

SAPIENS



ADMINISTRAȚIA
FONDULUI PENTRU MEDIU



PROGRAMUL PENTRU
EDUCAȚIA ȘI CONȘTIENȚIZAREA PUBLICULUI
PRIVIND PROTECȚIA MEDIULUI

PROIECT FINANȚAT DIN
FONDUL PENTRU MEDIU



WWW.AFM.RO



Proiect finanțat de Administrația Fondului pentru Mediu

Proiectul „Un viitor Sustenabil” este finanțat din Fondul pentru Mediu prin Programul pentru Educația și Conștientizarea Publicului Privind Protecția Mediului, gestionat de Administrația Fondului pentru Mediu, prin CFN 684/H/13.06.2024, implementat de Asociația Sapiens ADN, în parteneriat cu Liceul Ioan Petruș, Otopeni. „Un viitor sustenabil” are ca obiectiv formarea unei conduite civice de protecție a mediului în rândul tinerilor din învățământul preuniversitar.

Proiectul se desfășoară pe o perioadă de 14 luni în județul Ilfov și implică un grup-țintă format din 503 elevi, alături de cadre didactice și membrii ai comunității locale.

Seminar educațional

Cum putem reduce poluarea prin transport eficient și clădiri verzi

→ Tematici:

- Transport cu emisii scăzute
- Eficiența energetică a clădirilor

Transport cu emisii scăzute

Transportul cu emisii scăzute înseamnă să călătorim în moduri care poluează mult mai puțin sau chiar deloc. În locul mașinilor care merg cu benzină sau motorină și scot fum, putem folosi mijloace de transport ecologice: biciclete, trotinete, să mergem pe jos, să folosim transportul public (autobuze, trenuri, viitorul metrou) sau autovehicule electrice. Aceste alternative ajută la reducerea traficului aglomerat și a gazelor nocive din aer, făcând orașul mai curat și mai liniștit. Să vedem pe rând fiecare opțiune și cum se aplică la noi în Otopeni.

Biciclete și trotinete – pe două roți spre un aer curat

Bicicleta este unul dintre cele mai îndrăgite mijloace de transport de către copii și tineri. Mersul pe bicicletă sau cu trotineta (clasică sau electrică) nu poluează deloc aerul – nu scoate fum, nu consumă benzină, doar energie de la tine sau de la o mică baterie electrică. În același timp, este un mod distractiv de a face mișcare și de a rămâne sănătos. Pedalatul întărește inima, mușchii și plămânii și scade riscul de îmbolnăviri cauzate de lipsa de

SAP^{ENS}



ADMINISTRAȚIA
FONDULUI PENTRU MEDIU



PROGRAMUL PENTRU
EDUCAȚIA ȘI CONȘTIENȚIZAREA PUBLICULUI
PRIVIND PROTECȚIA MEDIULUI

PROIECT FINANȚAT DIN
FONDUL PENTRU MEDIU



WWW.AFM.RO



mișcare. În plus, mersul pe două roți te face să te simți bine și îți dă energie și o stare de bine, reducând stresul și chiar ajutându-te să dormi mai bine noaptea. Un avantaj important al bicicletei și trotinetei este că nu consumă combustibil – „carburantul” ești chiar tu!

Mersul pe bicicletă este ecologic și economic: nu produce gaze de eșapament, face mai puțin zgomot decât mașina și nu te costă nici un ban pentru combustibil.

O bicicletă întreținută bine poate ține mulți ani, iar trotinetele (fie ele și electrice) au un impact mult mai mic asupra mediului decât mașinile. În Otopeni, tot mai mulți elevi își aduc bicicleta sau trotineta la școală, mai ales în zilele cu vreme bună. Este important să avem spații sigure pentru parcare a bicicletelor – de exemplu, rastele (suporturi) în curtea școlii sau în fața clădirilor publice, unde elevii și profesorii să își poată lăsa vehiculele pe două roți. Poate ai observat dacă la liceul nostru există un rastel pentru biciclete sau trotinete. Dacă nu, chiar voi, elevii, puteți propune conducerii școlii sau autorităților locale amplasarea unor astfel de parcări de biciclete aproape de intrarea în școală și în diferite zone din oraș. Un alt aspect important este siguranța: **când mergi cu bicicleta sau trotineta, poartă cască de protecție, circulă pe piste sau pe marginea drumului, respectând regulile de circulație și fiind atent la mașini.**

Deși Otopeni nu are încă foarte multe piste pentru biciclete dedicate, ne putem deplasa cu grijă pe străduci și prin zonele mai puțin aglomerate. Pe viitor, orașul poate crea piste de biciclete care să lege cartierele de școală, parc și alte locuri importante – astfel de planuri există deja în zona București-Ilfov, prin Master Planul Velo la nivel metropolitan (o rețea extinsă de piste este propusă pentru a lega locuințele de școli și locuri de muncă în următorii ani).

Știi că?

O plimbare scurtă cu bicicleta poate însemna mult pentru mediu. În orașele mari, traficul rutier produce până la 60% din poluarea aerului sursa ivelo.ro. Dacă mai mulți oameni aleg bicicleta sau trotineta în locul mașinii, aerul devine mai curat și orașul mai puțin aglomerat. În plus, o mașină mică produce în medie peste 100 de grame de CO₂ pe kilometru parcurs – în timp ce bicicleta produce 0! Practic, alegând bicicleta, reduci direct cantitatea de gaze cu efect de seră și protejezi natura.

Ce poți face tu?

Dacă locuiești relativ aproape de școală (câțiva kilometri), încearcă să vii cu bicicleta sau trotineta, eventual împreună cu un coleg/vecin – mereu însoțit de un adult dacă ești la ciclul primar. Poartă cască și veste reflectorizante când e cazul.

SAP IENS



ADMINISTRAȚIA
FONDULUI PENTRU MEDIU



PROGRAMUL PENTRU
EDUCAȚIA ȘI CONȘTIENȚIZAREA PUBLICULUI
PRIVIND PROTECȚIA MEDIULUI

PROIECT FINANȚAT DIN
FONDUL PENTRU MEDIU



WWW.AFM.RO



Organizați împreună cu profesorii "Ziua fără mașini – toți pe bicicletă!" – alegeți o zi în care cât mai mulți elevi și profesori vin la școală cu mijloace nepoluante. Vei vedea cum curtea școlii se va umple de biciclete și atmosfera va fi una de sărbătoare eco! De asemenea, poți iniția un club de ciclism în școală, unde să învățați reguli de circulație pe bicicletă și să faceți plimbări de grup.

Transportul public – împreună, cu autobuzul și trenul, spre un oraș cu un aer mai curat

Transportul în comun sau transportul public înseamnă să călătorim alături de alte persoane cu vehicule mai mari: autobuze, microbuze, trenuri, metrou. De ce este acesta mai ecologic? Fiindcă un singur autobuz poate duce zeci de pasageri, în locul a zeci de mașini personale. Astfel, se consumă mai puțin combustibil per persoană, se emit mai puține gaze și scade aglomerația de pe șosele. În plus, autobuzele moderne (mai ales cele electrice sau hibride) și trenurile electrice poluează mult mai puțin decât mașinile vechi.

În Orașul Otopeni, avem Linia Albastră – o linie proprie de transport public local, adică un autobuz al Primăriei care circulă prin Otopeni și oprește în diferite stații din orașotopeni.ro. Poate ai văzut acest autobuz sau chiar l-ai folosit. Stația „Școlii” a Liniei Albastre este aproape de liceul nostru (chiar în zona școlii), astfel încât elevii pot urca în autobuz dimineața ca să ajungă la cursuri și apoi acasăotopeni.rootopeni.ro.

Linia Albastră leagă cartierele Otopeniului între ele și cu puncte cheie precum Primăria, centrul orașului, patinoarul și altele, fiind gândită să deservească locuitorii de toate vârstele. De asemenea, pentru a călători între Otopeni și București sau alte localități din Ilfov, există autobuze regionale și linia expres 100 (fosta 783) care leagă Aeroportul Otopeni de centrul Bucureștiului. Cu aceste autobuze expres poți ajunge la București (Piața Presei, Gara de Nord, Piața Unirii etc.) fără să fie nevoie ca fiecare familie să meargă cu mașina – un mare avantaj pentru mediu și trafic. O veste extraordinară pentru mobilitatea durabilă locală este construcția Magistralei 6 de metrou, care va conecta Gara de Nord din București de Aeroportul Otopeni. Vor exista stații de metrou chiar în orașul Otopeni (stația „Otopeni” și stația „Ion I.C. Brătianu”).

Imaginați-vă: în câțiva ani, veți putea urca într-un tren de metrou aici în Otopeni și veți ajunge rapid, fără poluare și fără ambuteiaje, direct în Capitală sau la aeroport. Transportul public în Otopeni și împrejurimi se dezvoltă, dar și tu îl poți folosi mai des chiar acum. De exemplu, dacă ai de ales între a te duce cu mașina personală împreună cu familia la cumpărături sau a folosi autobuzul local, ia în considerare autobuzul – vei evita stresul traficului și vei reduce emisiile. Încurajează-ți colegii să folosească transportul în comun:

SAPENS



ADMINISTRAȚIA
FONDULUI PENTRU MEDIU



PROGRAMUL PENTRU
EDUCAȚIA ȘI CONȘTIENȚIZAREA PUBLICULUI
PRIVIND PROTECȚIA MEDIULUI

PROIECT FINANȚAT DIN
FONDUL PENTRU MEDIU



WWW.AFM.RO



Împreună puteți face drumul spre școală mai plăcut, stând de vorbă sau repetând la o materie, în autobuz.

Știi că?

Multe orașe din lume oferă transport public gratuit pentru elevi sau chiar pentru toți cetățenii, tocmai ca să îi încurajeze să își lase mașinile acasă. În plus, vehiculele de transport public devin tot mai ecologice: există autobuze electrice sau care merg cu gaz natural comprimat (GNC) și emit mult mai puține noxe. În Cluj-Napoca, de exemplu, circulă autobuze electrice și troleibuze moderne; în București au fost cumpărate autobuze hibrid și electrice, iar în alte orașe din Europa autobuzele pe hidrogen sunt deja o realitate! Prin investiții în astfel de mijloace, transportul public poate deveni neutrul din punct de vedere al emisiilor de carbon în viitor.

Ce poți face tu?

Dacă distanța până la școală este mai mare și nu poți merge pe jos sau cu bicicleta, alege autobuzul în loc să mergi singur cu mașina. Ia-l împreună cu colegii tăi – călătoria va trece repede când discutați sau vă jucați (în siguranță) ceva pe drum. Învăță orarul autobuzelor locale (Linia Albastră și cele metropolitane) și stațiile din apropierea casei tale. Poți propune în clasă un concurs: o zi pe săptămână, cine vine cu transportul în comun primește un punct la purtare sau o mică diplomă eco – veți vedea cum tot mai mulți vor încerca! De asemenea, fii atent în autobuz să îți compostezi biletul/abonamentul (unde e cazul) și să respecti regulile de comportament civilizată, pentru ca toată lumea să aibă o călătorie plăcută.

Mașini electrice – viitorul pe patru roți, alimentat de baterii

Autovehiculele electrice (mașini, autobuze, motociclete electrice) sunt vehicule care nu folosesc combustibili fosili (benzină sau motorină), ci un motor electric alimentat de o baterie reîncărcabilă. Principalul avantaj al mașinilor electrice este că nu emit gaze de eșapament – deci nu scot fum toxic și CO₂ în timpul mersului. Asta înseamnă aer mai curat în orașe și mai puțină contribuție la încălzirea globală. De asemenea, motoarele electrice sunt mult mai silențioase decât cele cu ardere internă, deci o mașină electrică face foarte puțin zgomot când circulă.

Poate ai observat deja prin Otopeni sau București mașini cu numere verzi – acestea indică faptul că vehiculul este electric sau hibrid (prietenos cu mediul). Mașinile electrice se încarcă de la rețea, la fel ca un telefon sau laptop mai mare. În Otopeni există deja câteva stații de încărcare instalate de autorități sau companii private (precum cele de la aeroport sau benzinării din zonă) unde șoferii pot încărca bateriile vehiculului. Energia electrică poate proveni și din surse regenerabile (soare, vânt); de exemplu, dacă stația de încărcare

SAP^{ENS}



ADMINISTRAȚIA
FONDULUI PENTRU MEDIU



PROGRAMUL PENTRU
EDUCAȚIA ȘI CONȘTIENȚIZAREA PUBLICULUI
PRIVIND PROTECȚIA MEDIULUI

PROIECT FINANȚAT DIN
FONDUL PENTRU MEDIU



WWW.AFM.RO



sau casa ta are panouri solare, practic vei alimenta mașina cu energie solară, fără emisii. Chiar și atunci când electricitatea vine din rețea, în România o bună parte din curent este produs mai curat (hidrocentrale, parcuri eoliene), deci per total, mașina electrică are o amprentă de carbon mult redusă față de una convențională.

Desigur, mașinile electrice au și ele provocări: bateriile sunt scumpe, autonomia (distanța parcursă cu o încărcare) este uneori limitată, iar încărcarea durează mai mult decât o umplere cu combustibil. Însă tehnologia evoluează rapid – bateriile devin tot mai eficiente, se încarcă mai repede, iar autonomia multor modele noi depășește 300-400 km, suficient pentru orice drum zilnic. Până când veți fi voi mari și veți conduce, este foarte posibil ca majoritatea mașinilor de pe șosea să fie electrice sau alimentate cu hidrogen (care la rândul lui emite doar vapori de apă). Un exemplu local de transport electric de care ne bucurăm chiar acum este trenul: trenurile care trec prin Otopeni (magistrala feroviară București-Ploiești) și care fac legătura cu Gara de Nord sunt electrificate – locomotivele electrice trag vagoanele fără emisii pe traseu. Chiar și trenulețul de la aeroport (care face legătura între Aeroportul Otopeni și Gara de Nord București) este electric. Astfel, călătoria cu trenul este o alternativă verde la mersul cu mașina personală către aeroport sau Capitală.

Știi că?

România încurajează trecerea la vehicule electrice prin programul “Rabla Plus”, oferind subvenții (bani) celor care cumpără mașini electrice sau hibrid. Așa se face că, de la an la an, numărul mașinilor electrice crește. De la doar câteva sute acum câțiva ani, astăzi sunt zeci de mii de vehicule electrificate pe șoselele noastre, iar infrastructura de încărcare se extinde constant. În plus, țara noastră are un potențial mare de a produce energie verde (soare, vânt) – în viitor, mașinile electrice ar putea fi încărcate 100% din surse regenerabile.

Ce poți face tu?

Dacă părinții tăi intenționează să schimbe mașina în viitor, puteți discuta în familie despre opțiunea unui vehicul electric sau măcar hibrid. Până atunci, însă, poți contribui la reducerea poluării chiar și cu mașina convențională: îndeamnă-i pe ai tăi să nu lase motorul pornit când staționează inutil (de exemplu, când te așteaptă la școală – astfel se evită emisii poluante lângă curtea școlii). De asemenea, puteți practica car-sharing în comunitate: dacă ai colegi pe aceeași stradă, în loc să vină fiecare cu mașina lui, înțelegeți-vă să folosiți o singură mașină pentru toți – azi conduce un părinte, mâine altul. Astfel, în loc de 3-4 mașini pe drum, va fi doar una singură – economie și aer mai curat!

SAP^{ENS}



ADMINISTRAȚIA
FONDULUI PENTRU MEDIU



PROGRAMUL PENTRU
EDUCAȚIA ȘI CONȘTIENȚIZAREA PUBLICULUI
PRIVIND PROTECȚIA MEDIULUI

PROIECT FINANȚAT DIN
FONDUL PENTRU MEDIU



WWW.AFM.RO



Eficiența energetică a clădirilor

Cuvântul eficiență energetică poate suna complicat, dar ideea din spatele lui este simplă: să folosim cât mai puțină energie pentru a ne asigura confortul de zi cu zi. Asta înseamnă clădiri care mențin căldura iarna și răcoarea vara fără să consumăm foarte multă energie pentru încălzire sau răcire, aparate care folosesc curentul electric cu economie și obiceiuri inteligente (cum ar fi stingerea luminilor când nu sunt necesare). O clădire verde sau eficientă energetic este o clădire care risipește mai puțin – are pereți bine izolați, ferestre de bună calitate, becuri economice și, ideal, chiar propriile surse de energie, precum panourile solare. Să explorăm de ce e importantă eficiența energetică, cum ajută mediul și ce soluții există, inclusiv aici, la noi în Ilfov.

Ce înseamnă eficiența energetică a clădirilor?

O clădire eficientă energetic este ca o haină de iarnă bună: îți ține de cald când e frig afară și nu lasă căldura corpului să scape. În termeni de construcții, asta se traduce printr-o izolație termică bună a pereților, acoperișului și podelei, ferestre cu geamuri termopan (care nu permit aerului cald să iasă și celui rece să intre) și uși care se închid bine.

De asemenea, înseamnă un sistem de încălzire și de răcire modern și eficient (centrale termice performante sau sisteme de climatizare economice), precum și utilizarea de echipamente electrice care consumă puțin (aparate cu clasa energetică A+++ , becuri LED etc.). Gândește-te la clădirea școlii tale sau la casa ta: dacă iarna este foarte frig și centrala sau caloriferele merg la maximum, dar tot simți curent rece la geam, înseamnă că o parte din căldură se pierde prin pereți sau ferestre. La fel, vara, dacă soarele încinge clădirea și aerul condiționat trebuie să meargă continuu, e un semn că izolația și ventilația nu sunt optime. Eficient energetic înseamnă să reducem aceste pierderi.

Știi că într-o casă neizolată, aproape 35-40% din căldură se pierde prin pereții exteriori? Alți ~20% se pot pierde prin acoperiș și vreo 15-25% prin ferestre și uși. Asta arată cât de important e să izolăm bine clădirea: punând materiale termoizolante pe pereți (polistiren, vată bazaltică etc.), izolând podul și alegând ferestre de calitate, putem economisi mai mult de jumătate din energia folosită la încălzire! Eficiența energetică nu se referă doar la căldură. Înseamnă și eficiența utilizării electricității în clădire. De exemplu, școala noastră are foarte multe becuri și echipamente (proiectori, computere, copiatoare). Dacă folosim becuri LED, acestea consumă de 5-10 ori mai puțin curent decât becurile vechi incandescente. Calculatoarele de tip laptop sau tabletele consumă și ele mai puțin decât sistemele desktop vechi. Chiar și gesturi mici țin de eficiență: să oprești lumina când ieși din clasă, să nu lași calculatoarele sau televizoarele în priză pe modul „stand-by” (pentru că și acolo consumă puțin curent).

Știi că?

SAPENS



ADMINISTRAȚIA
FONDULUI PENTRU MEDIU



PROGRAMUL PENTRU
EDUCAȚIA ȘI CONȘTIENȚIZAREA PUBLICULUI
PRIVIND PROTECȚIA MEDIULUI

PROIECT FINANȚAT DIN
FONDUL PENTRU MEDIU



WWW.AFM.RO



În România s-a introdus un standard nou pentru clădiri numit nZEB – „nearly Zero Energy Building” – adică clădire cu consum de energie aproape zero. Toate clădirile noi publice trebuie să respecte acest standard, ceea ce înseamnă că sunt foarte bine izolate și își produc singure o parte din energia consumată. Chiar noua clădire (corp) aflată în construcție la Liceul „Ioan Petruș” din Otopeni va fi de tip nZEB! Asta înseamnă că va avea un consum foarte mic de energie și o mare parte din energia de care va avea nevoie va proveni din surse regenerabile. De exemplu, clădirea nouă a liceului nostru va avea pe acoperiș panouri fotovoltaice (care produc energie electrică de la soare) și panouri solare termice (care încălzesc apa tot cu ajutorul soarelui). În plus, va fi izolată cu materiale moderne (15 cm de vată bazaltică pe fațadă), va avea ferestre de ultimă generație, un sistem de climatizare cu filtre de aer și multe altele menite să reducă la minim risipa. Practic, această clădire „verde” va oferi condiții excelente pentru elevi (temperatură optimă, aer curat filtrat, siguranță sporită) cu un consum foarte redus de energie din rețea.

Cum influențează mediul eficiența energetică?

Atunci când o clădire este ineficientă energetic, trebuie să consumăm mai mult combustibil pentru a o încălzi iarna și mai mult curent electric pentru a o răci vara sau pentru a lumina camerele. De unde vine această energie? Adesea, din arderea combustibililor fosili: gaze naturale în centralele termice, cărbune sau gaze în termocentralele care produc electricitate, păcură sau lemn ars în sobe, etc. Toate aceste arderi emit dioxid de carbon (CO₂) și alte gaze care poluează atmosfera și contribuie la schimbările climatice (efectul de seră).

Așadar, o clădire care irosește energie ne face să poluăm mai mult pentru a asigura confortul interior. Pe de altă parte, când economisim energie, este ca și cum am planta copaci care absorb CO₂! Fiecare kilowatt-oră de electricitate pe care nu-l consumăm în mod inutil înseamnă un pic mai puțin CO₂ emis la vreo centrală electrică. Fiecare cameră încălzită eficient, unde nu se pierde căldura, înseamnă gaze mai puține arse în centrale și, astfel, aer mai curat. Eficiența energetică este deci un mod de a proteja mediul indirect, prin reducerea poluării la sursă. Un alt beneficiu este protejarea resurselor naturale. Combustibilii fosili (cărbunele, petrolul, gazele) sunt resurse limitate. Cu cât risipim mai puțin, cu atât se vor consuma mai lent aceste resurse, lăsând generațiilor viitoare o șansă să mai folosească ce a rămas sau, și mai bine, timp să treacă la surse regenerabile. E ca și cum am învăța să nu risipim mâncarea sau apa – la fel, nu vrem să risipim nici energia. În plus, clădirile eficiente pot folosi energii curate: panouri solare, turbine eoliene (pentru clădiri mari sau zone deschise), pompe de căldură (care iau căldura din aer sau sol) etc. Aceste tehnologii generează energie fără poluare directă. Dacă școala ta are panouri solare, înseamnă că o parte din curentul pentru lumini și laboratoare vine direct de la soare – gratuit și verde! Unele școli și grădinițe din România au deja astfel de sisteme (panouri

SAPENS



ADMINISTRAȚIA
FONDULUI PENTRU MEDIU



PROGRAMUL PENTRU
EDUCAȚIA ȘI CONȘTIENȚIZAREA PUBLICULUI
PRIVIND PROTECȚIA MEDIULUI

PROIECT FINANȚAT DIN
FONDUL PENTRU MEDIU



WWW.AFM.RO



solare sau mici turbine eoliene montate), mai ales în zone unde s-au derulat proiecte de eficiență energetică. În final, eficiența energetică are și un impact social: facturi mai mici la energie. Când o clădire e bine izolată și are sisteme eficiente, costurile de încălzire, iluminat și climatizare scad. Banii economisiți pot fi folosiți în alte scopuri (într-o școală, de exemplu, pentru materiale didactice, calculatoare noi, laboratoare). Astfel, avem de câștigat și noi, și mediul!

Soluții pentru școli, locuințe și clădiri publice

Haideți să vedem concret ce soluții există pentru diferite tipuri de clădiri, inclusiv exemple pe care le-am putea aplica la școala sau casele noastre: Izolație termică a pereților exteriori și a acoperișului: Placarea clădirilor cu materiale termoizolante (polistiren expandat/extrudat, vată minerală bazaltică etc.) ajută enorm la păstrarea căldurii în interior iarna și la menținerea răcorii vara.

Multe blocuri și case din România au fost „anvelopate termic” în ultimii ani – adică li s-a pus un „strat de haină” pe dinafară. La fel, izolarea podurilor și a acoperișurilor cu materiale speciale reduce pierderea căldurii prin tavan (20-25% după cum am aflat mai sus).

La școală, dacă acoperișul este izolat și pereții au termosistem, clasele vor fi mai călduroase fără să dea caloriferele la maxim. Dacă nu, poate fi un proiect de viitor pentru liceul nostru.

Ferestre și uși eficiente: Geamurile de tip termopan (cu două sau trei foi de sticlă și rame de PVC/Aluminiu) izolează mult mai bine decât ferestrele vechi din lemn cu un singur geam. Ele nu lasă aerul rece să intre și nici pe cel cald să iasă. Ușile de exterior trebuie și ele să fie etanșe (eventual cu garnituri). La școala voastră probabil ferestrele au fost deja schimbate la un moment dat – dacă sunt termopane, e un lucru bun. Dacă acasă mai aveți ferestre vechi, puteți lipi iarna benzi izolatoare pe margini ca să nu intre aerul rece pe la rosturi.

Sisteme de încălzire moderne: Centralele termice de generație nouă (de exemplu centrale în condensare pe gaz) consumă mai puțin combustibil pentru aceeași cantitate de căldură, comparativ cu sobele vechi sau centralele de acum 20-30 ani. La blocuri, reabilitarea termică uneori implică și schimbarea centralei sau a arzătoarelor pentru eficiență sporită și emisii reduse de CO₂. În școli și clădiri publice, se pot folosi centrale eficiente sau se pot conecta la rețele urbane de încălzire eficiente.

O altă soluție sunt pompele de căldură, care folosesc electricitatea pentru a „mută” căldura din aer/sol în interior – ele pot încălzi iarna și răci vara cu un consum de curent destul de mic.

Iluminat eficient: Așa cum am menționat, becurile LED consumă mult mai puțin și au durată de viață mare. O lampă fluorescentă (neone) sau LED într-o sală de clasă folosește

SAP^{INT}ENS



ADMINISTRAȚIA
FONDULUI PENTRU MEDIU



PROGRAMUL PENTRU
EDUCAȚIA ȘI CONȘTIENȚIZAREA PUBLICULUI
PRIVIND PROTECȚIA MEDIULUI

PROIECT FINANȚAT DIN
FONDUL PENTRU MEDIU



WWW.AFM.RO



cam de 2-3 ori mai puțin curent decât un bec incandescent cu aceeași luminozitate. Școlile ar trebui să facă trecerea integral la LED. De asemenea, se pot instala senzori de prezență pe coridoare sau toalete – lumina se aprinde automat doar când intră cineva, evitând să stea aprinsă ore întregi degeaba.

Electrocasnice și aparatură economică: Acasă putem alege frigidere, mașini de spălat, aparate de aer condiționat cu clasa energetică A++ sau A+++, care consumă mult mai puțin curent. La școală, putem închide videoproiectoarele când nu se folosesc și putem seta calculatoarele pe modul de economisire a energiei. Toate aceste gesturi mici adunate fac o diferență mare.

Surse de energie regenerabilă integrate: Panourile solare fotovoltaice se pot pune pe acoperișuri de bloc, case sau școli. Ele produc electricitate ziua, care poate alimenta iluminatul, calculatoarele sau chiar stații de încărcare pentru trotinete electrice ale elevilor! Panourile solare termice pot asigura apă caldă menajeră pentru spălat pe mâini la școală sau dușuri (dacă există, de exemplu la sala de sport). Unele clădiri pot folosi și turbine eoliene mici, dacă zona are vânt suficient (mai rar la noi în zone urbane). Școala noastră nouă (corpul în construcție), cum am spus, va avea panouri solare – un exemplu excelent de integrare a energiei verzi.

Sisteme inteligente de control: Noile clădiri verzi au adesea sisteme de senzori și automatizări – de exemplu, un termostat smart care oprește căldura când temperatura a ajuns la nivelul dorit sau lumini care se reglează în funcție de lumina naturală de afară. Chiar și fără tehnologii avansate, putem proceda manual: să nu lăsăm caloriferele la maxim cu geamul deschis (căldura scapă afară degeaba), să reglăm temperatura la un nivel confortabil, nu tropical (fiecare grad în minus iarna economisește ~5% din energie). Vara, să folosim jaluzele/persiane ca să ținem răcoare, în loc să forțăm aerul condiționat.

Activitate practică

Măsurători de temperatură în clasă: Formați echipe și folosiți un termometru de cameră pentru a măsura temperatura în diferite zone ale clasei voastre: lângă fereastră, lângă ușă, în centrul clasei. Faceți asta iarna, când caloriferele sunt pornite. Notați diferențele. Apoi verificați și cu geamul deschis timp de 5 minute, apoi închis – cum se modifică temperatura? Această mică experimentare vă poate arăta unde se pierde căldura (lângă geam sau ușă poate fi mai rece).

Discutați apoi: ce soluții ar exista ca să menținem o temperatură uniformă? (Ex: geamuri mai etanșe, oprirea căldurii când aerisim, șoricei de ușă pentru a opri curentul rece etc.)

Ce poți face tu?

SAP^{INT}ENS



ADMINISTRAȚIA
FONDULUI PENTRU MEDIU



PROGRAMUL PENTRU
EDUCAȚIA ȘI CONȘTIENȚIZAREA PUBLICULUI
PRIVIND PROTECȚIA MEDIULUI

PROIECT FINANȚAT DIN
FONDUL PENTRU MEDIU



WWW.AFM.RO



Chiar dacă ești elev, nu constructor sau primar, poți contribui la eficiența energetică prin obiceiurile tale zilnice:

-Acasă: Stinge lumina când pleci din cameră. Nu lăsa televizorul, computerul, consola pornite când nu le folosești. Dacă e soare afară, trage perdelele și profită de lumina naturală, în loc să aprinzi becul. Iarna, roagă-ți părinții să nu acopere caloriferele cu perdele groase sau mobilier – căldura trebuie să circule. Poți chiar să lipești împreună cu ei garnituri la ferestre dacă simți curent rece. Vara, în loc să dai aerul condiționat la minim, încearcă întâi să aerișești seara/noaptea și să ții jaluzelele trase în miezul zilei.

-La școală: Fii „paznicul luminii” în clasa ta – asigură-te că luminile sunt stinse în pauze dacă toată lumea iese afară. Propune profesorului de serviciu sau directorului să puneți autocolante pe lângă întrerupătoare cu mesajul “Stinge lumina!”. În laboratorul de informatică, întreabă dacă nu se pot pune calculatoarele pe modul sleep când nu sunt folosite. Dacă observați că undeva se risipește energie (un robinet de apă caldă care curge mereu, o sală de clasă încălzită inutil după-amiaza când nu e nimeni), semnalati aceste lucruri – veți face un bine școlii.

-În general: Discută cu familia și profesorii despre aceste idei. Poate chiar puteți iniția un proiect eco: de exemplu, “Să reducem factura școlii cu 10%” – unde elevii, împreună cu profesorii, identifică modalități de economie (stingerea luminilor, oprirea aparatelor, termostat la calorifer) și monitorizează consumul pe parcursul anului școlar. Veți avea satisfacția să vedeți rezultatele și, în același timp, veți ajuta planeta!

Propune o soluție!

E timpul să devii arhitectul verde al comunității tale. Uită-te în jurul tău la clădirile pe care le cunoști – școala, casa, blocul, primăria, biblioteca.

Ce ai schimba la ele ca să fie mai eficiente și mai eco?

Poate vrei panouri solare pe acoperișul școlii, sau senzori de lumină pe holuri. Poate te gândești că ar prinde bine niște copaci plantați lângă clădire (ar oferi umbră vara, reducând nevoia de aer condiționat). Ori ai vrea ca școala să aibă un acoperiș verde (cu plante) care izolează și produce oxigen.

Propune o soluție împreună cu colegii: alegeți o clădire și imaginați-vă un plan de a o face mai verde. Desenați un poster sau scrieți o scurtă descriere a ideii: de pildă “La grădinița X: înlocuim toate becurile cu LED și montăm panouri solare pe 50% din acoperiș”.

Calculați (aproximativ) și ce economii s-ar realiza sau ce beneficii ar avea (puteți cere ajutorul unui profesor de fizică sau de geografie). Apoi, prezentați-vă soluția colegilor sau

SAP IENS



ADMINISTRAȚIA
FONDULUI PENTRU MEDIU



PROGRAMUL PENTRU
EDUCAȚIA ȘI CONȘTIENȚIZAREA PUBLICULUI
PRIVIND PROTECȚIA MEDIULUI

PROIECT FINANȚAT DIN
FONDUL PENTRU MEDIU



WWW.AFM.RO



chiar autorităților locale la un eveniment. Orice idee mare începe cu un gând al cuiva mic – iar voi, ca elevi, aveți o perspectivă proaspătă și creativă. S-ar putea ca tocmai soluția voastră să inspire un proiect real în oraș!