EPS

Obmedzenie klimatických zmien

Pomocou izolácií z penového polystyrénu



SDRUŽENÍ ZPRACOVATELŮ ZPĚŇOVATELNÉHO POLYSTYRENU ČR

POLYFORM Polystyrén

EUMEPS

European Manufacturers of EPS

Úvod

Tento dokument je publikovaný európskym združením EUMEPS, (European Manufacturers of Expanded Polystyrene). Jeho účelom je pojednanie o klimatických zmenách spôsobených globálnym otepľovaním a o faktoroch, ktoré ovplyvňujú tento jav. Ďalej uvádza informácie ako použitie izolačných materiálov z penového polystyrénu pomáha znižovať globálne otepľovanie.

Redukovanie klimatických zmien pomocou EPS izolácie

Zmena klímy

Klíma regiónov je priemerom denného počasia za určitú dobu od mesiacov cez roky až po stáročia.

Klimatická zmena je jednou z najvážnejších ekologických hrozieb, ktorým dnes ľudstvo čelí. Počas niekoľkých posledných rokov nám extrémne klimatické javy ukázali ako sme zraniteľní zmenami počasia na Zemi a ako môžu byť ich dopady devastujúce. 20. storočie končilo tak, že ničivé búrky v Európe za sebou zanechali smrť a skazu. Nie je možné s určitosťou povedať, že takéto jednotlivé udalosti sú priamym dôsledkom zmien v klíme spôsobených človekom, ale môžeme očakávať, že extrémne počasie bude so zvyšujúcou sa teplotou stále intenzívnejšie, a o tom, že sa svet otepľuje teraz nie sú pochybnosti.

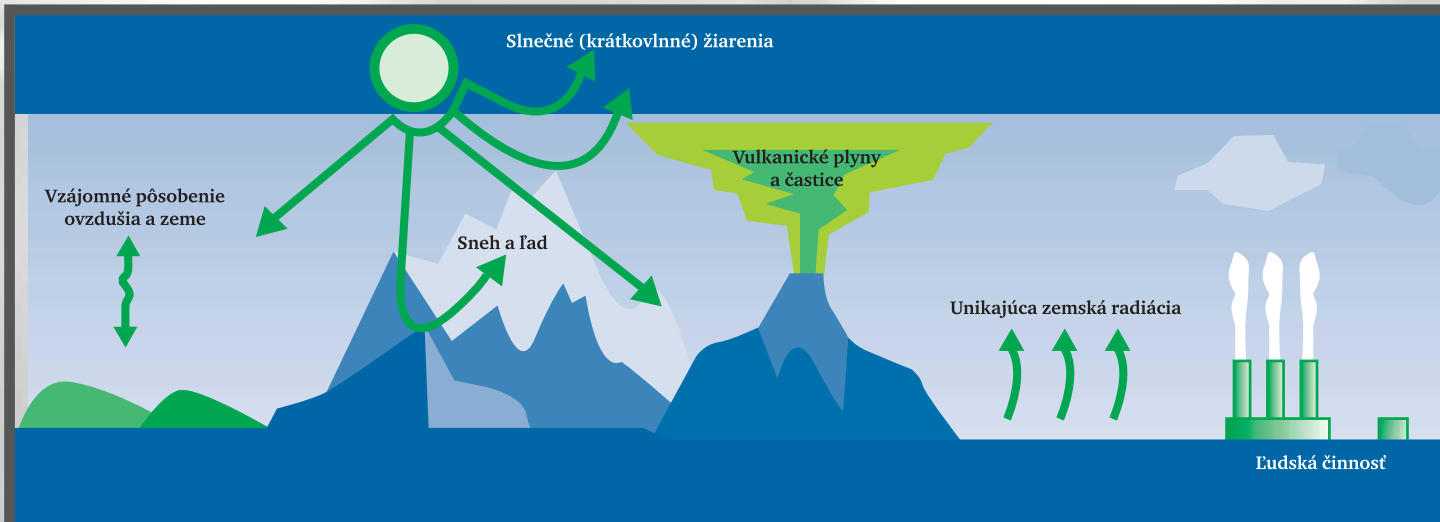
Priemerné globálne teploty, ktoré uvádzajú vedci, ktorí sa zaoberajú zmenami klímy, sa len odhadujú. Jedno z čísel je udávané ako priemer nočných a denných teplôt nad pevninou a nad vodami ako na severnej, tak aj na južnej pologuli za určité obdobie.

V posledných 100 rokoch sa stredná globálna teplota zvýšila o 0,3 až 0,6 °C. Význam tohto zvýšenia sa dá porovnať s extrémami v minulosti.

Počas najchladnejšieho obdobia v poslednej ľadovej dobe sa odhaduje, že stredná teplota bola o 3 °C nižšia ako dnes. Počas najteplejšieho obdobia medzi dvomi ľadovými dobami bola táto len o 2 °C vyššia, pričom celkové kolísanie je len 5 °C. Klíma v Európe sa menila od o 2 °C teplejšej ako dnes v 13. storočí k o 1 °C chladnejšej v 17. storočí. V Anglicku boli v 90-tych rokoch 20. storočia zaznamenané štyri z piatich najteplejších rokov v 340 rokov trvajúcich záznamoch, pričom rok 1999 bol najteplejším rokom, aký bol kedy zaznamenaný.

Vedci spájajú túto rýchlosť zvyšovania teploty s narastajúcou koncentráciou určitých plynov v ovzduší, hlavne oxidu uhličitého. Tento jav narúša prirodzenú energetickú bilanciu systému zemskej atmosféry a spôsobuje zmenu vo vyžarovaní, čo vedie k trvalému globálnemu otepľovaniu. Predpovede zvyšovania stredných globálnych teplôt počas ďalších 100 rokov sa pohybujú od 1,5 °C do 5 °C, čo je porovnateľné s celkovou zmenou o 5 °C za posledných 160 000 rokov.

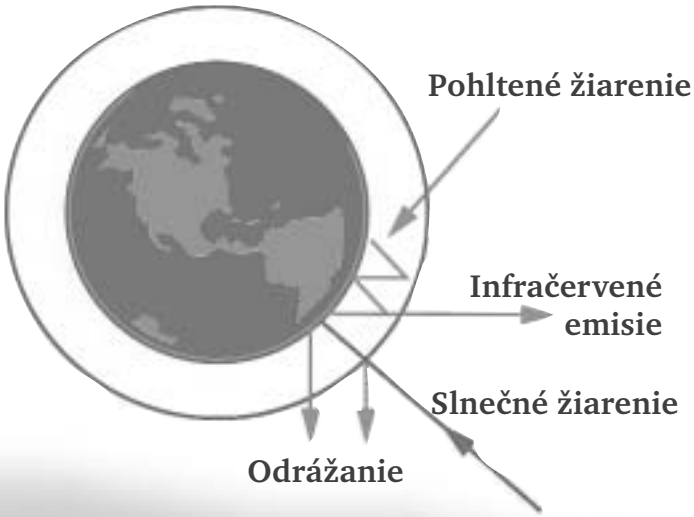
Dopady nekontrolovateľnej klimatickej zmeny budeme cítiť na celom svete. Zvýšenie hladín oceánov ohrozuje existenciu niektorých malých ostrovných štátov a v pobrežných oblastiach vystavuje riziku milióny ľudí. Zvyšujúca sa teplota a sucho ovplyvnia zdravie a spôsob života ľudí a môžu znamenať nevratnú stratu rôznych druhov rastlín a živočíchov.



Rozvinuté štáty podnikajú v medzinárodnom meradle opatrenia prostredníctvom Rámcovej dohody o klimatických zmenách Spojených národov a Kyotského protokolu. Podľa Kyotského protokolu, ktorý vznikol v decembri 1997, súhlasili rozvinuté krajiny s tým, že v období 2008 - 2012 znížia svoje celkové emisie skleníkových plynov o 5,2 % proti roku 1990. Skleníkové plyny zahrnuté v Kyotskom protokole sú oxid uhličitý, metán, oxidy dusíka, hydrofluorokarbóny (freóny), perfluorokarbóny a hexafluorid síry. Prvý krát sú tieto ciele právne viazané a rôzne štáty si dali rôzne ciele tak, ako to odrážajú ich národné okolnosti. Európske a iné krajiny spolupracujú na ratifikácii Protokolu a na realizácii znižovania emisií.

Skleníkový efekt

Skleníkový efekt je dôsledkom moderného spôsobu života a je spojený so zvýšenými emisiami určitých plynov.



Väčšina tepelnej energie zo slnka (krátkovlnné slnečné žiarenie), ktorá sa dostane na Zem, je absorbovaná povrchom a ohrieva ho, pričom asi tretina je odrazená späť cez atmosféru do priestoru. Časť z tohto odrazeného žiarenia je zachytená v hornej vrstve atmosféry (v troposfére) vrstvou plynov, ktoré absorbujú a vracajú teplo späť na povrch Zeme, a tak ju ďalej ohrievajú. Tento úplne prirodzený proces sa nazýva "skleníkový efekt" a ohrieva Zem o 33 °C ako by to bolo bez vratného tepla.

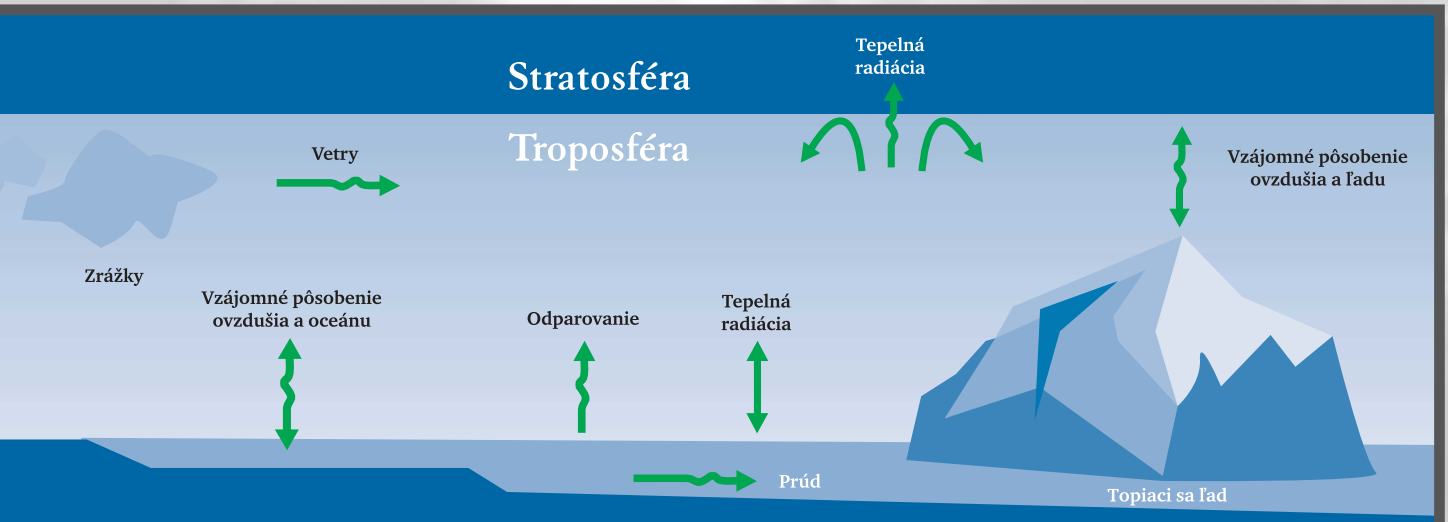
Na rozdiel od záhradného skleníka, kde je horúci vzduch polapený a nemôže uniknúť, planetárny "skleník" umožňuje uniknúť časti tepla a pôsobí ako prírodný termostat, ktorý zabraňuje Zemi, aby sa prehriala alebo podchladila. Bez toho by bola atmosféra už dávno spálená, pričom povrchová teplota by bola cca -18 °C namiesto súčasných 15 °C. (Odkaz 1)

Vodná para a mraky absorbujú veľkú časť prichádzajúceho slnečného žiarenia. Vodná para sa podieľa na prirodzenom skleníkovom efekte zhruba z dvoch tretín. Mraky, ktoré pôsobia vo výškach od úrovne terénu až do výšky 12 km, tiež odrážajú časť žiarenia späť do priestoru skôr ako sa dostane k zemskému povrchu.

Ďalšia časť skleníkového efektu je spôsobená množstvom plynov, ktoré sa zhromažďujú v tropopauze, zhruba 15 km nad povrchom Zeme. Väčšina z týchto plynov sa vyskytuje bežne v prírode a ďalšie pribúdajú v dôsledku ľudskej činnosti.

Niektoré z týchto plynov sú vytvárané len človekom. Oxid uhličitý, ktorý vzniká ako výsledok energetického spaľovania fosílnych palív, prispieva najviac. Experti sa zhodujú na tom, že v dôsledku zvýšeného spaľovania fosílnych palív je v ovzduší viac skleníkového plynu. Naviac dochádza k zvyšovaniu emisií spôsobených zvieratami, najmä v dôsledku rozvíjajúceho sa poľnohospodárstva.

Oxid uhličitý (CO_2) tvorí len 0,03 % dolnej časti ovzdušia, ale s 356 ppmv (dielov na milión dielov objemovo) predstavuje objemovo najväčšiu časť skleníkových plynov. Koncentrácia metánu (CH_4), ozónu (O_3), oxidu dusného (N_2O) a človekom vytváraných halogénovaných uhľovodíkov sa meria v dieloch na miliardu dielov objemovo.



Radiačná podpora je termín používaný na popis vplyvu alebo narušenia radiačnej bilancie zemskej atmosféry týmito plynmi.
Skleníkové plyny, ako je vodná para a CO_2 majú údajne pozitívny potenciál radiačnej podpory, pretože majú otepľovací účinok. Síranové aerosóly (častice unášané vzduchom) a prach z vulkanickej aktivity môžu mať negatívny radiačný podporný potenciál alebo aj chladiaci účinok. Radiačná podpora daná zvýšením CO_2 z 280 na 356 ppmv bola stanovená na 1,56 watt na meter štvorcový.

Potenciál globálneho ohrievania (GWP)

Vplyv, ktorý má skleníkový plyn na radiačnú bilanciu je založený na jeho schopnosti absorbovať slnečné žiarenie a na jeho životnosti v ovzduší Zeme. Index, ktorý vyvinuli vedci pre politikov, umožňuje porovnávať účinky rôznych skleníkových plynov a nazýva sa potenciál globálneho otepľovania (GWP). GWP meria celkovú energiu absorbovanú 1 kg uvoľneného plynu za stanovené obdobie. CO_2 má GWP 1,0. Medzinárodná skupina pre klimatické zmeny uvádza ako typickú neistotu ± 35 % vzhľadom na GWP pri CO_2. Je to pojem, ktorý sa dá obtiažne použiť na plyny s krátkodobou životnosťou a na plyny, ktoré reagujú medzi sebou navzájom.

Európske spoločenstvo a jeho členské štáty súhlasili v Kyote s 8% obmedzením kombinovaných emisií skleníkových plynov. CO_2 predstavuje objemovo najväčšiu časť skleníkových plynov. Odhadované celkové emisie CO_2 v Európe boli 3200 miliónov ton v r. 1990 (Odkaz 2) a predpokladá sa, že ak nebudú obmedzené, vzrastú okolo roku 2010 na 3459 miliónov ton za rok. Európsky cieľ je dosiahnuť zníženie o 15 % do roku 2010 (739 miliónov ton).

Ozónová vrstva

Úbytok ozónu je tiež veľkou témou v ekologických diskusiách. Vieme, že tento problém existuje, aj keď jeho rozsah a účinky zatiaľ nie sú úplne jasné. Ozón, ktorý je obmenou kyslíka s tromi atómami miesto dvoch, sa vytvára pôsobením slnečného svetla na kyslík.

Ozónová vrstva v horných vrstvách atmosféry je normálne hrubá len 3 až 4 metre a filtruje škodlivú ultrafialovú zložku žiarenia zo slnka. Keby bola zničená, tak by mohol život existovať len hlboko v oceánoch.

1% zvýšenie UV žiarenia by mohlo poškodiť rastliny a viesť k zvýšeniu prípadov kožnej rakoviny a sivého zákalu.

Zvýšené UV žiarenie by poškodilo náš imunitný systém a znížilo úrodu. Ryby by zahynuli nedostatkom potravy.

Keby ozónová vrstva poklesla na polovicu normálneho stavu, ako je to napríklad v Antarktíde, lúpala by sa pokožka pri opaľovaní už po 15 minútach. Opatrnejší "experti" tvrdia, že predĺžená expozícia môže spôsobovať rakovinu kože, ale tú je možné ľahko diagnostikovať a liečiť.

Slabnutie ozónovej vrstvy

Chlór katalyzuje premenu ozónu na kyslík. Jeden atóm chlóru môže rozštiepiť 100 000 molekúl ozónu. Väčšina vedcov si myslí, že chlórofluorokarbóny (freóny) sú hlavným zdrojom stenčovania ozónovej vrstvy spôsobovaného chlórom. Vulkanické erupcie, polárne mračná a čistiace a korekčné kvapaliny tu hrajú svoju úlohu. Chlór z reakcií, ako je horenie dreva a hnitie dreva a morských rastlín bol v stratosfére prítomný vždy.

Podozrenie, že dochádza k ochudobňovaniu ozónovej vrstvy bolo prvý krát zaznamenané v r. 1974. Vedci začali mať obavy v roku 1985, keď britský výskum Antarktídy zistil, že ozónová diera nad Južným pólom je tak veľká ako USA a rozšírila sa nad niektoré neobývané oblasti. Správy teraz uvádzajú, že dochádza k sezónnemu oslabovaniu rovnako nad Severným pólom.

Množstvo ozónu v stratosfére je ovplyvnené intenzitou slnečného svitu. Najtenšie je nad pólmi v zime, keď je v týchto miestach málo denného svetla. Nad rovníkom sezónne zmeny nie sú.

CFC = chlórofluorokarbóny (freóny); obsahujú chlór a majú vysoký potenciál oslabovať ozónovú vrstvu (ODP)

HCFC = hydrochlórofluorokarbóny; obsahujú chlór, ale majú nízke ODP. Majú kratšiu dobu životnosti v atmosfére ako CFC, pretože obsahujú vodík a predpokladá sa, že oveľa menej poškodzujú stratosferický ozón.

HFC = hydrofluorokarbóny; neobsahujú žiadny chlór a majú nulové ODP, sú to však skleníkové plyny.

Teraz už nie sú pochybnosti, že chlórofluorokarbóny (CFC) a hydrofluorokarbóny (HCFC) prispievajú k ochudobňovaniu ozónovej vrstvy (Odkaz 3). Dostupné dôkazy poukazujú na to, že človekom vyrobené chlórové zlúčeniny zodpovedajú za tzv. "ozónové diery", čo sú oblasti so zníženou koncentráciou ozónu nad polárnymi oblasťami. Hladiny ozónu počas leta nad Antarktídou sú teraz stenčené zo 60 %. Nedávne vedecké zistenia ukázali, že podstatné ochudobnenie ozónu je tiež zjavné nad veľkými oblasťami na severnej a na južnej pologuli, hlavne počas jarných a letných mesiacov.

CFC alebo HCFC sa nikdy pri výrobe penového polystyrénu nepoužívali (odkaz 4).

Pred montrealským protokolom sa však CFC 11 a CFC 12 používali ako nadúvadlo pri niektorých penových izolačných materiáloch. V reakcii na protokol títo výrobcovia prešli na HCFC a niekedy CO_2 alebo pentán. Postupné vyradzovanie HCFC znamená, že tieto odvetvia teraz musia nájsť alternatívne nadúvadlá.

Posledný návrh novej právnej úpravy ES úplne zakáže používanie HCFC pre vypeňovanie od r. 2004 (odkaz 5). Konkrétne návrhy (Odkaz 6) sú také, že sa HCFC zakazuje pre výrobu nasledovného:

- *Vytlačovaného polystyrénu (XPS) od 1. januára 2002,*
- *Polyuretánových sendvičových dosiek (PUR) od 1. januára 2003,*
- *Všetkých ostatných pien (fenolové, polyizokyanurátové, polyetylénové) od 1. januára 2004.*

Pri týchto produktoch bude mať povinnosť prejsť na alternatívne nadúvadlá negatívny dopad na ich tepelne izolačné vlastnosti.

Ako môže penový polystyrén pomôcť pri minimalizácii globálneho otepľovania?

Aby sa obmedzil postup otepľovania je potrebné spaľovať menej fosílnych palív. Výskum (Odkaz7) ukázal, že iniciatívy v energetickej účinnosti v stavebníctve patria k tým najúčinnejším opatreniam, ktoré sú k dispozícii tvorcom politiky znižovania emisií oxidu uhličitého. Zvyšovanie izolačnej úrovne môže znížiť energetické požiadavky na budovy. Odhadované investičné náklady pre renovácie a nové stavby sú v rozmedzí 282 a 884 Eur/t na tonu usporeného CO_2 ročne a celkové ročné úspory počas doby životnosti na tonu CO_2 sa odhadujú v rozmedzí 247 a 869 Eur/t. Návratnosť investície je teda menšia ako 1 rok. Penový polystyrén je kľúčová súčasť ekonomicky efektívnych a účinných izolačných systémov budov.

Čo je EPS a kde sa používa?

Penový polystyrén (EPS) je ľahký tuhý penový materiál, ktorý je vyrobený polymeráciou styrénu, čo je ropný derivát, ktorý sa tiež nachádza v potravinách, ako sú jahody, orechy a fazule. Používaným nadúvadlom je pentán, čo nie je ani CFC, ani HCFC.

EPS je všestranný materiál s dlhou životnosťou, ktorý ponúka vynikajúce izolačné vlastnosti. Keďže štruktúra EPS spočíva z 98 % zo vzduchu, udržiava si svoje počiatočne tepelné vlastnosti počas celej doby životnosti. Dá sa vyrábať v širokom rozsahu tvarov a veľkostí. Je netoxický, odoláva vlhkosti a nehnije.

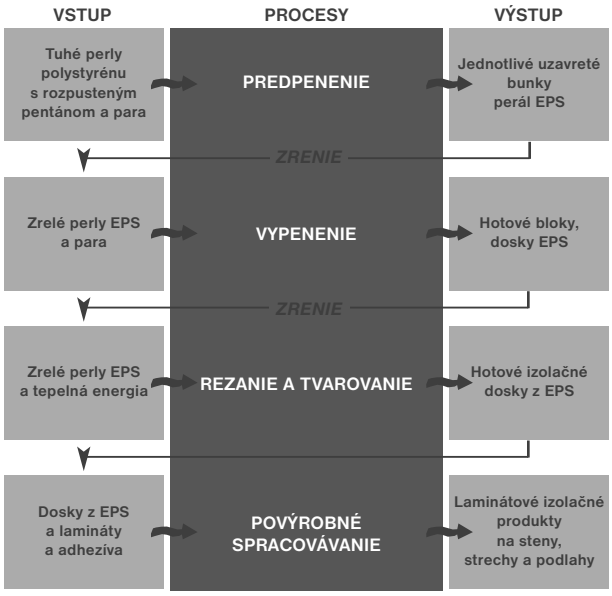
EPS sa primárne používa ako účinný tepelne izolačný materiál na steny, strechy a dlážky v širokom rozsahu budov. Rovnako sa používa ako obalový materiál a na aplikácie ako sú dutiny tvoriace výplňový materiál v stavebníctve, ľahká výplň v konštrukcii ciest a železníc ako plávajúci materiál pri stavbe plávajúcich pontónov a prístavov pre jachty.

Výrobný proces

Izolačné výrobky z penového polystyrénu sa vyrábajú z tuhých perál speňovateľného polystyrénu (ZPS). Tieto perly sa vyrábajú z primárneho benzínu, ktorý sa získava z ropy. Primárny benzín s veľmi vysokou teplotou sa rýchlo ochladí v hydrokraku a prevedie sa na organické zlúčeniny ako je etylén a benzén. Z týchto látok sa vyrobí etylbenzén, z ktorého sa vyrobí styrén, čo je stavebná zložka polystyrénu. Polymeráciou styrénu za pridania nadúvadla (pentánu) sa vyrobí speňovateľný polystyrén vo forme perál.

Pentán je v prírode sa vyskytujúca chemikália podobná metánu. Množstvo použité vo výrobnom procese nepredstavuje zaťaženie pre životné prostredie. V prírode sa rýchlo premení na vodu a oxid uhličitý. Oveľa väčšie množstvo objemu podobnej látky, metánu, sa vytvára pri rozklade komunálneho odpadu. Napriek malým množstvám uvoľneného pentánu hľadá odvetvie EPS cesty ako ďalej znížiť tieto emisie.

Proces expandovania tuhých perál ZPS tak, aby sa vytvorili uzavreté bunky EPS spočíva v tom, že sú v základnom polystyrénovom materiále rozpustené malé množstvá pentánu, ktoré sa zmenia na plyn pôsobením tepla dodaného parou a spôsobia expanziu na približne 40-násobok pôvodného objemu. Perly EPS sa ďalej dopenia do vhodných foriem, ktoré zodpovedajú príslušnému použitiu. Päť výrobných fáz je znázornených na obrázku.



Päť výrobných fáz EPS

***Predpenenie** - Polystyrénové granuly expandujú tým, že sa voľné vystavia pôsobeniu pary, aby sa vytvorili väčšie perly, pričom každá z nich má bunkovú štruktúru.*

***Zrenie** - Po vypenení perly stále ešte obsahujú malé množstvá ako skondenzovanej pary, tak aj plynného pentánu. Pri chladení do pórov postupne difunduje vzduch.*

***Vypenenie** - Perly sú vypenené tak, aby tvorili dosky, bloky atď. Forma slúži pre vytvarovanie a zvarenie predpenených perál. Opäť sa použije para na vypenenie. Počas tohto procesu dôjde k vzájomnému zvareniu jednotlivých perál do požadovaného tvaru.*

***Tvarovanie** - Po krátkej chladiacej dobe sa vytvarovaný blok vyberie zo stroja a po ďalšom zrení sa dá rezať alebo tvarovať podľa potreby pomocou horúceho drôtu alebo inými vhodnými postupmi.*

***Povýrobné spracovanie** - Konečný produkt sa dá laminovať fóliami, plastami, strešnou vlnou, drevovláknitou doskou alebo inými lícnymi materiálmi ako sú stenové alebo strešné obkladové dosky.*

Ekologické prednosti EPS

Ekologické dopady výroby perál ZPS a ich premeny na izolačný materiál sú malé v porovnaní s dopadmi výroby energie, ktorá by sa spotrebovala, keby sa tento izolačný materiál nepoužil.

Počas životného cyklu ovplyvňujú izolácie z EPS životné prostredie len minimálne, hlavne pri výrobe a pri doprave výrobkov ku konečnému užívateľovi. Pentán (použitý ako nadúvadlo), ktorý sa uvoľňuje počas premeny suroviny na izolačnú dosku má z hľadiska globálneho otepľovania minimálny účinok. Má len veľmi malý vplyv na skleníkový efekt.

Pri výrobe EPS sa nepoužíva a nikdy nepoužíval CFC alebo HCFC. Preto nepoškodzuje ozónovú vrstvu.

Spotreba energie pri výrobe EPS (zabudovaná energia) a potenciál energetických úspor

Nižšie uvedená tabuľka uvádza potrebnú primárnu energiu na výrobu 1 m^3 EPS. Hodnoty v tabuľke nezahŕňajú spalné teplo primárneho benzínu, z ktorého je EPS vyrobený.

Typ EPS	Hustota (kg/m^3)	PRIMÁRNA ENERGIA (MJ/m^3)	(KWh/m^3)	EKVIVALENT VYK. OLEJA (kg)	(litre)
EPS S 15	15	540	151	12,6	15,1
EPS S 20	20	680	190	15,8	19
EPS S 30	30	960	269	22,4	26,9

V závislosti na hustote materiálu je primárna energia potrebná na výrobu kubického metra EPS 151 až 269 kWh, čo je ekvivalent spálenia 15 až 27 litrov vykurovacieho oleja. Je to asi také množstvo tepla, ktoré sa ušetrí za šesť mesiacov alebo menej, keď sa tento objem izolačného materiálu použije pre tepelnú izoláciu. Potom, akonáhle sa začne budova používať, energia sa šetrí.

Recyklácia

EPS sa dá ľahko recyklovať. Neznečistený odpad z EPS je možné zdrviť a zmiešať s čerstvým EPS a potom vyrobiť nové tvarované výrobky. EPS sa dá alternatívne aj roztaviť a vytlačiť ako kompaktný polystyrén na výrobky ako sú kvetináče, ramienka na šaty a náhrady dreva alebo ako stredne húževnatý PS na výrobky, z ktorých sa vyrábajú dosky alebo tepelne tvarované výrobky, ako sú tácky. Ako časť zmiešaného plastového odpadu môže byť EPS recyklovaný na výrobu napr. parkových lavičiek, stĺpikov plotov a na dopravné značky, čo zabezpečuje, že plastový odpad má novú dlhú životnosť.

Záver

V posledných desaťročiach minulého storočia dostal svet niekoľko tvrdých ekologických lekcií. S nástupom nového storočia vieme, že pokiaľ nebudeme bojovať proti najhorším účinkom klimatických zmien, potom ľudia všade na svete budú vystavení častejším krutým zmenám počasia, zdvíhajúcej sa hladine oceánov a devastujúcim povodniam a z toho vyplývajúcim ľudským obetiam a nákladom.

Vedci nám hovoria, že musíme začať znižovať množstvo skleníkových plynov už teraz, aby sme zabránili najhorším dôsledkom. Svet sa začal vyrovnávať s touto výzvou. Negatívnym účinkom klimatických zmien sa dá zabrániť, pokiaľ už teraz začneme znižovať emisie a ak časom stabilizujeme hladiny oxidu uhličitého v ovzduší. Je to veľká výzva a jej rozmer sa nesmie podceniť.

Penový polystyrén ako účinný a efektívny materiál na tepelné izolácie môže hrať svoju úlohu v redukcii emisií oxidu uhličitého a môže veľmi pozitívne prispieť v boji proti globálnemu otepľovaniu. Pri jeho výrobe sa nepoužíva CFC ani HCFC ako nadúvadlo, takže EPS nespôsobuje poškodzovanie ozónovej vrstvy. Energia použitá na jeho výrobu (zabudovaná energia) sa vráti počas 6 mesiacov vo forme energie ušetrenej v budovách, kde sa inštaloval. Po zvyšok životnosti budovy EPS znižuje energetické požiadavky budovy, čo umožňuje spaľovať menej fosílnych palív a produkovať menej CO_2.

Na konci životného cyklu sa dá recyklovať alebo sa dá v ňom obsiahnutá tepelná energia získať späť spálením vo vhodne konštruovaných spaľovniach odpadu, aby sa energia využila na vykurovanie alebo na výrobu elektrickej energie. EPS teda môže pozitívne prispieť k celosvetovej ochrane životného prostredia.

Odkazy

1. *Climate Change, TheGreenhouse Effect, An ERT report on positive action published by The European Round Table of Industrialists*
2. *Climate Change - The EU Approach for Kyoto (draft paper) - European Commission (DGXI)*
3. *Stratosheric ozone 1996 (London: United Kingdom Stratospheric Ozone Review Group / HMSO) (1996)*
4. *Research into CFCs in 4 samples of EPS ("Onderzoek naar CFK's in 4 monsters polystreen hardschuim", Hoofdgroep Maatschappelijke Technologie TNO published in The Netherlands), 1st March 1988.*
5. *Proposed new EC Regulation (published in the Official Journal of the European Communities, 4th May 1999.*
6. *Chartered Institution of Building Services Engineers Guidance Note GN1:2000 - CFCs,HCFCs, HFCs and halons:professionals and practical guidance on substances which deplate the ozone layer. Page 6 Table 3.*
7. *'The cost implication of energy efficiency measures in the reduction of carbon dioxide emissions from European Building Stock' Paul Ashford, CALEB Management services, December 1999.*

Eumeps (Construction)
Avenue Marcel Thiry 204
B - 1200 Brussels
Belgium

Tel.: +32 2 774 96 20
Fax: +32 2 774 96 90
E-mail: eumeps@eyam.be
www.eumeps.org

Mezinárodní nezisková organizace
August 2001

Sdružení zpracovatelů zpěňovatelného
polystyrenu ČR
Na Cukrovaru 74
278 01 Kralupy nad Vltavou
Česká republika

Tel./Fax: +420 315 725 747
E-mail: info@epscr.cz
www.epscr.cz

Národní nezisková organizace
Apríl 2002

POLYFORM, s.r.o.
Sv. Anny 1
065 03 Podolínec
Tel.: +421 52 439 12 14
Fax: +421 52 439 12 16
E-mail: polyform@polyform.sk
www.polyform.sk

Kto je EUMEPS

Je platforma pre európskych výrobcov penového polystyrénu (EPS). Reflektuje záujmy všetkých vedúcich európskych výrobcov EPS prostredníctvom národných asociácií.

V rámci organizácie sú dve záujmové skupiny: EUMEPS obaly a EUMEPS stavebníctvo.

EPS predstavuje 35 % celkového trhu stavebných izolácií s 10 000 ľuďmi priamo zamestnanými v EPS priemysle.

EUMEPS bolo založené v roku 1989 a teraz podporuje 95 % európskeho priemyslu EPS.

EUMEPS sa zameriava na riešenia vnútorných priemyslových úloh, monitoruje a koordinuje nepretržitý proces zvyšovania úrovne výroby EPS so zodpovednosťou za výrobky. Toto je dosiahnuté prostredníctvom pracovných skupín zameraných na:

Zdravie, bezpečnosť a životné prostredie
Štandardizácie
Požiarnu bezpečnosť
Komunikácie

EUMEPS je partnerom pre ekonomické, politické a technické záležitosti príslušných strán zahŕňajúcich stavebný priemysel, legislatívu, architektov, projektantov, stavebníkov a spotrebiteľov na európskej úrovni.

SDRUŽENÍ ZPRACOVATELŮ ZPĚŇOVATELNÉHO POLYSTYRENU ČR

POLYFORM Polystyrén

EUMEPS

január 2004

European Manufacturers of EPS