatră, fontă

- ▶ sau alt material sintetic, cum este polipropilenul;
- ▶ țevile pentru apa potabilă din cupru, oțel sau polietilenă;
- ▶ drenarea din țevi din beton cu argilă sau beton ușor;
- ▶ foliile de etanșare din bitum sau polietilenă;
- ▶ garniturile ferestrelor și ușilor din cauciuc sau neopren;
- ▶ ferestrele și obloanele din lemn (alumiuniul nu se folosește datorită bilanțului energetic);
- ▶ interiorul acoperișului din cupru și zinc;
- ▶ pardoseala din lemn, flise, linoleum și fibre naturale;
- ▶ tapet din hârtie;
- ▶ uși din lemn și metal;
- ▶ scările din lemn și metal;
- ▶ cabinele pentru duș din piatră (zidită) sau perdea;
- ▶ scaunul WC -ului din lemn;
- ▶ vasul de expansiune din piatră sau metal.

Lutul

Produsul natural lutul trebuie să i se acorde câteva rânduri în plus, deoarece prezintă o poziție aparte printre materialele de construcție.

- ▶ Lutul reduce consumul de energie și deci impurificarea aerului. Necesarul de energie pentru lut este, față de cel pentru cărămizi, de doar 1 %.
- ▶ Lutul este încă din stadiul de materie primă un material de construcție finit, poate fi întrebuințat fără urmări asupra sănătății.
- ▶ Lutul asigură un excelent climat în încăperea, absoarbe imediat umezeala și o degajă relativ repede. Ca material de construcție masiv, este un ideal acumulator de căldură și degajă un miros plăcut.
- ▶ Lutul face să scadă cheltuielile de construcție, deoarece există din abundență și îl puteți folosi chiar dacă nu aveți cunoștințe în domeniul

construcțiilor. Este deosebit de ieftin. Este de multe ori mai ieftin decât nisipul.

- ▶ Lutul , material care se folosește nears, în cazul unei fisuri trebuie doar umezit și se poate prelucra din nou. Nu există probleme ecologice de degrevare.
- ▶ Lutul vă dă posibilitatea de a vă pune în practică ideile proprii, creatoare.



Ce

posibilități

i vă oferă construcția din lut?

Lutul este foarte potrivit pentru pereții exteriori și pentru cei interiori, ca protecție acustică pentru acoperișuri și ca acumulator de căldură pentru podele și tavane. În afară de aceasta, se poate tencui cu lut și se pot face cuptoare din lut. Există diferite tehnici de construire cu lut:

a. Construirea prin ștampare: Se introduce lutul în cofraje și se ștampează cu ajutorul mașinilor.

b. Se lucrează rapid cu cărămizile din lut care sunt oferite de unele firme. Cărămizile sunt uscate în aer și nearse. Se pot alege cărămizile din lut grele, masive pentru pereții dinspre sud pentru a acumula căldura și cele ușoare, din lut mineral, care sunt făcute cu adaos de argilă expandată și piatră ponce care le face mai poroase, pentru a se obține o mai bună izolare termică.

Construcția din lut făcută de o firmă este mai scumpă decât o casă convențională din cărămidă sau piatră. Firmele cu experiență și mână de lucru pricepută sunt însă în prezent foarte rare. De aceea, se impune să-ți construiești singur casa. În felul acesta ai și mulțumirea că ai o casă din lut sănătoasă, care reprezintă o soluție ecologică.



Substanțele izolante

În cadrul economisirii de energie, materialele izolante joacă un rol tot mai însemnat. Materialele izolante se folosesc pentru protecția fonică și împotriva incendiilor. Materialele izolante se găsesc sub formă de lână, granulat, șine, plăci sau spumați locali cu sau fără cașerare sau strat de acoperire.

Materialele izolante se împart în materiale izolante anorganice, organice și sintetice.

Materialele izolante anorganice

Fibrele minerale (lâna de sticlă, piatră și zgură) (denumire comercială: Rockwool, Steinwool, ...)

La fabricarea fibrelor minerale, mineralele care nu sunt toxice, rocile și sticla uzată se lichefiază la temperatură

foarte ridicată. Din aceste topituri de rocă se trag fibre foarte subțiri, se stropesc cu rășini sintetice și uleiuri minerale și se întăresc într-un cuptor. Pentru hidrofobare (prepararea unei substanțe în absența apei) se folosesc, în general, siliconii. Problema principală a fibrelor minerale sunt fibrele vânoase. Atât lâna de sticlă, cât și lâna de piatră au un număr de fibre în domeniul critic al diametrului de 1 mm (între 26 și 36 % din fibre în cazul lânii de sticlă și a lânii de piatră se află în domeniul inhalabil). Studiile și cercetările de până acum nu au lăsat să se tragă concluzii clare. Efectul cancerigen al fibrelor minerale asupra omului nu s-a putut dovedi până acum (la încercările pe animale foarte bine). În Canada fibrele

minerale sunt asociate cu ideea de cancer pulmonar. În Austria materialele care conțin fibre minerale reprezintă un potențial cancerigen. În plus, fibrele minerale cauzează iritații ale pielii și mâncărime atunci când se prelucrează. Într-un astfel de caz sunt necesare îmbrăcămintea de lucru și masca de protecție specială. În concluzie, trebuie reținut

faptul că până la clarificarea definitivă a problematicii legată de fibre trebuie să se renunțe la folosirea în încăperi a materialelor care conțin fibre minerale. Izolarea exterioară cu lână de sticlă sau de piatră nu se pune încă. În containere de gunoi fibrele minerale nu reprezintă o problemă. În prezent nu este posibilă reciclarea.

Sticla spongioasă

Sticla spongioasă (în formă de plăci negre) se fabrică dintr-o topitură de sticlă și praf de cărbune. Se obține un material izolant etanș la vapori și rezistent la putrezire. Avantajele sale constau în rezistența la umezeală și într-o bună comportare la ardere. Dezavantajul este etanșeitățile absolute la vapori care exclude folosirea ei la construcția de locuințe. Trebuie avută în vedere și pasta de lipit, în cazul în care sticla spongioasă trebuie lipită. Nu trebuie uitată nici

CAPITOLUL III

MORTARUL ȘI TENCUIALA



MORTARUL ȘI TENCUIALA

Clima sănătoasă în locuință o asigură nu numai materialele de construcție însele, ci și tratamentul aplicat suprafețelor. Printre acestea se numără tencuiala și, mai târziu, zugrăvitul sau tapetatul. Se înțelege că aceste suprafețe mari ale încăperilor sunt difuzabile, nu degajă substanțe dăunătoare, sunt neutre din punct de vedere electric, reglează umiditatea și sunt elastice.

Mortarul

Mortarul, tencuiala și zugrăveala sunt amestecuri compuse din nisip (de diferite granulații) și un liant. Cei mai importanți lianți sunt ghipsul, varul și cimentul. Aceste componente se amestecă cu apă pentru a se obține mortarul sau materialul care se folosește pentru tencuială. Înainte, mortarul, tencuiala și zugrăveala se făceau direct pe șantier. Astăzi, regula este alta: tencuiala și mortarul trebuie prelucrate rațional și rapid. De aceea, la fabricare se adaugă materiale suplimentare care influențează proprietățile mortarului și ale tencuielii: de exemplu, aderență pe locuri mai dificile, evitarea formării fisurilor, reducerea timpului de întărire. În funcție de elementul suplimentar, se deosebesc:

- ▶ mortar gata preparat: Se face în fabrică și conține diferite adaosuri, ca de exemplu agent de formare a porilor, element de etanșare, element de îmbunătățire a aderenței sau de protecție împotriva gerului;
- ▶ tencuiala din rășină sintetică: conține până la 25 % rășini sintetice de diferite tipuri, caz în care trebuie avut grijă, deoarece elementele chimice de bază ale acestor rășini sintetice duc la alergii, afecțiuni ale pielii, cancer, precum și moleșeală, durere de cap, oboseală și iritarea ochilor;
- ▶ mortar izolant: se fabrică sau din adaosuri anorganice (perlite, argilă

expandată) sau organice (stiropor) cu var, ghips sau ciment;

- ▶ mortar pentru lipit (mortar aplicat în strat subțire): acesta este mortarul din ciment cu materiale sintetice ca adaos sau element de lipire pe bază de rășină sintetică;
- ▶ mortar pentru reparații: se face pe bază de ciment, conține totuși ca adaosuri rășini sintetice.

Materialele de adaos care se folosesc mai ales pentru întărirea rapidă și o prelucrare îmbunătățită, se împart în două grupe:

a) adaosuri minerale: acesta este mai ales trass-ul (piatră de tuff măcinată), diatomitul (pământ ușor, foarte poros), zgura de furnal, precum și cenușa de huilă. Uneori poate apare o radioactivitate ridicată.

b). Adaosurile organice sunt materiale sintetice sau rășini sintetice, ca de exemplu clorura de vinil, acetatul de vinil, stirol sau butani. Multe din aceste materiale provoacă alergii, cancer și iritații.

Determinant pentru calitatea mortarului sau a tencuielii este tipul liantului.

Ghipsul

Ghipsul îndeplinește aproape toate condițiile unui material de construcție sănătos. Un avantaj deosebit este capacitatea de a capta surplusul de umiditate și de a-l elimina când este cazul. Acest lucru se bazează pe procentul ridicat de pori ai ghipsului, precum și pe rezistența redusă la difuzia vaporilor. Structura ghipsului face să fie un slab conducător de căldură și de aceea dă o senzație de căldură, în timp ce betonul sau metalul par mult mai reci. Alte proprietăți excelente sunt uscarea rapidă, cheltuielile de energie foarte reduse la fabricare (numai lutul, nisipul și lemnul necesită mai puțină



Casa ecologică

energie) și degrevarea care satisface condițiile impuse de ecologi.

În construcții se face deosebirea între ghipsul natural și cel industrial. Ghipsul natural este un produs al apei de mare, se arde numai la 200°C și prezintă proprietățile menționate mai sus. Dimpotrivă, ghipsul industrial se obține sau în urma proceselor chimice sau în urma desulfurării gazelor reziduale din centralele atomice. Deoarece ghipsul natural este o materie primă finală, industria a încercat să obțină ghips din producții reziduale, pentru a acoperi necesarul. Deoarece în cazul ghipsului chimic există probleme cu resturi de substanțe toxice (mai ales radioactivitate ridicată), poate folosirea ghipsului REA este o cale de a ieși din dilemă. Radioactivitatea este mai redusă decât la ghipsul chimic, iar impuritățile chimice (bioxidul de sulf și clorurile) pot fi înlăturate prin tehnologii adecvate. Ghipsul existent astăzi în construcție nu este, din păcate, simbolizat (marcat). Deci, nu se poate stabili dacă în cazul tencuielii cu ghips sau cu plăci de ghips este vorba de ghips REA sau ghips natural. Ar fi de dorit o marcarea din partea fabricantului.

Calcarul

Calcarul este, exact ca și ghipsul

natural, un produs natural pur. Ca liant dă un mortar și o tencuială sănătoasă, care acționează ca dezinfectant și element de reglare a umidității, captează substanțele toxice din aer, influențează pozitiv climatul din încăperea și mărește conductibilitatea termică (rezistență mică la difuzie). O tencuială din calcar îmbunătățește în plus aceste proprietăți pozitive: miroase plăcut, anihilează mirosurile neplăcute, curăță aerul, este ușor de prelucrat, este elastic și foarte ieftin.

Deoarece mortarul de var pur nu este rezistent la acizi și apă, se amestecă sau cu trass (se obține un liant hidraulic, adică un liant care se întărește în aer și apă) sau se preferă calcar cu un conținut ridicat de silică, argilă și oxizi de fier care dau un var hidraulic pentru construcții.

Varul hidraulic se folosește mai ales pentru tencuiala exterioară și interioară (în cazul solicitării puternice sau a încăperilor umede) și ca mortar pentru zidărie. Ca tencuială interioară ar fi ideal varul mlăștinos (= var ținut mai mulți ani în apă), deoarece cu cât mai mult stă varul în apă, cu atât mai bună este calitatea lui. Astăzi este mai greu, deoarece rar mai există zidari sau fabricanți de materiale de construcție care să aibă propria lor groapă de var. Ca alternativă, se oferă var alb cu granulație foarte fină.



Cimentul

Simbolizarea cimentului în funcție de părțile componente		
Simbolul	Prescurtarea	Componentele
Ciment Portland (PZ)	PZ	calcar + lut
Ciment cu amestec de fier Portland	EPZ	6 - 35 % zgură de furnal; restul până la 100 %, ca la PZ
Ciment de furnal	HDZ	36 - 80 % zgură de furnal; restul până la 100 % ca la PZ
Ciment trass	TrZ	20 - 40 % trass; restul până la 100 % ca la PZ

Deosebirea esențială dintre ghips, calcar și ciment constă în procesul de ardere. Cimentul se arde la o temperatură atât de ridicată, încât structura cristalină este afectată și se obține un nou material cu o rezistență la presiune mai mare. Cimentul este foarte dur, neelasic și mai puțin higroscopic și difuzabil decât varul sau ghipsul.

Tencuiala din ciment trebuie evitată în interiorul casei și folosită doar acolo unde solicitarea sau umiditatea este mai

mare (tencuiala soclurilor, tencuiala exterioară a pivniței, beton). Există diferite cimente, în funcție de componentele lor (v. tabel). Cimentul de furnal poate fi radioactiv.

Tencuiala

Tencuiala înseamnă stratul aplicat peste mortar. Trebuie să aibă o rezistență mare. De aceea se folosesc îndeosebi tencuiala din ciment. Și aici se înlocuiește cimentul cu varul.

Trucuri practice

- ▶ Mortarul și tencuiala din ciment se folosesc numai la pivniță (în exterior) și la pereții exteriori (partea expusă ploilor, tencuiala soclurilor). În rest, se folosește mortarul pe bază de var. În zona umedă se întrebuițează var de trass (var hidraulic) sau ciment de Portland (PZ), dacă doriți să evitați razele radioactive.
- ▶ În cazul în care folosiți un mortar izolant, preferați un mortar gata preparat cu perlită ca adaos în loc de polistiroil.
- ▶ În interior se folosește ghipsul natural sau calcarul alb foarte fin pentru a obține un climat optim în încăpere.
- ▶ Tencuielile sănătoase (ghips, var) nu se acoperă cu tapet sintetic și vopsele. Proprietățile pozitive (reglează puritatea aerului din încăpere) se pierd.
- ▶ Evitați orice formă de tencuială cu materiale sintetice. Din punctul de vedere al unei construcții sănătoase sunt absolut inutile, de la fabricare până la degrevarea lor fiind dăunătoare sănătății.
- ▶ Atenție la biomortar și la biotencuială. Acestea conțin pe lângă adaosuri minerale și substanțe sintetice.
- ▶ Preferați produsele cărora le sunt indicate componentele. Și în cazul mortarului gata făcut adaosurile folosite sunt neclare.
- ▶ Pentru produsele pe bază de ghips cereți certificatul de proveniență și nu vă mulțumiți cu răspunsuri vagi.
- ▶ În cazul în care tencuiala cu var vreți să o pregătiți singur, aveți nevoie de o puțină în care să stingeți varul alb. Varul alb, cu granulație foarte fină, trebuie stins cu zece ore înainte de prelucrare. Stingerea înseamnă amestecarea varului cu apă. Pentru 10 kg de var nestins este nevoie de 30 - 35 litri de apă. Se pune varul în puțină și se amestecă bine cu apă. Pasta obținută se lasă o noapte să se liniștească. Se obține o pastă care poate fi întrebuițată ca liant pentru o tencuială cu var. Atenție: În cazul acestui tip de var trebuie neapărat să purtați ochelari de protecție, îmbrăcăminte de lucru și mănuși, deoarece stropii de var atacă pielea. Folosiți mănuși când lucrați cu varul sau cimentul. Ambele se comportă agresiv și atacă pielea și ochii.



trebuie lipită. Nu trebuie uitate nici cheltuielile mari de energie. Sticla spongioasă nu ridică nici un fel de probleme la depozitare, nu este însă reciclabilă.

Argila expandată (nume comercial: Leca, Liapor)

La 1200 grade argila se transformă în bile de argilă expandate, dând naștere la argila expandată. Este rezistentă la umezeală. Dezavantajoase sunt cheltuielile pentru energie la fabricare. Prezintă valori ușor ridicate pentru radioactivitate. Nu prezintă probleme în reciclarea sau depozitarea ulterioară.

Perlita expandată (nume comercial: Perlite)

Se obține din rocă vulcanică la o temperatură de 800 - 1300 grade prin evaporare. Pentru hidrofobare se folosește silicon sau bitum. Perlita și argila expandată se folosesc îndeosebi ca material de umplutură pentru pardosele și izolații. Datorită fabricării cu cheltuieli mari pentru energie, a posibilei radioactivități ridicate a materialului inițial, acest material izolator se recomandă cu restricții. Comportarea la depozitare este bună (pentru perlita nebituminată), reciclarea este posibilă, însă nu se practică.

Mică expandată (nume comercial: Vermiculit, Vermex, Agroverm ...)

Din rocile minerale se obțin granulate pentru a se fabrica în felul acesta un material izolator bun. Mica expandată se livrează cu sau fără înveliș de bitum. Nu se recomandă vermiculita bituminată, comportarea la depozitare nu ridică probleme, este posibilă o reciclare, însă nu se practică.

Materiale izolante organice

Pluta

Pluta este coaja unui stejar vechi de circa 7 ani. Pentru a se obține materialul izolant pluta, se coace deșeurul de plută prin încălzire la 300 - 400 grade până devine

granulat, din care se obține apoi pluta "pur expandată". Pur înseamnă fără lianți, cum sunt rășina sintetică și bitumul. Există și plută impregnată (cu bitum sau rășini sintetice). Dacă pluta este urât miroasitoare, înseamnă că valența materialului este de valoare mică sau la expandare temperatura a fost prea mare, ceea ce poate duce la apariția produșilor desulfurării (benz-pirn). Pluta este folosită ca material de umplutură sau sub formă de plăci. Este bună atât pentru izolarea



interioară, cât și pentru cea exterioară. Atât fabricarea, cât și degrevarea (se transformă în humus) face din plută un material izolator recomandat. Criticile actuale (cum că ar fi o construcție ușor de jefuit și o monocultură de pesticide) sunt nefondate. Metodele de cultivare nu dăunează astăzi nici agriculturii, nici silviculturii. Dimpotrivă, se evită eroziunea și se reduc incendiile

pădurilor. O reîmpădurire cu stejari ar fi mai nimerită decât plantarea pinilor și a copacilor eucalipt. Mai puțin recomandat este transportul cu camioane.

Fibrele de cocos (nume comercial: Emfa)

Prin adăugarea sulfatului de amoniu sau a sării de bor, fibrele frânează arderea. Fibrele naturale, rezistente la umiditate, se folosesc ca plăci, plase și lână pentru izolarea acoperișului, pereților și tavanului, precum și pentru etanșarea ferestrelor și a ușilor. Avantajele sunt consumul redus de energie la fabricare, desfășurarea procesului de producție după reglementările ecologice, comportarea pozitivă la depozitare și posibila reciclare.

Plăci ușoare din lână de lemn (nume comercial: Heraklith)

Prin lână de lemn legată mineral se înțelege, în general, plăcile ușoare din lână de lemn legate cu ciment sau magnezită. Se compun din fibre de molid care se amestecă cu ciment Portland sau cu magnezită. Avantajele sunt fabricarea ecologică (în special la plăcile legate cu magnezită), putrezirea la degrevare și folosirea materiei prime ecologice lemnul.

Proprietățile de izolare pot fi compensate printr-o dimensionare adecvată. Avantajos este că atunci când se umezește, proprietățile de bun izolator se păstrează.

Fibre de lemn (nume comercial: Pavatex, Gutex, Dobrytherm, Leitgeb ...)

Plăcile din fibre de lemn se compun din deșeurile de lemn rezultate din industria de prelucrare a lemnului. Fibrele de lemn sunt legate cu rășini adecvate lemnului. Plăcile pentru exterior sunt amestecate cu 10 - 15 % bitum, pentru a le face rezistente la umezeală. Avantajele sunt folosirea resturilor lemnului de conifere, folosirea unei materii prime ecologice (obținerea și de grevarea lemnului sunt compensate de CO₂), comportarea la depozitare fără probleme și posibilitatea reciclării.



Fibrele de celuloză (nume comercial Isofloc)

Materialul izolant celuloza este o lână izolantă tip vată din hârtie reciclată care se amestecă cu săruri minerale pentru protecție împotriva incendiilor și a putrezirii. Celuloza se recomandă fără restricții (pentru încăperile din lemn), deoarece fabricarea necesită puțină energie. Celuloza nu este dăunătoare sănătății. Fibrele de hârtie reciclată este din punct de vedere ecologic și economic un excelent material izolator care se folosește foarte bine pentru acoperișuri și tavane, însă mai puțin pentru izolația peretelui.

Lână de oaie (nume comercial: Isowoll)

Lâna de oaie se tratează cu elemente naturale împotriva inflamării și a atacului insectelor și se găsește în diaclază (pentru izolarea peretelui și a acoperișului) și ca păslă pentru izolarea podelei. Avantaje deosebite: necesar de energie redus la fabricare, un ajutor pentru oieri și protecție preventivă pentru zootehnie și agricultură.

Plăcile de construcție ușoare, din păpuriș și paie joacă un rol secundar printre materialele izolatoare organice. Mai ales din motive de protecție împotriva

incendiilor, aceste materiale izolatoare se folosesc foarte puțin. Îndeosebi paiele (un produs secundar ieftin) ar putea juca un rol important ca material izolator.

Materiale izolatoare sintetice (pentru izolația acustică)

- ▶ Polistiro - spumnat tare
- ▶ EPS (nume comercial: Porit, EPS.)
- ▶ XPS (nume comercial: Isomat.)

În prezent spumele pe bază de polistiro și lâna minerală se numără printre cele mai răspândite materiale izolatoare. Se face deosebirea între polistirozul expandat (EPS, culoare albă) și polistirozul extrudat (XPS, culoare verde sau albastră). EPS și XPS se compun din benzol și etili, ambii obținuți din petrol. Ca produs final se obține stirolul, care la EPS este prevăzut cu elemente de protecție împotriva inflamării și pentan drept



combustibil, în cazul lui XPS se înlocuiesc gazele de ardere pentru a se obține spuma. La fabricare apar diverse substanțe toxice, care sunt cancerigene (stirol, benzol). La acestea se adaugă efectele gazelor de ardere asupra stratului

de ozon, asupra efectului de seră și a formării ozonului aproape de nivelul solului, iar asta deși parțial se folosesc gaze de ardere suplimentare.

Și folosirea polistirozului netoxic atrage probleme și pericole: evaporarea gazelor organice în aerul din încăperea, comportarea problematică la ardere, deoarece evită o reglare optimă a umidității spre exterior, apare tendința de dilatare și contractare, ceea ce poate conduce, în cazul unei proaste prelucrări, la crăpături. În afară de aceasta, posibilitățile de reciclare și degrevare sunt problematice.

Poliuretanul: PUR

Poliuretanul se folosește mai ales pentru a fixa ferestrele și ușile și pentru a etanșa crăpăturile și găurile. PUR există și sub formă de plăci (culoare galbenă) și sub formă de spumă care se poate bine

deforma și folosi pentru tapițerii și izolarea țevilor. Fabricarea din polioli și izocianat toxic cu ajutorul unui carburant este energetică și încarcă extrem de mult cu impurități mediul ambiant. la naștere o serie de toxine puternice, precum și substanțe explozive și cancerigene. Carburanții suplimentari nu fac decât să amplifice efectul de seră și stratul de ozon din apropierea solului. În viitorul apropiat trebuie să se folosească numai carburanți FCKW (pe bază de vapori de apă și bioxid de carbon). La utilizarea spumei PUR, nu trebuie uitat că se degajă uzocianat și alte gaze. În caz de incendiu apare acidul cianhidric foarte toxic. Posibilitățile de reciclare și degrevarea sunt în prezent problematice.

Spumă reo-formaldehidică (spumă UF)

Atât la fabricare, cât și la prelucrare, apare o încărcare a mediului ambiant

datorită formaldehidei toxice. De aceea, posibilitățile de reciclare sunt foarte mici, iar degrevarea este problematică, având în vedere componentele. Spuma UF trebuie evitată datorită formaldehidei.

În concluzie, se poate spune că din punct de vedere ecologic și biologic avantajoase sunt mai ales substanțele izolante minerale și organice. Excepție face lâna minerală, atâta vreme cât nu se clarifică definitiv problema fibrelor foarte fine. Materialele izolante sintetice nu sunt recomandate dintr-o serie de motive: substanțe de bază toxice la fabricare, costuri mari pentru energie la fabricare, parțial emisii toxice la prelucrare și la folosire, produși toxici în urma descompunerii în caz de incendiu, problema deșeurilor încă nerezolvată, carburanții care accelerează descompunerea stratului de ozon și întărește efectul de seră.



Trucuri practice

- ▶ La alegerea materialelor de construcții se ține seama de aspectele ecologice și nu numai de motto -ul: "Cu cât mai ieftin, cu atât mai bine!" Prospectele și reprezentanții firmelor rar spun adevărul. Informați-vă, citiți cărți, rapoarte sau reviste de specialitate.
- ▶ Nu faceți experimente cu așa numitele "materiale de construcție care fac minuni". Acestea le lipsește extrem de importanta experiență.
- ▶ Reveniți mai bine la vechile materiale de construcție (lemnul, cărămida, lutul, calcarul, nisipul).
- ▶ Nu stricați sănătoasele pietre de construcție acoperindu-le sau lipitundule cu lacuri, rășini sintetice sau materiale izolante.
- ▶ Folosiți pe cât posibil materiale naturale, ca de exemplu lemnul, pluta, paiele, fibrele naturale.
- ▶ Folosiți materiale de construcție din apropierea localității în care locuiți.
- ▶ Evitați combinația beton și oțel, căci casa nu trebuie să devină un buncăr rece, lipsit de lumină și căldură.
- ▶ Construiți o casă sănătoasă, în care se poate respira, adică folosiți materiale de construcție higroscopice care pot asigura un climat plăcut în încăpere. Și aici sunt de preferat materialele de construcție naturale în locul celor sintetice.
- ▶ Străduiți-vă să stabiliți dianinte singur sau cu ajutorul arhitectului ce materiale de construcție veți folosi. Gândiți-vă unde și cum veți procura materialele de construcție. Nu cedați imediat ce aflați că materialele dorite nu se află în depozit. Întrebați calm dacă nu le puteți comanda.
- ▶ Gândiți-vă: o casă nu se construiește doar pentru moment, ea rămâne și generațiilor care urmează. Nu construiți deci o casă care după 30 de ani

trebuie demoiata.

CAPITOLUL IV

TAVANUL ȘI PODEAUA



TAVANUL ȘI PODEAUA

Tavanul nu trebuie să preia și să distribuie sarcinile, ci să reducă vibrațiile și zgomotele și să protejeze împotriva pierderilor de căldură și a umezelii. Astăzi există tavane standard din oțel-beton, deoarece se pot folosi în grosimi mici, îndeplinind astfel condițiile statice. Un tavan din beton este rezistent la foc și sensibil la umezeală. Totuși, în cele mai multe cazuri, nu este necesar un tavan din oțel beton, deoarece acesta prezintă o serie de dezavantaje: timp de uscare mare, slabă reglare a umidității, armătura din oțel împiedică radiația naturală și câmpul magnetic. De cele mai multe ori, tavanul din beton poate fi înlocuit fără probleme cu un tavan din grinzi de lemn sau cărămizi.



Tavanul din blocuri concave de cărămidă

Reduce în mare măsură atât procentul mare de beton, cât și pe cel de oțel, deoarece în suportii de oțel-beton se pune cărămidă din argilă, iar deasupra se poate renunța la stratul de beton. Și mai bine ar fi dacă în locul suportilor din beton armat s-ar folosi grinzi de lemn. Aici ar trebui explicat mai întâi dacă această structură este acceptată de Biroul de Construcții al Clădirilor, deoarece trebuie îndeplinite condițiile de protejare împotriva incendiilor. Punctul des controversat în construcție este în ce direcție trebuie îndreptați suportii armați. Unii spun că spre nord-sud pentru a nu influența câmpul magnetic natural al pământului, alții preferă direcția est-vest. Se bănuiește că uniformitatea câmpului joacă un rol mai mare decât direcția. De aceea, trebuie să se renunțe la concentrațiile inutile de oțel-beton în zona dormitoarelor, atât la tavan, cât și la pereți.

Tavanul din grinzi de lemn

Înainte erau ceva obișnuit, astăzi este nevoie de o aprobare specială (mai ales dacă este vorba de case pentru mai multe familii), din cauza protecției împotriva incendiilor și a protecției fonice. Tavanul din grinzi de lemn este pentru casa pentru o familie o alternativă optimă față de tavanul din oțel-beton. Există două restricții: Siguranța împotriva incendiilor este limitată în cazul unui tavan din grinzi de lemn, poate fi însă vizibil îmbunătățită, dacă, de exemplu se aplică în partea de jos plăci de heraklith groase de 5 cm. Dacă nu se poate asigura aerisirea, de exemplu în bucătărie, baie, toaletă, lemnul din aceste încăperi trebuie protejat.

Iar dacă se cere protecție fonică, atunci un tavan numai din grinzi de lemn este insuficient. Situația se îmbunătățește printr-o structură corespunzătoare a podului, îmbunătățindu-se astfel protecția împotriva vibrațiilor și a zgomotelor.

Dacă veți construi singur, atât tavanul din cărămidă, cât și cel din grinzi de lemn se face în regie proprie. În cazul tavanului din cărămidă, firma care livrează preia calculele statice și întocmește un plan exact care ușurează executarea construcției când vreți să construiți singur. Și tavanul din grinzi de lemn poate fi făcut de un om îndemânic, dacă are planul cu dimensiunile exacte ale grinzilor.

Problema principală a tavanului este protecția fonică insuficientă. În cazul tavanelor masive (tavane din beton sau cărămizi), protecția fonică este îmbunătățită de o tencuială adecvată. Ca materiale izolante sub tencuială sunt recomandate plasele din fibre de cocos, plăcile din fibră de lemn sau plăcile din plută. În cazul tavanelor din grinzi, se poate obține, printr-o structură adecvată, o foarte

Casa ecologică

bună protecție fonică.

Există două posibilități:

Sunetele transmise prin aer se întâlnesc cel mai des odată cu creșterea greutateii tavanului. Dacă, de exemplu, grinzile nu sunt complet vizibile, se pot pune scânduri cu caneluri și pene, transversal față de grinzi și să se umple spațiul rămas între grinzi cu un material greu, ca de exemplu cărămidă, resturi de piatră de calcar sau o tencuială uscată de var. Se poate folosi pentru umplut și lutul, iar execuția poate fi în regie proprie.

Dacă, conform proiectului, grinzile trebuie să rămână totuși complet vizibile, atunci se aplică peste grinzi un cofraj cu caneluri și pene, deasupra se pune hârtie de protecție, iar peste ea un strat de balast. Se pot folosi cloțuri de cărămidă sau o tencuială uscată. O tencuială de var umedă are avantajul că etanșează bine toate fisurile și rosturile. Dezavantajul constă în

faptul că se poate continua lucrarea abia după uscarea (mai multe săptămâni).

O structură elastică combate zgomotele. De aceea, atât podeaua, cât și sub-tavanul nu se prind direct de grindă cu lut sau cuie. Podeaua, indiferent dacă e din ciment sau parchet, nu trebuie prinsă direct de grinzi. Este nevoie pentru aceasta de ștraifuri izolatoare de 1 - 2 cm grosime, care se pun între bare și grinzi.

Pentru un tavan sănătos se recomandă următoarele materiale de construcție:

- ▶ grinzile: sau suportii din lemn cu cărămidă (sistem Hourdi) sau grinzi masive, în nici un caz însă suportii din lut sau alte materiale pe bază de lemn combinat cu rășini sintetice;
- ▶ sub grinzi: scânduri cu caneluri și pene; plăci din fibre de lemn, plăci sin heraklith; plăci din ghips;
- ▶ între grinzi: cărămidă cu cloțuri

Trucuri practice

- ▶ Evitați, pe cât posibil, tavanele masive din oțel-beton. Începând de la o grosime de numai 15 cm, oferă o suficientă protecție fonică și este un bun acumulator de căldură, totuși, din cauza umidității nefavorabile și a procentului mare de oțel folosit, trebuie să se renunțe la el. Totodată, trebuie renunțat și la tavanul din grinzi de oțel-beton.
- ▶ Deasupra pivniței, din motive de tehnică a umidității, cel mai nimerit este tavanul din corpuri concave de cărămidă, deoarece în multe localități nu este admis tavanul din grinzi de lemn.
- ▶ Tavanul din corpuri concave de cărămidă este potrivit mai ales pentru bucătărie, baie, precum și alte încăperi umede (pivnița).
- ▶ La etaje, optim este tavanul din grinzi de lemn. Durabilitatea, în cazul unei execuții corecte, este foarte bună, are o mare higroscopicitate, o bună comportare la radiații, este un bun izolator și permite o aerisire perfectă.
- ▶ Lemnul din stejar și larice oferă o mai bună protecție împotriva insectelor. Molidul și pinul reprezintă o alternativă favorabilă din punct de vedere al prețului.
- ▶ Pericol prezintă capetele grinzilor. Capul grinzii trebuie așezat pe carton gudronat. La ștorț trebuie să rămână un luft pentru a nu se întrerupe circulația aerului. Capetele grinzilor nu trebuie să fie zidite pur și simplu, deoarece există pericolul apariției condensului.
- ▶ Grinzile din lemn nu trebuie dimensionate la un minim. Supra dimensionarea atrage un plus de soliditate.
- ▶ În funcție de distanța dintre grinzi, la fiecare a 3-a până la a 5-a grindă trebuie pusă o ancoră între grindă și zid pentru a fi suficient de solid.
- ▶ Structura unui acoperiș din grinzi de lemn trebuie să cunoască o execuție foarte corectă pentru a se obține o protecție fonică optimă.
- ▶ Dacă se dorește o bună izolare termică, atunci cele mai potrivite sunt plăcile din fibre de lemn, plăcile din plută și plăci de cocos. Lutul amestecat cu paie și hârtia reciclată sunt o alternativă mai bună.



Podelele

În decursul unei zile, cel mai des venim în contact cu podeaua. De aceea, pe lângă criteriile de "plăcut, frumos și sănătos", un rol important îl joacă și noțiuni cum sunt elasticitatea, comportarea termică, vibrațiile și comportarea electrostatică. Multe fenomene negative, ca de exemplu alergiile, crampele sau răcelile, se datorează unei suprafețe reci a podelei. Cele mai importante materiale pentru podele sunt:

- ▶ piatra
- ▶ lemnul
- ▶ textilele
- ▶ materialele sintetice
- ▶ linoleumul
- ▶ pluta

Piatra oferă avantajul rezistenței la deformare, este rezistentă la apă și frecare, au o durată de viață lungă și acumulează bine căldura. Este foarte potrivită pentru cazul în care se folosesc elemente de încălzire montați în pardoseală, deoarece căldura se dirijează optim. Sunt recomandate și în cazul alergiilor, căci nu prezintă o încărcătură electrostatică. Dezavantajos este faptul că ține rece la picioare și nu prezintă elasticitate atunci "când calci pe ea". Se folosește mai ales când ați optat pentru un tavan din beton sau din cărămidă masivă. Nu este potrivită dacă tavanul este din grinzi de lemn.

În cazul pietrei naturale, trebuie să se prefere piatra de calcar (marmura, travertin, jura sau dolomita). Șistul și granitul sunt pietre eruptive, care pot prezenta o radioactivitate ridicată. Totuși trebuie să se renunțe la pietrele naturale în locuințe, deoarece "țin rece la picioare" și nu sunt elastice. Se pot folosi pentru intrări, holuri, trepte, grădini de iarnă sau terase.

Plăcile de ceramică sunt un amestec de cuarț, caolină, feldspat și argilă. Ocazional se folosește și șlamul roșu (radioactivitate ridicată), un produs secundar obținut la fabricarea aluminiului. Plăcile glazurate se obțin la 1200°C, când capătă o glazură transparentă, datorită argilei colorată de către oxizii metalici.

Flisele glazurate sunt mai sensibile decât cele neglazurate, de aceea se folosesc mai mult în baie.

O excepție în cazul fliselor o reprezintă flisa italiană Cotto. Ce are această flisă în plus? Datorită compoziției ei chimice, flisele Cotto au temperaturi de ardere mai scăzute, sunt mai poroase și deci mai permeabile la vapori. Au o mai bună capacitate de absorbție, de unde și impresia de căldură. De aceea, flisele Cotto pot fi folosite și pe suprafețe mai mari. Numai pentru încăperile cu umiditate ridicată (baie) aceste flise nu sunt adecvate, din cauza caracterului lor absorbant.

Flisele Cotto (vă recomandăm să vi le pună un specialist, deoarece necesită o tehnică de montare și un tratament al suprafeței care nu se compară cu cel al fliselor normale) nu sunt ușor de întreținut. Câțiva fulgi de săpun în puțină apă și șters cu o cârpă înmuiată în această soluție este suficient pentru o întreținere curentă, însă în cazul în

care sunt foarte murdare, este necesar un tratament intens: curățire, spălare și șlefuire. Cotto asigură o suprafață bună calitativ și ecologic, are o bună comportare la căldură, asigură un climat pozitiv în încăperea și creează o atmosferă plăcută, caldă.

În afara fliselor din argilă, se de secole folosesc podelele din lemn. Trebuie să fiu ceva mai exact aici, deoarece, după părerea mea, nu sunt tocmai potrivite pentru locuințe. Se deosebesc: scânduri de lemn, parchet și pavaj de lemn

Scândurile de lemn

Podeaua din scânduri de lemn este foarte potrivită pentru toate încăperile de locuit și de lucru. Sunt mai puțin potrivite pentru încăperile umede. Podelele din scânduri se fac mai ales din lemn de conifere molid, brad, pin, etc). Se poate însă folosi și stejarul, paltinul, frasinul, cireșul sau castanul, în funcție de preferință: un lemn mai dur sau mai moale. Scândurile din lemn pot fi folosite numai la tavanele masive (tavanele din cărămidă) sau la tavanele din grinzi de lemn. În mod normal, se folosesc scânduri date la rindea pe o parte (de la 22 mm) cu caneluri și



Casa ecologică

pene. Se strâng cu șuruburi sau cuie. Modalitatea clasică este aplicarea scândurilor pe o construcție din lemn în care se introduc materiale izolante pentru a se obține o mai bună izolare termică și pentru a crește protecția fonică.

Parchetul

Podelele cu parchet se pot folosi în toată zona locuibilă din casă. Se folosesc cu preponderență lemnele dure: paltin, stejar, frasin sau lemne tropicale, cum sunt mahonul, missandra. În comerț parchetul se găsește sub formă de plăcuțe, dintr-un lemn tare, sub formă de parchet mozaic (se face un mozaic din lamele grose de 8 mm) și parchetul finisat (parchet industrial din plăci presate și lamele din lemn, gata șlefuite). Problematic este materialul portant (formaldehida, isocianatii!), precum și modul de aplicare.

Pavajul din lemn

Se compune din ștorțuri de lemn de 6 - 8 cm grosime (stejar, paltin, larice), care trebuie aplicate pe o suprafață masivă (beton sau cărămidă). Avantajul unui pavaj de lemn constă în faptul că este foarte durabil și poate fi des rașchetat.

Tratamentul aplicat podelelor din lemn

Există două procedee, și anume lăcuirea și impregnarea cu ceară. Înainte de a folosi una sau cealaltă metodă, trebuie rașchetat de mai multe ori.

Lăcuirea trebuie făcută numai dacă podeaua este foarte solicitată. Deoarece, datorită structurii sale poroase, lemnul este permeabil la vaporii de apă și se folosește pentru reglarea umidității din încăpere, nu are sens să fie lăcuit. În afară de aceasta, o astfel de podea se încarcă electrostatic și, dacă nu e vorba de un lac din rășină naturală, degajă vapori toxici. Dacă totuși doriți să lăcuiți parchetul, trebuie să folosiți lacuri din rășini naturale sau lacuri acril fabricate pe bază de apă.

Cea mai potrivită este totuși o impregnare cu ulei de rășini naturale și ceară de albine. Rezultă astfel un amestec din firnis de ulei de in de 50 %, cu ulei terpentin balsam, folosit pentru o impregnare în profunzime. Dat apoi cu ceară de albine, podeaua din lemn capătă o suprafață frumoasă și o durabilitate pe care lustruirea nu i-o poate da. Foarte bună este ceara Carnuba amestecată cu ceară de albine, deoarece ceara Carnuba (frunze ale unui palmier brazilian) este mai dură decât ceara de albine. Ca alternativă se oferă un tratament cu ulei dur (ulei de in fiert).

Curățirea

Podelele din lemn se curăță foarte bine. Este uneori suficient să se aspire de praf. Dacă vreți să le ștergeți cu apă, evitați să folosiți prea multă apă. Se refac cu ceara doar porțiunile care impun acest lucru.

Este lemnul pardoseala ideală?

Ca materie primă biologică naturală, lemnul este și astăzi optim. Numai dacă se prelucrează sau se folosește greșit este o alegere proastă. Pentru a fi siguri de o calitate a podelei din lemn, trebuie menționate încă o dată avantajele pe care le prezintă:

- ▶ Are o conductibilitate termică redusă. Cercetările au arătat că în cazul atingerii cu piciorul a unei podele din ciment are loc o răcire de mai mult de 10° C; în cazul unei podele din lemn doar 2° C;
- ▶ Are o mare capacitate de difuzare a vaporilor;
- ▶ Are o bună capacitate de resorbție și absorbție și contribuie astfel la un excelent climat în încăpere;
- ▶ Podelele din lemn sunt greu inflamabile. În caz de incendiu, podelele din lemn degajă rar gaze toxice, iar asta dacă nu sunt acoperite sau lipite cu lacuri chimice sau cu materiale sintetice;
- ▶ Are un bun efect izolator. În felul acesta se obține o reducere a pericolului unui accident electric, iar pe de altă parte se obține o suficientă conductibilitate pentru a împiedica încărcarea electrostatică;
- ▶ Nu vă obosiți prea mult cu întreținerea podelelor din lemn;

Inserțiile de textile

Inserțiile din textile (podele gen covorașe) oferă o căldură deosebită încăperii, precum și o bună izolare fonică. Părțile negative constau în încărcarea electrostatică ridicată (în special la inserțiile sintetice), eulanizarea pentru a acționa preventiv împotriva bacteriilor, gazificarea emolienților, formalhidei și a altor reziduuri chimice (din nou în cazul fibrelor sintetice).

De recomandat sunt inserțiile care se fac din materiale vegetale sau animale, premiza fiind că ele nu sunt impregnate cu fungicide. La fibrele vegetale, mai ales covoarele din cocos și sisal au o rezistență foarte mare și sunt potrivite pentru tot spațiul de locuit. Sisalul are dezavantajul sensibilității la petele de grăsime, lâna nu are rezistență mare la frecare și este potrivită numai pentru camerele de dormit. Și covoarele din paie prezintă o rezistență scăzută la frecare.

În cazul fibrelor animale se prelucrează mai ales lâna de oaie și de capră. În măsura în care nu sunt impregnate cu substanțe chimice, nu degajă substanțe otrăvitoare, nu au radioactivitate, au o foarte redusă încărcare statică și sunt rezistente la frecare.

La toate inserțiile textile trebuie avut grijă ca stratul protector de pe dos să fie din material natural (latex natural sau țesătură de iută) și nu latex sintetic sau spumant compact. O serie de covoare din fibre naturale (cocos, lână) nu au pe dos nici un fel de strat protector.

Inserțiile sintetice (nylon, perlon, dralon, trevira sau diolen) nu degajă substanțe toxice, nu au radioactivitate, au totuși o mare încărcătură electrostatică și nu sunt nici higroscopice. În afară de aceasta, sunt acoperite pe dos cu spumant sintetic sau cauciuc sintetic. Aceste podele se pun, de regulă, cu pastă de lipit pe bază de rășini sintetice care au un procent ridicat de solvent și degajă gaze toxice. În cazul spumantului sintetic este vorba de un emolient poliuretanic care poate duce la alergii, iritații ale căilor



respiratorii și ale ochilor. Cauciucul sintetic se compune dintr-un amestec de stirol-butani-latex care este dăunător sănătății.

Inserțiile din material sintetic

Este vorba de cele mai multe ori de inserții PVC care se compun până la 55 % din emolienți și solvenți. Inserțiile PVC se încarcă foarte puternic electrostatic. Producerea de PVC, la fel ca toate celelalte inserții din material sintetic, încarcă foarte mult atmosfera cu substanțe toxice. În caz de incendiu se degajă numeroase gaze toxice. Din punct de vedere ecologic și al prevenirii bolilor, astfel de inserții nu se recomandă, deoarece PVC -ul este dăunător sănătății și mediului înconjurător, atât la fabricare și utilizare, cât și la degrevare.

Linoleumul

Linoleumul este o inserție pentru podele obținută artificial din materii prime naturale (ulei de cânepă, rășină naturală, făină de lemn, coloranți naturali, țesătură de iută). Avantajele sale constau în rezistența ridicată la frecare, o bună difuzie a vaporilor, în caz de incendiu nu degajă gaze toxice, are o bună comportare la vibrații,

bune posibilități de curățire, fabricat 100 % din materii prime naturale, precum și comportarea sa antistatică.

Datorită rezistenței sale foarte ridicate la uzură, este potrivit pentru aproape toate încăperile. Este ușor de întreținut: se aspiră de praf și se șterge cu o cârpă umezită. Din punct de vedere ecologic este o inserție ideală. Singurul dezavantaj: în comparație cu lemnul și covoarele naturale, linoleumul ține relativ rece la picioare. În afară de aceasta nu se poate pune în încăperile umede (baie). Linoleumul se lipește, iar pentru această operație există paste de lipit biologice.

Pluta

Pluta este un produs pur natural, care se obține din coajă de stejar. Este elastică, etanșă la apă, atenuază zgomotele și este un bun izolant termic. Nu se potrivește însă la o podea cu elemente de căldură încorporați. Fixarea se face cu o pastă biologică pentru lipit

Casa ecologică

plută. Tratarea suprafeței se face ca la lemn. Inserțiile de plută sunt universal folosite (datorită faptului că ține cald la picioare se folosește mai ales pentru camera de joacă a copiilor și pentru dormitoarele copiilor, camerele în care lucați, bucătărie). Întreținerea este foarte ușoară: Se poate sau aspira de praf sau șterge cu o cârpă ușor umezită în apă. Din păcate, pluta se găsește numai în zona

Mării Mediterane. Căile de transport sunt deci lungi și limitează stocurile. Nu se poate vorbi totuși de o monocultură, deoarece stejarul de plută este un copac dintr-o zonă cu o vegetație specifică. O reîmpădurire a țărilor mediteraniene cu stejari ar fi mare ajutor, căci ar reduce fenomenele ca eroziune, transformarea în stepă, deficitul de apă și incendiile ale pădurilor.

Trucuri practice

- ▶ Se preferă grupa pietrelor de calcar;
- ▶ Sunt necesare construcții masive pentru tavane (beton sau cărămidă);
- ▶ Trebuie să se renunțe la paste de lipit pe bază de solvenți sau rășini sintetice;
- ▶ Să se confirme de către fabricant că flisele nu sunt radioactive;
- ▶ Dacă se poate, preferați procedeul cu straturi groase (piatră de trass) în loc de straturi subțiri. Pastele de lipit se îmbunătățesc cu fondanți pe bază de materiale sintetice. Pietrele naturale și plăcile de format mare pot fi aplicate și pe pat de mortar gros.
- ▶ În cazul scândurilor de lemn, se folosesc cele care prezintă pe partea posterioară șlițuri frezate, făcând astfel posibilă "prelucrarea lemnului";
- ▶ La aplicarea pe tavan din grinzi de lemn trebuie o atenție deosebită ca materialul să fie suficient pentru a se obține protecția fonică dorită. De aceea, grinzile de lemn se aplică pe cele de separare (pâslă), pentru a evita transmiterea zgomotelor. Podeaua nu trebuie neapărat prinsă cu șuruburi sau cuie de grinzi;
- ▶ În cazul parchetului gata pregătit, lăcuit din fabrică, preferați-l pe cel lăcuit cu un lac pe bază de apă;
- ▶ Dacă doriți să tratați singur parchetul, alegeți un parchet nelăcuit.
- ▶ La aplicare, aveți grijă ca podeaua și pereții ce o înconjoară să fie uscați și temperatura să nu fie sub 15°C;
- ▶ Dacă șuruburile sau cuiele din scânduri se văd, folosiți șuruburi și cuie zincate, deoarece altfel se ajunge la apariția petelor negre, inestetice în urma curățării cu apă;
- ▶ Se preferă scânduri înguste (8 - 10 cm), pentru a împiedica o deformare timpurie;
- ▶ În funcție de posibilități, se folosesc scânduri lungi pentru a nu apare rosturi frontale suplimentare;
- ▶ Scândurile sau parchetul nu trebuie să atingă perețele (se păstrează o distanță de 1 cm), deoarece se ajunge la o transmitere a zgomotelor și nu mai este posibilă prelucrarea lemnului ca urmare a modificărilor de căldură și umiditate;
- ▶ În cazul podelelor din lemn, trebuie să se renunțe la lacuri și glazuri sintetice, deoarece acestea degajă substanțe toxice nu numai la fabricare, ci și la utilizare, usucă aerul și afectează sănătatea locuitorilor. Tratamentul cel mai blând ce poate fi aplicat suprafeței este ceruirea, urmată de uleiuri și lăcuire;
- ▶ Evitați parchetul gata pregătit, cu plăci care conțin formaldehidă ca placă-suport.
- ▶ Scândurile și parchetul din plăcuțe lungi sunt, de regulă mai scumpe decât parchetul normal;
- ▶ Pentru pardoseli, este mai bun un lemn mai dur, ca de exemplu stejar.



Podelele din materiale textile

Covoarele sunt locul preferat de adăpostire al bacililor și bacteriilor. Într-un gram de praf din casă există până la 10.000 larve. Deoarece aspirarea normală a prafului nu ajută prea mult, praful nu se înlătură complet. Sunt necesare aspiratoare cu filtre de apă. În cazul fibrelor sintetice, problema este aceeași. Și aici se pune problema substanțelor sintetice toxice, în special la PVC;

- ▶ Preferați fibrele naturale. Evitați covoarele sintetice din poliamide, poliacrili, poliesteri și polipropilen;
- ▶ Preferați pastele de lipit fără solvenți și fără formaldehide sau mai bine pastele de lipit biologice pe bază de rășină naturală (aceste paste de lipit conțin solvenți mai puțin toxici, totuși trebuie atenție ca, atunci când se prelucrează, să se facă o bună aerisire);
- ▶ Metoda optimă, însă și cea mai scumpă, este cea de fixare a unei astfel de podele pe un suport (pâslă naturală) cu cuie, putându-se astfel ulterior scoate fără probleme;
- ▶ Covoarele din fibră naturală, pentru că se dilată și se comprimă mai puțin, sunt fixate cu benzi adezive;
- ▶ Un mod de fixare simplu și absolut ecologic este așezarea covorului fără a mai fi fixat cu adezivi, lucru care se poate face în cazul covoarelor grele, din fibre naturale;
- ▶ Preferați, dacă este posibil, covoarele fără strat protector pe partea posterioară (pe dos). Sunt de-a dreptul scumpe;
- ▶ Și covoarele din fibre naturale pot fi tratate (protecție împotriva moliilor, substanțe împotriva murdăriei). Întrebați când cumpărați!



Podeaua din material sintetic

- ▶ Nu confundați linoleumul din materiale naturale cu cele din materiale sintetice. Cele două tipuri de linoleum au aspecte exterioare asemănătoare;
- ▶ Gândiți-vă că inserțiile sintetice, cum sunt inserțiile de PVC, cauciuc sintetic și covoarele din fibre sintetice, se fabrică din materii prime toxice și

dăunătoare sănătății.

Linoleumul

- ▶ Fixați linoleumul pe o suprafață absolut uscată și netedă;
- ▶ Preferați un adeziv pe bază de rășini naturale sau adezivi care nu conțin solvenți și formaldehide;
- ▶ Pentru curățire este suficientă apa caldută amestecată cu fulgi de săpun neutru;
- ▶ Aveți grijă când cumpărați linoleumul să conțină 100 % linoleum, căci există și sortimente care sunt amestecate cu rășini sintetice;
 - ▶ Înainte de aplicare, se lasă linoleumul să ajungă la temperatura camerei;
 - ▶ Preferați linoleumul brut, netratat.

Pluta

- ▶ Atenție la plăcile de plută amestecate cu rășini sintetice și acoperite cu PVC. Mai bine renunțați la ele;
- ▶ Ca adezivi, se folosesc aceiași ca la linoleum;
- ▶ Pluta se poate așeza după propria imaginație. Lăsați plăcile de plută în încăperea câteva zile înainte de a le monta, pentru a le aduce la aceeași temperatură și umiditate;
- ▶ Ca și linoleumul, trebuie să se aplice pe o suprafață netedă și tare;
- ▶ O podea din plută se grunduește și se ceruește ca și cea din lemn. Un astfel de tratament conferă plutei proprietăți naturale și pozitive;
- ▶ Se curăță fără probleme cu apă caldută și săpun, iar ceara îi oferă o nouă strălucire.

Adezivii

- ▶ Pentru lipirea inserțiilor de podea (lemn, textile, linoleum, plută și ceramică) se folosesc mai ales adezivi fără solvenți, adezivi de reacție, adezivi de dispersie, adezivi de contact, benzi de lipit și adezivi pentru construcții;
- ▶ Adezivii care conțin solvenți au, mai ales, solvenți toxici (până la 70 %), precum și rășini sintetice sau naturale. Printre solvenți se numără toluolul, butanolul, xylolul și metanolul.

Casa ecologică

Inspirarea acestor substanțe toxice poate cauza dureri de cap, moleșeală, vomă, iritații, amețeală și oboseală. Printre solvenții care ridică mai puține probleme se numără etanolul, uleiul de eucalipt sau uleiul de lămâi care sunt conținuți în adezivii din rășini naturale. Drept conservant se folosește mai ales formaldehida;

- ▶ Adezivii de dispersie, fabricați pe bază de rășini naturale sau sintetice, conțin îndeosebi apă și cantități reduse de alcool. Drept conservant conțin mai ales formaldehidă. Sunt potriviți pentru hârtie, lemn, linoleum și covoare;
- ▶ Adezivii de reacție se întăresc printr-o reacție chimică a componentelor lor. Este cazul mai ales al poliuretanului și rășinii epoxi care conțin substanțe toxice sau degajă substanțe toxice;
- ▶ Benzile de lipit se compun dintr-un material portant (hârtie, folie) și o masă

adezivă (cauciuc natural sau rășină sintetică);

- ▶ Adezivii de contact sunt un amestec din rășini sintetice și cauciuc sintetic care se descompun cu ajutorul solvenților. Se folosesc mai ales pentru podele din PVC, linoleum, plută și parchet;
- ▶ Adezivii pentru construcții se folosesc pentru fixarea fliselor sau a plăcilor din ceramică, utilizând procedeul patului subțire. Aceste mortare adezive conțin o întreagă serie de fondanți sintetici pentru a li se îmbunătăți proprietățile;
- ▶ Adezivii pentru tapet se compun cu preponderență din celuloză pe bază de metil și un întăritor. Nu ridică probleme în măsura în care nu sunt amestecate cu substanțe sintetice sau anihilatori pentru apariția ciupercilor (mai ales pentru tapetele grele din material sintetic).



Trucuri practice

- ▶ Când puneți flise, preferați un pat dintr-un strat gros de mortar, dacă flisele permit acest lucru. Mortarul-adeziv poate fi înlocuit cu mortarul din piatră de var sau ciment.
- ▶ Când se lucrează cu adezivi care conțin solvenți (dacă trebuie să-i folosiți neapărat), atenție la aerisire. Este mai bine să purtați mănuși și ochelari de protecție. Resturile se aruncă în containerele speciale;
- ▶ Nu lăsați adezivii la îndemâna copiilor;
- ▶ Aveți grijă ca solventul să nu fie o substanță inflamatorie;
- ▶ Dacă se poate, folosiți adezivi pe bază de rășini naturale sau cel puțin de dispersie. Aveți totodată grijă să nu conțină nici solvenți, nici formaldehidă.



CAPITOLUL V

ACOPERIȘUL



ACOPERIȘUL

Acoperișul este partea casei cea mai expusă la intemperii. Un acoperiș trebuie să protejeze de zăpadă, ploaie, arșiță, frig și zgomot. În afară de aceasta, trebuie să fie perfect adaptat casei.

Înainte, casele nu se construiau cu mansarde. Abia în ultimii 25 de ani s-a început construirea unor astfel de spații de locuit, deoarece, din motive de costuri, fiecare metru pătrat trebuie folosit sau, dacă vreți, pentru că este "mai șic" să locuiești sub acoperiș.

Totuși această modă a atras după sine o serie de probleme, care înainte nu existau. Înainte, la construirea tradițională a acoperișului, grosimea acestuia era foarte mică (înainte nu prea exista izolație) și o mansardă relativ bine aerisită era un garant al faptului că primele deteriorări se localizau la acoperiș, iar în al doilea rând, o bună aerisire însemna o uscare rapidă în caz că exista umiditate. În afară de aceasta, temperaturile ridicate în timpul verii și temperaturile foarte scăzute iarna dădeau șarpantei o anumită protecție a lemnului, deoarece umiditatea aerului rămânea permanent scăzută și vara lemnul se înfierbânta atât de tare, încât insectele dăunătoare nu aveau nici o șansă de supraviețuire.

Astăzi, economiile de energie impun măsuri drastice privind izolarea, caz în care se reduce efectul-tampon al mansardei, aerisirea se reduce și ea, iar pagubele apar ceva mai târziu. La răcire, această umiditate condensează, iar aceasta se întâmplă de cele mai multe ori la partea rece a izolației termice. Umiditatea izolației acoperișului reduce considerabil capacitatea de izolare. Materialele izolatoare naturale, cum sunt pluta, cocosul, celuloza sau plăcile din fibră de lemn, au avantajul că pot capta umiditatea și se reduce foarte puțin capacitatea lor de

izolare acustică. Materialele izolatoare sintetice, cum sunt fibrele minerale, stiroporul sau materialele spumante, se comportă altfel.

Astăzi se mai folosește structura clasică de acoperiș, de cele mai multe ori din cofraj de lemn pe căpriori, deasupra hârtie bituminată sau o folie de material sintetic, apoi șipci și pe acestea acoperișul. Dezavantajul acestei structuri clasice constă în izolarea defectuoasă. Dacă se izolează între căpriori, trebuie aerisit cofrajul sau nu trebuie să mai apară vapori în partea interioară, dacă se vrea să se evite condensul, deoarece hârtia bituminată este etanșă la vapori. Pe lângă aceasta, există problema etanșeității la vânt. De aceea, este necesar să se lucreze cât mai corect. Se pun încă multe întrebări despre calitatea ecologică și biologică a materialelor, căci elementele de blocare a vaporilor și foliile vin în contradicție cu difuzia vaporilor și higroscopicitatea.

În principiu, se deosebesc acoperișurile friguroase și cele călduroase. Acoperișul rece are, la fel ca peretele exterior din două straturi, între învelișul acoperișului (cărămidă, șist) și izolația termică o fantă de aer, condensul putându-se astfel usca. Acoperișul cald are mai multe straturi fără aerisire.

Izolația între căpriori

Dacă nu se construiește cu mansardă, atunci este suficient să se acopere podul casei cu un strat izolator (plăci din fibră de lemn, plăci de plută sau celuloză sau perlită). Cu o astfel de construcție simplă, podul casei oferă o bună zonă-tampon, o bună aerisire și, deci, o durabilitate mare fără deteriorări însemnate.

Dacă vă hotărâți totuși pentru construirea unei mansarde, atunci imediat sub învelișul acoperișului este nevoie de o



Casa ecologică

izolare destul de scumpă. În funcție de dorință, elementele de izolare se pot pune între sau deasupra căpriorilor.

Materialul izolator se pune cât mai etanș, pentru a se evita pierderile de căldură. În afară de aceasta trebuie să se aibă în vedere că între izolație și acoperiș trebuie să existe un spațiu de aerisire de aproximativ 6 cm. Ca material izolant se folosesc: plăcile de plută, plăcile de lână de lemn, resturile de plută sau isofloc (fulgi de celuloză) Se recomandă: plăci din spumă tare, plăci de stiropol, pâslă de sticlă sau minerală, acoperită pe o parte cu aluminiu.

Pentru partea dinspre interior se aleg: plăci din carton ghipsat, scânduri, plăci ușoare din lână de lemn cu tencuială și apoi tapet sau plăci din fibră de lemn.

Izolația sub căpriori

Acest tip de izolație se alege numai când căpriorii nu sunt prea înalți, pentru a se obține o izolație acustică completă. Dezavantajul constă în aceea că dimensiunea interioară se reduce. Pe lângă aceasta, izolația termică se află pe partea călduroasă, ceea ce este nefavorabil, deoarece aerul cald din încăperea poate condensa în izolația termică. De aceea, materialele pentru izolația termică uzuale (fibrele minerale) se acoperă cu aluminiu. Structura și materialele pentru izolație se aleg la fel ca

la izolația dintre căpriori.

Izolația termică deasupra căpriorilor

În acest caz elementele de izolare se pun în exterior, pe învelișul acoperișului. Aici se impune o lucrare rapidă, precisă, deoarece acoperișul nu este protejat împotriva ploii și vântului. Avantajele acestei metode de izolare sunt simple: rezultă un strat izolator complet. Protecția împotriva căldurii crește, iar în spațiul interior al acoperișului rămân căpriorii și cofrajul de lemn, ceea ce dă un efect plăcut pentru locuitorii casei. Acest tip de izolație este posibil doar la începutul construirii casei, în timp ce primele două variante pot fi folosite atât la începutul construirii casei, cât și în cazul unei case deja ridicate. Acoperirea pe partea interioară are loc sau cu scânduri sau cu plăci heraklith, care apoi se tencuiesc. În final, este bine să se folosească o placă din fibre de lemn bituminată pentru o bună etanșare la vânt și umiditate. Izolația de deasupra acoperișului reduce numeroasele racorduri necesare căpriorilor și garantează o valoare k constantă. Se obțin totodată valori bune pentru protecția fonică și acumularea de căldură. Costurile sunt mult mai mari decât la celelalte două metode de izolare.



Trucuri practice

- ▶ Dacă acoperișul se face cu streășină sau nu, asta este problemă de gust. Oricum, un acoperiș cu streășină asigură protecția la intemperii a pereților exteriori, ușilor și ferestrelor. Pentru încăperea se asigură vara o protecție împotriva razelor prea fierbinți ale soarelui.
- ▶ La structura acoperișului se preferă sistemele difuzabile la care se garantează un bun climat în încăperea.
- ▶ Elementele de blocare a vaporilor (cartonul, foliile sintetice) sunt dăunătoare mediului ambiant nu numai la fabricare, ci trebuie tratate și când se aruncă (degrevare). Aceste materiale au o etanșeitate ridicată, care poate duce la creșterea substanțelor toxice în aerul din încăperea.
- ▶ Materialele naturale (celuloza, cocosul, plăcile din lână de lemn, plăcile din fibră de lemn, plăcile din resturi de cocos și din argilă expandată) trebuie să întrunească toate calitățile impuse de izolație. Deși materialele sintetice pentru izolație (polistiroful, poliuretanul) sunt vizibil mai ieftine în comparație cu acestea, trebuie să se renunțe la ele.

Materialele pentru acoperire

La alegerea materialului de acoperire se pune întrebarea: îndeplinește materialul cerințele construcției biologice?

Cel mai frecvent și mai folosit material pentru acoperire sunt cărămizile din argilă care există în multe forme și variante. Ele au, la fel ca și cărămida pentru zidărie, proprietăți excelente, ca de exemplu, o bună izolare termică și o bună acumulare de căldură. Sunt difuzabile, transparente etc. Se mai pune problema acoperirii cu șist, șindrilele din lemn și cu paie.

Se recomandă:

- ▶ cărămizile din beton care au aceleași dezavantaje ca și betonul;
- ▶ șindrilele bituminoase: material etanș la vapori, ieftin, care nu corespunde nici criteriilor ecologice, nici celor biologice;
- ▶ plăcile ondulate: se fabrică adeseori dintr-un amestec de azbest și ciment;
- ▶ tabla: aici trebuie evitată acoperirea cu aluminiu.

Importantă este și forma acoperișului și modul cum se armonizează cu restul casei. Așadar, la noi în Luxemburg, acoperișurile s-au acoperit și se acoperă cu șist natural. Deoarece șistul obținut din minele Marteling este scump, cele mai multe firme constructoare se opresc la șistul spaniol. Revenind la tradiție, acoperișurile se fac din șist sau din cărămidă. Sigur, depinde atât de gustul proprietarului casei, cât și de stilul de lucru al arhitectului. Cu toate că nu au devenit o tradiție, acoperișurile din șindrila și paie sunt totuși o alternativă ecologică.

Șindrilele din lemn se fac din larice, pin sau lemn roșu de cedru. Sunt etanșe la apă, ușor de întreținut și au o viabilitate ridicată.

În cazul acoperișului din paie, se folosește stuful și paiele de secară, în mănunchiuri groase de 30 - 40 cm și lungi de 1 - 1,5 m. Un acoperiș din paie prezintă o bună izolare termică, o bună penetrare a vaporilor și, din păcate, un preț "mândru". Iar în afară de aceasta, este necesară și o asigurare destul de costisitoare de protecție împotriva incendiilor.

În ce privește canalizarea, astăzi se folosesc burlane pentru ploaie din zinc,

cupru sau, datorită prețului redus, din PVC-ul tare. Un constructor cu orientări ecologice renunță la sistemul PVC. În cazul în care se hotărăște pentru cupru (acesta are o viabilitate mai mare decât zincul), trebuie să se gândească și la prețul ridicat al acestuia.

Acoperișul din iarbă

Un acoperiș cu iarbă este un element suplimentar al construcției ecologice. Aici trebuie spuse câteva cuvinte despre avantaje și dezavantaje.

Avantaje:

- ▶ În orașe oprește arșița verii;
- ▶ Apa de ploaie este captată, curățată și evaporată lent;
- ▶ Aerul este mai curat, deoarece filtrează impuritățile;
- ▶ Insectele, păsările și plantele au un loc al lor;
- ▶ În interiorul casei clima este plăcută;
- ▶ Se mărește protecția împotriva zgomotelor.

Totodată, un astfel de acoperiș reduce oscilațiile mari de temperatură.

Un astfel de acoperiș se face numai de către un specialist, deoarece tehnica trebuie bine stăpânită.

Dezavantaje:

- ▶ Un acoperiș verde înseamnă costuri mai mari;
- ▶ Nu contribuie la izolarea termică a unei case. Dacă se dorește o protecție termică ridicată, trebuie să se izoleze suplimentar din interior;
- ▶ Acoperișurile "verzi" de astăzi se fac exclusiv cu folie sintetică (se folosește îndeosebi PVC). Din punct de vedere ecologic, aceste acoperișuri se fac în orașe și în zone industriale. Nu s-a ajuns încă la o concluzie dacă se poate recomanda și la țară sau nu.

