

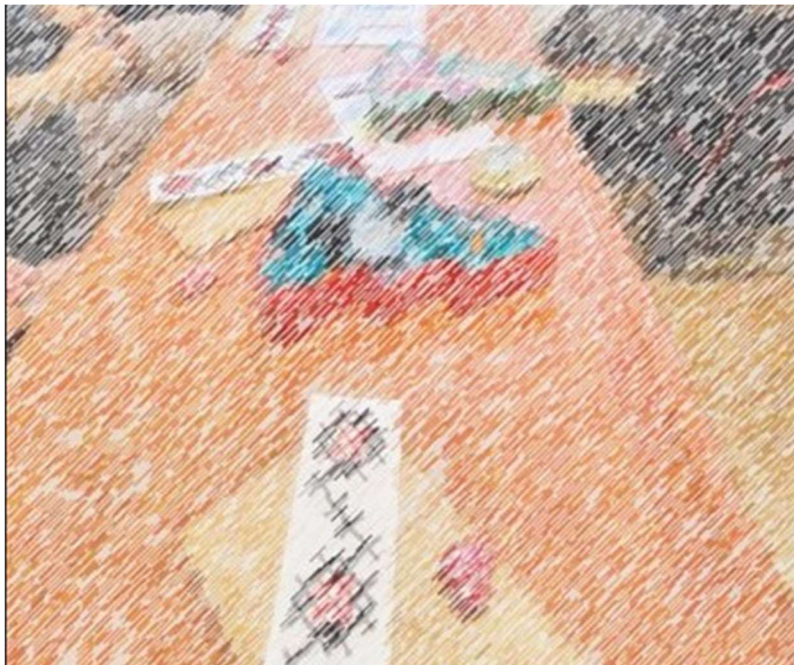


Funded by
the European Union



ComfyHouse: Pedagogii inovatoare pentru renovarea durabilă a clădirilor

Programul de eficientizare energetică a caselor conform metodei de predare STEAM: o combinație de matematică, știință și artă pentru copii cu vârste cuprinse între 11 și 15 ani



Paris, 2023

Această publicație a fost elaborată în cadrul proiectului: ComfyHouse: Pedagogii inovatoare pentru renovarea durabilă a clădirilor, Acțiunea cheie 2 - Parteneriate la scară mică în educația școlară/KA201, NUMĂRUL PROIECTULUI - 2022-1-LT01-KA210-SCH-000081054



**Funded by
the European Union**

| | |
|--|-----------|
| Ce anume face ca o clădire să fie ecologică?..... | 4 |
| Economisirea energiei și casa pasivă | 6 |
| Capitolul 1. Materiale de construcție ecologice | 8 |
| Izolația termică și etanșeitatea la aer..... | 9 |
| Care sunt materialele ecologice folosite pentru izolarea clădirilor? | 11 |
| Fundatiile casei ecologice..... | 14 |
| Absența punților termice..... | 14 |
| Capitolul 2. Soluții ecologice pentru diferite tipuri de case | 18 |
| "Acoperișurile verzi" | 18 |
| Ferestrele | 20 |
| Supraînălțarea acoperișului | 21 |
| Cum amplasați casa visurilor dumneavoastră pe terenul dumneavoastră?..... | 22 |
| Știință și tehnologie | 25 |
| Tipuri de case | 26 |
| Capitolul 3. Putem folosi lumina naturală, apa și plantele pentru a îmbunătăți eficiența casei?..... | 28 |
| Lumina naturală | 29 |
| Plantele | 29 |
| Colectarea apei de ploaie pentru uz sanitar și udarea grădinii | 32 |
| Capitolul 4. Surse de energie regenerabilă | 33 |
| Energia eoliană | 33 |
| Energia hidroelectrică | 34 |
| Energia valurilor | 34 |
| Energia mareelor | 35 |
| Energia geotermală..... | 35 |
| Energia solară..... | 36 |
| Bioenergie | 37 |
| Energia din surse de aer | 37 |
| Capitolul 5. Măsuri de economisire a mediului..... | 39 |
| Măsuri de economisire a energiei în gospodăria | 39 |
| Reducerea consumului de apă..... | 43 |
| Rezumat | 46 |

Ce anume face ca o clădire să fie ecologică?

Scopul principal al oricărei clădiri ecologice este de a minimiza impactul negativ al clădirii și de a maximiza contribuția pozitivă a acesteia la mediul natural. Clădirile ecologice sunt, de asemenea, concepute pentru a fi benefice pentru oamenii din aceste spații. Ventilația, izolarea și iluminatul natural îmbunătățite au un efect pozitiv asupra locuitorilor casei și duc la îmbunătățirea sănătății, a productivității și a calității generale a vieții. Designul casei va depinde de tipul de clădire, de locația acesteia și de utilizarea preconizată. Diferite țări și orașe au reglementări diferite în materie de construcții, care trebuie luate în considerare împreună cu obiectivele de mediu ale clădirii.

Manualul poate oferi resurse pentru cadrele didactice cu privire la modul în care putem face casele noastre mai ecologice. În special, acesta abordează următoarele subiecte:

- Cum să construim casa folosind materiale ecologice?
- Cum să amplasați casa pe terenul dumneavoastră?
- Cum să folosiți lumina naturală, apa și plantele pentru a îmbunătăți eficiența casei?
- Sursele de energie regenerabilă.
- Economii de mediu.

Materialele și lecțiile pregătite în cadrul proiectului "ComfyHouse" prezintă aspectul protecției mediului cel mai apropiat de copii, și anume casa familiei, locul în care aceștia locuiesc și își desfășoară activitățile zilnice. Educarea copiilor în acest domeniu în viitor îi va face pe copii să conștientizeze necesitatea de a economisi resurse, importanța construirii unor locuințe eficiente din punct de vedere energetic și a utilizării unor soluții prietenoase cu mediul și de economisire a resurselor.

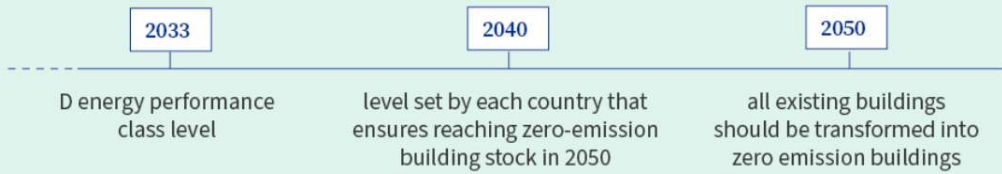
Acest ghid reunește într-un singur studiu cele mai importante informații despre casele eficiente din punct de vedere energetic.

Acest subiect este deosebit de important deoarece clădirile sunt responsabile pentru mai mult de o treime din emisiile de gaze cu efect de seră din UE.

Legislația europeană privind clima face din atingerea obiectivului climatic al UE de reducere a emisiilor UE cu cel puțin 55% până în 2030 o obligație legală. Țările UE lucrează la o nouă legislație pentru a atinge acest obiectiv și pentru ca UE să devină neutră din punct de vedere climatic până în 2050.

→ **Residential buildings:**

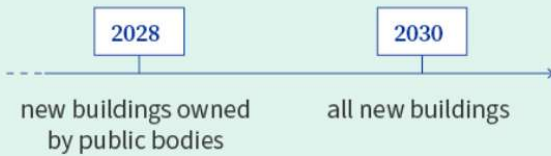
Average primary energy use of buildings is at least at:



New constructions:



New buildings that will have to be zero-emission:



Energy performance certificates:

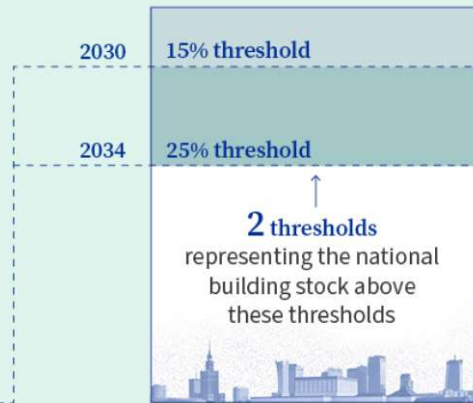
will be obligatory for all new buildings — as of 2030

Existing buildings:

→ **Non-residential buildings:**

Member states to set up **minimum energy performance standards** = maximum amount of energy that buildings could use per m² annually (based on total building stock in January 2020).

all non-residential buildings will need to be below it by:



Casa pasivă și casa cu economisire de energie

O casă cu economie de energie, după cum sugerează și numele, este un obiect cu un consum redus de energie (în comparație cu o casă standard). Se întâmplă, însă, ca acest termen să fie confundat cu un altul foarte asemănător: conceptul de casă pasivă. Cu toate acestea, diferența dintre cele două este fundamentală.

Consumul de energie într-o casă pasivă este redus la minimum și se ridică la mai puțin de 15 kWh/(m²/an), ceea ce este mult mai puțin decât într-o casă eficientă din punct de vedere energetic, unde acesta este de aproximativ 70 kWh/(m²/an). Pentru comparație, cererea de energie într-o clădire rezidențială unifamilială standard este de 120 kWh/(m²/an).

În plus, merită să ne amintim faptul că casa eficientă din punct de vedere energetic și casa pasivă diferă, de asemenea, în ceea ce privește ipotezele lor. Pe scurt, o casă eficientă din punct de vedere energetic este o casă care este construită cu gândul la cea mai mică pierdere de energie posibilă (de exemplu, printr-o izolație eficientă). Pe de altă parte, o casă pasivă este o casă a cărei construcție se concentrează nu numai pe reducerea energiei consumate zilnic, ci și pe obținerea și reutilizarea acesteia (de exemplu, prin intermediul panourilor solare sau al unei amenajări adecvate a încăperilor).

Cel mai mare avantaj al caselor cu consum de energie zero și plus este reprezentat de economiile semnificative la costurile de exploatare. În cazul acestora din urmă, există chiar un surplus care poate fi utilizat în mod liber, de exemplu, pentru a încălzi apa sau întreaga casă. Conform ideii, energia obținută poate fi revândută furnizorului de energie electrică, datorită căreia, teoretic, chiar și investitorii individuali pot câștiga bani suplimentari din resursele pe care casa lor le produce. Pentru a obține o casă autosuficientă din punct de vedere energetic, trebuie să se aibă în vedere mai întâi două aspecte: izolarea de înaltă clasă a întregii clădiri și reducerea la maximum a pierderilor de căldură. Dacă obiectivul nostru este de a ridica standardul de la economisire a energiei la cel pasiv, vor fi necesare investiții suplimentare sub formă de panouri fotovoltaice. Merită să ne amintim că acestea trebuie să fie suficiente și de o putere suficient de mare pentru a putea produce energie pentru a încălzi și a deservi întreaga clădire. În cazul unei case de 140 m², cu recuperare de căldură și sisteme de izolare eficiente, o instalație de până la 10 kWp va fi suficientă. În acest caz, clădirea funcționează în întregime cu energie electrică.

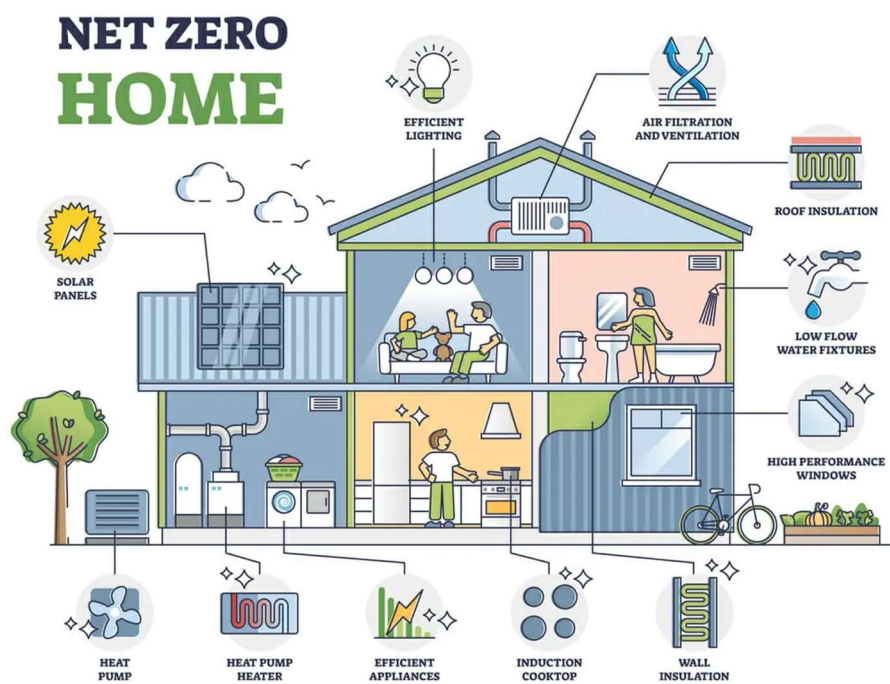
Deși este evident că este mai ușor să construiești o casă pasivă de la fundație, renovarea clădirilor vechi este mai dificilă. Potrivit informațiilor plasate pe site-ul web al Institutului Casei Passive, un institut de cercetare independent înființat în 1996 în Germania, este posibil să se obțină economii de energie între

75 și 90% la renovarea clădirilor existente, având în vedere că nu toate măsurile pot fi aplicate tuturor acestor construcții.

Domeniile de intervenție care au fost evidențiate sunt:

- îmbunătățirea izolației termice;
- reducerea punților termice;
- îmbunătățirea etanșeității la aer a casei;
- utilizarea de ferestre de înaltă calitate;
- utilizarea unui sistem de ventilație cu recuperare eficientă a căldurii;
- identificarea generării eficiente de căldură;
- utilizarea de surse de energie regenerabilă.

Așadar, există vești bune - este posibil să ne reducem utilizarea și consumul de energie, contribuind astfel la obiectivul general de protejare a resurselor și de îmbunătățire a calității mediului.



Capitolul 1. Materiale de construcție ecologice

Când vine vorba de materiale de construcție ecologice, unii oameni se concentrează pe utilizarea de materiale noi cu "acreditări ecologice" deosebite și cei care se concentrează pe reutilizarea materialelor care s-ar putea să nu fie la fel de ecologice ca omologii lor moderni. Alții combină aceste abordări. Materialele noi, inovatoare și ecologice pot necesita o investiție inițială mare, care va fi recuperată în timp prin economii la utilități (și prin facilități fiscale în unele zone). Materialele recuperate sau refolosite sunt mult mai ieftine, dar poate fi dificil să găsești exact ceea ce este necesar. În general, materialele recuperate sunt utilizate în proiecte mai mici, mai flexibile și în clădiri de locuințe.

Clădire ecologică prietenoasă și ecologică cu sticle goale folosite



Printre exemplele de materiale de construcție ecologice se numără:

- lemn recuperat,
- oțel reciclat,

- biocompozite,
- placarea cu scoarță,
- țigle solare pentru acoperișuri,
- adobe și pământ bătut,
- pavaje din beton vegetal,
- ferrok - un material de construcție ecologic utilizat ca substitut al cimentului. Acesta este fabricat în principal din materiale reciclate, cum ar fi fier vechi și siliciu din sticlă pisată,
- forme de beton izolate,
- spumă rigidă de poliuretan pe bază de plante,
- baloți de paie,
- panouri structurale izolate,
- cherestea compozită din plastic,
- bambus și cânepă,
- geamuri cu emisivitate redusă,
- panouri de izolație în vid,
- miceliu - izolație din ciuperci și înlocuirea plăcilor aglomerate.

Izolație termică și etanșeitate la aer

Deși detaliile variază în funcție de climă, toate clădirile ecologice trebuie să fie bine izolate și să aibă un nivel ridicat de etanșeitate la aer. Adesea se presupune în mod eronat că adăugarea de izolație la o clădire va crește temperatura și va încălzi clădirea, dar nu este cazul în timpul verii. Izolația nu generează căldură suplimentară, ci doar reduce schimbul de căldură între sisteme cu temperaturi diferite. Prin urmare, aceasta protejează, de asemenea, un sistem rece de a obține căldură din mediul înconjurător.

Putem compara o casă bine izolată cu un termos - acesta funcționează la fel de bine pentru un lichid rece ca și pentru unul cald.



<https://passipedia.org>

Izolația este o modalitate excelentă de a îmbunătăți eficiența energetică a locuinței. Cu o izolație adecvată, vom putea păstra căldura în timpul iernii și aerul rece în timpul verii. Izolarea unei case va face, de asemenea, ca spațiul să fie mai confortabil pe tot parcursul anului, deoarece ne vom bucura de o temperatură interioară constantă. În multe cazuri, se va elimina condensul de pe pereți și tavane. Pentru a înțelege de ce este importantă izolarea, trebuie să înțelegem termodinamica. Sună complicat, dar este de fapt destul de simplu. Practic, ni s-a spus că căldura se deplasează dinspre zonele cu temperatură ridicată spre cele cu temperatură scăzută și că aerul cald se ridică. Acest lucru este adevărat, dar nu întotdeauna. Căldura se poate deplasa în tot felul de direcții. Diferența de temperatură face ca căldura să se deplaseze în sus, în jos sau în lateral. Rolul izolației este de a împiedica mișcarea aerului. Și deoarece aerul se poate mișca în tot felul de direcții, este nevoie de izolație în pereți, acoperișuri, tavane și podele pentru a împiedica aerul să intre și să iasă.

Eficacitatea izolației se măsoară prin valoarea rezistenței termice sau valoarea R, un număr între 1 și 60 care reflectă rezistența materialului la transferul de căldură. Cu cât izolația este mai bună, cu atât valoarea R este mai mare. Acest număr este determinat de tipul de izolație, de grosimea și densitatea acesteia, precum și de locul și modul în care este instalată izolația. De obicei, cu cât clima este mai rece, cu atât mai mare este valoarea R de care veți avea nevoie. Clima, tipul de sisteme de încălzire și răcire instalate și suprafața casei care urmează să fie izolată, toate acestea afectează valoarea R necesară.

Pentru a ne limita amprenta de carbon, trebuie să ne gândim să folosim opțiuni ecologice de izolare a casei. Aceste materiale sunt realizate în principal din materiale reciclate. În mod ideal, ar trebui să optăm pentru materiale care nu sunt fabricate cu multă energie. O mulțime de materiale de izolare a locuinței pot fi, de asemenea, reciclate ulterior, reducând astfel cantitatea de deșeuri care este trimisă la gropile de gunoi. De asemenea, utilizarea izolației în locuința dumneavoastră va reduce semnificativ consumul de energie și facturile de energie.

Care sunt materialele ecologice folosite pentru izolarea clădirilor?

- Lâna de oaie

Putem folosi lâna de oaie în haine și pături pentru a ne ține de cald, dar o putem folosi și pentru a încălzi pereții și tavanele. Acest material funcționează în casele noastre la fel ca la o oaie. După cum știm, oile pot supraviețui iernilor lungi și friguroase la ferme și la munte. Acest lucru se datorează faptului că lâna lor caldă și pufoasă este capabilă să păstreze căldura, indiferent cât de rece devine mediul exterior. În mod tradițional, multe comunități au folosit, de asemenea, lâna de oaie pentru a se încălzi în timpul anotimpurilor mai reci. Materialul standard de izolare a casei din lâna de oaie este fabricat folosind între 5% și 20% poliester pentru o rezistență suplimentară. Lâna de oaie este probabil cel mai bun material în ceea ce privește mediul înconjurător.



- Aerogel

Ecologic nu înseamnă întotdeauna natural. Aerogelul dezvoltat în anii 1930, conține în principal aer. Izolarea întregii case cu aerogel a fost considerată anterior o idee nebunească, dar mulți oameni optează astăzi pentru acest material izolator. Produsul conține, de obicei, siliciu, dar

alte materiale precum oxidul de fier, cuprul, carbonul, aurul și polimerii organici pot fi folosite pentru a forma aerogeluri. Materialul solid reprezintă doar mai puțin de 5% din volumul aerogelului, restul fiind umplut cu aer.



- Denim

Nu, nu există stive de blugi în interiorul pereților, materialul este rulat în blocuri ca și fibra de sticlă. Deoarece acest material este fabricat din denim vechi, ajută la reducerea cantității de deșeurile aruncate la gropile de gunoi. De asemenea, denimul nu conține gazul periculos formaldehidă. În plus, bumbacul nu provoacă probleme respiratorii și este și un repelent pentru insecte.

- Plută

Pluta este 100% naturală și este considerată unul dintre cele mai ecologice materiale de construcție. Pluta este fabricată din stejar, folosind doar scoarța exterioară, și poate fi reciclată. După ce este finalizat, materialul va avea o amprentă de carbon negativă, motiv pentru care este considerat cel mai ecologic material. De asemenea, este foarte durabil și nu va trebui niciodată înlocuit. Principalul dezavantaj al acestui material de izolație este că este costisitor.



- Polistiren (polistiren)

Polistirenul este un plastic foarte răspândit care este utilizat pentru fabricarea unor produse precum jucării și ambalaje. În forma sa expandată, acest plastic are o conductivitate termică foarte scăzută, ceea ce îl face excelent pentru izolarea caselor. Are o mulțime de bule mici de aer în interior, iar polistirenul în sine este foarte rezistent la căldură. Deși este ecologic, acest material ajunge adesea la gropile de gunoi, deoarece nu există agenți biologici care să îl poată descompune. De asemenea, procesul său de fabricare poate elibera poluanți dăunători în mediul înconjurător, dar izolează atât de bine încât, în cele din urmă, economisește multă energie.

- Celuloză

Celuloza este un material izolator destul de popular pentru acoperișurile și pereții clădirilor moderne. Materialul este fabricat din hârtie de ziar și denim reciclate, fiind foarte ecologic și biodegradabil. Atunci când folosiți acest material pentru izolație, veți reduce cantitatea de deșeurii din depozitele de deșeurii, ceea ce, la rândul său, va reduce eliberarea de gaze cu efect de seră dăunătoare.



- Icynene

Aceasta este o izolație din spumă pulverizată care este făcută din ulei de ricin. Atunci când este pulverizată pe o suprafață, se extinde de 100 de ori mai mult decât volumul său. Un beneficiu al icnenei este că nu conține substanțe chimice sau agenți de suflare dăunători, iar acest lucru o face o izolație ecologică.



Fundațiile casei ecologice

Fundațiile sunt cea mai importantă parte a casei, întreaga structură se sprijină pe ele. Ele trebuie adaptate la dimensiunea casei, la materialul folosit la construcția casei (greutatea acesteia), dar pentru o casă ecologică este important și izolarea fundațiilor și protejarea lor de umiditate. Cu cât izolația fundațiilor este mai bună, cu atât mai puțină energie va fi pierdută pentru a încălzi sau răci casa în viitor.

Absența punților termice

Izolarea corectă a unei clădiri nu se măsoară doar prin cantitatea de izolație, ci și prin faptul că această izolație este utilizată în mod eficient. Izolația este mai eficientă atunci când înfășoară clădirea fără a fi întreruptă de alte materiale, dar vor exista întotdeauna zone în care acest lucru nu este posibil, cum ar fi în jurul componentelor utilizate din motive structurale. Atunci când un material ocolește izolația, acesta este cunoscut sub numele de punte termică și poate reduce semnificativ eficiența izolației, mai ales dacă acel material este foarte conductiv, cum ar fi metalul.

În timp ce înțelegerea izolației pereților și a acoperișului este relativ simplă, izolarea sub parter poate fi un mister în comparație. Nu numai că este îngropată în pământ, dar există și locuri dificile, cum ar fi joncțiunea perete-pământ, care trebuie să fie detaliate și izolate corespunzător. Iar proiectarea fundației depinde adesea de condițiile de amplasare și de tipul de structură pe care urmează să o

construiți. Cel mai important lucru este să asigurați niveluri ridicate de izolare neîntreruptă. Aceasta înseamnă întreaga anvelopă a casei - acoperiș, pereți, ferestre și parter.



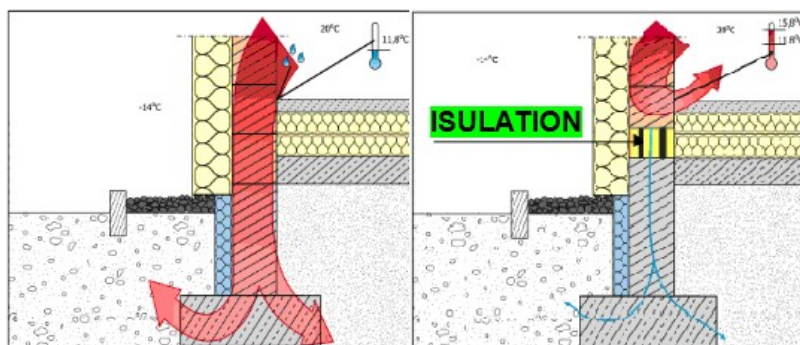
Acestea sunt părți ale clădirii în care se întâlnesc diferite caracteristici arhitecturale care necesită o atenție suplimentară în construcție, astfel încât punțile termice să poată fi evitate sau minimizate pe cât posibil. Exemplele includ modul în care o fereastră este atașată de pereți, modul în care un perete se întâlnește cu un balcon și modul în care pereții se întâlnesc la colțuri, margini, conexiuni și penetrații. Cheia este o bună detaliere. Acest lucru poate însemna o izolație a pereților care se continuă sub nivelul solului, ajungând până sub izolația pardoselii și asigurând o suprapunere suficientă a izolației termice între izolația pereților și izolația sub pardoseală.

Ar trebui să ne amintim să nu deteriorăm izolația atunci când instalăm ferestrele, iluminatul exterior, lămpile, plăcuțele de adrese, jgheburile de ploaie, obloanele rulante sau alte detalii decorative.



<https://www.liderbudowlany.pl>

Deși nu pare evident, punțile termice cauzate de interfețele dintre ferestre și pereți pot avea un impact foarte mare. Perimetrul total al tuturor conexiunilor fereastră-perete poate însuma câțiva kilometri în unele proiecte, astfel încât modul în care o fereastră este instalată într-o deschidere joacă un rol important în minimizarea fluxului de căldură.



Capitolul 2. Soluții ecologice pentru diferite tipuri de case

"Acoperișurile verzi"

Există o mulțime de modele de acoperișuri ecologice, iar fiecare dintre ele oferă ceva diferit pentru diverse tipuri de proprietari de case.

- Acoperișurile verzi, numite și grădini pe acoperiș, folosesc un strat de copaci mici, arbuști, iarbă și alte plante fixate peste un sistem de impermeabilizare instalat pe un acoperiș plat sau ușor înclinat. El poate fi un mare un habitat pentru insecte, păsări și alte animale sălbatice din apropiere.



- Acoperiș metalic, realizat din materiale precum aluminiu, cupru, oțel galvanizat și staniu, acoperișurile metalice oferă un acoperiș durabil, de lungă durată și complet reciclabil. Sunt, de asemenea, o opțiune de acoperiș inteligent și ecologic. Acoperișurile metalice pot dura între 40 și 80 de ani, iar unele materiale, cum ar fi cuprul, pot dura mai mult de 100 de ani. În plus, acoperișurile metalice sunt adesea fabricate din metal reciclat și pot fi reciclate din nou dacă doriți să le înlocuiți, ceea ce vă ține acoperișul departe de groapa de gunoi.

- Acoperiș din lut recuperat - deși construirea acoperișurilor din lut este o practică veche de secole, acoperișurile din lut se dovedesc a fi o opțiune foarte ecologică. Nu numai că țiglele de lut au o durată de viață medie de 100 de ani, dar sunt, de asemenea, fabricate din materiale complet naturale, ceea ce înseamnă că nu veți adăuga plastic sau alte substanțe chimice pentru totdeauna la acoperișul dvs.

Țiglele roșii curbate tradiționale reflectă lumina soarelui datorită culorii lor mai deschise de teracotă un aer, ceea ce le face o alegere de economisire a energiei în climatele mai calde.



- Acoperișul rece - adesea numit pur și simplu "acoperiș alb" menține o casă rece prin utilizarea unei culori reflectorizante. Deși nu se întâmplă prea des să vedeți acoperișuri albe, acestea devin din ce în ce mai populare ca o alternativă eficientă din punct de vedere energetic la acoperișurile din șindrilă de asfalt de culoare închisă. Culorile mai deschise reflectă lumina, ceea ce duce la temperaturi mai scăzute în interiorul casei.
- Acoperiș solar - un acoperiș solar este creat din panouri solare monocristaline mici, de înaltă eficiență, care imită aspectul țiglelor de acoperiș. Puteți obține, de asemenea, panouri similare așezate pe acoperișul dumneavoastră. Cu un acoperiș solar, puteți verifica consumul de energie și obiectivele prin monitorizare activă. Acest serviciu poate fi oferit sub forma unei aplicații pentru smartphone. Multe acoperișuri solare și sisteme de energie solară utilizează, de asemenea, baterii solare. Aceste baterii sunt acum adesea concepute pentru a funcționa ca încărcător pentru vehicule electrice (VE). În acest fel, aveți un sistem energetic complet integrat, curat și regenerabil.



Ferestrele

În timp ce pereții reprezintă, de obicei, cea mai mare parte a fațadei unei clădiri, sistemele de geamuri (ferestre și uși cu geamuri) pot juca un rol și mai important atunci când vine vorba de contribuția la încălzirea energiei în spații. Datorită funcției lor (furnizarea de lumină și vizibilitate), sistemele de geamuri nu pot fi izolate în aceeași măsură ca un perete, ceea ce face ca ferestrele să fie cele mai slabe zone ale anvelopei în ceea ce privește rezistența la fluxul de căldură. Prin urmare, este foarte important ca sistemele de geamuri de înaltă performanță să fie utilizate pentru a reduce cât mai mult posibil acest flux de căldură.

Ce face ca o fereastră să fie mai durabilă? Materialele utilizate pentru a le construi reprezintă o preocupare de top. Dacă doriți să folosiți materiale pentru ferestre care au un impact cât mai mic posibil asupra mediului, acest lucru poate însemna utilizarea de materiale regenerabile, produse reciclate, lemn recoltat în mod responsabil și alte materiale ecologice. În plus, ferestrele sunt mai sustenabile atunci când promovează o mai bună eficiență energetică, ceea ce este mai bine pentru mediu și vă poate economisi bani. Cele mai eficiente ferestre vor păstra aerul încălzit sau răcit acolo unde doriți și nu vor lăsa să intre curenți de aer.

Hai-deți să aruncăm o privire mai atentă la unele dintre cele mai bune materiale pentru ferestre și la beneficiile fiecăruia:

- Materiale compozite

Ferestrele sunt realizate din două sau mai multe materiale diferite. Acestea pot fi considerate o opțiune ecologică, deoarece sunt incredibil de durabile, eficiente din punct de vedere energetic și au capacități excelente de izolare.

- Lemn

Cadrelor din lemn necesită mai puțină energie pentru a fi produse. Produsele din lemn pot fi recoltate în mod durabil, deoarece din pădurile sunt gestionate ca o resursă regenerabilă. Prin urmare, căutați

certificarea organizației dedicate gestionării responsabile a pădurilor. Ramele de ferestre din lemn necesită, de asemenea, foarte puțină energie pentru a fi produse în comparație cu alte tipuri și nu au subproduse dăunătoare sau poluare legate de fabricarea lor. Ramele din lemn fac, de asemenea, ferestre foarte eficiente, rezistă bine la temperaturi extreme și oferă un aspect frumos și natural pentru casa dumneavoastră.

- Vinil

Ferestrele din vinil au multe beneficii care pot contribui la sustenabilitatea generală a unei case. Procesul de fabricare a vinilului nu este cel mai prietenos cu planeta, dar vinilul este totuși considerat o opțiune ecologică, deoarece este durabil, eficient și reciclabil. Ferestrele din vinil necesită puțină întreținere și nu trebuie niciodată vopsite, colorate sau recondiționate, dar ferestrele din vinil sunt predispuse la deformare atunci când sunt încălzite de soare și, în cele din urmă, garnitura poate ceda.

- Sticlă

Sticla folosită la ferestrele dvs. este un material foarte ecologic. Sticla este fabricată din nisip, o resursă naturală, regenerabilă și este reciclabilă la nesfârșit. Sticla poate fi topită și transformată din nou și din nou în noi produse din sticlă. Pentru o alegere și mai sustenabilă a sticlei, putem căuta ferestre fabricate din sticlă reciclată. O mare parte din transferul de căldură din locuință se produce prin sticla ferestrelor, așa că dacă alegeți o sticlă ecologică, bine izolată și mai eficientă din punct de vedere energetic, cum ar fi geamurile, geamurile duble sau triple, vă veți proteja mai bine climatul casei.



Ramele ferestrelor trebuie să fie bine izolate și pot fi prevăzute cu sticlă cu emisie redusă de argon sau kripton pentru a preveni transferul de căldură.

Izolarea împotriva curenților de aer

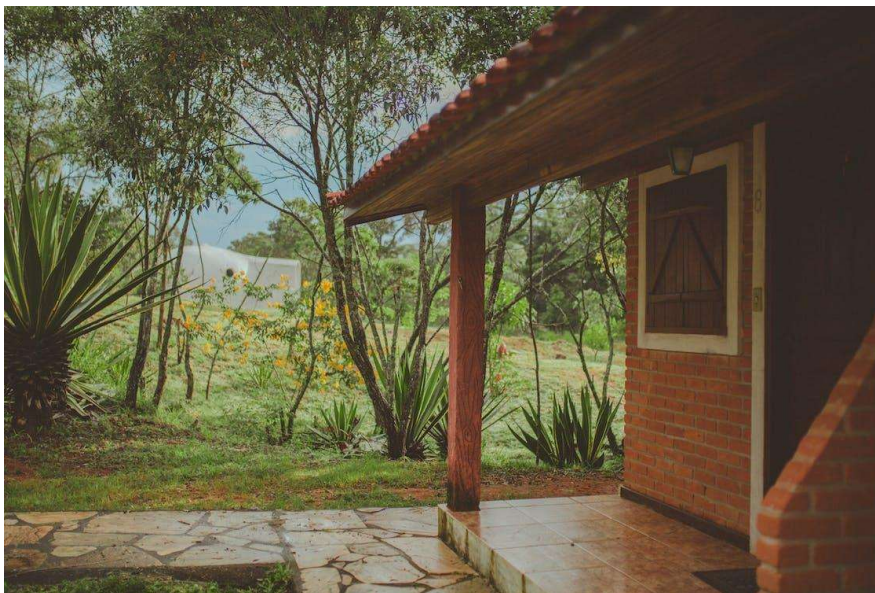
Până la 25% din pierderile de căldură pe timp de iarnă din casele existente sunt cauzate de scurgerile de aer (cunoscute și sub numele de curenți de aer). Etanșați golurile din jurul ușilor și ferestrelor pentru a vă proteja casa împotriva curenților de aer și pentru a economisi energie și bani.

Supraînălțarea acoperișului

Un acoperiș în consolă nu este doar pentru aspect. Acoperișurile în consolă proiectate corespunzător adăpostesc de soare în timpul verii și îl lasă să intre în timpul iernii. Fără o surplombare adecvată, o casă se va uda atunci când ferestrele sunt lăsate deschise în ploaie. Materialele de construcție aflate la intemperii fără protecție împotriva razelor solare și a ploii se vor deteriora mult mai repede.

Proiectarea clădirilor ecologice în climatele calde necesită dispozitive suplimentare de umbrire exterioară pentru a controla izolarea solară în timpul verii. Supraînălțarea acoperișului previne supraîncălzirea prin umbrirea geamurilor de soarele de vară, dar permite câștigurile solare dintr-un unghi mai mic al soarelui de iarnă.

Regulile de mai sus pot fi adaptate pentru a se potrivi oricărui climat din întreaga lume, abordarea generală este de obicei aceeași. În climatele mai calde, se acordă mai multă atenție măsurilor de răcire, cum ar fi umbrirea și ventilarea ferestrelor.



Cu toate acestea, nu putem copia pur și simplu toate soluțiile, deoarece există o tradiție specifică de construcție în fiecare țară și condiții climatice în fiecare regiune, dar obiectivele sunt aceleași în toate climatele și pentru toate țările.

În zonele foarte reci, cum ar fi zonele muntoase, se pot adăuga elemente speciale pentru a favoriza izolarea casei: un hol de intrare pentru a limita schimburile de căldură la deschiderea ușii principale, uși pentru a izola coridoarele și diferite etaje pentru a concentra căldura din camerele de zi sau de noapte.

Cum îți plasezi casa visurilor tale pe terenul tău?

Unde ar trebui să plasați casa și ce fel de casă vi se potrivește cel mai bine?

Știm cu toții că cel mai sigur drum este cel pe care îl cunoști. Prin urmare, cel mai bun loc pentru a începe să construiești o casă este în zona geografică în care locuiești, deoarece cunoști vremea, solul, necesitățile de încălzire, nevoile sociale și interacțiunile oamenilor. Sunt necesare și câteva precizări geografice despre climă, care sunt prezentate mai jos.

Clima continentală

Climatul continental temperat este, de obicei, specific părților interioare ale continentelor, unde există suprafețe mari de pământ răspândite în toate direcțiile, și este determinat uneori de orientările lanțurilor muntoase.

Alte caracteristici sunt:

- Verile sunt călduroase (temperatura medie lunară în timpul verii este de 20 până la 30 de grade C).
- Iernile sunt aspre (temperatura medie lunară în timpul iernii este cuprinsă între -1 și -40 grade C).
- Precipitații anuale de aproximativ 500-800 mm, în special vara și primăvara.
- Bate vântul de vest.
- Are 4 anotimpuri.

Climatele din Europa:

Mediile continentale sunt prezente în părțile centrale ale continentelor, situate la distanțe mari față de oceane, fiind de cele mai multe ori încadrate de sisteme muntoase înalte. Aceste medii sunt larg răspândite în Eurasia și America de Nord. Aici predomină masele de aer temperat-continental, dar și alte mase de aer (arctic, tropical uscat etc.) influențează clima. Cantitatea anuală de precipitații este sub 500 mm, iar în regiunile intercalate cu munți înalți se înregistrează secete severe.

Masa mare de uscat amplifică efectul climatului continental atât în ceea ce privește absorbția, cât și pierderea de căldură.

Există diferite tipuri de climă:

- climă ecuatorială,
- climă temperat-continentală,

- climă tropicală-uscată,
- climat polar.

Un aspect important de luat în considerare în alegerea locului de construcție a unei case este faptul că majoritatea populației umane de pe planeta noastră trăiește în zonele temperate și, în special, în emisfera nordică.

Chiar dacă alegerea climatului familiar pentru amplasarea casei visurilor tale are un impact mare asupra amplasării casei, este important și studierea unor modele de case din întreaga lume.

Unele dintre cele mai spectaculoase case din întreaga lume sunt următoarele:

Palafito

Aceste case sunt construite pe piloți/piloți și pot fi găsite în zone de lagune, lacuri sau chiar pe coastă; sunt specifice Argentinei, Columbiei, Benin, Chile sau Peru.

Igloo

Este în general în formă de cupolă și construit din blocuri de zăpadă, folosit în zone înghețate precum Antarctica și Alaska.

Au fost construite de obicei de eschimoși ca adăpost temporar din motive de vânatoare, dar există și igluuri care servesc ca locuințe permanente. Există, de asemenea, igluuri cu mai multe camere sau grupuri de igluuri mici sau medii legate între ele prin tuneluri, care sunt permanente. Aceste tipuri de adăposturi sunt o dovadă a adaptabilității omului la traiul în condiții meteorologice dure.

Ruca

Este casa tradițională a tribului Mapuche, care trăiește în Chile și Argentina.

Sunt construite din stuf sau paie, folosind doar materiale naturale. Ele sunt întotdeauna orientate spre est. În trecut, pentru a construi o ruca era nevoie de permisiunea spiritului Ngen-mapu. De asemenea, casele ruca sunt o dovadă că ființa umană a fost întotdeauna preocupată de mediul înconjurător, deoarece casele sunt construite din materiale naturale, cu un impact redus asupra mediului înconjurător.

Tipi

Acesta constă într-un cort de formă conică acoperit cu piei de animale și fixat cu bețe de lemn.

Cel mai important lucru este că este o casă transportabilă, ceea ce o făcea perfectă pentru modul de viață din aceste sate. Acest tip de locuință a fost folosit de popoarele indigene din Marile Câmpii și din Preriile canadiene din America de Nord. Acest tip de casă este un clasic al filmelor western și provine de la popoarele indigene din Statele Unite. Casa Tipi este echivalentul unei case mobile, arătând faptul că omul a căutat dintotdeauna confortul unor case care pot fi mutate.

Iurta

Un alt tip de casă care poate fi transportată și este ușor de demontat este iurta, folosită de

popoarele nomade din Asia. Aceasta are o formă rotunjită și este acoperită cu un material impermeabil. În trecut, era acoperită cu lână și paie.

Criteriul ușurinței de transport este un aspect important în construirea acestor case, reafirmând faptul că locuințele au fost întotdeauna o extensie naturală a ființei umane.

Wigwam

O altă casă ecologică este wigwam, folosită de indienii americani. Avea forma unei cupole, iar acoperișul era făcut din iarbă, tufișuri, scoartă, haine, rogojini, stufărișuri, piei sau pânză. Nu era portabilă precum casa tipi sau casa yurta.

Hanok

Casa tradițională din Coreea este una foarte rezistentă și este realizată din materiale naturale, precum noroi, grinzi de lemn, țigle și cuie.

Minka

Este o casă de țară japoneză construită în mod tradițional, folosind materiale simple precum bambusul, pământul și paiele. Japonezii, conștienți de dispariția arhitecturii rurale, au refăcut sate cu astfel de case (Ex; satul SHIRAKAWA-GO).

Trullo

Aceasta este o clădire rurală veche, cu pereți din zidărie de piatră. Casele aveau o formă conică și erau decorate cu figuri care făceau referire la spiritualitate și magie. Acestea pot fi găsite în regiunea Puglia, Italia și au pereți din zidărie de piatră uscată.

Case subterane

Folosite frecvent în timpul crizelor petroliere din Statele Unite, dar întâlnite și în alte regiuni ale lumii, acest tip de casă este similar cu crearea propriei peșteri, dar păstrând pe cât posibil aspectul unei case normale. Ea profită de formațiunile geologice ale pământului pentru a realiza pereți mari care o protejează împotriva temperaturilor extreme.

Izba

Case tradiționale rusești realizate din lemn. În trecut, scândurile erau fixate cu frânghii și în casă exista o sobă destul de mare. Cum iernile erau foarte friguroase, oamenii obișnuiau să doarmă pe scânduri construite deasupra sobei.

Mudhif

Această casă este locuința tradițională a madanilor (arabi care trăiesc în mlaștinile din sudul Irakului). Este construită din trestie de zahăr.

Case din totora

Pot fi găsite pe insulele plutitoare de pe Lacul Titicaca din Peru și sunt construite din totora.

După ce se decide asupra locației și a formei casei, sunt necesare câteva cunoștințe de bază despre construirea unei case.

Știință și tehnologie

În funcție de poziția față de nivelul solului, clădirile au trei părți:

- **Fundația** - situată sub nivelul natural al solului. Aceasta oferă siguranță și stabilitate; este realizată din beton armat cu bare sau plase de oțel. Pentru a pune fundația casei se folosesc materiale naturale (nisip, pietriș, apă) și ciment (ca liant);
- **Elevație** - situată deasupra nivelului solului natural, formată din pereți, plăci, piloni. Pereții sunt construiți din cărămidă, beton celular autoclavizat (BCA), panouri mari prefabricate, pământ sau argilă (material ecologic), lemn (material natural), sticlă și altele. Stâlpii sunt realizați din beton armat, lemn sau zidărie. Planșeele separă clădirea pe verticală sau o închid în partea superioară și sunt realizate din beton armat sau lemn;
- **Acoperișul** - elementul care închide clădirea în partea superioară.

De asemenea, există aspecte privind **Calitatea în construcții** care trebuie luate în considerare.

Calitatea construcțiilor rezidă în comportamentul acestora pe toată perioada de exploatare. Construcțiile de calitate trebuie să corespundă destinației lor, să protejeze viața oamenilor și bunurile lor, să fie utile societății și să nu afecteze mediul înconjurător. De asemenea, trebuie să respecte regulile privind rezistența și stabilitatea, igiena, sănătatea oamenilor, securitatea la incendii și cutremure, protecția împotriva zgomotului, izolarea termică, hidroizolația și economia de energie, restaurarea și protecția mediului.

Siguranța și securitatea în construcții reprezintă, de asemenea, un aspect important.

Siguranța în construcții se referă la capacitatea acestora de a proteja oamenii, animalele și bunurile materiale existente în interiorul sau în jurul lor, astfel încât să nu fie în pericol. Siguranța în timpul utilizării clădirilor ia în considerare:

- siguranța circulației pietonale, care presupune protecția împotriva riscului de rănire prin: alunecare, lovire sau cădere;
- siguranța în ceea ce privește riscurile care decurg din instalațiile electrice, termice, de ventilație și sanitare, ceea ce implică protecția împotriva riscului de rănire prin: electrocutare, explozie datorată acumulării de gaze, intoxicație cu substanțe nocive, arsuri sau arsuri;
- securitatea împotriva efracției.

Securitatea construcțiilor se referă la capacitatea acestora de a răspunde la riscul unor fenomene sau procese, cum ar fi: incendiu, cutremur, vânt puternic, inundații.

Tipuri de case

Există o mare varietate de case, fiecare fiind adaptată la nevoile și condițiile specifice ale zonei în care sunt construite. Câteva exemple de tipuri de case includ:

- Case tradiționale - acestea sunt case construite pentru a încorpora stiluri tradiționale și materiale locale. Ele pot fi construite din lemn, piatră, lut sau alte materiale locale.

- Case moderne - acestea sunt case construite cu ajutorul tehnologiilor și materialelor moderne, cum ar fi betonul, sticla și oțelul. Ele sunt adaptate la stilul de viață modern și sunt adesea construite pentru a fi mai eficiente din punct de vedere energetic.

- Case ecologice - acestea sunt case construite cu materiale și tehnologii ecologice. Acestea pot include panouri solare, sisteme de stocare a apei de ploaie și izolație termică naturală.

- Case prefabricate - acestea sunt case construite din componente fabricate în fabrici și apoi asamblate la fața locului. Acestea sunt rapid și ușor de construit și pot fi adaptate la stilul de viață modern.

- Case de munte - sunt construite pentru a rezista la condiții de mediu extreme, cum ar fi temperaturile scăzute și cantitățile mari de zăpadă. Ele pot fi construite din materiale locale, cum ar fi lemnul, piatra sau argila, și pot fi izolate termic pentru a păstra căldura în interior. Alte caracteristici ale caselor de munte includ acoperișuri înclinate pentru a permite scurgerea zăpezii, terase acoperite pentru a proteja de vânt și zăpadă și ferestre mari pentru a lăsa să pătrundă lumina naturală.

- Casele din zonele de deal - sunt construite pentru a face față terenului înclinat și pentru a se adapta la topografia zonei. Ele pot fi construite din piatră sau cărămidă și au acoperișuri înclinate pentru a se adapta la terenul înclinat. Alte caracteristici ale caselor de pe dealuri includ terase acoperite, care oferă o priveliște frumoasă și o zonă de ședere și podele ridicate, care permit ventilația sub podea pentru a preveni umezeala.

- Casele de câmpie - sunt construite pentru a rezista la temperaturi ridicate și vânturi puternice. Ele pot fi construite din cărămidă, beton sau piatră, iar acoperișurile pot fi plate sau ușor înclinate. Alte caracteristici ale caselor de câmpie includ verande sau terase mari pentru a permite răcirea în zilele călduroase și ferestre mari pentru a permite circulația aerului.

Alegerea terenului potrivit pentru construcție este esențială pentru succesul proiectului. Iată câțiva factori care trebuie luați în considerare atunci când alegeți un teren pentru construcția casei:

- Locația - Este important să alegeți o locație care să se potrivească nevoilor și stilului de viață. Dacă aveți copii, poate fi important să alegeți o zonă cu școli bune și spații de joacă. Dacă lucrați într-un anumit oraș sau într-o anumită zonă, poate fi util să alegeți o locație aproape de locul de muncă.

- Dimensiunea și forma terenului - Este important să alegeți un teren care să corespundă dimensiunii și planului casei pe care doriți să o construiți. De asemenea, este important să verificați dacă terenul are forme sau configurații care ar putea limita construcția sau crește costurile de construcție.

- Accesul la utilități - Asigurați-vă că terenul are acces la utilitățile necesare, cum ar fi apă potabilă, sistem de canalizare, electricitate și gaze naturale. De asemenea, verificați dacă terenul este conectat la sistemul public de canalizare, în caz contrar va trebui să instalați un sistem independent.

- Topografia terenului - Este important să verificați topografia terenului și să vă asigurați că nu există probleme legate de alunecări de teren sau inundații. De asemenea, trebuie să luați în considerare drenajul și să vă asigurați că terenul este potrivit pentru construirea unei fundații solide.

- Zona de construcție - Verificați cu autoritățile locale dacă există restricții privind construcția în zonă sau dacă există cerințe speciale de construcție (de exemplu, materiale speciale pentru acoperișuri, culori etc.). Verificați, de asemenea, dacă există planuri pentru construcții noi în zonă care ar putea afecta calitatea vieții sau valoarea proprietății.

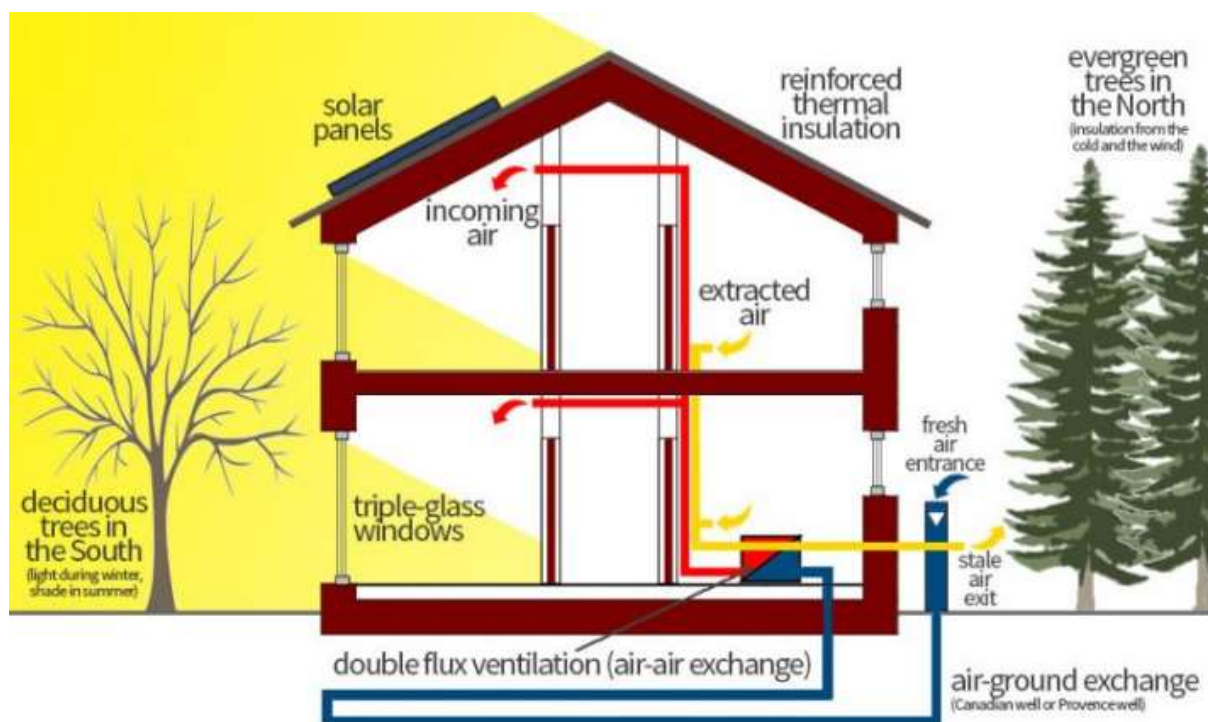
- Buget - În cele din urmă, asigurați-vă că terenul pe care îl alegeți se încadrează în bugetul dumneavoastră. Luați în considerare costurile de achiziție, costurile de construcție, costurile de întreținere și orice costuri suplimentare (de exemplu, pentru a conecta proprietatea la drumul principal sau pentru a face un studiu de sol).

Este important să luați în considerare toți acești factori și să faceți cercetări suplimentare înainte de a lua o decizie finală. De asemenea, se recomandă să discutați cu un arhitect sau un inginer structural pentru sfaturi și îndrumare profesională.

Există și alți factori cheie care influențează construcția unei case:

- Design și stil - Designul și stilul casei sunt, de asemenea, factori importanți care influențează construcția casei. Este important să se țină seama de gusturile și preferințele proprietarului, precum și de caracteristicile arhitecturale ale zonei în care este amplasată casa.
- Dimensiunea și configurația terenului: Dimensiunea și configurația terenului pot influența designul și dimensiunea casei. De exemplu, dacă terenul este mic, poate fi necesară o casă cu mai multe etaje pentru a avea suficient spațiu. De asemenea, terenul poate influența poziția și orientarea casei.

Capitolul 3. Putem folosi lumina naturală, apa și plantele pentru a îmbunătăți eficiența casei?



archiadvisor.com/ecological-house/

Lumina naturală

În cazul speciilor de foioase, plantarea unui copac în partea de vest a casei este de obicei cea mai eficientă pentru răcirea pe timp de vară, mai ales dacă bolta face umbră ferestrelor și unor porțiuni de acoperiș. Un alt loc eficient este la sud. Plantați arborii de foioase aproape de casă, în calea soarelui, dar nu chiar lângă perete.

Vița de vie pe peretele exterior și în jurul ferestrelor poate crește eficiența unui perete izolat. Spațiul de aer lăsat între pereți/ferestre și viță de vie reduce absorbția căldurii vara și reduce pierderile de căldură iarna.



hopeaustralia.org.au

Plantele

Umbrirea naturală poate fi realizată prin plantarea unor arbori, arbuști și viță de vie specifici pentru a proteja casa de soarele de vară și, de asemenea, pentru a oferi umbră în aer liber pe timpul verii și pentru a reduce semnificativ temperatura solului din jurul casei.

În climatele reci și temperate, cel mai bine este să se permită ca lumina soarelui din timpul iernii să ajungă la acele ferestre orientate spre sud și să se reducă nevoia de încălzire mecanică.

Ar trebui să folosim arbori cu rădăcini neinvazive pentru a nu deteriora conductele și fundațiile.

O soluție bună pentru o casă ecologică este un acoperiș verde, care are multe beneficii la nivel economic, ecologic și social. Un acoperiș verde oferă un tampon pentru apa de ploaie, purifică aerul, reduce temperatura ambientală, reglează temperatura interioară, economisește energie și încurajează biodiversitatea. Acoperișurile verzi fac parte din construcțiile rezistente la schimbările climatice. În plus, oamenii sunt mai fericiți într-un mediu verde decât într-un mediu gri.

Acoperișul viu, numit acoperiș ecologic, acoperiș grădină, acoperiș cu vegetație, acoperiș verde este un sistem de acoperișuri ușoare, în straturi, care permite ca plantele să nu necesite practic nicio întreținere deasupra unei substructuri impermeabilizate. Dacă ați auzit mai des despre ele în ultima vreme, asta se datorează faptului că tehnologia a devenit mai simplă, ceea ce face ca instalațiile, în special cele rezidențiale, să fie mai frecvente.

Acoperișurile ecologice ajută la purificarea aerului prin absorbția poluanților; absorb apa de ploaie, reducând astfel scurgerea apelor pluviale care poluează râurile și cursurile de apă; și mențin acoperișul cu 10 până la 20 de grade mai rece vara și mai cald iarna, ceea ce înseamnă facturi mai mici la aer condiționat și încălzire, mai puțini combustibili fosili irosiți și un mediu mai sănătos.

Sistemele "extensive" sunt varianta mai ușoară, care necesită puțină întreținere, de obicei plantate cu plante perene rezistente și tolerante la secetă, cum ar fi sedumurile și alte plante suculente. Deoarece un sistem extensiv nu necesită udare sau îngrijire specială, este preferat din punct de vedere ecologic.

Se recomandă să faceți cercetări și să vă consultați cu pepiniera locală pentru sfaturi cu privire la ce și unde să plantați. Pentru a beneficia de avantajele pe care ni le oferă plantele, ar trebui să avem cunoștințe despre arborii care sunt veșnic verzi, plantele care supraviețuiesc secetei, arborii specifici diferitelor zone geografice, apa de ploaie, acoperișurile verzi. Toate acestea ne ajută să luăm cele mai bune decizii atunci când ne construim o casă.

Arborii care rămân verzi pe tot parcursul anului și nu își pierd frunzele se numesc arbori sau plante perene. Aceștia își mențin frunzișul tot timpul datorită unor mecanisme de adaptare la temperaturi mai scăzute sau la secetă. Câteva exemple de arbori care rămân verzi pe tot parcursul anului includ:

- Bradul - este un arbore cu ace perene, care își menține frunzișul pe tot parcursul anului.
- Molidul - este un alt arbore veșnic verde cu ace care rămân verzi chiar și în cele mai reci zone.
- Ienupărul - acest copac are frunze asemănătoare acelor și rămâne verde tot timpul anului.
- Stejarul de laur - acesta este un arbore cu frunze în formă de lance care rămân verzi pe tot parcursul anului și se dezvoltă în climatul mediteranean.
- Magnolia - unele specii de magnolii sunt perene, păstrându-și frunzele pe tot parcursul anului.

Acestea sunt doar câteva exemple de arbori care rămân verzi pe tot parcursul anului, dar există multe alte specii de plante perene care își păstrează frunzele chiar și în timpul iernii sau în perioadele de secetă.

Există mai multe plante care au dezvoltat mecanisme speciale de adaptare la condițiile de secetă și care pot supraviețui unor perioade prelungite de lipsă de apă. Aceste plante se numesc xerofile sau suculente și au evoluat în zonele aride sau semiaride, unde apa este o resursă limitată.

Câteva exemple de plante tolerante la secetă includ:

- Cactușii - acestea sunt printre cele mai cunoscute plante suculente și sunt capabile să stocheze apă în tulpini și frunze.
- Aloe vera - această plantă suculentă poate supraviețui în condiții de secetă extremă, deoarece poate stoca apă în frunzele sale groase.
- Lavanda - această plantă aromatică are nevoie de puțină apă și se dezvoltă în soluri uscate și bine drenate.
- Yucca - această plantă are un sistem radicular puternic și poate supraviețui în zone cu puțină apă.
- Salvie - această plantă are frunze dense și crește bine în zonele uscate, fiind folosită și în medicină datorită proprietăților sale antioxidante.
- Cimbru - această plantă aromatică are frunze mici și dense și poate rezista în condiții de secetă și pe soluri sărace.

Acestea sunt doar câteva exemple de plante care pot rezista la secetă, dar există multe alte specii care au dezvoltat un mecanism de adaptare la condițiile extreme de mediu. Este important să alegem

plantele potrivite pentru mediul în care trăim, pentru a minimiza consumul de apă și a proteja mediul înconjurător.

Zonele nordice ale Pământului au o climă rece și aspră, caracterizată prin ierni lungi și reci, cu temperaturi foarte scăzute și zăpadă abundentă. În aceste condiții, arborii care cresc în aceste zone trebuie să fie adaptați la temperaturi extreme și la soluri sărace și acide.

Câteva exemple de arbori care se găsesc în zonele nordice:

- Molidul - este un arbore care crește în pădurile boreale din Canada, Rusia, Scandinavia și Alaska. Are ace veșnic verzi și se adaptează bine la temperaturi scăzute.
- Bradul - este un arbore comun în pădurile nordice și este folosit în mod tradițional în producția de hârtie și lemn. Poate crește la altitudini mari și se adaptează bine la condiții de mediu extreme.
- Pinul - este un arbore care crește în zonele boreale din Europa, Rusia și Canada. Are ace persistente și se adaptează bine la soluri sărace și la temperaturi scăzute.
- Aspen - este un arbore care crește în zonele umede și mlăștinoase din regiunile nordice. Este capabil să supraviețuiască temperaturilor scăzute și condițiilor sărace de sol.
- Arțarul - acest arbore se găsește în pădurile din zonele nordice și este capabil să se adapteze la temperaturi scăzute și soluri sărace.

Acestea sunt doar câteva exemple de arbori care se găsesc în zonele nordice. Alți copaci care pot supraviețui acestor condiții dure sunt mesteacănul, alunul, teiul și arțarul.

Zona subpolară este o regiune caracterizată de temperaturi scăzute, ierni lungi și veri scurte. În aceste condiții, arborii care cresc în această zonă trebuie să fie adaptați la temperaturi scăzute și la condiții de mediu extreme.

Câteva exemple de arbori care se găsesc în zonele subpolare:

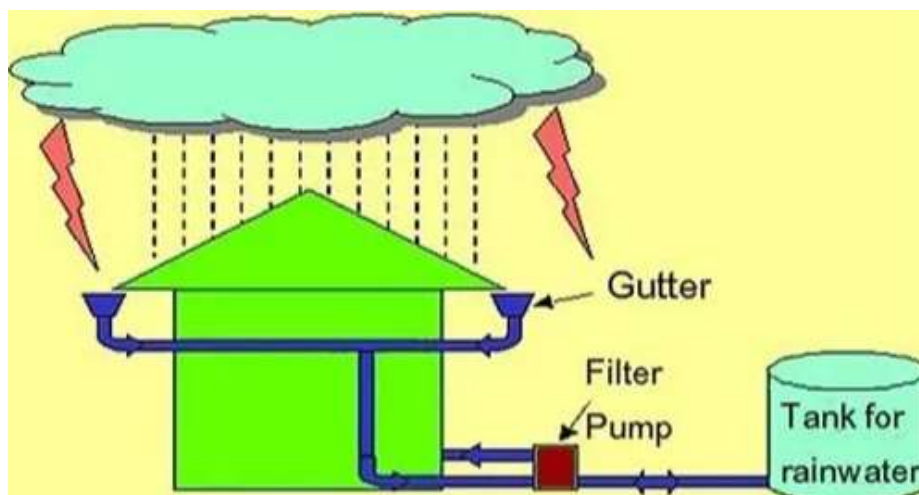
- molidul siberian (*Picea obovata*) - este un arbore cu frunze caduce care crește în zonele subpolare din nordul Asiei și Europei. Acesta este unul dintre cei mai importanți arbori comerciali din regiune, fiind utilizat în producția de cherestea și hârtie.
- Larice siberian (*Larix sibirica*) - este un arbore care crește în regiunile subpolare din Siberia, Rusia. Acesta este unul dintre puținii arbori care își pierde frunzele în fiecare toamnă.
- Arțar de tundră (*Acer spicatum*) - este un arbore care crește în regiunile subpolare din America de Nord. Acesta este un arbore mic cu frunze mici și lucioase care își schimbă culoarea toamna.
- Salcia polară (*Salix polaris*) - este un copac mic care crește în zonele subpolare din Canada și Groenlanda. Acesta este unul dintre puținii copaci care pot supraviețui condițiilor extreme din această regiune.

- Pinul siberian (*Pinus sibirica*) - este un copac care crește în regiunile subpolare din Siberia. Acesta este unul dintre cei mai importanți arbori comerciali din regiune, fiind folosit în producția de cherestea și hârtie.

Acestea sunt doar câteva exemple de arbori care se găsesc în regiunile subpolare. Alți arbori care pot supraviețui în aceste condiții sunt mesteacănul, teiul și arinul.

Colectarea apei de ploaie pentru uz sanitar și pentru udarea grădinii

Apa este o necesitate esențială în grădină. Colectarea apei de ploaie pentru utilizarea în grădină ne ajută să folosim apa care altfel s-ar irosi. A avea apă de ploaie în jurul grădinii este foarte convenabil, în timpul unei primăveri secetoase este un lucru indispensabil. Apa de ploaie este o apă gratuită, destul de curată, care este un dar din cer. Chiar dacă apa este gratuită, s-ar putea ca recoltarea ei să nu fie legală la tine acasă. De obicei, însă, dacă folosiți apa doar în grădină și nu în casă, nu este o problemă. Dacă aveți îndoieli, verificați la municipalitatea locală.



www.indiamart.com

Capitolul 4. Surse de energie regenerabilă

În prezent, energia alternativă, regenerabilă, nu este doar un termen la modă, ci și un domeniu relevant și promițător al producției de energie.

Nevoile tot mai mari de energie, precum și epuizarea resurselor de combustibil și poluarea tot mai mare a mediului, obligă omenirea să caute modalități de utilizare a energiei care să fie regenerabilă și care să nu fie atât de dăunătoare pentru mediu. În prezent, sursele de energie regenerabilă deja disponibile sunt apa curentă, energia solară și vântul, precum și valurile și mările și căldura geotermală.

Energia eoliană

Energia eoliană a fost folosită în diferite țări încă din cele mai vechi timpuri. În Evul Mediu, morile de vânt erau folosite pentru a măcina cereale, iar în prezent vântul este din ce în ce mai mult folosit pentru a genera electricitate. Energia eoliană, ca și apa curgătoare, are acum cea mai mare importanță comercială din lume. Există multe locuri pe Pământ în care suflă vânturi puternice. Energia eoliană este forma de energie cu cea mai rapidă creștere dintre toate metodele regenerabile de energie.

Turbinele eoliene există în multe tipuri și dimensiuni diferite. Diverse turbine sunt adaptate la diferite viteze ale vântului, dar turbinele eoliene mai înalte produc mai multă energie electrică. Pentru a produce o cantitate mai mare de energie electrică, turbinele eoliene sunt adesea conectate la ferme eoliene. Cele mai bune locuri pentru înființarea parcurilor eoliene sunt vârfurile dealurilor, câmpiile și coastele maritime. Din ce în ce mai multe parcuri eoliene sunt instalate în largul mării, la câteva zeci de kilometri de coastă, deoarece acolo suflă cele mai puternice vânturi.

Din păcate, din cauza infrastructurii limitate a rețelelor de transport, poate fi dificil să se construiască un parc eolian oriunde.

Înălțimea optimă a unei centrale eoliene construite în scopuri comerciale este de 30 m, iar distanța dintre palele aripilor este de 35 m sau mai mult. Instalarea și întreținerea unei astfel de centrale este costisitoare, prin urmare, din motive economice, se construiește de obicei un complex de cel puțin 25 de centrale eoliene - un parc eolian - într-un singur loc. De altfel, primele parcuri eoliene au fost construite în California (SUA). Iar unul dintre cele mai mari parcuri eoliene din lume se află în apropiere de San Francisco, unde sunt instalate 8.000 de turbine eoliene pe o suprafață mică. În prezent, majoritatea centralelor eoliene sunt construite în țările europene. Germania este lider în utilizarea energiei eoliene. În 2030, o astfel de sursă de energie ar trebui să furnizeze aproximativ 40% din electricitatea produsă. Ca toate celelalte tipuri de surse de energie regenerabilă, energia eoliană are atât avantaje, cât și dezavantaje.

Avantaje: nu poluează mediul înconjurător cu substanțe nocive și nu favorizează efectul de seră. De asemenea, instalarea centralelor electrice are un efect redus asupra ecosistemului înconjurător. În plus, vânturile sunt cele mai puternice iarna, când nevoile de energie electrică sunt cele mai mari. În plus, construcția de parcuri eoliene este costisitoare, dar costul energiei electrice produse este scăzut. Pe măsură ce se construiesc parcuri eoliene în zonele rurale, se creează noi locuri de muncă, iar fermierii pot începe afaceri și își pot crește veniturile.

Dezavantaje: forța vântului nu este uniformă și este imposibil să se producă energie electrică atunci când vântul suflă insuficient. Și, dimpotrivă, atunci când acestea sunt puternice, de exemplu în timpul unor furtuni puternice, excesul acestuia nu poate fi stocat. În plus, centralele eoliene întunecă peisajul și, de asemenea, dăunează sănătății oamenilor din cauza zgomotului, provocând interferențe radio și de televiziune care îi nemulțumesc pe cei care locuiesc în apropiere. În plus, multe animale părăsesc astfel de locuri.

Energie hidroelectrică

Poate fi generată din rezervoare și râuri. Centralele hidroenergetice de rezervor se bazează pe apa stocată într-un rezervor, în timp ce centralele hidroenergetice de tip râu de râu valorifică energia din debitul disponibil al râului. Rezervoarele hidroenergetice au adesea utilizări multiple - furnizarea de apă potabilă, apă pentru irigații, controlul inundațiilor și al secetei, servicii de navigație, precum și furnizarea de energie. Aceasta este una dintre cele mai importante și mai larg utilizate surse de energie regenerabilă. În prezent, energia apei în cădere este utilizată în principal pentru construirea de baraje și instalarea de centrale hidroelectrice în apropiere.

Atunci când se construiește un baraj, nivelul apei este mai ridicat pe o parte și mai scăzut pe cealaltă. Se formează un curent de apă în cădere care determină rotirea turbinelor, iar acestea sunt generatoare care produc energie electrică. Centralele hidroelectrice sunt potrivite în special pentru a fi construite în munți, unde panta râurilor este mare. Și se produc aproximativ 30% din resursele de energie din apă din lume. Țări precum China, Brazilia, Rusia și Canada au cel mai mare potențial în acest domeniu. Există state în care centralele hidroelectrice produc toată sau cea mai mare parte a energiei electrice (100% în Paraguay, 97% în Norvegia. Multe țări în curs de dezvoltare au mari oportunități de a utiliza și energia apei curgătoare. Acestea construiesc în principal centrale hidroelectrice mici. Se estimează că, dacă ar fi utilizate toate resursele posibile de apă curgătoare, s-ar produce aproximativ 40% din energia electrică mondială.

Avantaje: energia apei curgătoare este inepuizabilă. Centralele hidroelectrice se construiesc în zone slab populate, au o durată lungă de funcționare, iar prețul energiei electrice produse și costurile de exploatare sunt scăzute, deoarece nu este nevoie de combustibil. Producția de energie electrică este

considerată curată, iar iazurile pot stoca apa și pot reduce riscul de inundații furnizând apă în timpul secetei.

Dezavantaje: instalarea barajelor, pe lângă construcția liniilor de transmisie a energiei electrice, este costisitoare și durează mult timp. După construcția barajelor, se formează corpuri de apă care uneori inundă o zonă imensă. Oamenii care locuiesc acolo sunt mutați în alte locuri și pierd o mulțime de terenuri. În plus, vegetația și animalele sunt distruse. Din cauza alunecărilor de teren provocate de cutremure, barajul se poate prăbuși, creând inundații devastatoare în văile râurilor.

Energia valurilor

Energia valurilor este o altă formă de energie regenerabilă care poate fi utilizată ca alternativă la energia tradițională obținută din combustibili fosili - resurse finite care, atunci când sunt utilizate pentru energie, eliberează în aer emisii de carbon dăunătoare. Valurile, în special atunci când există un vânt puternic, produc o cantitate mare de energie și, prin urmare, pot fi folosite pentru a genera energie. Din nefericire, s-a dovedit a fi dificil să se creeze materiale care să reziste la forța distructivă a valurilor și să convertească energia valurilor în energie electrică. Primul colector de energie a valurilor este instalat în Scoția. În largul coastelor Norvegiei și Japoniei sunt amplasate mici centrale electrice alimentate de energia valurilor. Energia produsă este folosită pentru alimentarea farurilor. Însă, după mai mulți ani de testare, aceste proiecte au fost abandonate din cauza dificultăților tehnice.

Energia mareelor

Încă din cele mai vechi timpuri, oamenii s-au gândit cum să exploateze energia mareelor. Au fost construite mori în zonele în care apa curgea cu o viteză de 6 km/h în timpul mareelor înalte. În ele se măcinau cereale, se tăia lemnul și se zdrobea tencuiala. Această energie este destul de fiabilă și poate fi folosită acolo unde amplitudinea mareelor este mare. Paletele unor astfel de turbine electrice sunt dispuse în așa fel încât să poată fi rotite atât de apa care urcă, cât și de cea care coboară. Tehnica de utilizare a energiei mareelor este dovedită și este rentabilă, dar necesită fonduri uriașe pentru a fi pusă în aplicare. Centralele electrice mareice sunt o sursă de energie curată și sigură, dar împiedică peștii să se reproducă, iar apele mareelor inundă mlaștinile. În Franța, Rusia, Canada, China și în alte țări funcționează centrale de energie maremotrică de diferite capacități.

Energia geotermală

Energia geotermală este energia termică provenită din pământ - geo (pământ) + termic (căldură). Resursele geotermale sunt rezervoare de apă caldă care există sau au fost create de om la diferite temperaturi și adâncimi sub suprafața Pământului. În rezervoarele subterane pot fi forate puțuri, de la

câțiva metri până la câțiva kilometri adâncime, pentru a extrage aburi și apă foarte fierbinte care pot fi aduse la suprafață pentru a fi utilizate într-o varietate de aplicații, inclusiv pentru producerea de energie electrică, utilizarea directă, precum și pentru încălzire și răcire. În unele locuri, apa rece este pompată în adâncurile Pământului prin foraje. Aceasta se încălzește acolo și se ridică la suprafață sub formă de abur. Un exemplu de utilizare a energiei geotermale este Islanda, unde căldura din adâncuri este folosită pentru a încălzi străzile, așezările și serele din capitala Reykjavik. În plus, această sursă de energie este utilizată pe scară destul de largă în Noua Zeelandă, Japonia și în țările din America Centrală.

Avantaje: regenerabilă și aproape nepoluantă. Produce o cantitate mare de energie extrasă. Iar energia este folosită pentru a încălzi locuințele și pentru a genera electricitate.

Dezavantaje: costuri ridicate de construcție și întreținere a instalațiilor. Centralele electrice și conductele sunt în pericol din cauza cutremurelor și a erupțiilor vulcanice. De asemenea, o serie de gaze nocive se ridică la suprafață odată cu aburul.

Energia solară

Energia solară este cea mai abundentă dintre toate resursele de energie și poate fi exploatată chiar și pe timp noros. Rata la care energia solară este interceptată de Pământ este de aproximativ 10.000 de ori mai mare decât rata la care omenirea consumă energie.

Tehnologiile solare pot furniza căldură, răcire, iluminat natural, electricitate și combustibili pentru o multitudine de aplicații. Tehnologiile solare convertesc lumina solară în energie electrică fie prin intermediul panourilor fotovoltaice, fie prin intermediul oglinzilor care concentrează radiația solară. Deși nu toate țările sunt înzestrate în mod egal cu energie solară, fiecare țară poate avea o contribuție semnificativă la mixul energetic din energia solară directă. Costul de fabricație a panourilor solare a scăzut dramatic în ultimul deceniu, ceea ce face ca acestea să fie nu numai accesibile, ci și adesea cea mai ieftină formă de energie electrică. Panourile solare au o durată de viață de aproximativ 30 de ani și sunt disponibile în diverse nuanțe, în funcție de tipul de material utilizat la fabricare.

Exploatarea energiei furnizate de soare nu este atât de ușoară. Cel mai simplu este să o luați pentru încălzire - obiectul construit la soare se încălzește, astfel încât puteți încălzi chiar și apa pentru uz casnic. Pentru a produce noi înșine energie electrică, trebuie să folosim mecanisme complexe. Unul dintre ele este utilizarea celulelor solare pentru a genera energie electrică. O celulă solară este un dispozitiv care transformă lumina soarelui în energie electrică. Acest lucru este permis de efectul fotovoltaic adițional. Atunci când materialul care compune celula solară absoarbe un foton cu lungimea de undă potrivită, electrozii din ea capătă mai multă energie. Acest lucru le permite să se miște mai liber în material. Mișcarea acestor electroni creează un curent electric.

Bioenergia

Bioenergia este produsă dintr-o varietate de materiale organice, numite biomasă, cum ar fi lemnul, cărbunele de lemn, bălegarul și alte tipuri de gunoi de grajd pentru producerea de energie termică și electrică, precum și din culturi agricole pentru biocombustibili lichizi. Cea mai mare parte a biomasei este utilizată în zonele rurale pentru gătit, iluminat și încălzirea spațiilor, în general de către populațiile mai sărace din țările în curs de dezvoltare.

Sistemele moderne de biomasă includ culturi sau arbori specializați, reziduuri din agricultură și silvicultură și diverse fluxuri de deșeuri organice.

Energia creată prin arderea biomasei generează emisii de gaze cu efect de seră, dar la niveluri mai scăzute decât arderea combustibililor fosili, cum ar fi cărbunele, petrolul sau gazele. Cu toate acestea, bioenergia ar trebui să fie utilizată doar în aplicații limitate, având în vedere potențialele efecte negative asupra mediului legate de creșterea pe scară largă a plantațiilor forestiere și bioenergetice, precum și de despăduririle și schimbările de utilizare a terenurilor care rezultă din acestea.

Pentru a produce bioenergie pot fi utilizate și materii prime precum zahărul (din trestie de zahăr și sfeclă de zahăr) și amidonul (din cartofi și cereale), precum și biodiesel produs din ulei vegetal (rapiță, in, soia, floarea-soarelui etc.) și alcool (din metanol sau etanol).

Energia din surse de aer

Energia din aer este un tip de energie prezentă în natură, regenerabilă și gratuită. Energia din aer este definită ca fiind energia stocată sub formă de căldură în aer. Acest lucru este posibil deoarece energia termică poate fi extrasă din aerul din jurul nostru, iar pentru aceasta avem nevoie de o pompă de căldură cu sursă de aer. O pompă de căldură cu sursă de aer extrage energia conținută în aer, chiar și atunci când ne aflăm la temperaturi negative, și transferă această energie pentru producerea de încălzire și apă caldă menajeră. Mai mult, o pompă de căldură cu sursă de aer este capabilă să producă frig în locuința noastră, chiar și atunci când ne aflăm la temperaturi ridicate, asigurându-ne confort pe tot parcursul anului. Pompele de căldură cu sursă de aer constau într-un ciclu termodinamic care utilizează un gaz frigorific în interiorul său, capabil să fie comprimat la o temperatură foarte scăzută pentru a extrage căldura din aerul exterior. În mod normal, pompele de căldură cu sursă de aer sunt alcătuite din două părți: un modul exterior în care se află circuitul frigorific și un modul interior în care se află unitatea de control și restul elementelor necesare în instalație, cu diferite combinații.

O pompă de căldură aerotermică are un randament de 4 la 1, adică pentru fiecare kW consumat de pompa de căldură, aceasta este capabilă să producă 4 kW de căldură. Datorită acestui fapt, economiile realizate într-o locuință sunt spectaculoase, reducând semnificativ factura de încălzire. Principiul de

funcționare al noii pompe de căldură este atât de economic încât cantitatea de energie electrică utilizată pentru producerea energiei termice poate fi cu până la 80% mai mică decât cea a radiatoarelor electrice.

Pompele de căldură sunt mașini care pot fi utilizate pentru a încălzi clădirile și a furniza apă caldă folosind surse de energie regenerabilă, cum ar fi aerul, la rândul său, solul sau apa. Iată cum funcționează pompele de căldură, explicate într-un mod pe înțelesul copiilor: O pompă de căldură este formată din trei părți principale: un evaporator, un compresor și un condensator. Un vaporizator este ca o cutie metalică mare care este de obicei amplasată în exteriorul unei clădiri.

În interiorul evaporatorului se află un lichid special, numit agent frigorific (freon), care poate absorbi căldura din aer sau din sol. Agentul frigorific pornește ca lichid, dar se transformă în gaz pe măsură ce absoarbe căldura. Compresorul este ca o pompă mare în interiorul pompei de căldură. Acesta preia refrigerantul gazos din evaporator și îl stoarce foarte tare, ceea ce face ca acesta să se încălzească și mai mult. Aceste gaze fierbinți intră apoi în condensator, care se află de obicei în interiorul clădirii. Un condensator este ca un radiator mare folosit pentru a încălzi o clădire. Gazele fierbinți de la compresor trec prin niște serpentine ale condensatorului, care sunt completate cu aer rece sau apă. Pe măsură ce gazul fierbinte se deplasează prin serpentine, el eliberează căldură care încălzește aerul sau apa. Pe măsură ce căldura este eliberată din gazul fierbinte, acesta se transformă din nou în lichid și se întoarce în evaporator pentru a începe procesul din nou. Pe scurt, pompele de căldură funcționează prin utilizarea unui lichid special numit agent frigorific pentru a absorbi căldura din aer sau din sol. Apoi, refrigerantul este comprimat, devenind și mai fierbinte, și este eliberat în clădire pentru a încălzi aerul sau apa. Acest proces se repetă la nesfârșit pentru a menține clădirea caldă, asigurând în același timp și alimentarea cu apă caldă.

Avantaje:

- Eficiență energetică: pompele de căldură sunt foarte bune la convertirea energiei pe care o folosesc în căldură. Acest lucru înseamnă că pot încălzi clădirile și apa folosind mai puțină energie decât alte sisteme de încălzire, cum ar fi cazanele pe gaz.
- Regenerabile. Pompele de căldură utilizează energie din surse naturale, cum ar fi aerul, pământul sau apa, care se refac în mod constant. Acest lucru înseamnă că pompele de căldură sunt o sursă de energie regenerabilă, ceea ce este bun pentru planetă.
- Emisii reduse de carbon: Pompele de căldură nu ard combustibili fosili, cum ar fi gazul sau petrolul, astfel încât nu se produc gaze nocive. În schimb, acestea utilizează surse de energie regenerabilă care emit foarte puține gaze nocive.
- Universală. Pompele de căldură pot fi folosite și pentru a răci clădirile, așa că sunt foarte utile în climatele calde sau în timpul verii.

Dezavantaje:

- Costuri inițiale ridicate: Pompele de căldură pot fi foarte scumpe la cumpărare și instalare. Iar acest lucru înseamnă că este posibil ca ele să nu fie accesibile pentru toată lumea.
- În funcție de locație. Pompele de căldură trebuie să fie instalate acolo unde există spațiu suficient, o sursă de căldură adecvată și o metodă de distribuție a căldurii. Acest lucru înseamnă că este posibil ca ele să nu fie potrivite pentru orice clădire sau locație.
- Depinde de vreme. Dacă afară este foarte frig, pompele de căldură cu sursă de aer pot deveni mai puțin eficiente, ceea ce înseamnă că este posibil să nu funcționeze la fel de bine pe vreme foarte rece.
- Întreținere. Pentru ca pompele de căldură să funcționeze corect, acestea trebuie să fie în mod corespunzător.

Capitolul 5. Măsuri de economisire a mediului

Întreaga economie modernă și modul de viață al oamenilor se bazează pe utilizarea energiei electrice. Aceasta este necesară în fiecare zi și aproape peste tot: în casă, în producție, în turism, în servicii și industrie, în medicină și știință. Deși astăzi energia electrică este produsă în multe moduri diferite, ea nu este furnizată oamenilor în mod gratuit. Dimpotrivă, energia electrică, ca și alte produse, tinde să se scumpească. Economisirea energiei electrice nu este utilă doar pentru a reduce costurile casnice, ci și pentru a contribui la salvarea planetei. La urma urmei, a fi descurcăreț nu este doar util, ci și la modă. Pentru a reduce costurile de utilizare a energiei electrice, este important să știți în primul rând la ce o folosiți în casa dumneavoastră. Cea mai mare parte a energiei este consumată de cele mai importante și frecvent utilizate aparate mari: frigiderul, cuptorul, mașina de spălat, uscătorul de rufe etc. Încălzitorul și aerul condiționat vin pe locul al doilea. Iluminatul, electrocasnicele mici și aparatele electronice se află pe locul al treilea.

Gospodăriile casnice utilizează energie pentru încălzirea spațiilor, apă caldă, electricitate generală, gătit și răcire.

Măsuri de economisire a energiei în gospodării

Etapa I: Începând cu obiceiurile care determină consumul de energie (transformare comportamentală):

1. Lucrul la distanță (cel puțin 2-3 zile pe săptămână, dacă mergeți cu mașina proprie la locul de muncă). Este bine de știut că un laptop consumă cu până la 90% mai puțină energie electrică decât un computer fix.

2. Reducerea temperaturii interioare:

- Reduceți temperatura cu 1 grad (sau mai mult, dar în condiții de igienă);
- Reduceți temperatura la 17-18 grade atunci când nu sunteți acasă și pe timpul nopții.
- Temperatura din bucătărie poate fi redusă, deoarece, de obicei, este oricum caldă din cauza căldurii provenite de la oale aburinde, cuptoare etc.

3. Folosiți eficient mașina de spălat:

- spălați cu încărcătură completă;
- spălați în apă rece (în funcție de situație);
- folosiți funcția de întârziere (folosind tariful de noapte).

4. Utilizați eficient frigiderul:

- nu lăsați ușa deschisă și ștergeți garniturile de cauciuc de pe ușă;
- curățați periodic radiatorul din spatele frigiderului.
- De asemenea, este important să acordați atenție locului în care este amplasat frigiderul. Dacă puneți frigiderul lângă o fereastră cu lumina directă a soarelui, un radiator sau o altă sursă de căldură laterală, poate fi un model economic de top, dar tot va consuma multă energie electrică.
- dezghețați periodic frigiderul;
- setați o temperatură mai ridicată în funcție de condițiile de depozitare a alimentelor.

5. Utilizarea eficientă a aerului condiționat. În timpul verii, mulți oameni instalează sisteme de răcire pentru a evita ca soarele să le pătrundă prin ferestre. Aerul condiționat reprezintă aproximativ 17% din consumul mediu anual de electricitate al unei gospodării. Iar în zilele mai călduroase, poate chiar mai mult. Reglați sistemele de răcire a aerului în funcție de raportul dintre temperaturile exterioare și cele interioare. Tehnologia modernă face posibil acest lucru. Aparatul de aer condiționat va răci aerul doar atunci când se schimbă parametrii aerului corespunzător.

6. Aerisiți corespunzător locuința dumneavoastră:

- Aerisiți după cum este necesar;
- Nu lăsați ferestrele și ușile deschise pentru perioade lungi de timp în timpul sezonului rece;
- Folosiți hota de bucătărie numai atunci când gătiți.

7. Programarea consumului de energie pentru orele de noapte sau de weekend (pentru cei care au un plan de electricitate cu două fusuri orare). 8. Înlocuirea becurilor convenționale cu becuri LED poate economisi până la 80 la sută din energia electrică. Iluminatul cu becuri LED este de trei ori mai eficient decât cu becuri fluorescente și de până la 12 ori mai eficient decât becurile cu incandescență.

8. Oprți aparatele electrocasnice nefolosite.

9. Fierbeți apa într-un ceainic în funcție de cerințele individuale, dar nu mai mult.

10. Folosiți mai eficient mașina de spălat vase: - utilizați modul ecologic; - încărcați mașina de spălat vase complet; utilizați funcția de întârziere.

11. Gătitul mai inteligent utilizează energia mai înțelept.

Etapa II: Revizuirea consumului de energie:

1. Evaluați consumul de energie al gospodăriei:

- Evaluați consumul de energie;

- Identificați aparatele din casă care consumă cel mai mult energie și evaluați oportunitățile de reducere a costurilor;

- Întrebați furnizorul de energie dacă oferă inspecții gratuite sau la costuri mici ale locuinței și ale utilităților sau sfaturi privind economisirea energiei.

2. Identificați zonele în care sistemele energetice sau ingineresti ale locuinței consumă cea mai multă energie.

3. Utilizați aplicația (aplicațiile) mobile pentru a monitoriza consumul de energie al gospodăriei.

4. Iluminatul orientat poate economisi până la 40% din energia electrică din locuința dvs. Ce este iluminatul țintit? Dacă vă place să citiți, să vă uitați la televizor sau să tricotați seara, aprindeți o lampă acolo unde vă aflați cel mai des. Veți avea o lampă confortabilă pentru hobby-urile sau munca dvs. Fără a fi nevoit să aveți lumina principală în cameră. În casele în care nu aveți nevoie de iluminare constantă, dar nu doriți să apăsați de fiecare dată pe întrerupătoare, puteți instala corpuri de iluminat sensibile la atingere. De exemplu, în curte. Nu se va irosi energie electrică și nu va trebui să vă faceți griji de fiecare dată că lăsați o lampă aprinsă în curte peste noapte.

Pasul III: Reducerea consumului (repararea a ceea ce este dezordonat sau uzat)

Clădirea pierde căldură prin toate părțile sale, doar că mărimea pierderii variază. Aproximativ 35% din căldură se pierde prin pereți, 37% prin ferestre, 15% prin acoperiș și 13% prin placa de subsol.

1. Reducerea pierderilor de căldură:

- eliminarea scurgerilor (în ferestre, pervazuri, uși);

2. Asigurarea faptului că aparatele de încălzire funcționează cât mai eficient posibil:

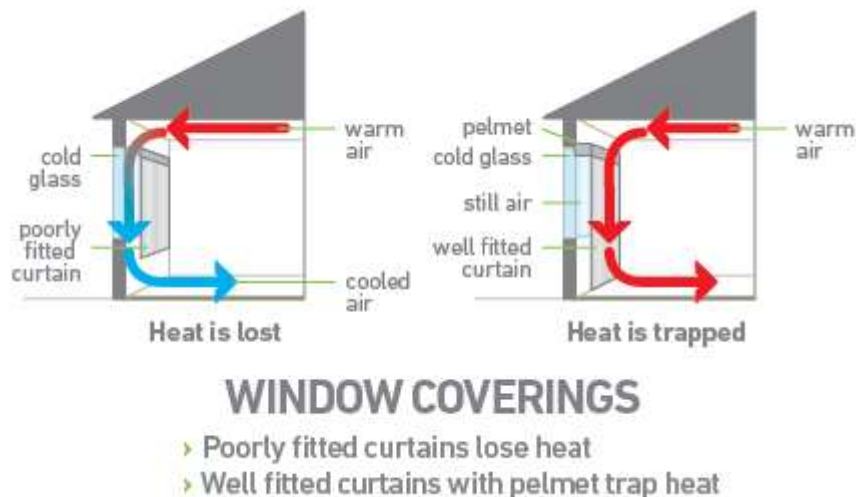
- păstrați aparatele de încălzire (radiatoare) la distanță de mobilier sau alte obiecte;
- îndepărtați praful de pe suprafețele de încălzire;
- să alegeți lungimea potrivită a perdelelor pentru ferestre.

3. Întreținerea sistemului de încălzire și a sistemului de apă caldă din casă:

- Spălați și curățați periodic interiorul sistemului;
- Respectați cerințele de întreținere și funcționare a sistemului;
- Aerisiți la timp radiatoarele.

4. Folosiți mai multă lumină naturală.

5. Neglijarea aparatelor electrocasnice poate duce la creșterea facturilor de energie: un ceainic și un fier de călcat înfundat, un aragaz și un cuptor murdar și un aspirator plin vor încerca să funcționeze la capacitate maximă și, prin urmare, vor consuma mai multă energie.



www.sustainability.vic.gov.au

ETAPA IV: Instalarea îmbunătățirilor mici și mijlocii

1. Modernizarea centralelor termice.
2. Înlocuirea unui cazan cu un cazan mai eficient sau cu o pompă de căldură.
3. Înființarea unei centrale solare fotovoltaice.
4. Instalarea de colectoare solare termice.
5. Îmbunătățirea sistemului de încălzire și de apă caldă al casei:
 - modernizarea sau adăugarea de izolație la conductele de încălzire și de apă caldă;
 - instalarea și reglarea termostatelor;
 - instalarea unui capac izolator (reflector) în spatele aparatului de încălzire. În casele particulare sau în blocurile de apartamente în care sistemul de încălzire a fost modernizat, termostatele reprezintă o modalitate excelentă de a reduce costurile de încălzire. Acestea pot fi instalate pe fiecare calorifer și

vă permit să le reglați temperatura în mod individual. Astfel, diferite încăperi pot fi menținute la temperaturi diferite, încălzind-o pe cea în care vă aflați cel mai mult și lăsând setările minime dacă părăsiți casa.

6. Înlocuiți becurile ineficiente cu unele mai eficiente.

7. Instalați senzori de mișcare pentru a controla iluminatul. În casele în care nu aveți nevoie de iluminare constantă, dar nu doriți să acționați de fiecare dată întrerupătoarele, puteți instala corpuri de iluminat sensibile la atingere. De exemplu, în curte. Nu se va mai risipi curentul electric și nu va trebui să vă faceți griji de fiecare dată dacă ați lăsat o lumină aprinsă în curte peste noapte.

8. Folosirea aparatelor de apă caldă de capacitate mai mică.

9. Instalarea de jaluzele simple sau izolate.

10. Atunci când achiziționați aparate electrocasnice noi, alegeți aparate cu cel mai mare grad de eficiență energetică posibil.

PASUL V: Modernizarea și îmbunătățirea substanțială a eficienței

1. Renovarea/modernizarea clădirilor de apartamente:

- izolarea clădirii;
- asigurarea etanșeității la aer;
- instalarea unui sistem de ventilație cu pauză termică;
- modernizarea sistemelor ineficiente de încălzire și de alimentare cu apă caldă;
- geamuri la balcoane și logii.

2. Modernizarea unităților de locuit individuale:

- etanșeitate la aer;
- izolarea exterioară a clădirii;
- izolarea interioară a pereților;
- instalarea unei a doua uși exterioare.

Reducerea consumului de apă

Știați că 97,5% din apa din lume provine din mări și oceane? Din păcate, apa lor nu este potabilă. Izvoarele și rezervele de apă subterană reprezintă doar un mic procent din totalul rezervelor de apă ale planetei. Datorită acestei cantități infime de apă, noi, oamenii, încă mai trăim.

Apa dulce nu este doar pentru susținerea vieții. Facem baie în ea, ne spălăm hainele și o folosim în industrie. Consumul casnic este deosebit de ridicat. Din păcate, rezervele de apă potabilă nu sunt nelimitate.

Până în 2050, se preconizează că lumea se va confrunța cu o penurie severă de apă dulce. În țările în care rezervele de apă subterană sunt puțin mai mari, aceasta poate deveni o sursă de venit, precum și

de supraviețuire. Acest lucru nu înseamnă că aceste țări nu pot economisi apa. Dimpotrivă, dacă nu economisim, vom irosi acest potențial în loc să îl lăsăm generațiilor viitoare.

Cum să economisim apa cu înțelepciune?

- Când vă spălați pe dinți, închideți apa

O persoană obișnuită se spală pe dinți timp de 3 minute. Știți câtă apă iese de la robinet în acest timp? Optsprezece litri. Pe baza cantității zilnice de apă potabilă, aceasta este suficientă pentru a fi consumată de 9 persoane. Așadar, în timp ce vă spălați pe dinți, închideți apa. Ar putea salva viața cuiva.

- Tratamentele la duș nu ar trebui să dureze ore întregi.

Utilizăm între 6 și 45 de litri de apă proaspătă pe minut atunci când facem un duș. Vreți să vă reduceți facturile la apă? Luați în considerare cumpărarea unui cap de duș care amestecă aerul și apa sau a unui regulator al jetului de apă.

- Remediați un robinet care picură

Se estimează că un robinet care picură poate irosi până la 15 litri de apă potabilă pe zi. Asta înseamnă 5 500 de litri pe an. În cazul unei penurii severe de apă, acest lucru ar fi suficient pentru a salva o familie de 4 persoane. Detectarea acustică a punctelor de scurgere a apei este o metodă frecvent utilizată în practică. Este o metodă foarte bine stabilită de mult timp și, pe de o parte, foarte simplă și destul de fiabilă. Noile evoluții tehnologice au făcut posibilă instalarea de senzori acustici direct pe conductele de apă din puțuri.

- Utilizați rezervoare de stocare a apei de ploaie

Rezervoarele de stocare a apei de ploaie sunt o modalitate foarte bună de a economisi bani prin utilizarea apei de ploaie pentru grădinărit, legumicultură sau lucrări în aer liber. Instalați-le și folosiți această resursă gratuită pentru a vă uda florile, a vă spăla mașina sau a vă curăța geamurile. Astfel, veți economisi aproximativ 5.000 de litri de apă dulce pe an.

- Folosiți o stropitoare

Furtunurile de irigare pot consuma 1 000 de litri de apă potabilă pe oră. Prin urmare, este mult mai prietenos cu mediul înconjurător să alegeți stropitori. În plus, mulcirea și irigarea se fac cel mai bine dimineața devreme sau seara târziu pentru a reduce evaporarea și a economisi rezervele de apă.

- Un ulcior cu apă în frigider

Umpleți un ulcior cu apă de la robinet și puneți-l în frigider. Dacă vă pregătiți din timp o băutură răcoritoare, vă veți mulțumi mai târziu. Când vă este sete, puteți să vă turnați un pahar de apă rece și să vă bucurați. Puteți adăuga mentă, felii de lămâie sau cuburi de gheață. Este o modalitate mult mai plăcută de a vă reîmprospăta decât să stați lângă un robinet neascuțit așteptând ca apa rece să înceapă în sfârșit să curgă.

- Investiți în economisirea apei

Este timpul să vă actualizați obiectele de uz casnic? Aceasta ar putea fi ocazia perfectă pentru a face primul pas spre un stil de viață mai ecologic. Înlocuiți robinetul vechi cu unul nou, care economisește apă. Alegeți dușuri, toalete, mașini de spălat rufe și mașini de spălat vase eficiente din punct de vedere al consumului de apă: veți face o favoare mediului și buzunarului dumneavoastră.

- **A doua viață a apei de spălat vase**

Spălatul vaselor, spălatul hainelor și baia reprezintă aproximativ 50% din consumul zilnic de apă. Acest lucru creează "apa gri". Aceasta este denumită astfel din cauza culorii sale cenușii. Utilizarea acestei ape ar economisi mulți litri de apă. Putem stoca apa de baie și de chiuvetă în recipiente de 5 litri. O puteți folosi apoi pentru a vă uda plantele sau pentru a trage apa la toaletă (desigur, este important să alegeți. La urma urmei, nu veți spăla apă cu detergent sau impurități de detergent sau detergent de vase pe plantele dvs.).

- **Ape reziduale**

Apa produsă în timpul procesului de producție - poate fi tratată și utilizată pentru a uda grădinile, florile și gazonul. Avem turnuri de răcire care au nevoie de multă apă (netratată pentru a elimina bacteriile și alți poluanți), așa că, dacă am putea folosi această apă, am putea economisi multă apă.

Alte inițiative de economisire a apei includ sisteme de colectare a apei de ploaie de pe acoperișuri și iazuri naturale de apă dulce în așezările din jur, care sunt întreținute pentru a returna apa în sol.

Una dintre cele mai mari economii de apă în viitor va fi înlocuirea apei curate cu apă reciclată prin utilizarea echipamentelor "clean in place" (CIP). Este o schimbare simplă care va economisi și mai multă apă în viitor.

De ce este important să economisim apa?

Știați că orașul New York folosește astăzi cu 30% mai puțină apă decât în 1979, deși are cu 1 milion de locuitori în plus? Această schimbare dramatică s-a produs deoarece americanii au luat măsuri simple de economisire a costurilor. Probabil că este de la sine înțeles că a economisi bani înseamnă a cheltui mai puțin și a trăi mai frumos cu natura.

- **Reduceți consumul de energie.**

Tratarea apelor uzate este un proces care necesită multă energie. Încălzirea apei este, de asemenea, energofagă. Economisirea apei economisește atât energie, cât și bani.

- **Reduceți costurile.**

Apa costă bani. Reducerea costului acesteia vă va ajuta să cheltuiți mai mulți bani pentru activități de agrement. La urma urmei, este mult mai frumos să cheltuiți bani pe călătorii sau cadouri decât pe facturi de apă, nu-i așa? Țineți evidența cantității de apă pe care o folosiți. Dacă vreți să luați în serios economisirea apei, începeți să numărați câtă apă folosiți în fiecare zi. Puteți face acest lucru prin monitorizarea contoarelor dvs. Sau, atunci când primiți factura, calculați cantitatea de apă pe care o folosiți împărțind metrii cubi la numărul de zile și la numărul de persoane care locuiesc în casă.

Rezumat

După cum se poate observa, luarea deciziei de a construi o casă nouă necesită reflecția asupra multor aspecte. În contextul reglementărilor în schimbare, inclusiv cele referitoare la protecția mediului, precum și al responsabilității noastre comune față de mediu, ar trebui să urmărim să îmbunătățim eficiența energetică a clădirilor noastre. Idealul ar fi, desigur, o casă pasivă construită cu materiale ecologice, dar, din păcate, nu este întotdeauna posibil să adoptăm toate soluțiile pentru casele mai vechi. Cu toate acestea, atunci când trebuie să vă renoați, modernizați sau reparați casa, folosiți materiale și metode durabile. Nu este nevoie să vă demolați clădirea pentru a crea o nouă Casă Confortabilă, ci puteți să o adaptați treptat pe cea veche. Căutați materiale care provin din surse locale și care sunt regenerabile sau reciclate. Indiferent ce reparați sau înlocuiți, există probabil o opțiune mai ecologică.