AUDACIO
automatic quality

KONSTRUKCE RAPID

MONTÁŽNÍ NÁVOD

Varianta - Jih

OBSAH

Úvod.....3
Upozornění a obecné podmínky montáže.....4
Popis produktu.....8
Přehled komponentů konstrukce.....9
Příprava před instalací.....10
Instalace.....11
Zatížení (balast).....16
Videonávod.....17
Závěr.....18

ÚVOD

Tento manuál obsahuje pokyny k instalaci nerezové montážní konstrukce pro solární panely na rovné střechy v konfiguraci jíh. Před zahájením montáže si prosím pečlivě přečtěte celý návod, abyste byli seznámeni se všemi kroky a důležitými upozorněními. Dodržujte jednotlivé kroky přesně podle popsaného postupu, v doporučeném pořadí. K jednotlivému projektu vždy doporučujeme využít kompletní technickou dokumentaci, která přihlíží ke konkrétní velikosti a typu použité konstrukce podle rozměrů fotovoltaických panelů.

UPOZORNĚNÍ A OBECNÉ PODMÍNKY MONTÁŽE

Nedodržení pokynů v tomto dokumentu nebo v projektové dokumentaci může mít za následek ztrátu záruky a omezení odpovědnosti za produkt. Technické specifikace, doporučení a požadavky zde uvedené jsou závazné – vždy se ujistěte, že pracujete s aktuálními pokyny pro konkrétní typ konstrukce. Výrobce si vyhrazuje právo na změnu technické dokumentace bez předchozího upozornění.

Stav a únosnost střechy

Střecha musí být v odpovídajícím technickém stavu a dostatečně pevná, aby unesla jak vlastní hmotnost fotovoltaických panelů, tak i samotné konstrukce a případné přídavné zatížení – například balast, sněhovou a větrnou zátěž. Před montáží vždy ověřte statiku střechy, v případě nejasností konzultujte odborníka ze statiky staveb. Maximální zatížení střechy nesmí být nikde překročeno ani lokálně, ani v celkovém součtu. ověřte statiku střechy u **odpovědné odborné osoby, v případě nejasností konultujte s odborníkem ze statiky staveb.**

Izolace a skladba střechy

Doporučujeme zkontrolovat únosnost izolačních vrstev a povrchové krytiny střechy na bodové zatížení, popř. využít v případě potřeby vhodné rozložení sil (podložky, další střešní prvky). Kompatibilitu používané konstrukce v kombinaci se stávající krytinou je nutné vždy prověřit.

Bezpečnostní pokyny

- Montáž konstrukcí Rapid musí být prováděna pouze kvalifikovanými osobami.
- Dbejte na všechny platné předpisy pro instalaci fotovoltaických systémů a (lokální) požárně-bezpečnostní předpisy.
- Některé varianty konstrukcí jsou uzpůsobeny rychlé montáži – i přesto nikdy neprovádějte instalaci při silném větru, dešti nebo na kluzkém povrchu.
- Před zahájením montáže musí být střecha čistá, suchá a zbavena nečistot nebo řas.
- Nosnost konstrukce není určena pro zátěž osobou – nikdy nechoďte po samotných konstrukcích ani po panelech.
- Používejte vždy odpovídající ochranné pomůcky: bezpečnostní postroj, pevná obuv s protiskluznou podrážkou a špičkou, helmu.
- Materiálem manipulujte vždy s využitím vhodných pomůcek (např. kladky, jeřáby apod.).
- Jakékoli úpravy, přidání nebo odebrání prvků konstrukce, které nebyly výrobcem schváleny, výrazně snižují bezpečnost a kvalitu systému a jsou zakázány.
- Pracujte vždy dle aktuálního návodu a bezpečnostních doporučení výrobce.

Umístění konstrukce a panelů vůči střešní hraně

Vzdálenost konstrukce s panely od okraje střechy musí být minimálně 30 cm. Důvodem je ochrana před turbulentními větrnými proudy a dalším namáháním na hraně střechy. V této zóně nesmí být umístěn žádný panel, a to ani částečně. Konkrétní rozměr okrajové zóny se vždy řiďte projektovou dokumentací k dané stavbě a podmínkami konkrétního projektu.

Zatížení (balast)

K zatížení konstrukce používejte balastní zátěž - betonové kostky a obrubníky dle pokynů dodavatele. Požadavky na balast určete podle projektové dokumentace konkrétní realizace, kde jsou vzaty v úvahu místní klimatické podmínky, typ střechy i konstrukce.

Normy, předpisy a pravidla

Při montáži postupujte výhradně podle aktuálního montážního návodu výrobce a zajistěte dodržení příslušných technických a bezpečnostních norem:

- ČSN a evropské normy pro stavební konstrukce a elektrické instalace;
- Zásady bezpečnosti práce při provozu na střeše a práci ve výškách;
- Lokální požadavky na požární bezpečnost (např. požární mezistěny);
- Při výpočtu zatížení, větrných i sněhových sil vycházejte z příslušných norem a projektových podkladů.

Demontáž a likvidace

Po ukončení životnosti konstrukce či v případě demontáže vždy zajistěte ekologické odstranění použitého materiálu podle platné legislativy. Většina komponent (zejména hliníkové a nerezové prvky) je plně recyklovatelná a patří na odpovídající sběrné místo.

Záruka a odpovědnost

Na konstrukce se vztahuje záruka výrobce podle platných záručních podmínek uvedených v dokumentaci. Výrobce neručí za škody či úrazy způsobené nedodržením návodu, nesprávnou instalací nebo vlastními úpravami systému.

POPIS PRODUKTU

Montážní systém je tvořen robustními nosnými prvky z nerezové oceli nebo hliníku, které se spojují v podélném směru pomocí profilů a v příčném směru pomocí speciálních spojovacích dílů pro zajištění stability celé konstrukce. Systém je navržen tak, aby umožňoval jednoduchou a bezpečnou instalaci fotovoltaických panelů v konfiguraci jih na všechny běžné typy plochých střech, bez nutnosti kotvení do krytiny.

Umístění zatížení (balastu)

Zatížení je tvořeno betonovými kostkami a obrubníky, jejichž množství závisí na výšce budovy, projektu a větrných/sněhových podmínkách. Rozmístění balastu je určeno projektovou dokumentací.

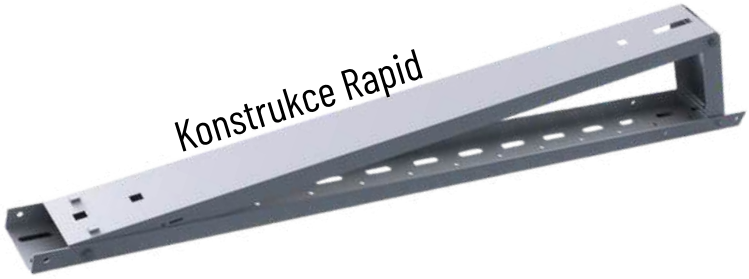
Uchycení fotovoltaických panelů

Panely jsou osazeny na horní část konstrukčních profilů a zajištěny pomocí bočních a středových úchytů. Ty se vkládají do připravených otvorů přímo v konstrukci. Doporučený utahovací moment a detailní postup montáže je uveden v příslušné kapitole návodu nebo projektové dokumentaci.

PŘEHLED KOMPONENTŮ KONSTRUKCE

Konstrukce Rapid PRO

Konstrukce Rapid



SET BOČNÍ s pružinou

SET STŘEDOVÝ s pružinou

Spojka

Čep

Závlačka nerez

PŘÍPRAVA PŘED INSTALACÍ

Kontrola nářadí a příslušenství

Před zahájením montáže zkontrolujte, zda máte k dispozici všechno potřebné nářadí a montážní příslušenství. Mezi základní vybavení patří například: klíče a šroubováky odpovídajících rozměrů, měřicí nástroje (metr, olovnice), značení (křídy, fixy), ochranné pomůcky (rukavice, bezpečnostní obuv), a další díly. Kompletní příprava pomůže zajistit hladký průběh instalace a minimalizuje chyby.

Stanovení a zaměření pozice panelů

Při určení umístění solárních panelů na ploché střeše je klíčové zohlednit expozici vůči slunečnímu záření během celého dne i roku. Panely je nutné instalovat na místa bez stínění způsobeného například komínem, stromy nebo sousedními stavbami, které by snižovalo jejich energetický výnos.

Pro výpočet potřebné plochy a umístění panelů si změřte rozměry jednotlivých panelů a dle toho naplánujte jejich rozestupy. Pokud instalujete více řad panelů za sebou, je třeba dodržet dostatečnou vzdálenost mezi řadami, aby nedocházelo k vzájemnému stínění. Vzdálenost mezi panelem a okrajem střechy by měla být minimálně 30 cm kvůli turbulentním větrným proudům v této zóně. Tento rozměr doporučený projektovou dokumentací je třeba přesně dodržovat.

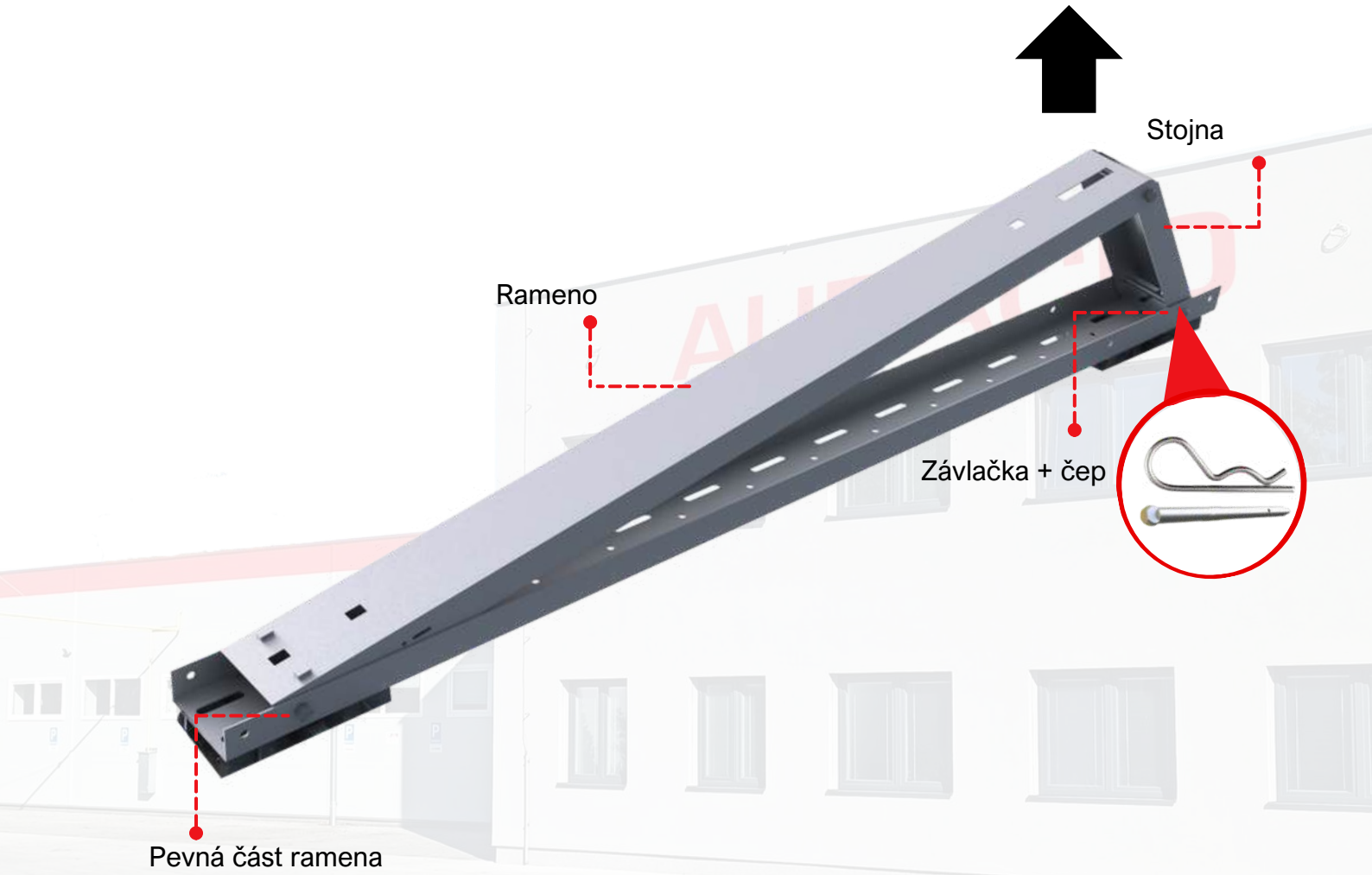
Čištění plochy střechy

Před montáží důkladně vyčistěte plochu střechy, kde budou panely umístěny. Odstraňte veškeré nečistoty jako štěrk, písek, prach, mech či řasy. Povrch musí být suchý, rovný a pevný, aby nedocházelo k nestabilitě konstrukce nebo poškození střešní krytiny během instalace a provozu.

INSTALACE

Postup sestavení konstrucke

Naši konstrukci dostanete vždy složenou a kompletní. Konstrukce Jih se staví vytáhnutím závlačky a čepu a postavením horního ramena pomocí stojny. Poté se umístí čep do předem připraveného otvoru a pomocí závlačky zajistí stabilita ramena a stojny.



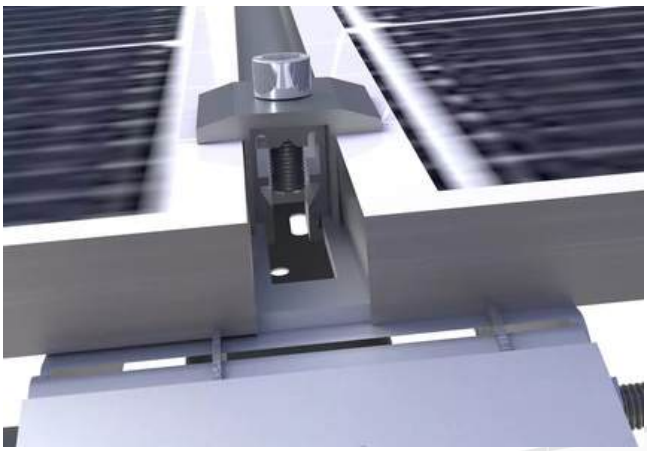
Uchycení panelů za krátkou stranu

Uchycení panelu za krátkou stranu představuje ekonomicky úspornější variantu – na uložení 2 panelů potřebujeme v přepočtu pouze 1,5 ks celé konstrukce. Je zde však větší rozpětí konstrukce a oproti druhé variantě, kdy je panel uchycen za jeho dlouhou stranu, zde vyvstávají větší nároky na tuhost samotného fotovoltaického panelu.
Při montáži se konstrukce od sebe rozkládají na celou délku panelu. Samotná konstrukce splňuje všechny pevnostní požadavky.

Uchycení panelů za krátkou stranu

Při této variantě jsou potřeba k uchycení panelů jak sety úchytů bočních, tak sety úchytů středových. Sety úchytů bočních jsou potřeba v menší míře-pouze pro uchycení panelů v nejkrajnějších řadách celé sestavy konstrukcí, a to pouze z jejich vnější strany. Všude jinde jsou pak užity sety úchytů středových, jež umožňují připevnit zároveň hned 2 panely.

příklad aplikace úchytu setu středního

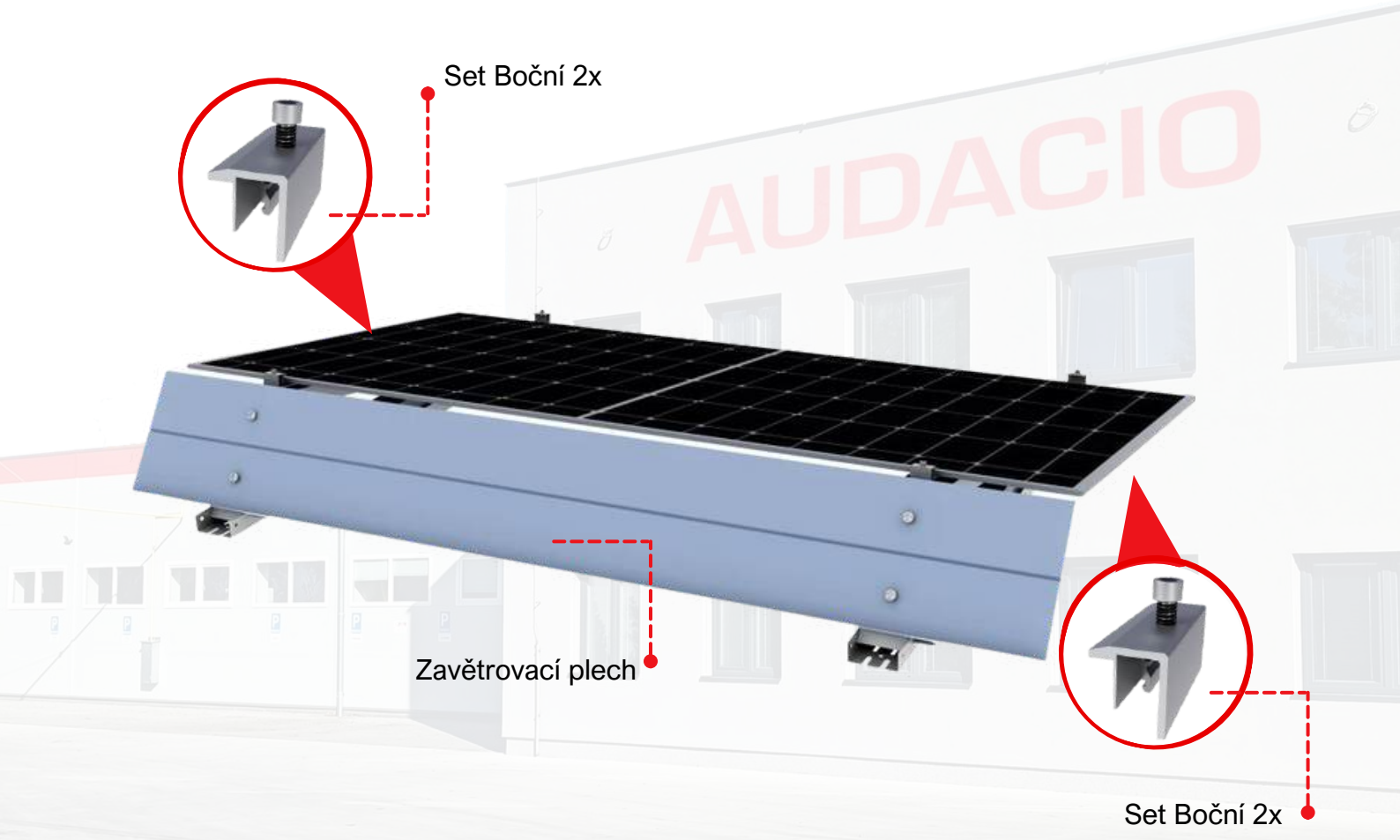


Příklad aplikace úchytu setu bočního

Uchycení panelů za dlouhou stranu

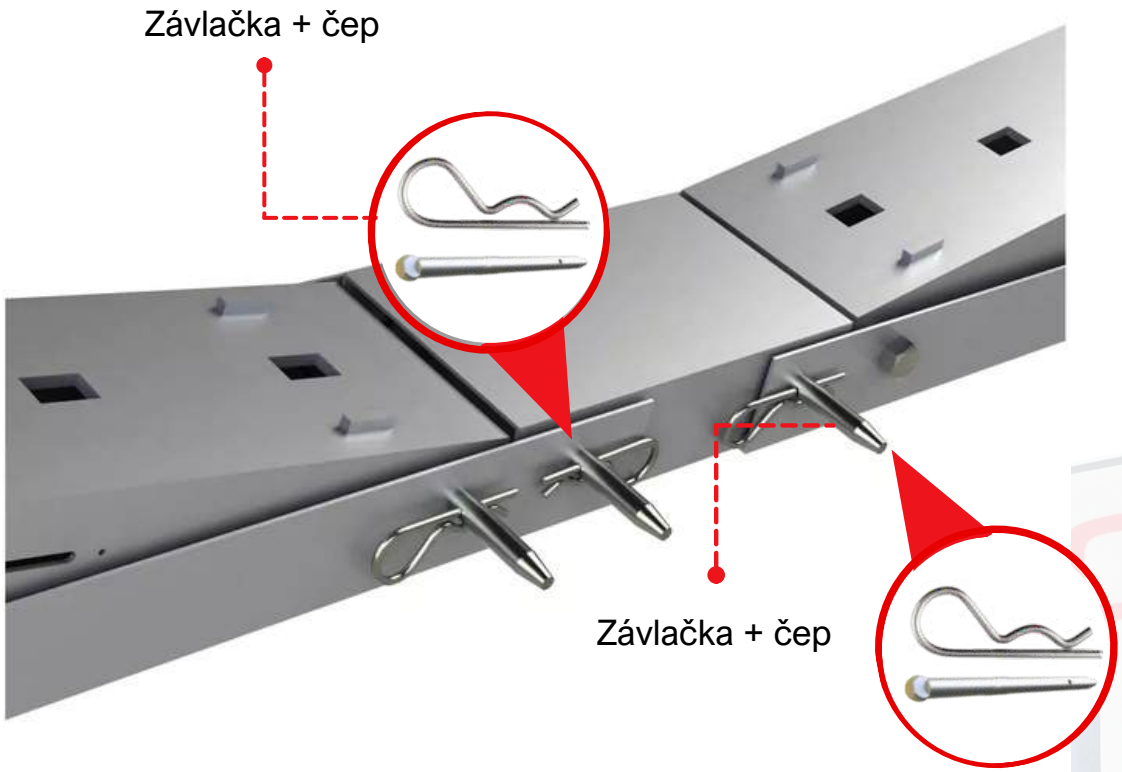
Při této variantě na uložení 2 panelů potřebujeme v přepočtu 2 ks celé konstrukce. Konstrukce jsou uloženy blíže k sobě a oproti druhé variantě, kdy je panel uchycen za jeho krátkou stranu, zde tedy hraje menší roli tuhost samotného fotovoltaického panelu.
Při montáži se konstrukce od sebe nerozkládají na celou délku panelu. Samotná konstrukce splňuje všechny pevnostní požadavky. Dodatečného zpevnění lze docílit užitím tzv. překladu, který mimo jiné poslouží i k jednoduchému vycentrování celé konstrukce a rychlejší montáži.

Rozložení sestavy konstrukce pro uchycení panelu za dlouhou stranu
vč. výztuhy – vycentrování překladem viz detail



Spojení konstrukcí

Jednotlivé konstrukce se k sobě navzájem spojují pomocí Spojky. Tato spojka je připevněna ke konstrukcím pomocí zavlaček a čepů.



ZATÍŽENÍ (BALAST)

Úvod

Sestavené konstrukce se zatěžují balastní zátěží pro maximální stabilitu.

Balastní kostky: 80 x 100 x 20 mm = 3.4 Kg
Balastní obrubník: 500 x 250 x 50 = 14 Kg

Konstrukce jih s balastní zátěží (balastní kostky)

Konstrukce jih s balastní zátěží (balastní kostky)

ZATÍŽENÍ (BALAST)

Konstrukce jih s balastní patkou

Konstrukce jih s balastní patkou (balastní obrubník)

ZATÍŽENÍ (BALAST)

Konstrukce jih s balastním překladem

Konstrukce jih s balastním překladem

ZATÍŽENÍ (BALAST)

Úvod

Sestavené konstrukce se zatěžují balastní zátěží pro maximální stabilitu.

Balastní kostky: 80 x 100 x 20 mm = 3.4 Kg
Balastní obrubník: 500 x 250 x 50 = 14 Kg

Konstrukce východ - západ s balastem (kostky, obrubníky)

Konstrukce východ - západ s balastem (kostky, obrubníky)

ZATÍŽENÍ (BALAST)

Konstrukce východ - západ s balastem (kostky)

Konstrukce východ - západ s balastem (kostky)

VIDEONÁVOD

Celý montážní návod máme také jako videonávod, který si můžete přehrát zde: https://www.youtube.com/watch?v=G_kZyMf9ocw

nebo pomocí QR kódu:

ZÁVĚR

Body ke zvážení při návrhu a instalaci systému

Aby byla zajištěna bezpečnost osob i majetku, je nezbytné, aby statické zatížení stavby bylo přehodnoceno kvalifikovaným statikem či technikem. Při tomto posouzení je nutné vzít v úvahu platné normy a předpisy, zejména aktuální české a evropské normy pro konstrukční řešení a zatížení střech.

Nezohlednění přepočtu statiky může vést v nejhorším případě k poškození nebo dokonce kolapsu nosné konstrukce. Doporučuje se také konzultace s pojišťovnou, pokud instalace mění statiku objektu.
Střechy jsou neustále vystaveny vibracím a pohybům způsobeným například provozem budovy, povětrnostními podmínkami, tepelnými vlivy a případně i seizmickou aktivitou. Tyto faktory mohou způsobit posuny, sklouzávání nebo deformace fotovoltaického systému. V některých případech je proto nutné systém kotvit k střešní konstrukci.
Při určování bezpečných vzdáleností od okrajů a rohů střechy je třeba dodržet platné normy a technické podmínky, například zohlednit minimální bezpečnostní pásma. Instalace panelů v těchto pásmech je vždy na vlastní nebezpečí a není doporučena.

Mezi hlavní konstrukční aspekty, které by měl statik zkontrolovat, patří:

- Zatížení vznikající přidanou váhou celého fotovoltaického systému;
- Změny v geometrii a povrchu střechy vlivem instalace;
- Dynamické zatížení větrem a možnost akumulace srážek (sníh, déšť);
- Dlouhodobá kompatibilita izolačních a střešních materiálů pod kontaktními body konstrukce (podloží);
- Tepelné vlivy mezi budovou a systémem;
- Vliv pohybů a vibrací střechy na chování systému.

Body ke zvážení při návrhu a instalaci systému

Ačkoliv se výrobce a jeho softwarové nástroje snaží zajistit přesné výpočty a dimenzování, nemohou z nich být odvozeny právní nároky. Každá skutečná instalace by měla být doplněna odborným posouzením a konzultací.
Veškeré ceny, rozměry, výpočty a technické údaje uvedené v dokumentaci či kalkulacích jsou orientační a mohou se měnit v závislosti na aktuálních podmínkách, například vývoji cen materiálů.
Před instalací je nezbytné podrobně prostudovat všeobecné obchodní podmínky výrobce a dodavatele konstrukcí. Zadáním objednávky se zákazník zavazuje dodržovat tyto podmínky a výše uvedené zásady instalace. Ověřte statiku střechy u **odpovědné odborné osoby, v případě nejasností konultujte s odborníkem ze statiky staveb.**

Pro veškeré dotazy týkající se našich solárních konstrukcí a montážních systémů nás neváhejte kontaktovat na uvedený kontakt.

AUDACIO a.s.
Veveří 3163/111, Žabovřesky, 616 00 Brno
E-mail: lisy@audacio.cz
Telefon: +420 734 770 227