

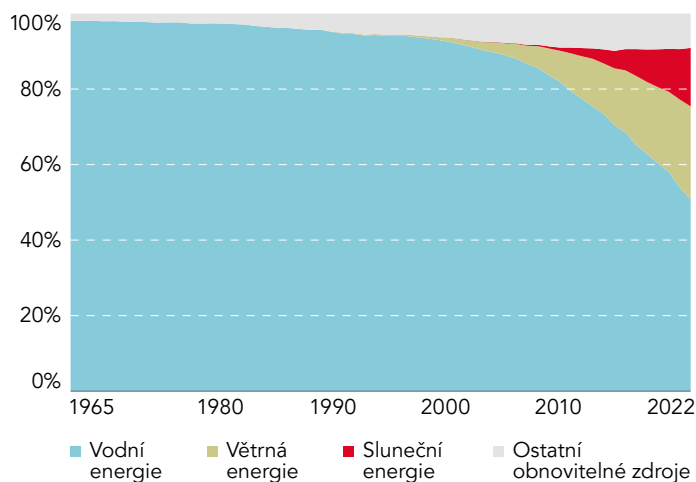
Je vaše střecha připravena na fotovoltaické panely?

Fotovoltaické panely na plochých střechách s nehořlavou izolací ROCKWOOL





Rozdělení obnovitelných zdrojů energie



Zdroj: BP Statistical Review of Global Energy. OurWorldInData.org/renewable-energy

Poznámka: „Ostatní obnovitelné zdroje“ zahrnují geotermální energii, energii z biomasy a odpadu, mořských vln a přílivu. Tradiční biomasa není zahrnuta.

„Nehořlavé izolace ROCKWOOL jsou přirozenou volbou pro ploché střechy s fotovoltaickými systémy“

Roger Peeters, Produktový manažer Skupiny



Energie pro budoucnost

Svět kolem nás se mění stále rychleji. Mnohem více si uvědomujeme, že je potřeba přijmout opatření na snížení spotřeby energie a zároveň více využívat obnovitelné zdroje.

V první řadě je třeba minimalizovat energetickou náročnost budov. Jedním z osvědčených způsobů snížení spotřeby energie v budovách je použití tepelné izolace, která zároveň zlepší kvalitu bydlení a práce. Na to se specializuje společnost ROCKWOOL.

Dalším krokem k úsporám energií je využívání obnovitelných zdrojů, například solární, větrné nebo vodní. V případě solární energie mohou mít řešení používaná k jejímu získávání přímý dopad na způsob výstavby budov a výběr stavebních materiálů. Klíčovou roli zde hrají izolace ROCKWOOL. Přirozeně nehořlavá kamenná vlna zásadním způsobem přispívá k požární bezpečnosti budov, pomáhá chránit osoby i majetek.

V průběhu mnoha desetiletí byla celosvětová obnovitelná energie poháněna především vodní energií. Dnes dosáhla úrovně, kdy již není příliš prostoru pro další růst. Zejména v posledních dvaceti letech se jako alternativa k vodě ukazují vítr a slunce, energie mající značný růstový potenciál. Právě větrná a solární energie by se měla dle očekávání v příštích letech výrazně rozvíjet.

Solární energie je nejčastěji využívaným a nejrychleji rostoucím obnovitelným zdrojem zejména pokud jde o zastavěné oblasti.

Transformace evropského energetického systému

Očekává se, že se v nadcházejících desetiletích zrychlí přechod od fosilních paliv k různým formám obnovitelné energie. Například na konci března roku 2023 se Evropská komise dohodla na závazném cíli, že do roku 2030 bude podíl obnovitelných zdrojů energie v evropském energetickém mixu činit nejméně 42,5 %.

Cílem je dosáhnout energetické nezávislosti a do roku 2030 snížit emise skleníkových plynů o 55 %.

Volání po obnovitelných zdrojích energie zní celou Evropou v nejrůznějších podobách. K větší podpoře obnovitelných zdrojů energie směřuje řada iniciativ na národních úrovních. Za účelem sjednocení jednotlivých kroků vznikla iniciativa REPowerEU a strategie EU pro solární energii (EU Solar Energy Strategy). Jedním ze společných cílů je postupné zavedení právní povinnosti instalovat na budovy zařízení na výrobu solární energie – fotovoltaické systémy.

Výsledný návrh EU požaduje, aby se od roku 2027 zvýšil počet fotovoltaických systémů na střechách veřejných, komerčních a obytných budov. Návrh zahrnuje instalaci solárních panelů na střechách:

- Všechných nových veřejných a nebytových budov s užžitnou plochou větší než 250 m² (od roku 2027).
- Všechných stávajících veřejných budov s užžitnou plochou větší než
 - 2 000 m² (od roku 2028)
 - 750 m² (od roku 2029)
 - 250 m² (od roku 2031).
- Všechných stávajících nebytových budov s užžitnou plochou větší než 500 m², pokud se v budově provádí větší rekonstrukce nebo činnost vyžadující správné povolení k rekonstrukci budovy, práce na střeše nebo instalace technických zařízení budov (od roku 2028).
- Všechných nových obytných budov (od roku 2030).
- Všechných nových zastřešených parkovišť, která bezprostředně přiléhají k budově (od roku 2030).

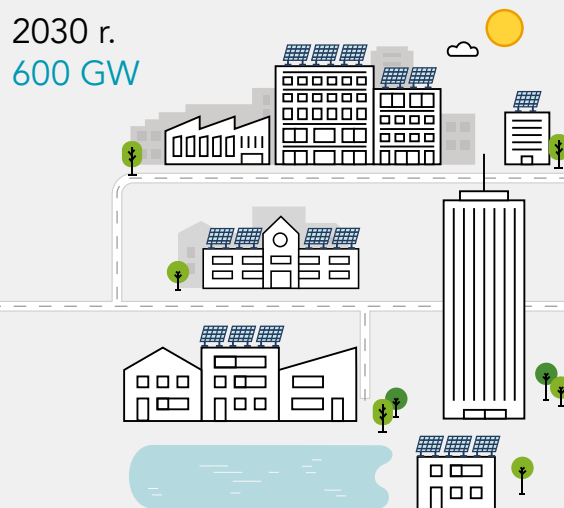
Povinná instalace fotovoltaických panelů je pouze jednou z částí celé strategie, která zahrnuje i taková opatření, jako je dekarbonizace průmyslu, diverzifikace dodávek plynu a zavádění řešení využívajících vodíkovou energii.

Trendy na trhu se solární energií

Větrná a solární energie tvoří přibližně 40 % trhu s obnovitelnými zdroji energie, přičemž solární energie je odvětvím s nejrychlejším růstem.

Celková instalovaná kapacita fotovoltaických zařízení na světě činila ke konci roku 2020 přibližně 800 GW, z toho 136 GW jen v Evropě. Instalovaná kapacita roste tempem přibližně 140 GW ročně. Pro srovnání, roční výrobní kapacita jednoho jaderného reaktoru je 1,5 GW.

Do roku 2030 se má zrychlit vývoj evropského solárního průmyslu. Cílem solární strategie EU je do roku 2025 více než zdvojnásobit solární kapacitu ve srovnání s rokem 2020, a to až na 320 GW. V roce 2030 se předpokládá zvýšení až na 600 GW.



Rizika spojená s instalací fotovoltaických panelů na plochých střechách

Rizika požáru

Jedním z hlavních rizik spojených s instalacemi fotovoltaických elektráren, zejména na plochých střechách, je riziko požáru. Nedávná studie provedená Edinburskou univerzitou zdůrazňuje několik rizikových oblastí:

■ Fotovoltaické panely mohou být zdrojem vznícení a způsobit požár ploché střechy

Zdrojem vznícení mohou být zejména části, jako jsou izolátory, měniče, skříňe rozváděčů, pojistky a konektory. Příčinou vzniku požáru může být chybná instalace nebo nedostatečná údržba v kombinaci s povětrnostními vlivy (UV záření, vítr, déšť), které působí na jednotlivé komponenty systému.

■ Fotovoltaické panely mohou v případě požáru odrážet sálavé teplo zpět do konstrukce střechy

Při požáru pod instalovanými fotovoltaickými panely je teplo vyzařováno zpět do spodní konstrukce. Zvýší se tak celková teplota povrchu střechy a vzroste požární zatížení. Z důvodu většího zahřívání povrchu střechy a většího tepelného namáhání se zvýší dynamika požáru a zintenzivní jeho šíření.

■ Hašení požárů fotovoltaických panelů na plochých střechách je problematické

Pro hasiče může být obtížné dostat se ke zdroji požáru, protože je částečně zakrytý panely. Jejich vlastní bezpečnost může být ohrožena také v případě, že selže integrita střechy a pokud nebude možné vypnout napětí generované fotovoltaickými panely.

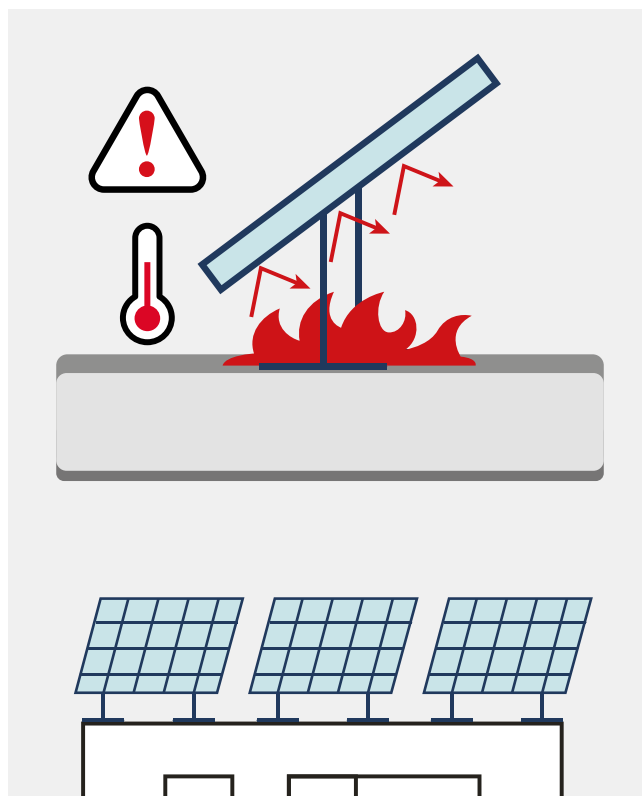
Jelikož fotovoltaické panely nejsou v mnoha zemích považovány za součást stavební konstrukce, nevztahují se na ně požární předpisy pro budovy. To také znamená, že pro fotovoltaické panely neexistují standardizované požární zkoušky.

Rizika spojená s mechanickým zatížením

Instalace fotovoltaických panelů na plochých střechách může také zvýšit rizika spojená se zatížením střešní konstrukce. Před vlastní instalací je nutné ověřit, zda je možné nosnou konstrukci střešního pláště dodatečně přitížit fotovoltaickými systémy.

■ Riziko poškození střešní fólie

Střešní plášť je vystaven různým formám zatížení, v závislosti na typu fotovoltaického systému. Konstrukce nesoucí fotovoltaické panely působí na konstrukci střechy formou bodového, liniového nebo plošného zatížení. Potenciálně může deformovat nebo dokonce poškodit střešní hydroizolační fólii nebo izolační vrstvu, která se nachází pod ní.



■ Působení větru

Fotovoltaické panely musí být při instalaci dostatečně stabilizovány proti účinkům sání větru. Zejména u vysokých budov a budov v přímořských oblastech je stabilizace panelů kvůli silným poryvům větrů obzvláště důležitá.

Stabilizaci lze provést například dodatečným uchyacením nebo zatížením nosných rámu panelů. Stabilizace se často provádí pomocí přitěžujících prvků, například betonových dlaždic. Dodatečné přitížení zvýší celkovou hmotnost střechy. To může být problém zejména u halových objektů se střechami na trapézovém plechu a malou rezervou v únosnosti. Dodatečné zatížení je nutné zohlednit ve fázi návrhu.

■ Hromadění sněhu

Sníh nahromaděný na panelech znamená dodatečnou hmotnost, která se musí přenést na nosnou konstrukci. Pokud sníh sklouzne z panelů a nahromadí se mezi jednotlivými fotovoltaickými panely, může to mít vliv jak na střešní plášť, tak i na nosnou konstrukci.

Při návrhu nové nebo rekonstrukci stávající střechy je třeba vzít v úvahu mechanická zatížení, která působí na integritu střešní konstrukce.



Rizika spojená s instalací

Návrh i instalaci fotovoltaických elektráren je potřeba svěřit specializované certifikované firmě, která má potřebné znalosti a profesní kvalifikaci. Při neodborné instalaci fotovoltaických panelů může dojít k poškození střešního pláště. Neodborná instalace může představovat i vážné riziko požáru.

■ Skladování

Skladování fotovoltaických panelů a materiálů na střeše před instalací může narušit celistvost střešní fólie a způsobit vážné poškození celé konstrukce.

■ Umístění

Instalace fotovoltaických panelů vyžaduje další práce na povrchu střechy. To může způsobit poškození hydroizolační fólie a ovlivnit integritu budovy.

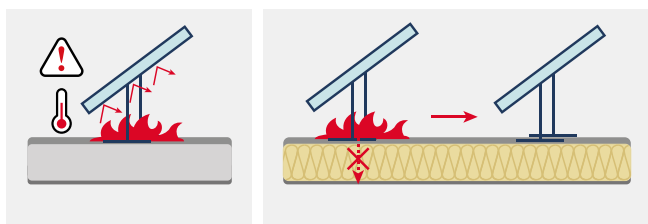


Řešení ROCKWOOL pro ploché střechy

Energie ze slunce je využívána čím dál častěji a fotovoltaické elektrárny se stávají běžnou součástí střech. Očekává se, že růst solární energie v Evropě bude nadále pokračovat a tempo růstu bude ještě rychlejší než doposud. Má k tomu přispět povinná instalace fotovoltaických panelů a s tím související postupné zavádění příslušných právních předpisů v jednotlivých členských státech EU. Dlouhodobým cílem je, aby v budoucnu byla solární energie součástí mnoha budov a plochých střech v Evropě.

Požární bezpečnost

Hlavním cílem požární ochrany je zabránit šíření požáru do interiéru a omezit šíření požáru po povrchu střechy. Dodatečné umístění fotovoltaického systému na plochou střechu má vliv na požárně bezpečnostní řešení. Jelikož se pod těmito systémy, a rovněž v jejich blízkosti, vytváří požárně nebezpečný prostor, vzniká požadavek na střechy s klasifikací B_{ROOF(t3)}. Splnění této klasifikace u stávajících střech vyžaduje individuální posouzení a střešní plášť je potřeba upravit tak, aby byla zajištěna požární bezpečnost.



Odras sálavého tepla a zvýšení dynamiky požáru má vliv na intenzitu jeho šíření.

Nehořlavé konstrukce střech a střechy s nehořlavou izolací omezují šíření požáru.

Omezit šíření požáru mohou pomoci požárně bezpečné konstrukce.

Nehořlavá izolace z kamenné vlny ROCKWOOL je ze své podstaty odolná vůči požáru, odolává teplotám až 1000 °C a nepřispívá tak k jeho šíření.

Závažné požáry, které se v posledních letech objevovaly po celém světě, vedly ke zvýšené kontrole požární bezpečnosti budov. Mnoho zemí zpřísnilo požadavky na požární vlastnosti stavebních materiálů. Absence standardizovaných požárně bezpečnostních předpisů pro fotovoltaické panely na plochých střechách je pro majitele budov, projektanty a pojišťovny zdrojem velké nejistoty.

Používat nehořlavé izolační materiály při instalaci fotovoltaických systémů doporučují také mnohé pojišťovny. Dokonce některé velké společnosti a majitelé budov trvají na tom, aby se v takových případech používaly střešní izolační desky ROCKWOOL.

Řešení spojená s mechanickým zatížením

Zatížení způsobené fotovoltaickými panely a případným nahromaděným sněhem se na střešní konstrukci přenáší prostřednictvím podpěrných konstrukcí. Nejčastěji se používají rámy, které přenášejí zatížení liniově, prostřednictvím kolejnicových profilů. Alternativně může být nosná konstrukce plně podepřena deskami, aby se zatížení rozneslo celoplošně, nebo pomocí malých patek, které přenesou zatížení bodově.

Fotovoltaické panely lze instalovat na dostatečně únosný a mechanicky odolný podklad. V závislosti na typu fotovoltaického systému je izolační materiál vystaven různým úrovním zatížení. Úroveň zatížení je pak rozhodující pro výběr izolačního materiálu. Přes izolaci se pak zatížení roznáší na podkladní konstrukce střechy.

Izolace ROCKWOOL určené pro ploché střechy s fotovoltaickými systémy dodáváme s údaji o zatížení vhodném pro zvolený způsob podpory panelů. To umožní maximální volnost při navrhování střech.

Fotovoltaické panely musí být při instalaci dostatečně stabilizovány proti účinkům sání větru. Silný vítr může komplikovat samotnou instalaci fotovoltaických panelů. Do jaké míry, záleží na umístění, velikosti a výšce budovy. Zvláště problematické jsou okraje střech vysokých budov. Silný vítr může poškodit i spodní konstrukci. Proto je nutné zvolit takový způsob upevnění, který bude bezpečný a zajistí konstrukci proti účinkům větru.

Naše nehořlavé střešní izolace ROCKWOOL jsou vhodné pro různé způsoby upevnění.

Je třeba pamatovat i na pravidelnou údržbu fotovoltaických panelů. Instalace dalších střešních zařízení, jako jsou klimatizační zařízení nebo další střešní okna, mohou vyžadovat změnu rozmístění fotovoltaických panelů.

Naše izolace ROCKWOOL pro ploché střechy splňují požadavky na mechanické vlastnosti rovněž z hlediska údržby fotovoltaických panelů. V případě výměny střechy lze izolaci snadno odstranit, vyměnit nebo upravit na potřebný rozměr.

Bezpečná instalace

Fotovoltaické panely na plochých střechách nejsou novinkou a v blízké budoucnosti se stanou běžnou součástí střech. Parametry izolací ROCKWOOL pro ploché střechy byly přizpůsobeny specifickým potřebám střech s fotovoltaickými panely.

Stále větší důraz je však kladen na kvalitu a bezpečnost, a to jak během instalace panelů, tak po celou dobu životnosti budovy. Instalace fotovoltaického systému musí být bezpečným a dlouhodobým řešením. Montáž je nutné provádět tak, aby nedošlo k poškození základní střešní konstrukce. Během instalace je potřeba věnovat pozornost rovněž ochraně hydroizolační a izolační vrstvy.

Při montáži fotovoltaických panelů je nutné chránit povrch střechy použitím například roznášecích desek. Takto lze zabránit mechanickému poškození povrchu střechy od palet nebo jiných materiálů. Tím se také zabrání dlouhodobému poškození v důsledku pronikání vody do spodní střešní konstrukce nebo dokonce do místností pod ní.

Během instalace je třeba dbát na čistotu a pořádek na pracovišti. Odstranění ostrých předmětů a malých kovových částí pomůže zabránit možnému poškození střechy.

Nehořlavé a mechanicky velice odolné střešní izolace ROCKWOOL jsou ideální volbou pro ploché střechy s fotovoltaickými systémy.

Řešení ROCKWOOL pro ploché střechy s fotovoltaickými systémy



Mechanicky odolné střechy s deskami z kamenné vlny HARDROCK MAX.

Desky s dvouvrstvou charakteristikou mají velmi tuhou horní vrstvu, která zabezpečuje vysokou odolnost proti mechanickému namáhání. Nehořlavé desky HARDROCK MAX jsou ideální pro požárně bezpečné střechy.

