

# MONTÁŽNÍ NÁVOD

FASÁDNÍ PROFIL

90 RHOMBA

 **TERAFEST**  
by WOODPLASTIC



## NEŽ ZAČNETE

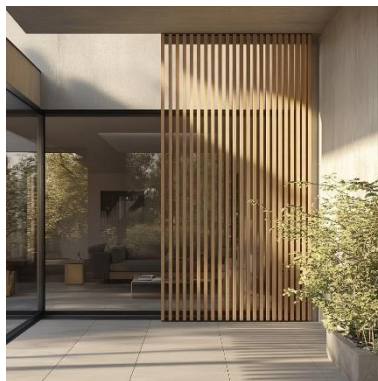
- Profily 90 RHOMBA je možné použít jako fasádní obklady, slunolamy na okna, nebo oddělovací konstrukci mezi terasy či certifikované balkonové výplně. Z požárního hlediska jsou klasifikovány v Třídě reakce na oheň E. U vyšších budov je nutné konzultovat jejich použití s požárním specialistou a realizaci provést v souladu s Požárně bezpečnostním řešením (PBR).
- Materiál TERAFFEST® není konstrukčním materiálem, proto jej nelze použít pro nosnou konstrukci. Instalujete-li na fasádní obklad další příslušenství (např. osvětlení, okapové svody apod.), nemělo by být kotveno pouze k obkladovým profilům. Lehčí příslušenství lze kotvit k hliníkové výztuze profilu 90 RHOMBA. Elektrické kabely nedoporučujeme vkládat do profilu 90 RHOMBA.
- Jedná se o přírodní produkt, u kterého může docházet k drobným barevným odchylkám a stínům, které navozují přírodní vzhled dřeva, ale nijak nesnižují kvalitu výrobku a jeho životnost. Je nutné před montáží zkontrolovat barevnost profilů a případně profily na obložení promíchat a tím zdůraznit přirozený charakter. Doporučujeme objednat profily na celé obložení najednou.
- Profily mohou vykazovat drobné rozměrové odchylky. Výrobní tolerance jsou následující: šířka +/- 2 mm, tloušťka +/- 1 mm, délka +/- 10 mm a maximální podélný průhyb činí 5 mm na metr délky. Vlivem změny teploty dochází u obkladových profilů a lišt TERAFFEST® k rozměrovým změnám (natahování a smršťování). Dodržujte proto předepsané dilatační mezery.
- Produkty TERAFFEST® jsou určeny především pro venkovní použití. Působení slunečního záření a deště usnadňuje jejich údržbu, jejich případné užití v interiéru konzultujte s dodavatelem. U částečně zastřešených obkladů může díky nerovnoměrnému působení deště docházet ke vzniku prachových vodních skvrn, které však nemají vliv na funkčnost obkladu.
- Skladujte na suchém a rovném povrchu. Před montáží chraňte profily před přímým slunečním zářením, aby nedošlo k nerovnoměrnému vyžírání barvy.
- Povrch profilů neošetřujte mořidly, barvami, laky, oleji ani jinými přípravky, pokud nejsou doporučené výrobcem pro kompozitní materiály. Nepoužívejte rozpouštědla ani ředidla.
- Při práci s kompozitním dřevem používejte stejné nástroje jako pro tvrdé dřevo – kotoučovou pilu, vrtačku, aku šroubovák, metr, vodováhu, tužku, gumovou paličku a úhelník.
- Při manipulaci s profilem 90 RHOMBA s vloženou hliníkovou výztuhou hrozí riziko jejího uvolnění. Při řezání a vrtání fasádních profilů TERAFFEST® je nutné používat osobní ochranné pomůcky. Zvláště při řezání hliníkových profilů dbejte na ochranu očí.

## Montáž je možná 3 způsoby

### A. JAKO FASÁDNÍ OBKLADOVÝ PRVEK



### B. JAKO SAMOSTATNĚ STOJÍCÍ SLUNOLAM



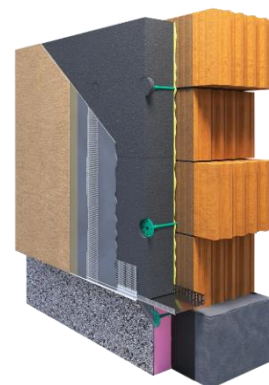
### C. JAKO BALKONOVÁ VÝPLŇ



## A. MONTÁŽ JAKO FASÁDNÍ OBKLADOVÝ PRVEK

### 1. PŘÍPRAVA STĚNY

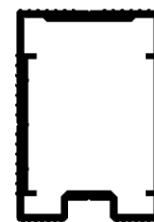
- Stěna musí udržet sestavy RHOMBA profilů o plošné hmotnosti 16–21 kg/m<sup>2</sup>.
- Běžné obvodové stěny toto bezpečně zvládnou. V případě zateplených stěn s velkou tloušťkou izolace (nad 20 cm) je vhodnost použití nutné konzultovat s projektantem / statikem.
- **Specifika kotvení na existující kontaktní zateplovací systém (ETICS)**
  - Fasádní nosiče se kotví přes izolaci až do nosné konstrukce
  - Nejprve je nutné provrtat celou tloušťku izolace až do stěny (hloubka vrtání závisí na použité kotvě a druhu zdiva/konstrukce).
  - Průnik kotvy tepelněizolační vrstvou naruší její celkovou tepelnou charakteristiku. S tímto je nutné předem počítat. Pro minimalizaci tepelných ztrát je doporučeno použít fasádní hmoždinky s přerušením tepelného mostu.
  - Z estetických důvodů se doporučuje stěnu nejprve natřít černou/antracitovou fasádní barvou.
- **Specifika kotvení u dřevostaveb**
  - Fasádní nosiče je možné kotvit na dřevěnou konstrukci obvodových stěn.
  - Pro ukázkou byl zhotoven statický výpočet na modelovou šíři vnějších latí 625 mm (osově). Rozmístění fasádních nosičů a četnost kotev je pro tento modelový případ zpracován v Tabulce 2. Pro jiné rozteče latí je nutné vytvořit nový výpočet.
  - Část stěny za fasádními nosiči by měla být zakryta černou difuzní folií s UV stabilizací. Je to jednak z estetických důvodů obkladu stěny, dále pak kvůli ochraně vrstev za folií (ochrana tepelné izolace před vodou).



### 2. VOLBA A MONTÁŽ FASÁDNÍCH NOSIČŮ

- Pro montáž profilů 90 RHOMBA se používají černé hliníkové nosiče AL-SMART 25 Black (35x25 mm), nebo rozšířené nosiče AL-BLACK (35x50 mm).
- Rozšířený nosič se použije v případě mezery mezi RHOMBA profily 30 mm a skryté montáži (viz detail v kapitol 4).
- Nosič AL-BLACK se montuje naplocho, zesílenou stranou dopředu, drážkou dolů
- Nosič AL-SMART 25 Black se montuje drážkou směrem ke stěně
- Před kotvením velkých fasádních hmoždinek (do nosné stěny) je nutné fasádní nosiče předvrtat podle zvolené hmoždinky.
- Kotvení nosičů bude provedeno podle statického výpočtu projektu. Pro ukázkou byl vytvořen základní statický model kotvení hmoždinkou FISCHER UX10 s vrutem M8 do zdiva a vruty HBS 5x70 mm do dřeva ( Tabulka 1).
- Na nosiče je také možné instalovat UV stabilní síť proti hmyzu (velikost očka: 1,2 mm x 1,4 mm)

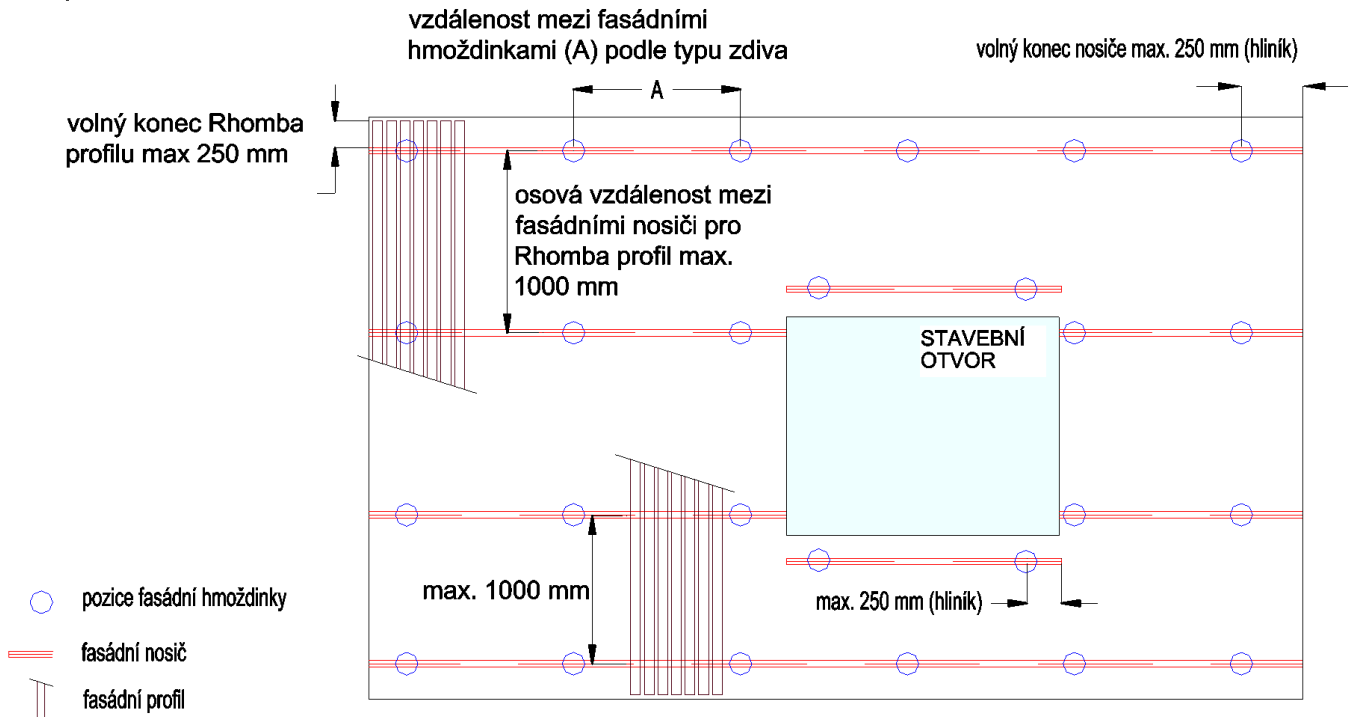
AL-BLACK nosič 35x50 mm,  
Fasado ve dvou řadách







AL-SMART 25 Black nosič  
35x25 mm,  
Fasado v jedné řadě



## Kotvení fasádních nosičů pro profil 90 RHOMBA - svisle pohled na stěnu

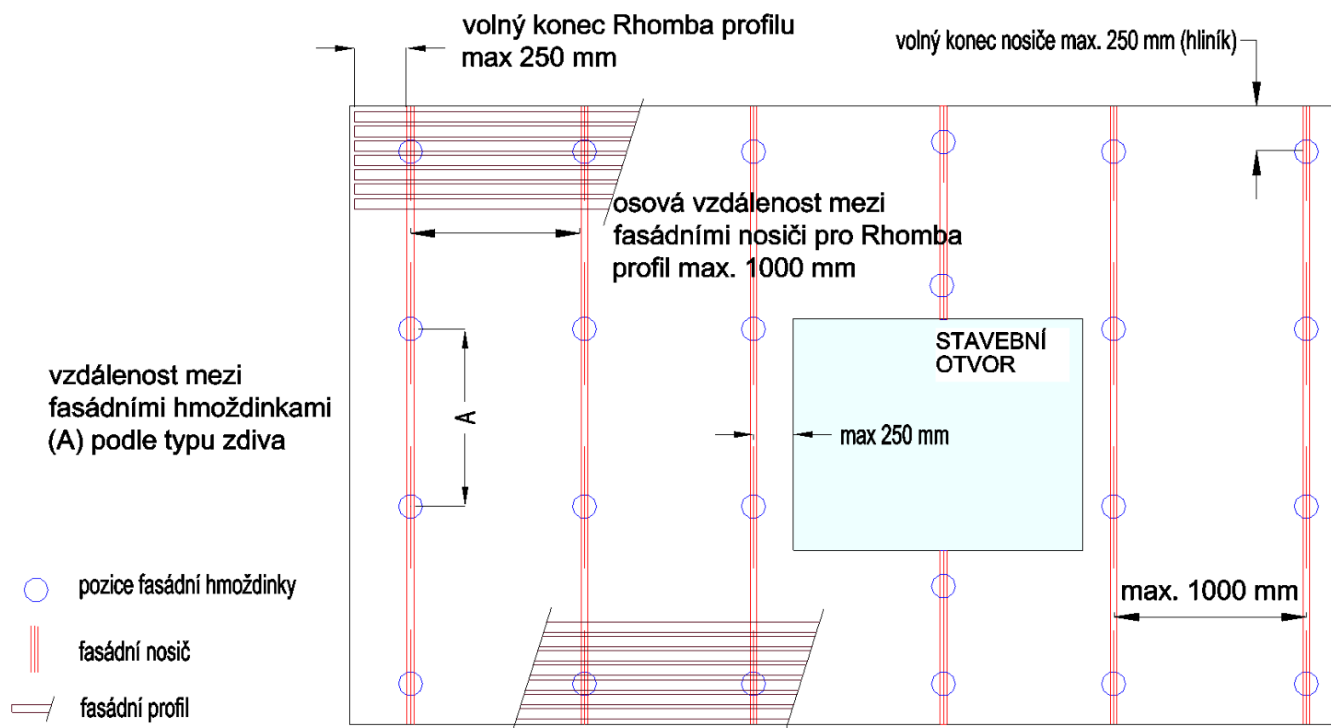


Tabulka 1 Vzdálenosti mezi fasádními hmoždinkami (A) podle druhu stěn

	Kategorie 1	Kategorie 2	Kategorie 3	Kategorie 4
	Beton	Plné pálené cihly	Keramické bloky, pórabeton	Dřevostavby
				
Rozteč hmoždinek na nosiči (A)	A = 500 mm	A = 250	A = 200 mm	A = 200 mm

- Uvedené kotvení vzdálenosti platí pro hmoždinky FISCHER UX10 s vrutem M8 do zdiva a vruty HBS 5x70 mm do dřeva.
- V okrajové oblasti stěn u rohů je nutné rozteč A zmenšit na 1/2 v pruhu cca 1,0 - 1,5 m od rohu budovy.
- První kotvu je nutné umístit ve vzdálenosti maximálně 250 mm od konce profilu.

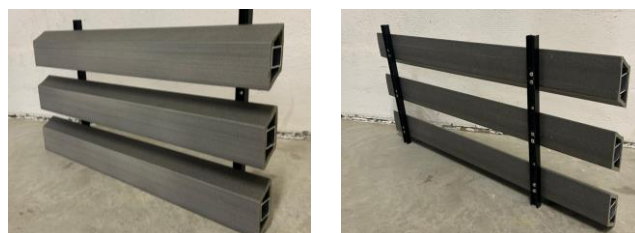
## Kotvení fasádních nosičů pro profily 90 RHOMBA - vodorovně pohled na stěnu



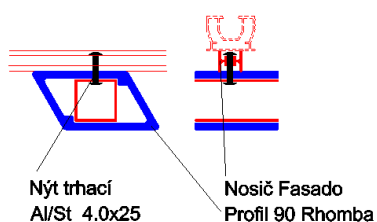
### 3. VOLBA ZPŮSOBU MONTÁŽE RHOMBA PROFILŮ

- Montáž RHOMBA profilů je možné provést se skrytými kotvicími prvky (montáž zezadu přes Fasado nosič), nebo s přiznanými kotvicími prvky (skrz celý RHOMBA profil přímo do fasádního nosiče).
- U skryté montáže přes Fasado nosič se kotví trhacími nýty, nebo vruty zezadu. Tento způsob je vhodný u mezery mezi profily 30 a 50 mm.
- Nýty lépe odolávají dynamickému působení větru, protože působí podobně jako šrouby s matkou, tzn. nepovolují se časem. Stačí tedy jeden kotvicí bod. U vrutů je nutné použít dva kusy, pokud statický výpočet neurčí jinak.
- Přímá montáž dlouhým vrutem skrz se používá u malé mezery 20 mm, nebo tam, kde vizuálně nevdá přiznané hlavičky vrutů. Tento způsob montáže je také nejrychlejší.

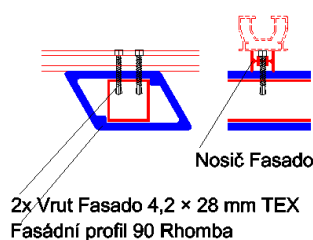
Pole RHOMBA profilů na Fasado nosičích – skrytá montáž



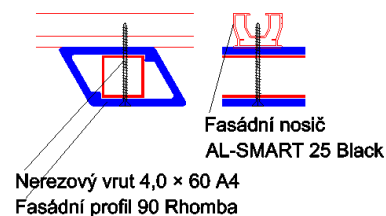
#### Nýtovaný spoj (skrytý)



#### Vrutový spoj (skrytý)



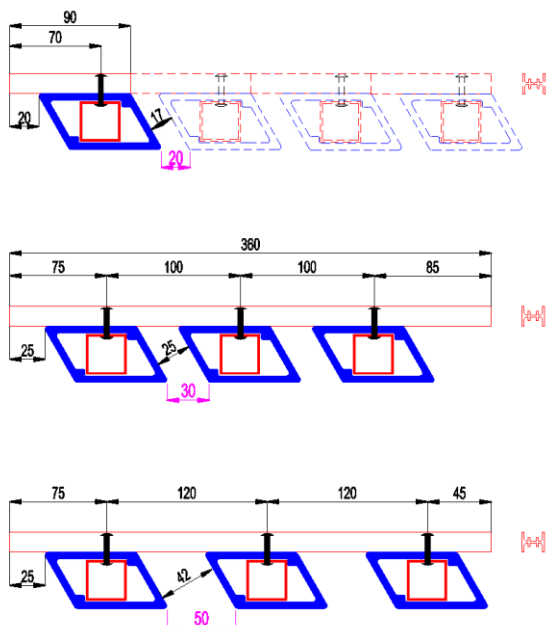
#### Vrutový spoj přímý (přiznané hlavičky)



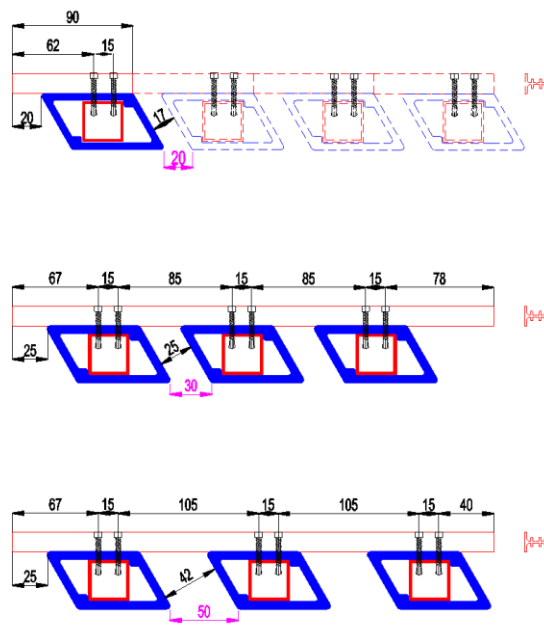
## 4.A SKRYTÁ MONTÁŽ PŘES FASADO NOSIČ

- Pracovní prostor je doporučeno vymežit podložkou, která bude chránit nejenom podlahu, ale i RHOMBA profily před poškrábáním. Podložka by měla být dostatečně velká (větší než délka fasádních profilů), na které se budou fasádní profily předvrtávat.
- Na tuto podložku (např. z kartonových desek) se rozmístí fasádní profily v požadovaných rozestupech a orientacích. Pro perfektní výsledek je nutné připravit si distanční šablonu.
- V případě nýtování do Fasado nosiče je nutné Fasado i RHOMBA profil předvrtat vrtákem o průměru 4,5mm. U vrutovaného spoje stačí předvrtat vrtákem o průměru 3 mm. V obou případech se vrtá až skrz první stěnu výztuhy.
- Alternativně je možné montovat RHOMBA profily po jednom na zkrácený Fasado nosič (90 mm). Tato varianta se používá při mezeře mezi RHOMBA profily 20 mm, nebo pokud je potřeba zvýšená přesnost montáže.

Nýtované spoje

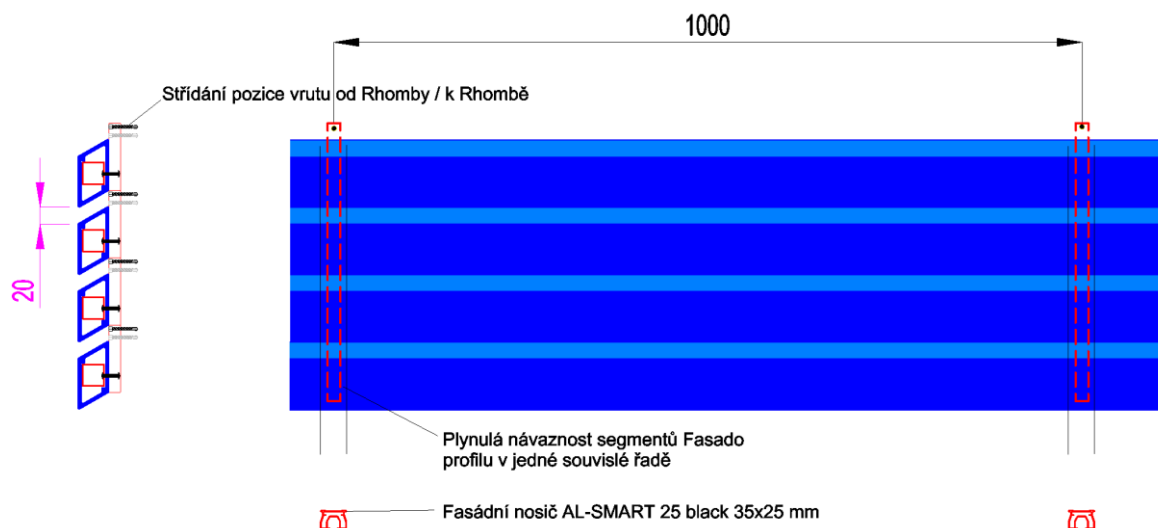


Vrutované spoje



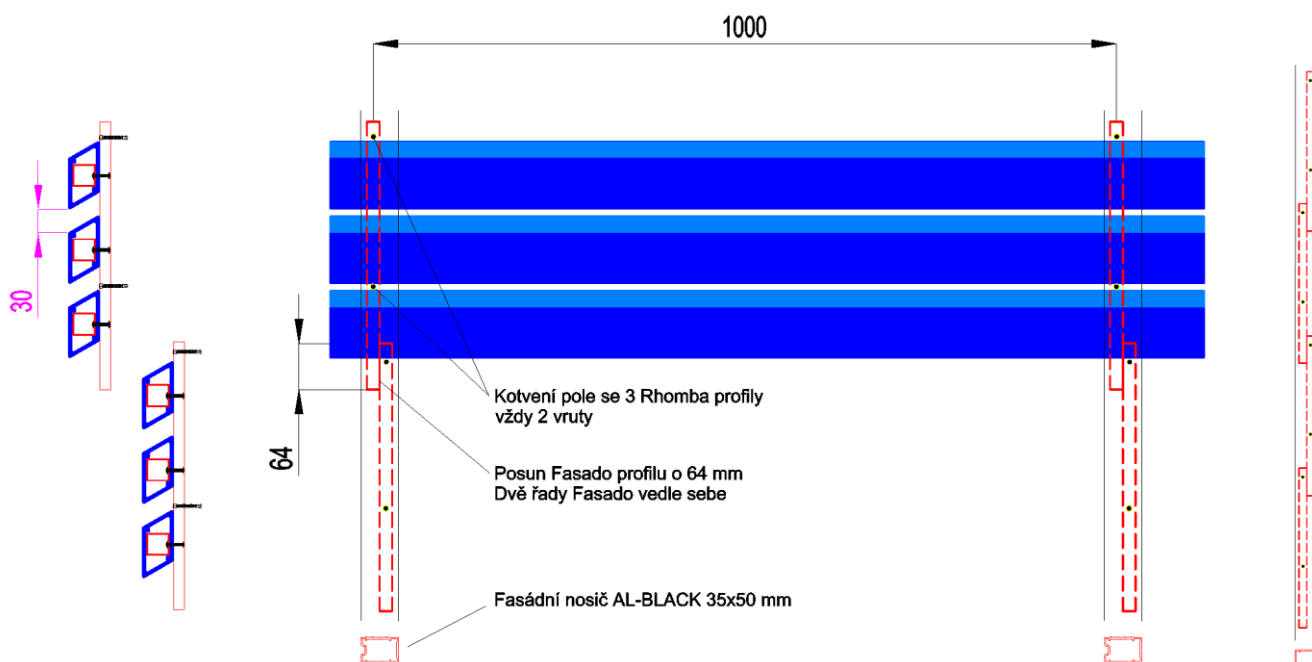
### Kotvení pole s mezerou 20 mm

- Pole s jedním RHOMBA profilem se kotví na fasádní nosič AL-SMART 25 Black jedním, nebo 2 vruty.
- Pokud se kotví jedním vrutem, je u svislé orientace RHOMBA profilů nutné střídat pozici kotvícího prvku (od RHOMBA profilu / k RHOMBA profilu). Je to z důvodu zabránění posunu Fasado nosiče dolů „zhoupnutí“.

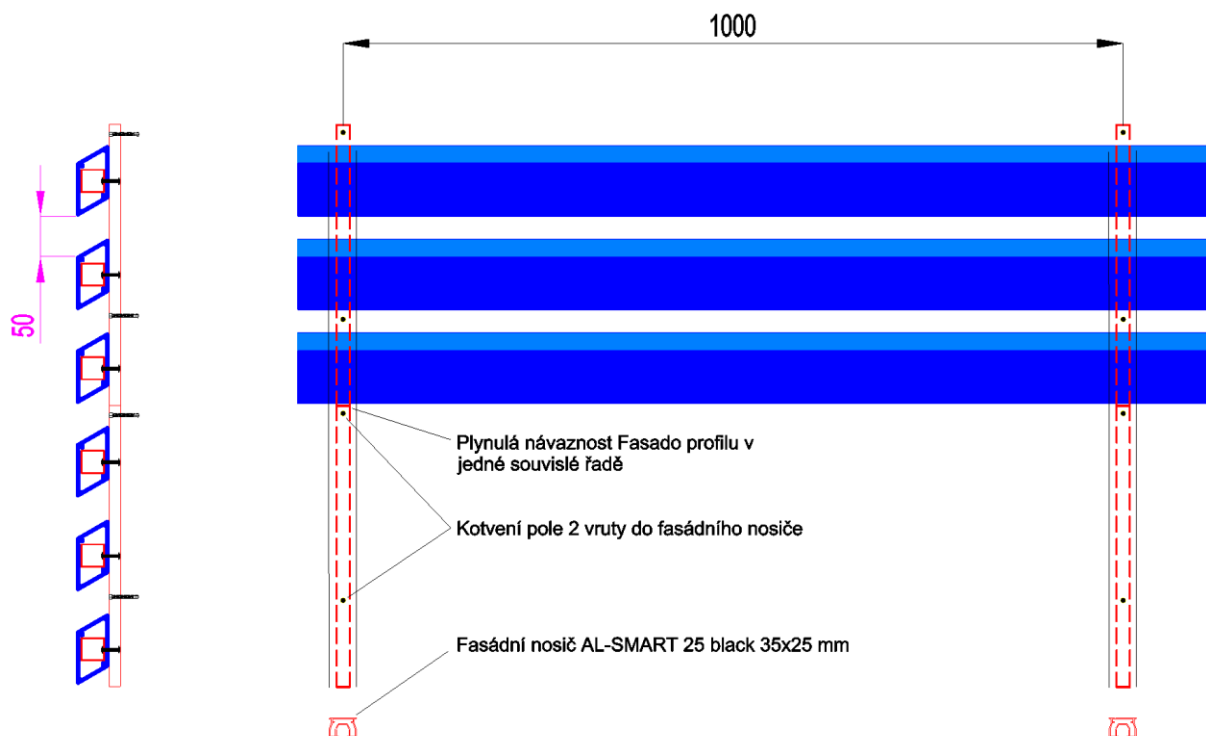


## Kotvení pole s mezerou 30 mm

- Fasádní nosiče se umísťují ve dvou liniích na střídačku (stejný princip u vodorovné i svislé aplikace).




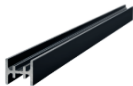

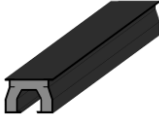

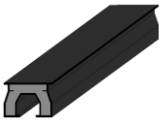


## Kotvení pole s mezerou 50 mm (stejný princip u vodorovné i svislé aplikace).



- Kotví se do připraveného fasádního nosiče AL-SMART 25 Black (otvorem ke stěně), nebo do nosiče AL-BLACK (naplocho)
- U kotvení RHOMBA polí se použije FASADO vřut 4,8 × 34 mm TEX Black. Je doporučeno předvrtávat vrtákem 3,5 mm.

Tabulka 2 Orientační spotřeba materiálu u skryté montáže na Fasado nosiči



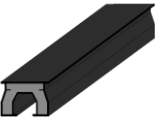
Mezera		20 mm	30 mm	50 mm
Počet fasádních profilů 90 RHOMBA na m2	 90 RHOMBA	11,11 x	10 x	8,33 x
Varianta 1 – vřutový spoj Druh a počet vřutů na m2 pro skrytou montáž zezadu	 FASADO vřut 4,2 × 28 mm TEX	22,22 x	20 x	16,66 x
Varianta 2 – nýtovaný spoj Druh a počet nýtů na m2 pro skrytou montáž zezadu	 Nýt trhací Al/St 4.0x25	11,11 x	10 x	8,33 x
Pomocný nosič Fasado a jeho spotřeba na m2	 FASADO - fasádní nosič 17 × 15 × 360 mm	2,78 x (11,11 segmentů po 90 mm)	3,29 x	2,78 x
Návaznost jednotlivých Fasado profilů za sebou		Plynulá návaznost	Lokální překryv	Plynulá návaznost
Vřuty pro kotvení pomocného Fasado nosiče na hliníkové fasádní nosiče	 FASADO vřut 4,8 × 34 mm TEX Black	11,11 x	6,58 x	5,56 x
Doporučený fasádní hliníkový nosič		 Základní nosič <b>AL-SMART 25 Black</b> (35x25 mm)	 Rozšířený nosič <b>AL-BLACK nosič</b> (35x50 mm)	 Základní nosič <b>AL-SMART 25 Black</b> (35x25 mm)



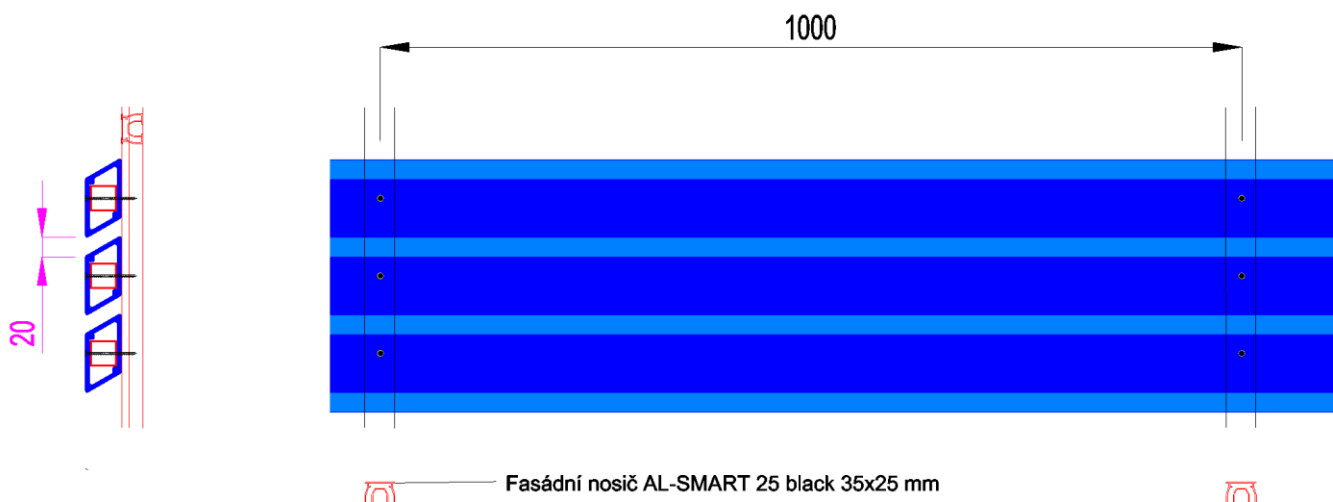
## 4. B PŘÍMÁ MONTÁŽ DLOUHÝM VRUTEM SKRZ

Tento způsob montáže je nejrychlejší. Nevýhodou je viditelná hlavička vrutu na RHOMBA profilu.

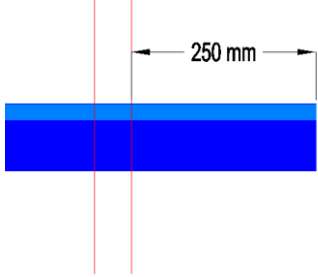


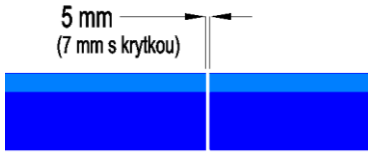

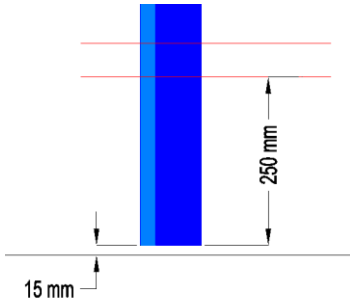
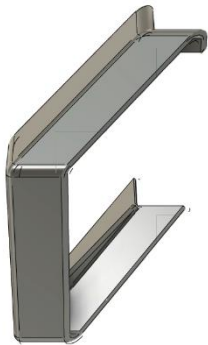

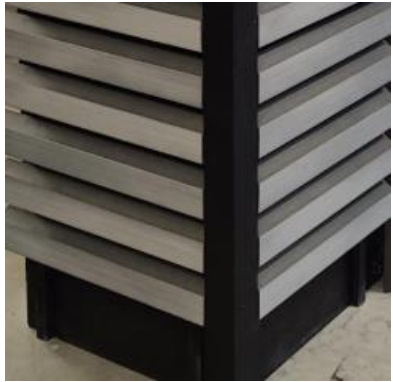
Tabulka 2 Prvky sestav s RHOMBA profily

Mezera		20 mm	30 mm	50 mm
Počet fasádních profilů 90 RHOMBA na m <sup>2</sup>	 90 RHOMBA	11,11 x	10 x	8,33 x
Druh a počet vrutů pro přímé kotvení do fasádního nosiče	 Nerezový vrut 4,0 x 60 A4	11,11 x	10 x	8,33 x
Doporučený fasádní hliníkový nosič	 Základní nosič <b>AL-SMART 25 Black</b> (35x25 mm)	1 m	1 m	1 m

Kotvení vrutem skrz, napřímo do fasádního nosiče (varianta s mezerou mezi RHOMBA profily 20 mm)



## 5. DETAILS NAPOJOVÁNÍ, UKONČOVÁNÍ

<p><b>Ukončení RHOMBA profilů</b> Maximální délka volného konce 250 mm, ukončení Koncovou krytkou</p>	<p>Koncové krytky jsou ve varianě pravá/levá</p>	<p>Detail Koncové krytky</p>
		
<p><b>Navazování RHOMBA profilů</b> Spára mezi profily min. 5 mm S propojovací krytkou 7 mm</p>	<p>Propojovací krytky se napojují „háčkem“ shora a volným koncem „zdola“ RHOMBA profilu</p>	<p><b>Volná vzdálenost od země</b> Minimálně 15 mm</p>
		
<p><b>Vnější roh – varianta 1</b> Seříznutí profilů v úhlu 45 %, použití Rohové krytky</p>	<p><b>Vnější roh – varianta 2</b> Seříznutí profilů v úhlu 45 %, L-lišta 50x50 mm</p>	<p><b>Vnější roh – varianta 3</b> RHOMBA profily 5 mm od rohového sloupku 80x80 mm</p>
		

Detail ukončení RHOMBA profilů v oblasti ostění lze také řešit pomocí klempířských prvků, které zajišťují zakrytí a ochranu konstrukčních hran a zároveň umožňují plynulé a esteticky čisté napojení na výplňový otvor.

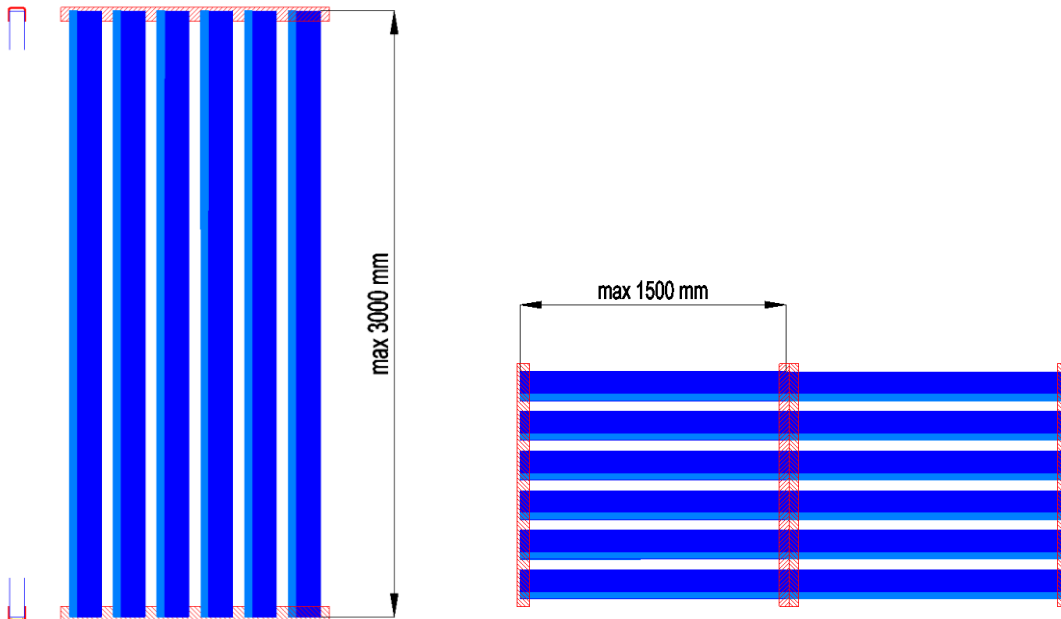


## B. MONTÁŽ JAKO SAMOSTATNĚ STOJÍCÍ SLUNOLAM

Rychlejší typ montáže vkládáním a nýtováním do U-profilů.

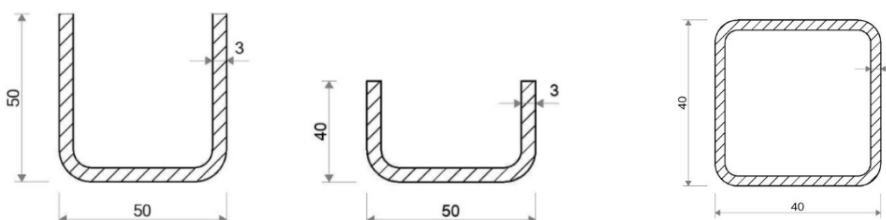
### 1. Statické posouzení, maximální volné vzdálenosti

- Použití RHOMBA profilů jako samostatně stojících slunolamů je navrženo dle statického výpočtu přímo pro klimatickou oblast Česká republika (Eurocode 1, NA příloha ČSN EN 1991-1-4).
- Kotevní vzdálenosti jsou tedy výrazně větší než v předešlé kapitole, kde byl použitý výpočet a certifikace dle obecných evropských pravidel pro fasádní obklady (ČSN EN 15534-5).
- **Aplikace v jiných zemích je tedy nutné konzultovat s výrobcem, nebo provést samostatný statický výpočet.**
- Maximální vzdálenost mezi podporami (3 m svisle, 1,5 m vodorovně) jsou vypočítány pro maximální dynamický tlak větru  $q_b=0,680 \text{ kN/m}^2$ . To odpovídá Kategorii terénu IV (hustá městská zástavba), Větrové oblasti IV (téměř celá ČR, mimo oblasti Krkonoš, Jeseníků a lokálních vrcholů) a výšce budovy max. 5 m.
- Pro oblasti Kategorie terénu I-III (krajina s málo zastavěným otevřeným terénem, v blízkosti jezera apod.) je nutné provést ověřovací statický výpočet. Vzdálenosti podpor se v těchto oblastech snižují.



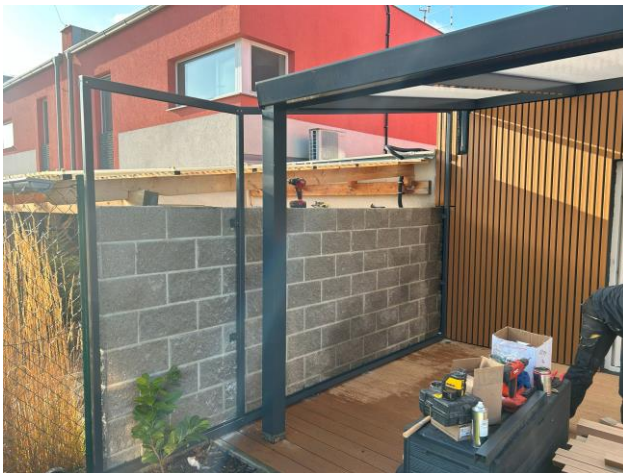
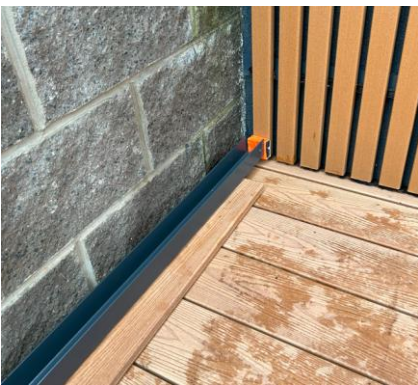
### 2. Příprava U-profilů a jeklů

- Montuje se do U-profilů ve vodorovném i svislém směru.
- Je nutné použít U-profil s ochranou proti korozi, tzn. ocelový profil s pozinkovou povrchovou úpravou, nebo s komaxitovým ošetřením v požadované barvě. Další možností je použít hliníkový U-profil.
- Šíře profilu 90 RHOMBA je 42 mm. Je proto vhodné použít U-profil o vnitřním rozměru minimálně 45 mm, aby šly RHOMBA profily do U-profilů snadno vkládat. Vhodná velikost U-profilu je např. 50x50x50x3 mm, nebo 40x50x40x3 mm.
- Pokud je slunolam volně v prostoru, je nutné připravit i nosné stojky z jeklů, např. 40x40x3 mm.



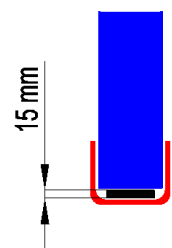
### 3. Montáž konstrukce z U-profilů a jeklů

- Spodní profil je nutné nejprve ve spodní části předvrtat. Je to kvůli tomu, aby se v něm nedržela voda, která by potom mohla vzlínat dřevoplastovým povrchem vzhůru. Otvory by měly být min. po 40 cm.
- Nesmí se zapomenout ani na předvrtání kotvicích otvorů pro uchycení do stěny/podlahy. Předvrtání je nutné udělat před žárovým zinkováním, případně komaxitem.
- Navrtaný spodní U-profil se přikotví ke stěně, nebo k podlaze – tam, kde je naplánovaná stěna z Rhomby.
- Následuje montáž horních, případně bočních U-profilů. **RHOMBA profily nejsou konstrukčním prvkem. Pokud se instaluje slunolam volně v prostoru, je nutné použít i dostatečně tuhé svislé nosné prvky (např. jekl 40x40x3 mm).**
- Pokud se montuje RHOMBA stěna jako slunolam na terasu, je vhodné vynechat mezi povrchem terasy a spodním U-profilem mezeru cca 22 mm (na jedno prkno), kvůli umožnění odtoku vody při údržbě



### 4. Příprava distančníků

- Pro plynulou montáž je nutné připravit si distanční prvky do U-profilů a mezi jednotlivé RHOMBA profily.
- Vzdálenost mezi spodní hranou RHOMBA profilu a vnitřním povrchem U-profilu by měla být min. 15 mm. Stejná vzdálenost by měla být i u horních a případně bočních U-profilech.
- Distančníky mezi RHOMBA profily budou vymezovat mezeru mezi nimi. Doporučená mezeru u slunolamů je 50 mm. Je možné ale volit menší i větší mezeru.
- Jako materiál pro distančník je vhodné použít např. plastové fasádní podložky.



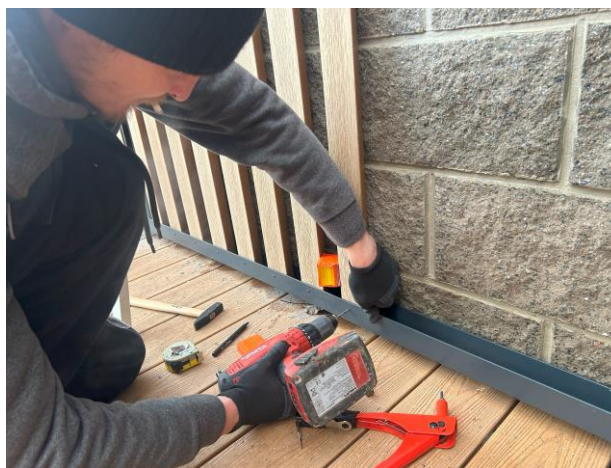
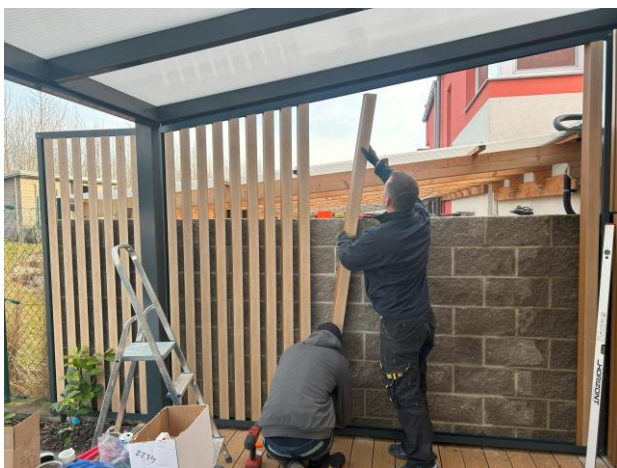
## 5. Příprava RHOMBA profilů

- Před montáží je nutné překontrolovat délky RHOMBA profilů a případně upravit jejich délky.
- RHOMBA profily se řezou i s hliníkovou výtuhou najednou, např. pokosovou pilou s kotoučem na hliník.



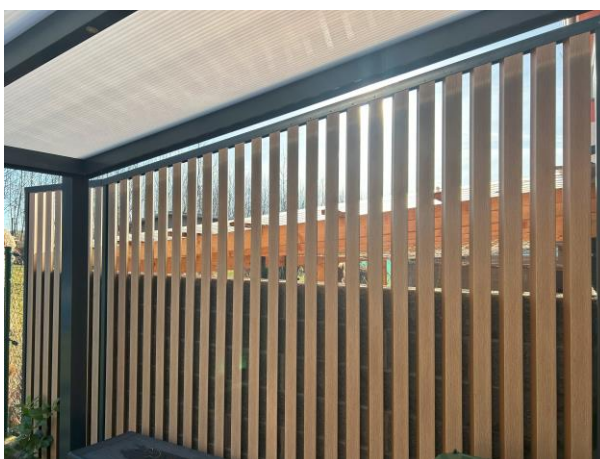
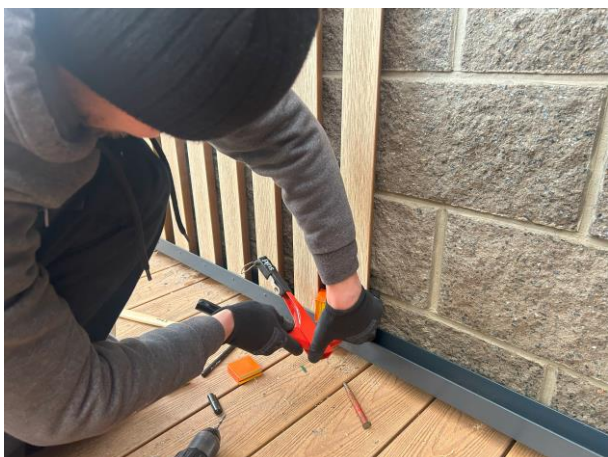
## 6. Vkládání a nýtování jednotlivých RHOMBA profilů

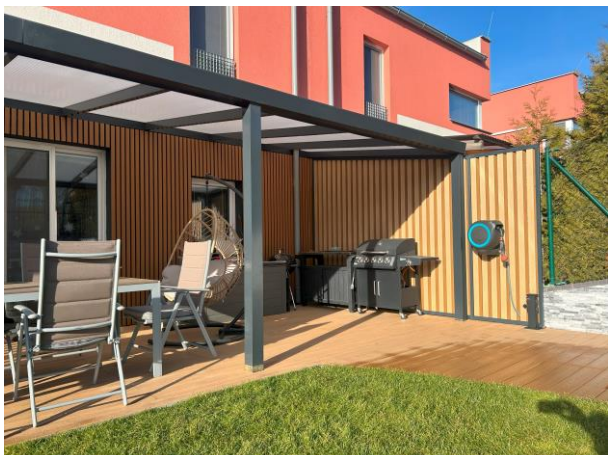
- RHOMBA profily se postupně vkládají do spodního i horního U-profilu.
- Pro perfektní výsledek je nutné používat vymezovací distanční prvky.
- Před kotvením je nutné U profily včetně RHOMBA profilů s hliníkovou vložkou navrtat, podle zvolené velikosti nýtu.
- Minimální délka nýtu je 16 mm. Je vhodné použít nýty v barvě U-profilu, např. Ný trhací Al/St 4.0x16.



# MONTÁŽNÍ NÁVOD

FASÁDNÍ PROFIL  
90 RHOMBA





## D. MONTÁŽ JAKO BALKONOVÁ VÝPLŇ

- RHOMBA profily je možné také použít jako svislé i vodorovné balkonové výplně s certifikovanou maximální mezerou 80 mm.
- Výška zábradlí závisí na hloubce volného prostoru pod zábradlím
  - Výška zábradlí 900 mm (hloubka pádu max. 3 m)
  - Výška zábradlí 1000 mm (hloubka pádu max. 12 m)
  - Výška zábradlí 1100 mm (hloubka pádu max. 30 m)
- RHOMBA profily se kotví vždy proti nosné obvodové konstrukci zábradlí vrutem skrz celý profil až do nosné konstrukce.

### RHOMBA zábradlí ve vodorovné poloze.

U zakončení zábradlí je nutné použít koncové krytky (viz předchozí kapitola)



### RHOMBA zábradlí ve svislé poloze.

Ukončení je možné provést také vodorovným RHOMBA profilem .

