Kovové fasády – typy a meze užití

Co nabízí firma Kovové profily?

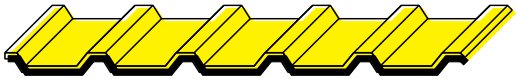
1. **Z níže uvedených systémů vybereme ten pravý pro Vaši stavbu z hlediska požadovaných užitných vlastností, ceny a kvality.**
2. **Spočítáme statiku materiálů**
3. **Materiály dodáme, zaškolíme stavební firmy a zajistíme šéfmontáž**

Zbyněk Vitošek
Kovové profily, spol. s r. o.

Typy kovových plášťů budov

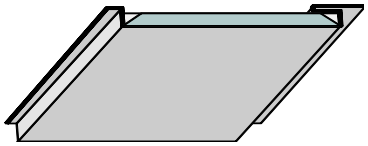
1. Systémy opláštění bez integrované tepelné izolace

- Trapézové profily nosné i fasádní, designové profily



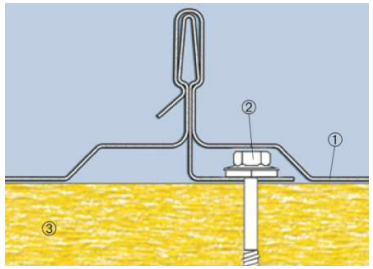
- Vlnité profily

- Fasádní lamely – siding
- Fasádní kazety



- Kompozitní desky – bondy

- Celokovové desky DOLUFLEX



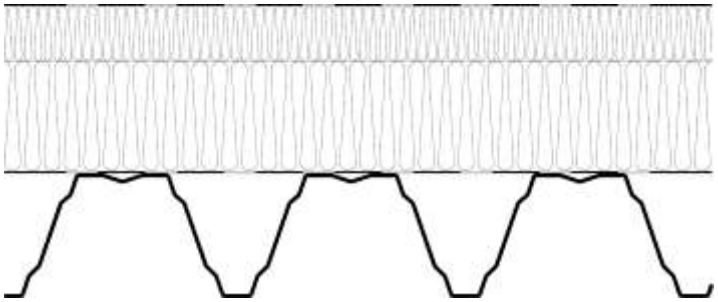
- Bezešroubové střechy a fasády BEMO , Kliptec

Střešní systémy zateplené

2. Systémy s integrovanou tepelnou izolací

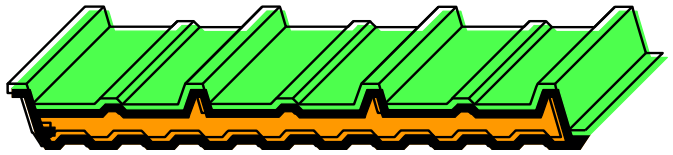
JEDNOPLÁŠŤOVÉ ZATEPLENÉ PLOCHÉ STŘECHY:

- **Kompletní systémy**, včetně řešení běžných detailů, prostupů, statiky…
- **Spolehlivé a nejlevnější řešení pro velké střechy** s malým spádem
- **Požární odolnost do 30–60 min.** až do rozponu 7,5 m
- **Systémy se zvýšenou hodnotou akustické pohltivosti** – děrované profily



Střešní sendvičové panely:

- Panely s izolací PUR, PIR či s minerální vlnou
- Jednostranné sendvičové panely pro ploché střechy
- Panely pro zemědělství



KOVOVÉ PROFILY

PROTECTROOF®

Lehké požárně odolné střechy PROTECTROOF®
Požární odolnost REI 15 – REI 45 DP1-DP3
Podklady pro projektování

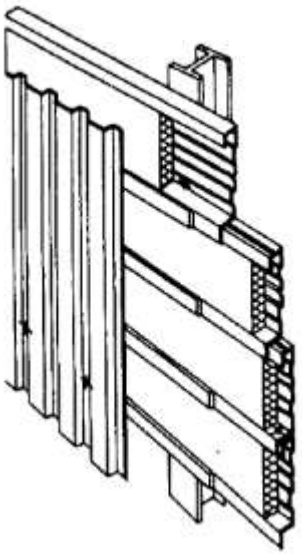
Ploché střechy

KOVOVÉ PROFILY

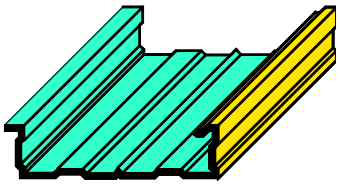
ISOVER
SAINT-GOBAIN

Stěnové zateplené systémy

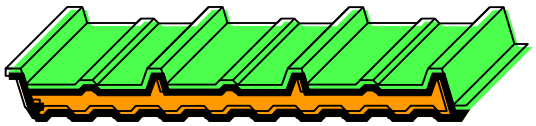
3. Stěnové systémy s integrovanou tepelnou izolací

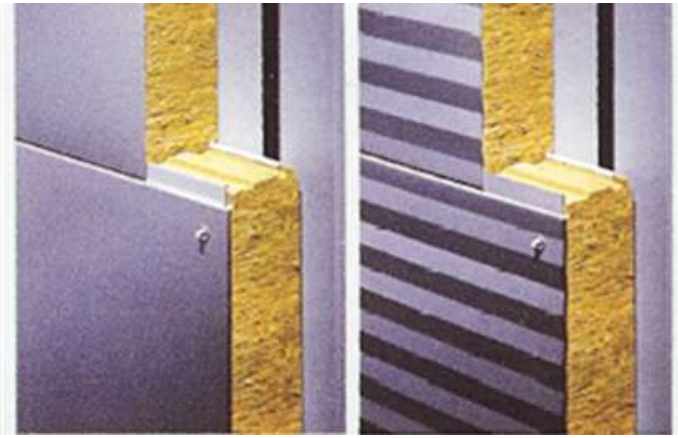


- **Kazetové stěny**



- **Sendvičové panely**





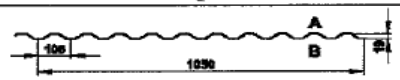
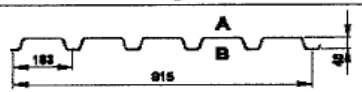
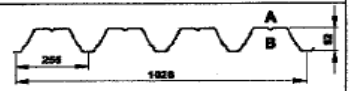
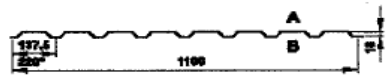
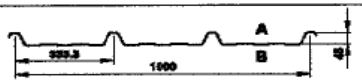
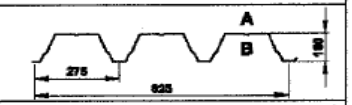
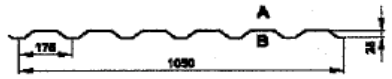
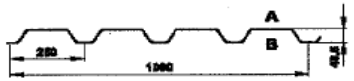
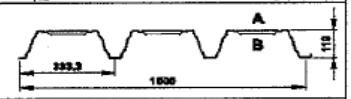
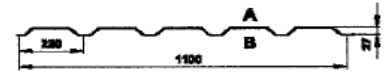
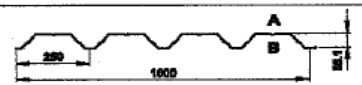
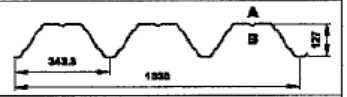
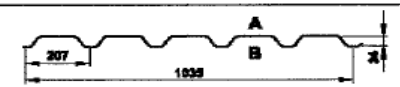
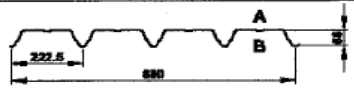
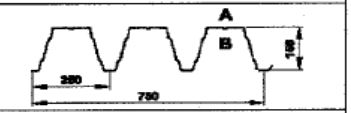
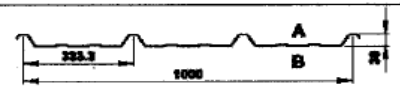
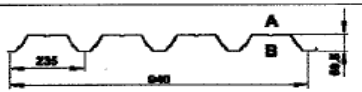
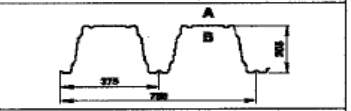
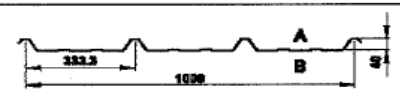
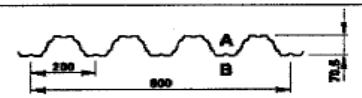
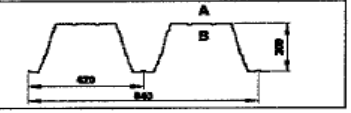
KOVOVÉ PROFILY

Trapézové profily

Základní typy trapézových profilů – konstrukční

- pro opláštění budov i nosné střechy od výšky vlny 4 mm až po 200 mm, zpravidla z pozinkované a povlékané oceli. Vhodné pro zateplené i nezateplené objekty.

Tab. 1 – Výtah ze sortimentu trapézových profilů

TRAPÉZOVÉ PROFILY					
Označení	Tvar profilu	Označení	Tvar profilu	Označení	Tvar profilu
TR 19/105		TR 40/183		TR 94/255	
TR 20/137,5 TR 20/220		TR 45/333 KD		TR 100/275	
TR 25/175		TR 50/250 TR 50R/250		TR 110/333	
TR 30/220		TR 55/250		TR 130/343	
TR 35/207		TR 56/222		TR 160/250	
TR 39/333		TR 60/235		TR 200/375	
TR 40/333		TR 70/200		TR 200/420	

KOVOVÉ PROFILY

CO NABÍZÍME:

Trapézové profily:

vybereme Vám vhodný profil dle vašich potřeb,
optimalizujeme konstrukci a snížíme náklady stavby

- mnoho typů a designů, volba materiálu, typu vlny, povlaku, barvy, atd.
- akustické trapézové profily – děrované
- trapézy pro spřažené konstrukce s betonem
- trapézy zalamované a zakružené
- řada a speciální profilů pro interiér i exteriér a materiály (viz. Welltec…)
- **požární vlastnosti nosných trapézů až do rozponu 7,5 m, lze modelovat**
- **nejlevnější plášť při dlouhé bezúdržbové životnosti, nejlevnější opláštění zateplení u objektů s málo otvory**
- **klíčem ekonomického užití je volba správně vysokého profilu o potřebné profilaci a tloušťce**
- **nutno navrhnout optimální materiál pro plánovanou životnost stavby**

KOVOVÉ PROFILY

Příklady užití trapézových profilů 1

SCONTO - Praha

Letiště Hamburk

GLOBUS - Olomouc

OBI - Praha

KOVOVÉ PROFILY

Příklady užití trapézových profilů 2

KOVOVÉ PROFILY

DANPALON – polykarbonátové systémy

KOVOVÉ PROFILY

DANPALON – polykarbonátové systémy

Systémy opláštění bez tepelně izolační funkce

Trapézové a designové profily

Vlnité profily

Fasádní lamely – siding

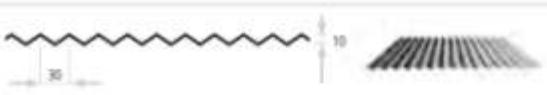
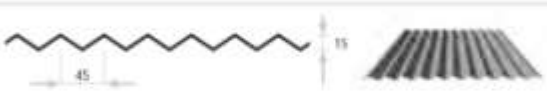
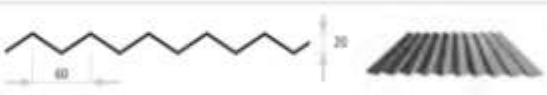
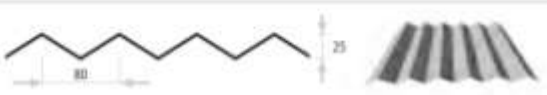
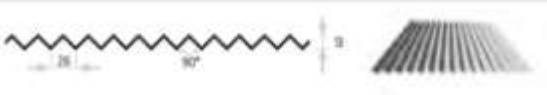
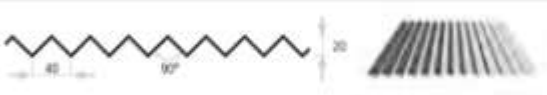
Fasádní kazety

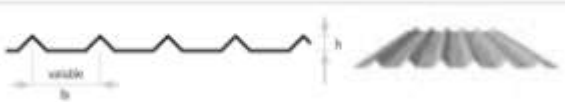
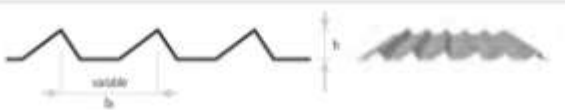
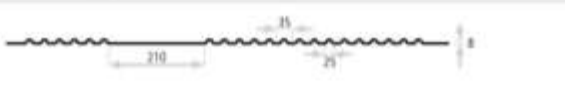
Kompozitní desky – bondy, DOLUFLEX

Bezešroubové střechy a fasády BEMO, Kliptec

KOVOVÉ PROFILY

Trapézové profily – designové

MN Art. No.	Sketch	max. panel length in mm
Z-10/30		3,000
Z-15/45		3,000
Z-20/60		3,000
Z-25/80		5,500
Z-50/120		3,000
Z-13/26		5,500
Z-20/40		5,500

MN Art. No.	Sketch	max. panel length in mm
ST-H-R		3,000/ 5,500
SW-H-R		3,000/ 5,500
SZ-H-R		3,000/ 5,500
SZ-A-R		3,000
NEW Sample 1		
NEW Sample 2		

Flat sections can be realized nearly within every profile.

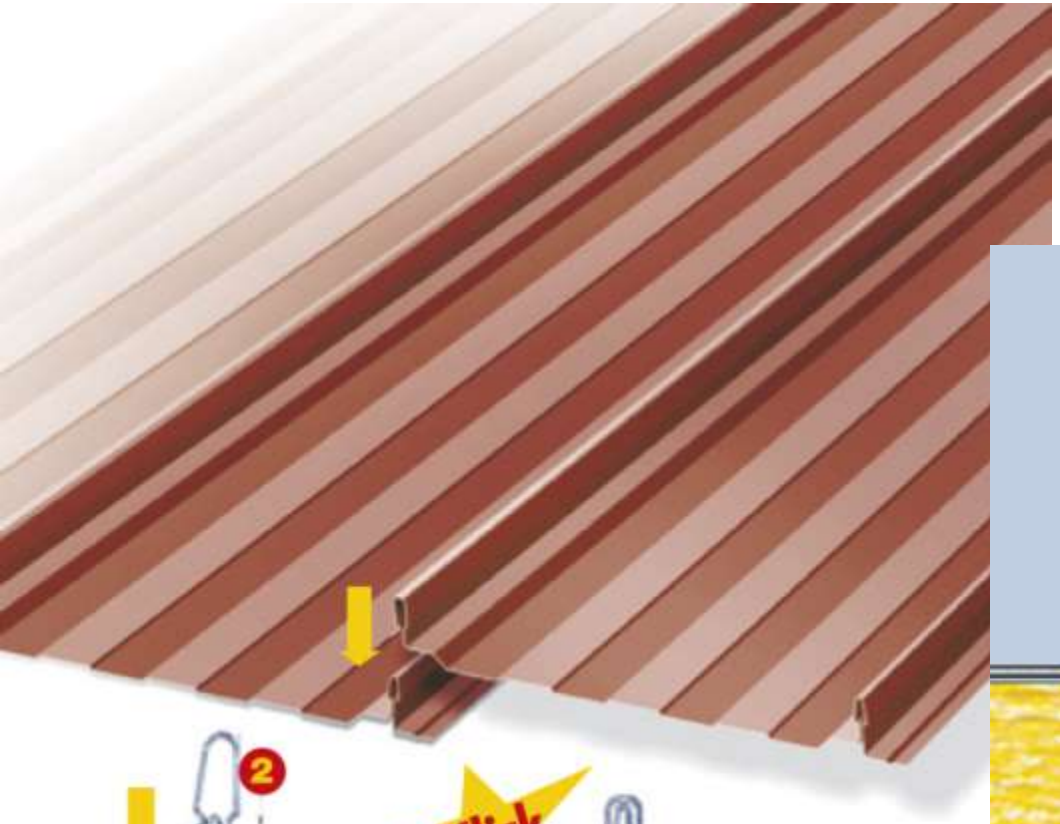
Varying axes can be realized nearly for every profile.

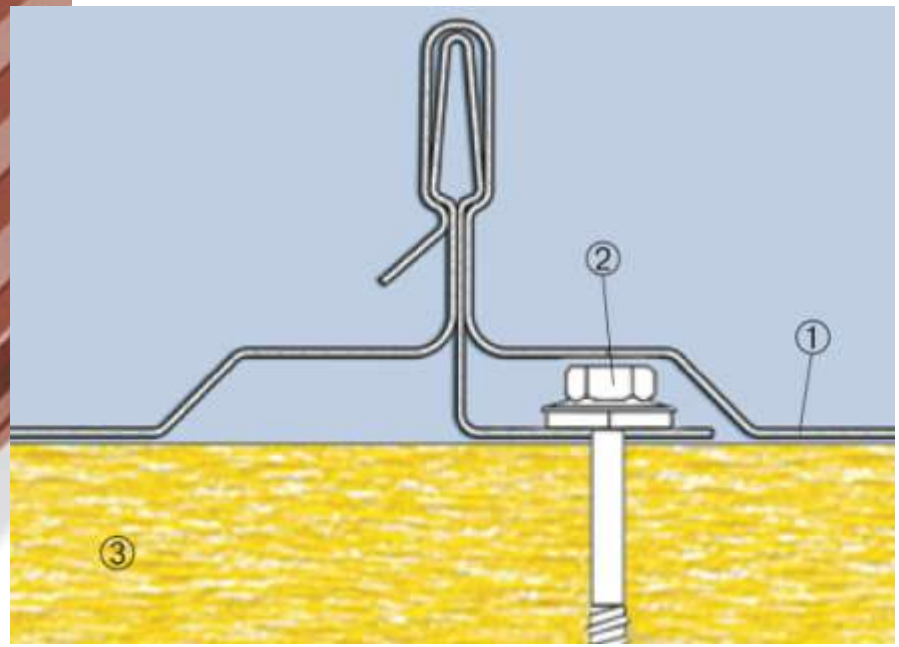
For outdoor use MN provides these fanfold profiles with a variable screw plate (e.g. SZ-35/35-R, find more profiles in Group 5, pages 11, 12 and 13).

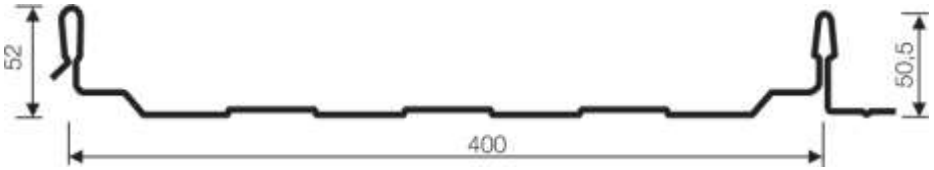
The basic forms for Group 5 can be found under Group W/T and Z. The quoted dimensions between axes are minimum.
The dimensions between axes in Group 5 can be increased variably through use of vertical plates.

KOVOVÉ PROFILY

Fischer Kliptec panel







KOVOVÉ PROFILY

Příklady užití trapézových profilů 1

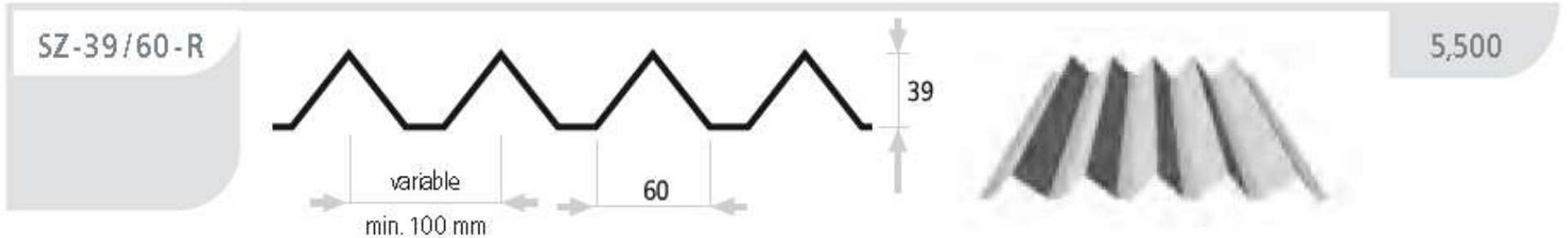
KOVOVÉ PROFILY

Příklady užití trapézových profilů 2

Trapézové profily designové příklad 3

CTP – Continental, Ostrava
Realizace.

Rozteče vln upraveny dle přání Architekta



KOVOVÉ PROFILY

Trapézové profily designové příklad 3

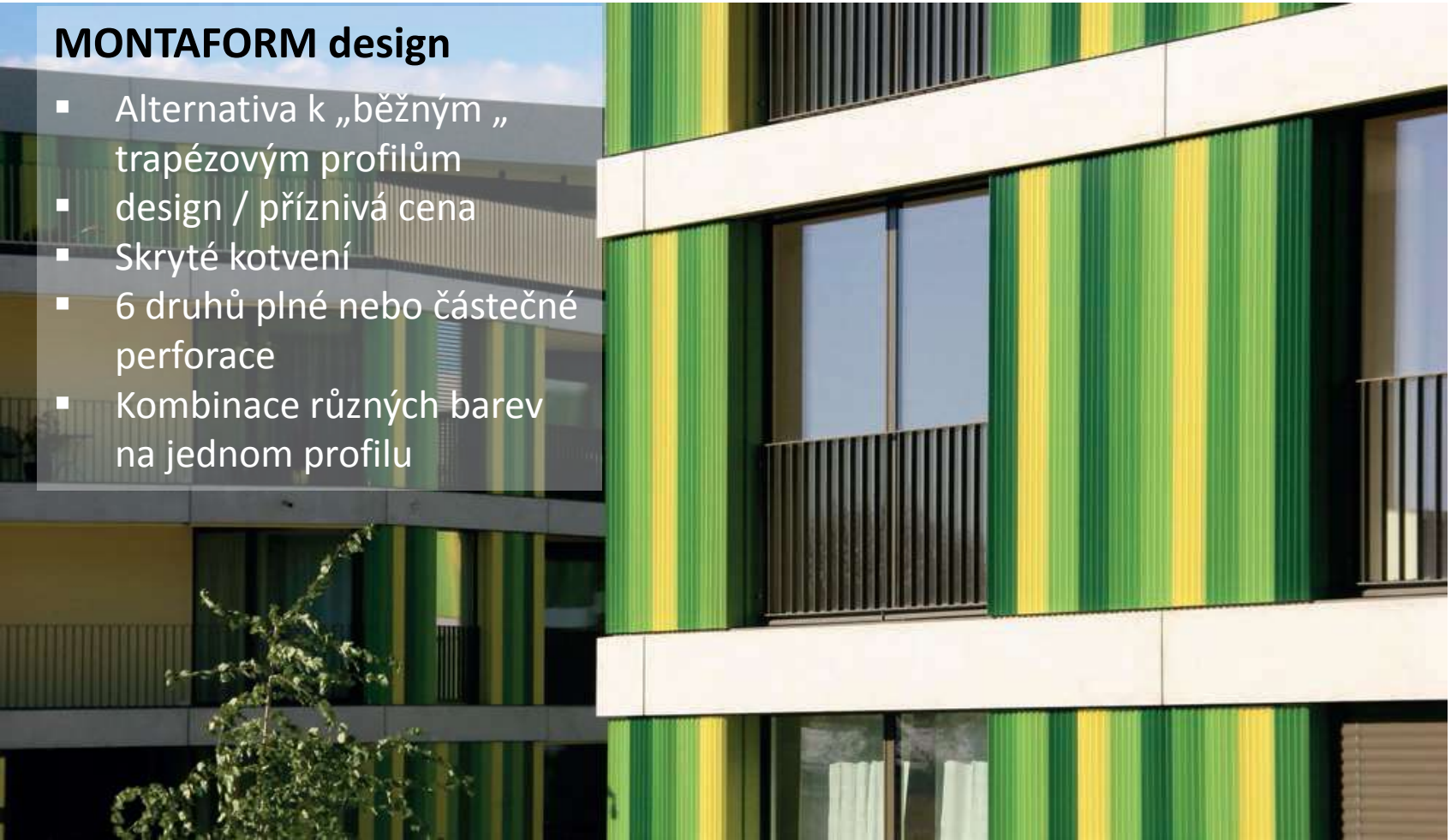
KOVOVÉ PROFILY

Pilovité profily – MONTAFORM Design

Widmi Housing, Lenzburg (CH)

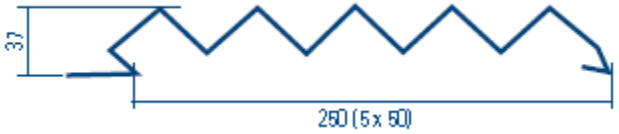
MONTAFORM design

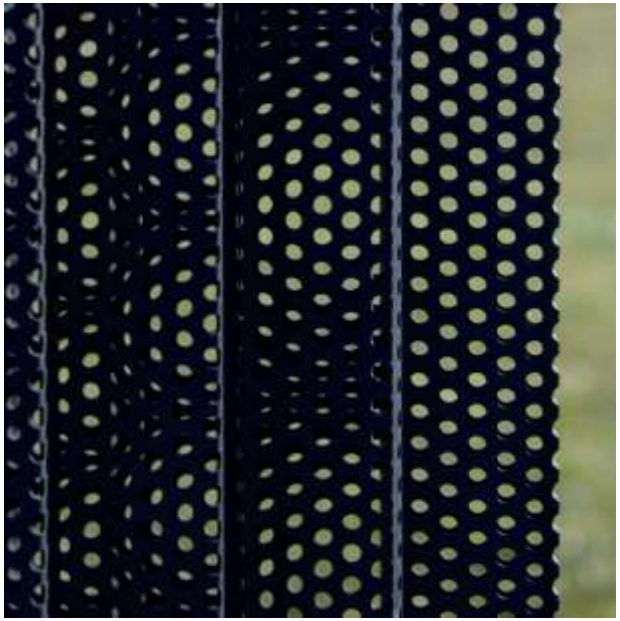
- Alternativa k „běžným „ trapézovým profilům
- design / příznivá cena
- Skryté kotvení
- 6 druhů plné nebo částečné perforace
- Kombinace různých barev na jednom profilu



Pilovité profily – MONTAFORM Design

Riedepark, Zug (CH)

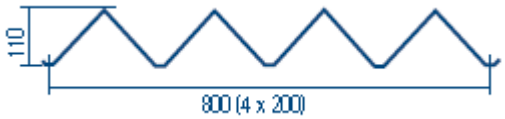




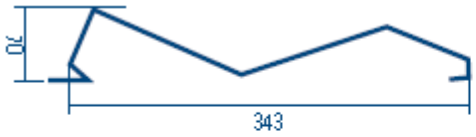
KOVOVÉ PROFILY

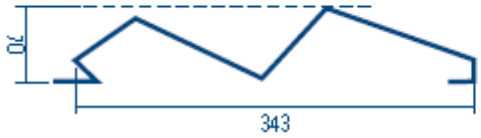
Pilovité profily – MONTAFORM Design

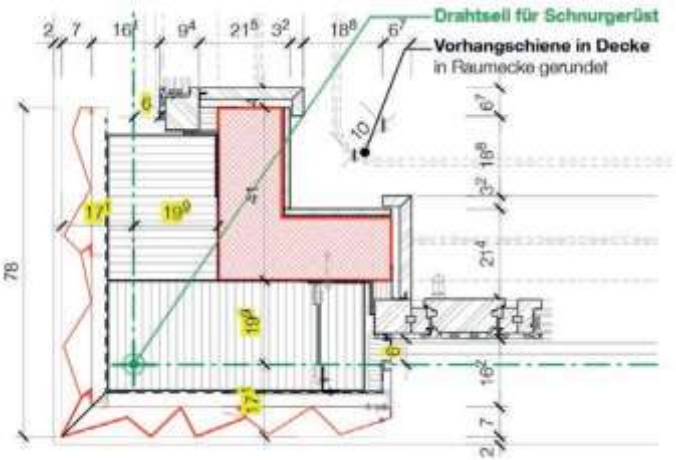
Autobusové depo, GRUTZEFELD(CH)



ST. JOSEF FOUNDATION (CH)





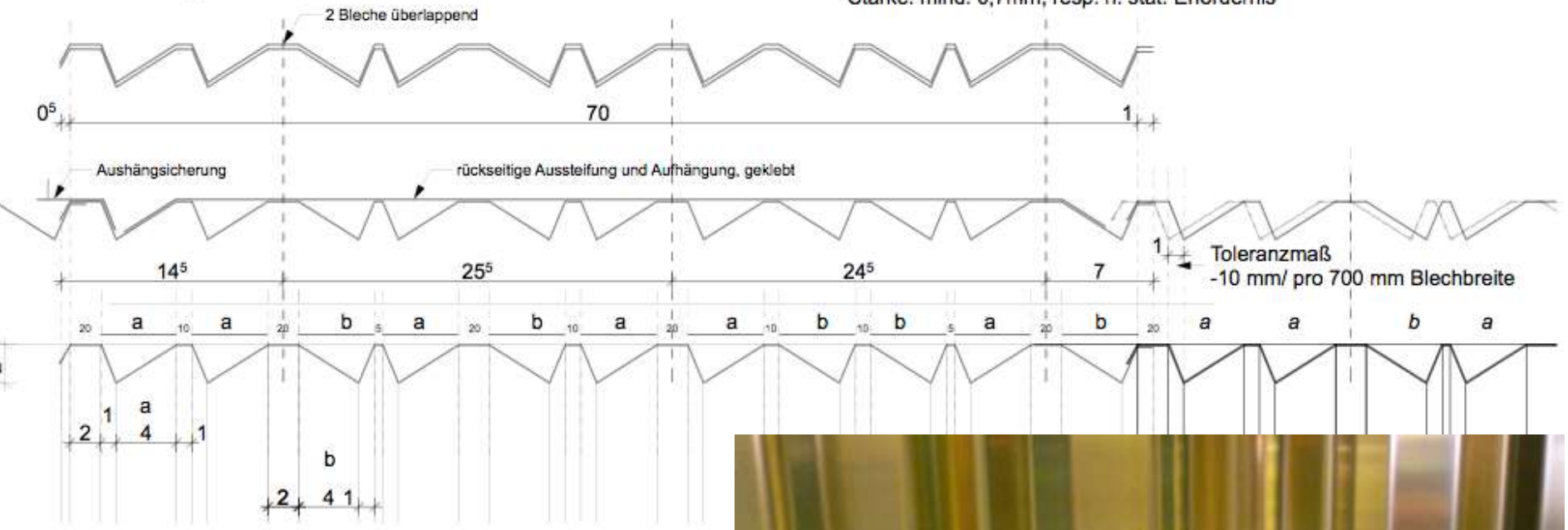


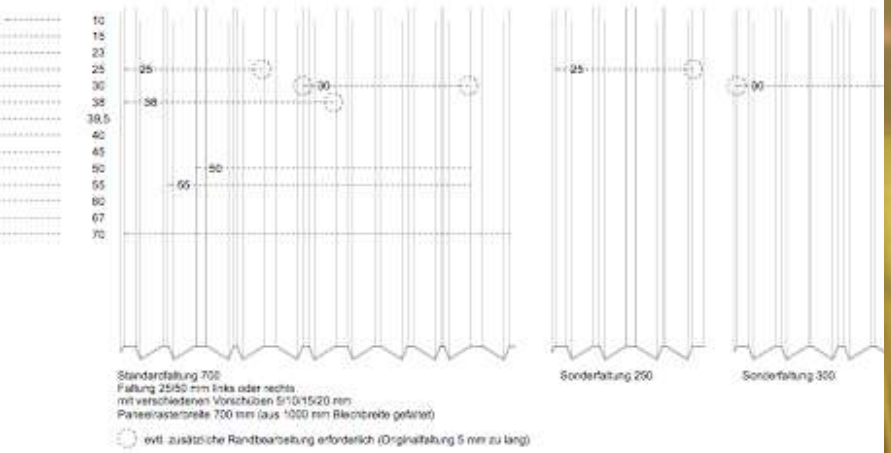
ST. JOSEF FOUNDATION (CH)

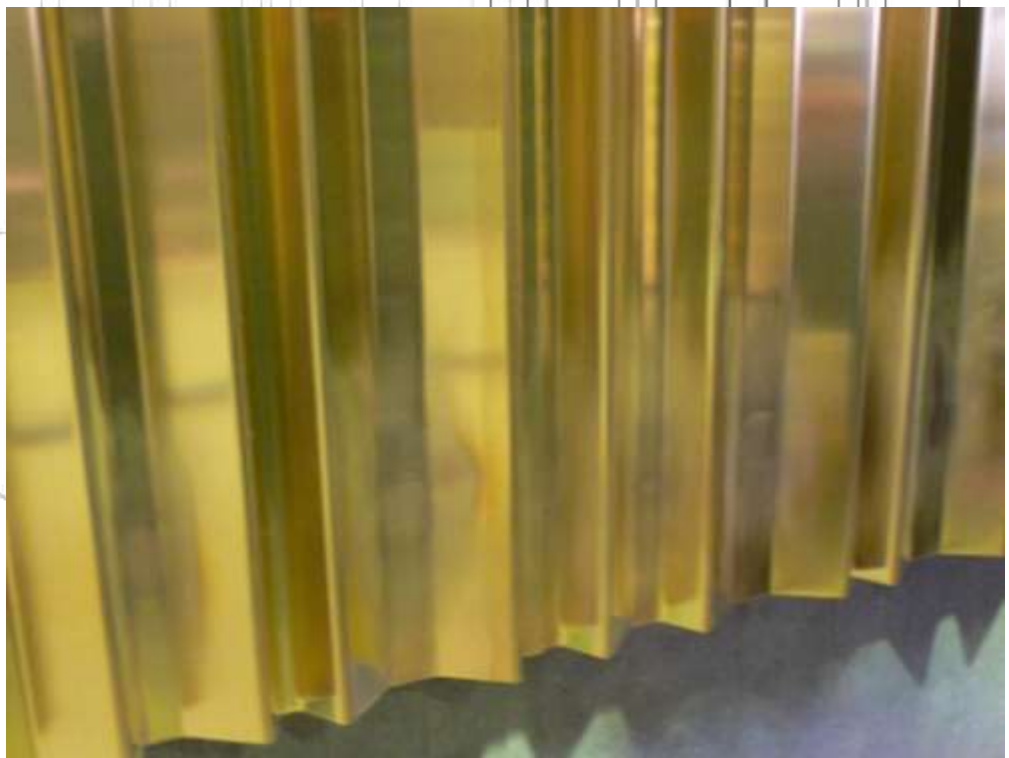
Material:

gekantetes Messingblech TECU Brass
Breite: 700 mm, Tiefe: 27 mm
Sonderprofilblech mit Sicken SZ 25/50 R
Stärke: mind. 0,7mm, resp. n. stat. Erfordernis

Faltungen für Wand- und Dachflächen







KOVOVÉ PROFILY

Trapézové profily – designové

KOVOVÉ PROFILY

Trapézové profily – designové - lisované

KOVOVÉ PROFILY

Designové profily – lisované

Vlnité profily

- VLNITÉ PROFILY - Dodávané nejčastěji ve výškách vln 18 až 55 mm v povlékané oceli i hliníku. Vhodné pro zateplené i nezateplené objekty. Interiérové vlnité profily od výšky vlny 2 mm. Elegantní vzhled a nízká cena, široké možnosti využití.

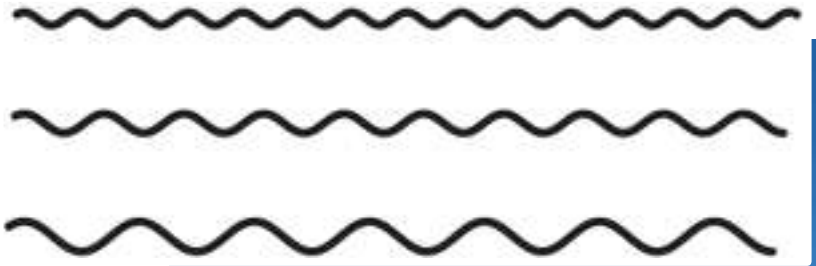
Příklad užití vlnitých profilů

Sipral – sídlo firmy

Agromex – Čestlice

KOVOVÉ PROFILY

Realizace s vlnitými profily



HADOVKA – OFFICE PARK – Praha

KOVOVÉ PROFILY

Realizace s vlnitými profily děrované, zakružené

KOVOVÉ PROFILY

Příklady užití trapézových profilů akustických

KOVOVÉ PROFILY

Příklady užití trapézových profilů akustických

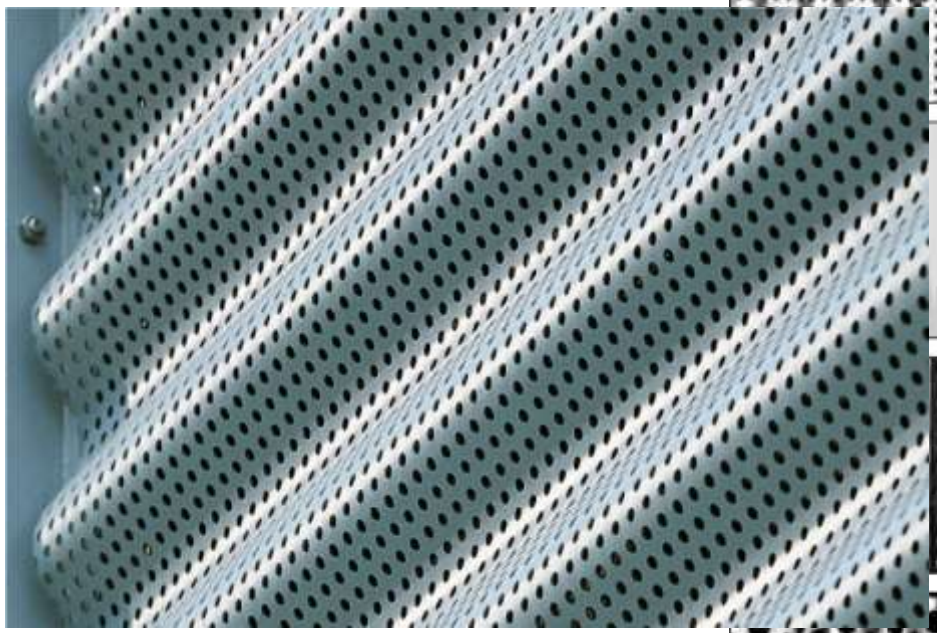
KOVOVÉ PROFILY

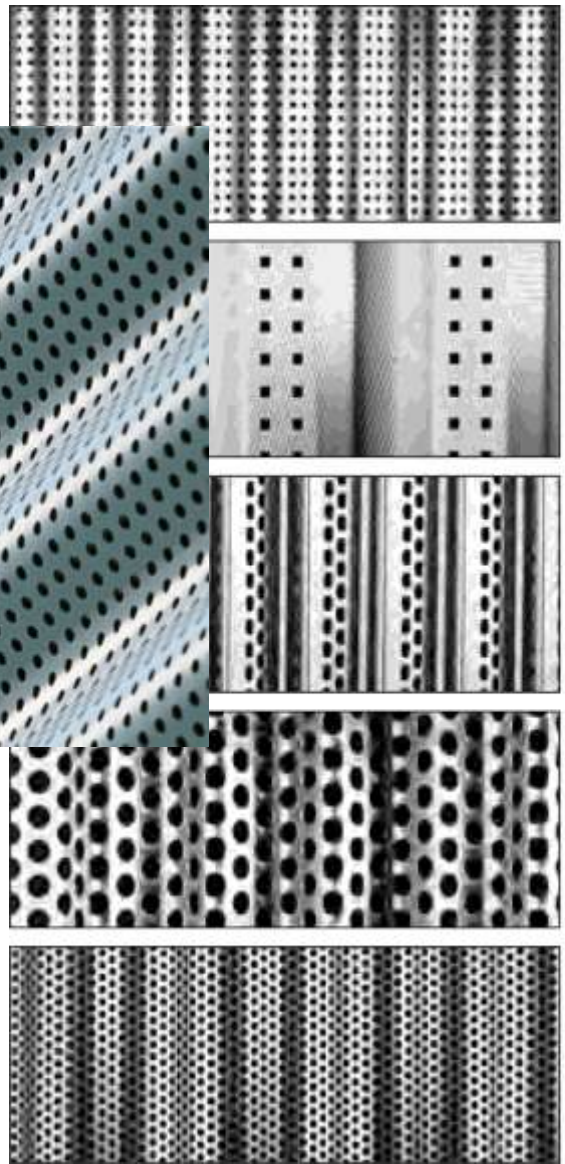
Realizace s vlnitými a trapézovými profily děrovanými

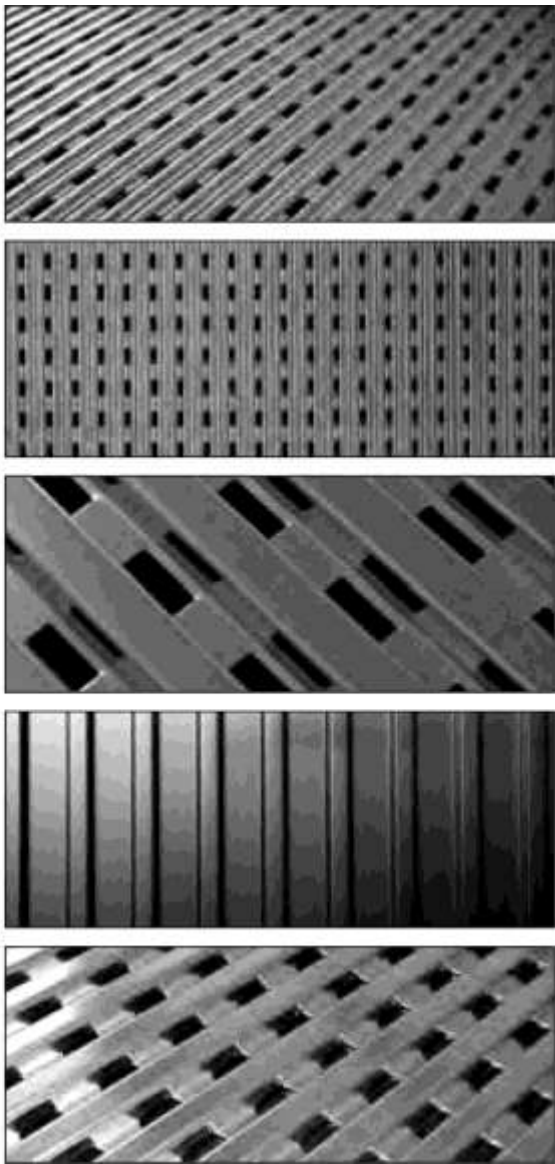
Post Finance Arena
Švýcarsko

KOVOVÉ PROFILY

Vlnité a trapézové profily děrované



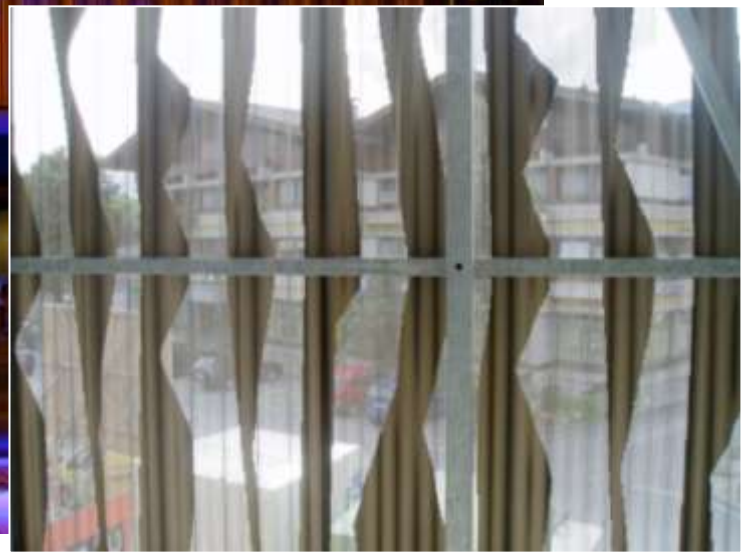




Typy děrování
Příklady designů

KOVOVÉ PROFILY

Realizace s vlnitými a trapézovými profily děrovanými



KOVOVÉ PROFILY

Realizace s vlnitými a trapézovými profily děrovanými

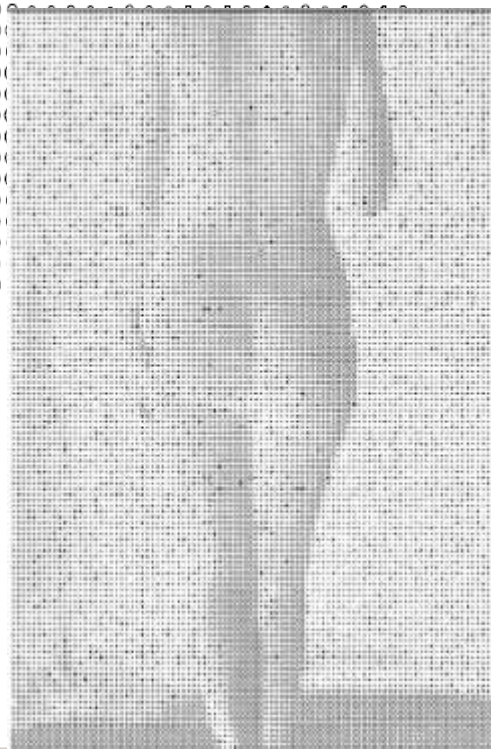
Příklady využití plnoplošně děrovaných trapézových profilů pro garáže či obchodní prostory

Parkovací dům - Švýcarsko

Obchodní centrum - Německo

KOVOVÉ PROFILY

Realizace s profily děrovanými



KOVOVÉ PROFILY

Realizace s profily děrovanými

Terapeutické centrum
Rakousko

KOVOVÉ PROFILY

Realizace s profily děrovanými

AL plechy tl. 1-,2 - 3 mm, eloxované

KOVOVÉ PROFILY

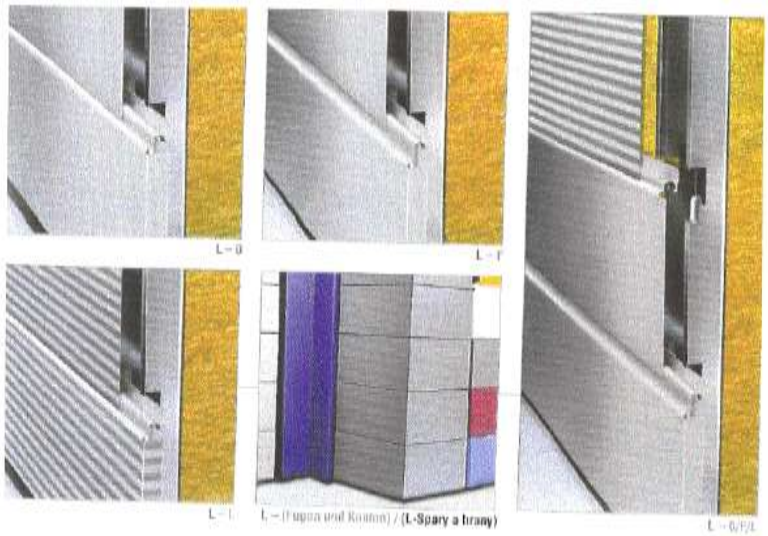
Fasádní lamely – povlékaná ocel či hliník

FASÁDNÍ LAMELY

Označení	Zámek původu	Tvar profilu	Modul M mm	Dodávané tloušťky materiálu POZINKOVANÁ OCEL mm	Dodávané tloušťky materiálu HLINÍK mm	Montáž	OCEL I HLINÍK S BOČNÍM ČELY
LINEAR	A		200 300	0,75 1,00	1,00 1,00	Ps L	
LINEAR SB			200-300 300-400	0,75; 1,00 1,00	1,00		
LAMELA PS	PL		200; 300 400	0,75; 1,00 1,00			
LINEAR L	A		200 300	0,75 1,00		Ps L	
LINEAR SB-L			200-300	0,75; 1,00			
LAMELA PF	PL		200; 300	0,75; 1,00			
LINEAR F	A		200 300	0,75 1,00	1,00 1,00	Ps L	
LINEAR SB-F			200-300 300-400	0,75; 1,00 1,00	1,00		
LAMELA PW	PL		200; 300 400	0,75; 1,00 1,00			
ML 26 G	CH		200; 250	0,70	0,70	Ps	
				0,80; 1,00	0,80; 1,00		
			300	0,80; 1,00	0,80; 1,00		

KOVOVÉ PROFILY

Fasádní lamely



Hoffmann

RENAULT - Praha

KOVOVÉ PROFILY

Fasádní lamely

INTERSPAR – Mladá Boleslav, Linear, 400x1000 mm

Výhody fasádních lamel:

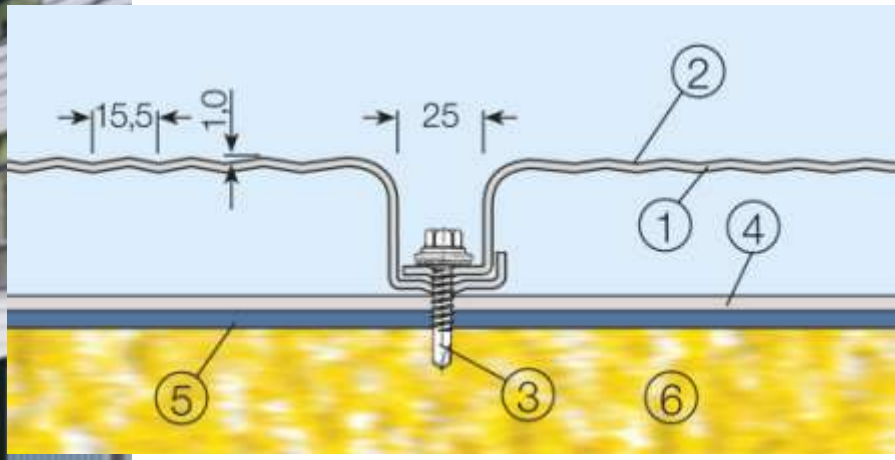
- tenkostěnné válcované profily zpravidla podélného tvaru
- bez rizika nepravidelného boulení do modulu 400 mm,
- zaklapávací na modulovou lištu či připevněné šrouby
- výhodná cena - možnost krátit či dlouhé prvky- možnost dodávky s čely, tj. tužší a menší riziko boulení

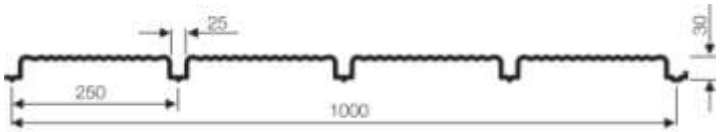
Nevýhody fasádních lamel:

- pro rovinatost nutná dokonale vyrovnaná spodní konstrukce
- tloušťka materiálu – předepsat!
- max. doporučený modul 400 mm

KOVOVÉ PROFILY

Fasádní lamely – Fischer Paneel 33-250

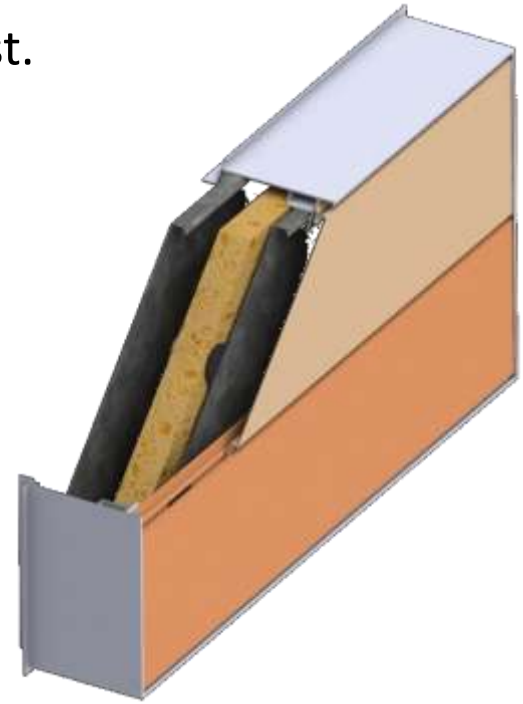




Systém Saray COTTA

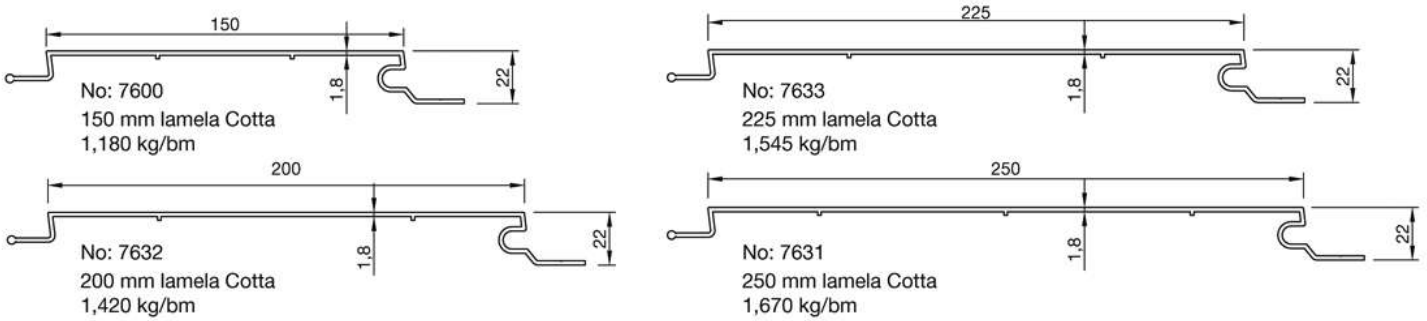
fasádní lamely z extrudovaného hliníku

- Masivního hliníku 1,8 mm - hmotnost 6–8 g/m^2
- Přírodní Al eloxovaný nebo práškové lakování.
- Možný design KERAMIKA – vzhled shodný, nižší hmotnost.



KOVOVÉ PROFILY

Hliníkové fasádní extrudované profily Cotta



Poznámka: lamela 7633 se vyrábí na zakázku. / Upozornění: hmotnost lamel je informativní.

Saray Cotta – příklad výpočtu spotřeby materiálu a hmotnosti fasády

(1,20 m x 3,12 m = 3,744 m²) = 7,72 kg/m² fasády COTTA včetně podkonstrukce

Profil	Jednotky	Množství	Celkové množství
7601 – nosný profil	0,870 kg/m	6,240 m (3,12 m x 2 ks)	5,43 kg
7631 – profil Cotta š. 250	1,670 kg/m	14,064 m (0,586 m x 24 ks)	23,49 kg
80 x 150 – hlavní konzola	3 ks	1 celkem	3 ks
80 x 80 – pomocná konzola	3 ks	1 celkem	3 ks
Epil 200	2 ks	24 celkem	48 ks
4,8 x 15 mm – nýt pro spojení kotev a vertikálních profilů	3 x 3 = 9 ks hlavní konzola 3 x 1 = 3 ks pomocná konzola	9 ks + 3 ks	12 ks
Kotva do zdiva (nerez)	3 x 2 = 6 ks hlavní konzola 3 x 1 = 3 ks pomocná konzola	9 ks + 3 ks	12 ks

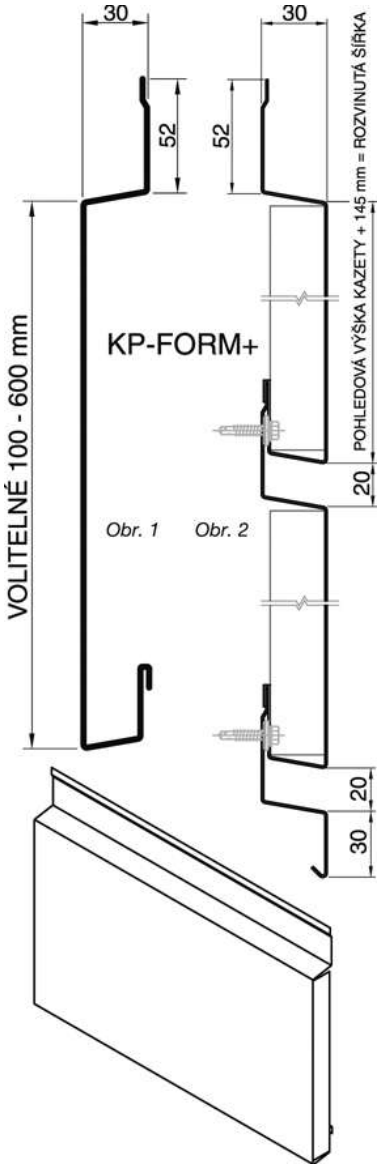
Jedná se o typický výpočet, který se může mírně lišit od skutečných projektů, ukazující úsporu váhy (ceny) oproti běžné keramické fasádě (cca. 30 kg/m²).

KOVOVÉ PROFILY

Hliníkové fasádní extrudované profily Cotta

KOVOVÉ PROFILY

Fasádní kazety KP FORM



Fasádní kazety
Povlékaný plech

KOVOVÉ PROFILY

Realizace - děrované kazety – Al 3mm

Fasádní kazety

Výhody fasádních kazet:

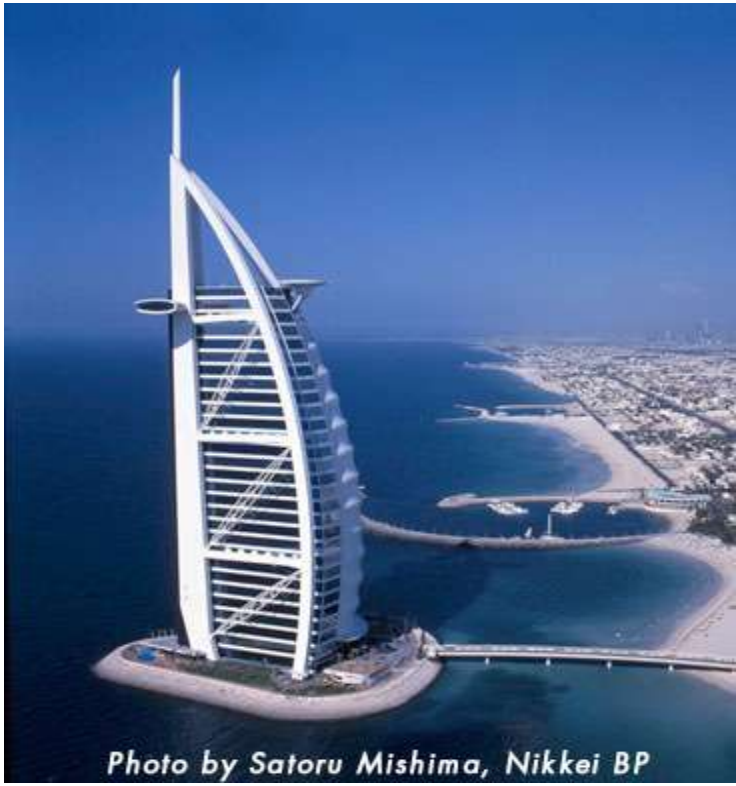
- velkoplošné desky z plechů, zpravidla výroba na míru
- možnost výroby na míru i v šířkách, kosodélníků atd.
- Řada systémů KP-FORM+ výroba Praha, Liberta – výroba ve Finsku, Alumetal – výroba v Itálii, DOMICO – Rakousko aj.)
- **cenový a kvalitativní mezistupeň mezi fasádními lamelami a kompozitními deskami**

Nevýhody fasádních kazet :

- riziko boulení menší, ale existuje při tepelných změnách, zpravidla tl. plechu do 1,2 mm
- při větších tloušťkách nad 2 mm je riziko boulení nižší, ale cena již na úrovni kompozitních desek
- modul zpravidla 400-800 mm, délka omezena, zpravidla 3 m.

Kompozitní panely typu „bond“

- mnoho značek a kvalit (ALPOLIC, ALUCOBOND, SARAY, REYNOBOND, atd.)
- Předepsat: **tloušťku pláště**!!! – optim. 0,5 mm, **typ jádra, typ a tl. povlaku**!!! (vliv UV – záření)
- sestávají ze dvou nejčastěji hliníkových plechů spojených jádrem o tl. 2-6 mm (0,5 - 3 či 5 - 0,5)
- Možno též s pláštěm z mědi, nerezu, titanu- Alpolic.
- **ideální materiál pro výrobu velkoplošných prvků reprezentativních fasád všech typů budov – dokonalá rovinatost při správném zpracování a rovinaté spodní konstrukci**
- **Požární odolnost dle typu jádra** A2, B-fr do F (PE)
- nízká hmotnost a dobrá tuhost (4bond=3,3 mm Al)
- **SARAY NANO** – JEDINÝ **ZCELA ANTIGRAFITTI** POVLAK – DE FACTO NEJDE POLAKOVAT



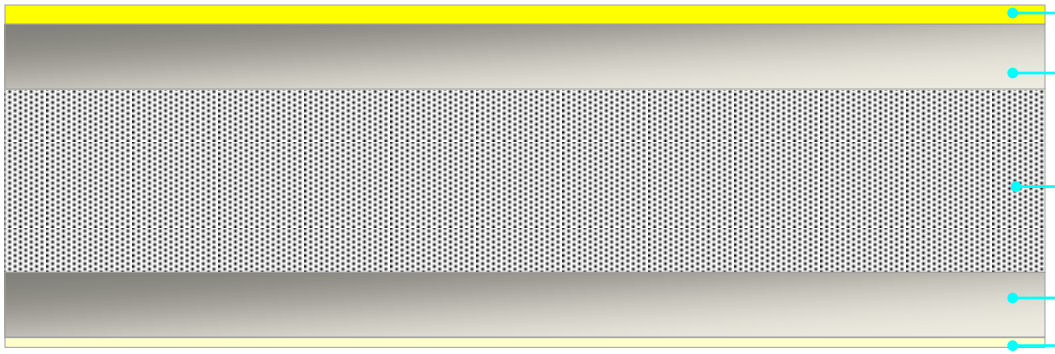
ALPOLIC – kompozitní panely

Rozměry

- Tloušťky panelů 3, **4** a 6 mm
- Šířky panelů 965, 1235,1270, 1275, 1540 a 1575 mm
- Od 1000 m2 volitelná šířka 800 až 2050 mm
- Max. délky 7200 mm *

Charakteristika

- Hmotnost panelů fr járdo – 7,6 kg/m2
- Hmotnost panelů A2 járdo – 8,1 kg/m2
- Tl. Panelu 4 mm odpovídá pevnosti 3,3 mm AL
- Slitina AL 3105-H14



KOVOVÉ PROFILY

Kompozitní panely ALPOLIC

ALPOLIC kompozitní panely – garance kvality

- Mitsubishi Plastics, Inc. Japan
- **Od 2. Q. 2014 – i Wiesbaden (DE)**
- Jádro fr či A2 – **až do šířky 2 ,015 m**
- kompozitní desky s pláštěm Al – ACM NEBO S PLÁŠTĚM Z PŘÍRODNÍHO KOVU (TITAN - TCM, NEREZ - SCM, MĚĎ - CCM, ZINEK - ZCM)
- Možno plášť z eloxovaného hliníku **realAnodized** (nikoli anodized „Look“)
- **ALPOLIC/fr u třídy B splnil test dle ČSN ISO 13785-1 – Zk. nadpraží nad oknem; lze použít pro fasády od 12 do 22,5 m výšky s požadavkem DP1**
- **12 m – 4. patro, 22,5 m – 6. patro**

Citi Green Court Praha 4

Luxemburg Plaza, Praha

MITSUBISHI PLASTICS

ALPOLIC – kompozitní panely

Standardní povrchová úprava LUMIFLON (Feve)

VÝHODY POVRCHU LUMIFLON:

- **Volba lesku** od 15 do 80 % bez vlivu na cenu
- Záruka na lak až 20 let
- Jakýkoli odstín od 100 m^2 nebo dekor od 500 m^2
- Minimální tloušťka laku (vždy 3-vrstvý):
  Solid colors – 30 µm
  Metalic, Prismatic, Sparkling – 28 µm
  Naturart colors – 40 µm

Alpolic/fr , Austrálie

LUMIFLON – aplikovatelný za studena od 5 °C

např. opravné barvy

Lumiflon – životnost laku min. 60 let

Lumiflon (Feve) další aplikace:

- **Ocelové konstrukce**
- **Beton**
- **Laminát**
- **Jako finální vrstva jiných povrchů (např. PVDF) pro dosažení lesku**

october 1988

april 1993

april 2007

Tokiwa bridge , Japonsko

ALPOLIC – měď (CCM)

University of New Mexico

ALPOLIC – titan (TCM)

Taipei Arena

KOVOVÉ PROFILY

Kompozitní panely ALPOLIC

Alpolic SCM, Alpolic TCM

KOVOVÉ PROFILY

Kompozitní panely ALPOLIC

Caja Vital Kutxa

ALPOLIC – Nerez (SCM)

ALPOLIC – Zinek (ZCM)

University of Western Australia

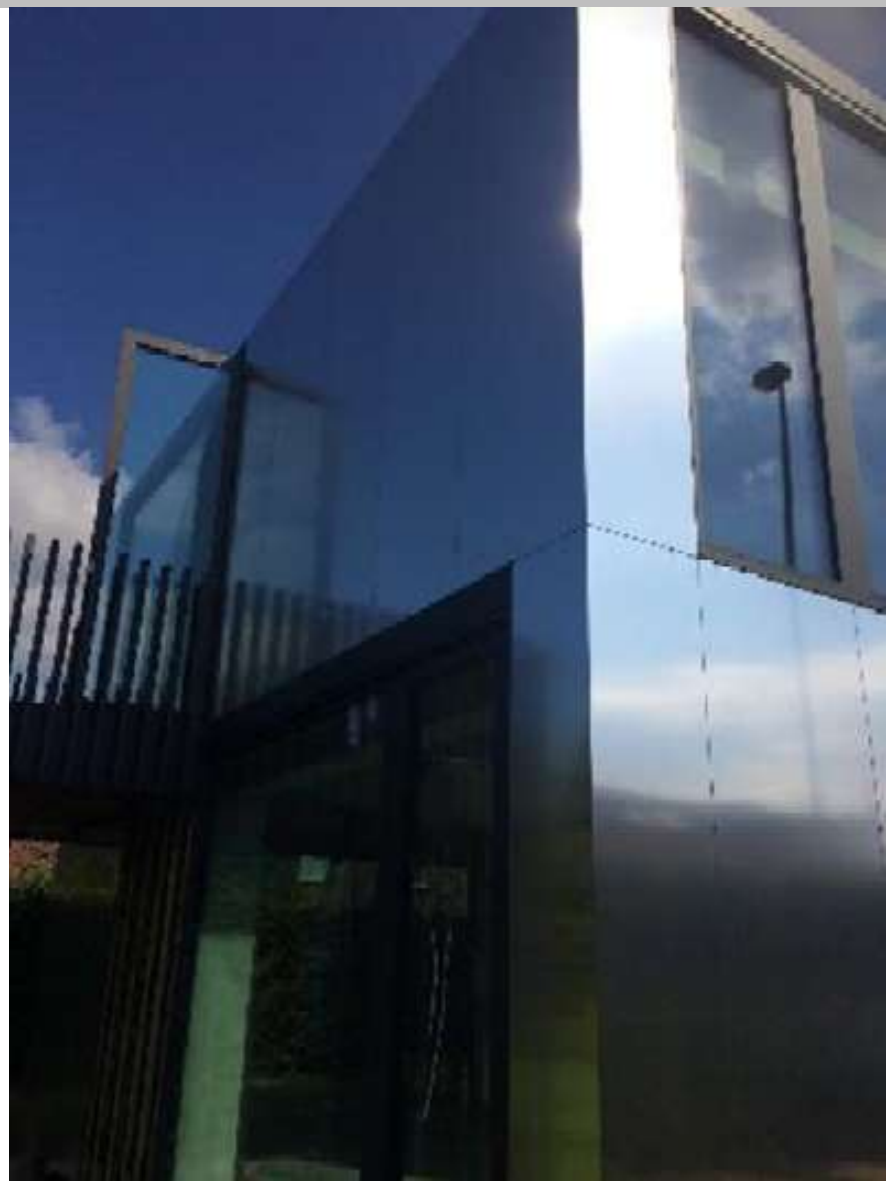
MITSUBISHI PLASTICS

Alpolic reAL anodised

- plášť z eloxovaného hliníku

- Výborná ochrana proti korozi
- Velmi dlouhá životnost
- Záruka na lak až 25 let
- Vrstva eloxu vhodná pro velmi ostré ohyby
- Velký výběr odstínů a lesků:
  Bronz světlý až téměř černý
  Zlaté, měděné, zinkové odstíny
  Přírodní elox
  Broušené dekory
  C-brite – zrcadlový efekt

Antigrafitti – lze umýt od polakování



Vila, HOVE (Be)
C-brite

ALPOLIC – kompozitní panely

reAL anodised plášť z eloxovaného hliníku

- Jádro FR (b-s1,d0) či A2 (a2-s1,d0)
- Základní odstíny od 1000 m^2 (menší množství na poptávku dle skladových zásob) : NATURAL MILL; NATURAL BRUSHED; GOLD 40 MILL; BRONZE 20 MILL; COPPER 50 MILL; BRONZE 80 BRUSHED; Natural Reflective (matné ZRCADLO)

KOVOVÉ PROFILY

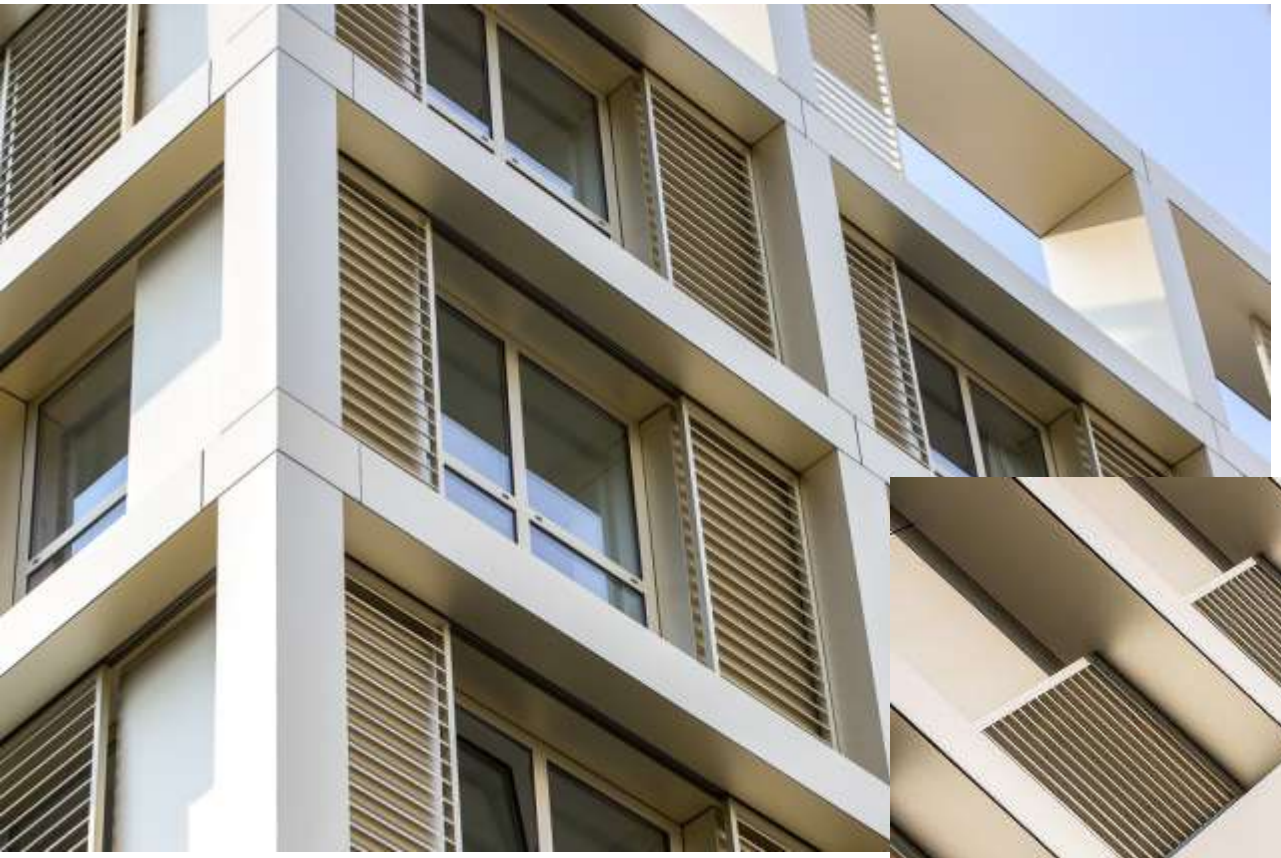
Kompozitní panely ALPOLIC

ALPOLIC realANODIZED
Louvre lens (Fr)
C-brite

MITSUBISHI PLASTICS

KOVOVÉ PROFILY

Kompozitní panely ALPOLIC



Elterly Home, (Nl)
Gold 10

Real Anodized
Alpolic A2
Příklad užití na fasádě administrativní budovy

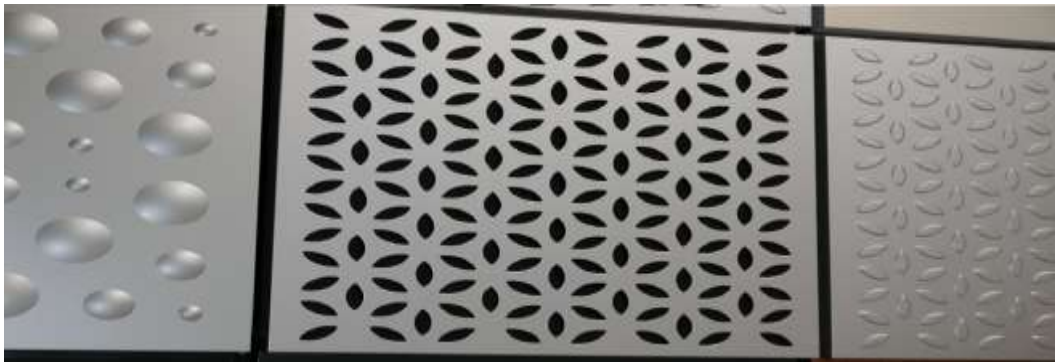
MITSUBISHI PLASTICS

ALPOLIC – kompozitní panely

Zpracování

- Standardní nástroje a stroje pro hliník a dřevo
- Ideální CNC stroje
- Ohýbání do oblouku (fr jádro poloměr od 150 mm / A2 jádro poloměr od 600 mm)
- Lze zakružovat, perforovat, embosovat
- Panel je vždy nutné opracovat ze všech stran
- Nejčastěji zpracován do kazet – nutné odečíst 45 mm z každé strany rozměru desky pro maximální rozměr kazety
- **Spodní konstrukce pro montáž kompozitních panelů musí umožnit dilataci prvků (3 osy)**

Alpolic/fr perforovaný či embosovaný



KOVOVÉ PROFILY

Kompozitní panely ALPOLIC

ALPOLIC – kompozitní panely - aplikace

Vybrané projekty ČR a SR

- Letiště Praha, Terminal 2 – 25000 m^2
- Hotel Mariot Letiště Praha White G80
- Rádio Svobodná Evropa, Praha – 5000 m^2
- Citi Green Court Praha 4, White G80
- Vítkovická aréna Ostrava – 8000 m^2
- IVG Evropská, Praha – 5000 m^2
- **Brno** Masarykova univerzita – 3700 m^2
- VUT **Brno**, FSI – 3000 m^2
- Vienna Point, **Brno** – 6000 m^2
- Bratislava Slovensko Dubravia – 2000 m^2
- Letiště Bratislava, New Terminal – 700 m^2
- Žilina, Slovensko Aupark – 1000 m^2
- Bratislava Slovensko ASKO – 750 m^2

…a další na www.metalartcz.cz

www.alpolic.com

MITSUBISHI PLASTICS

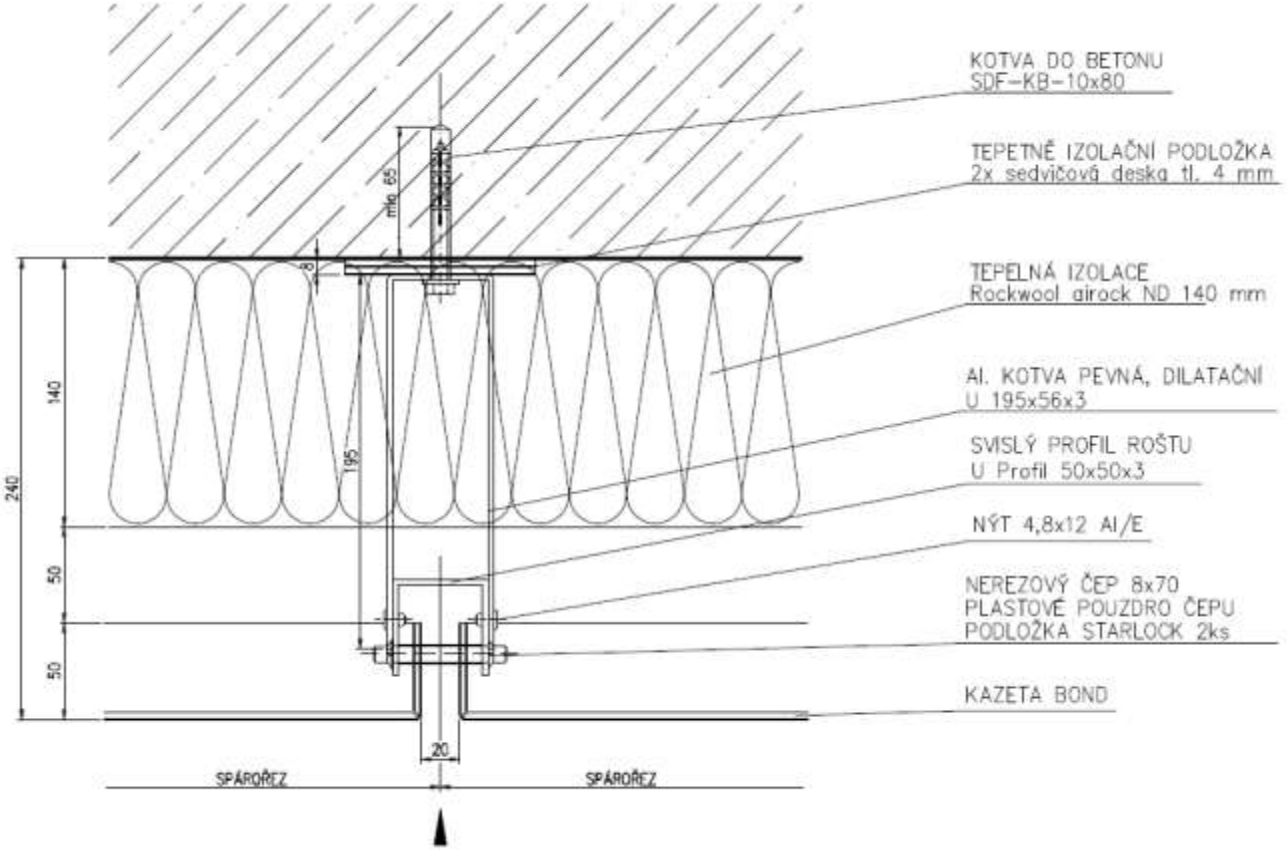
ALPOLIC – kompozitní panely - aplikace

Alpolic/fr Brushed Aluminium Midium, Turecko

Bratislava, Slovensko, Dubravia

Kompozitní panely

Příklady způsobu upevnění - ČEPY



ALPOLIC – kompozitní panely – aplikace

Alpolic/fr Prismatic RED,Mexico

Alpolic CCM, Mexico

ALPOLIC – kompozitní panely - aplikace

Alpolic/fr Marina Bay, Singapore

KOVOVÉ PROFILY

CELOKOVOVÉ kompozitní panely DOLUFLEX

DOLUFLEX
celokovový sendvičový kompozitní panel, plášť ze dvou zpravidla hliníkových lakovaných či eloxovaných desek (i jako zrcadlo), možno i ocel pozinkovaná či nerezová, spojených trapézovým profilem, který tvoří jádro panelů. Povrch práškový lak, elox, smalt, dřevo, kámen či antibakteriální plast. **Interiér i exteriér.**
Vysoká tuhost, nehořlavost a variabilita.

KOVOVÉ PROFILY

CELOKOVOVÉ kompozitní panely DOLUFLEX

DOLUFLEX Konzolové střechy, fasády, velkoplošné podhledy, opláštění sloupů, interierů, výroba nábytku a prvků pro interiery a design.

Vhodné pro zdravotnické sály a vybavení.

Též akustické provedení PHONOFLEX.

KOVOVÉ PROFILY

CELOKOVOVÉ kompozitní panely DOLUFLEX

DOLUFLEX realizace

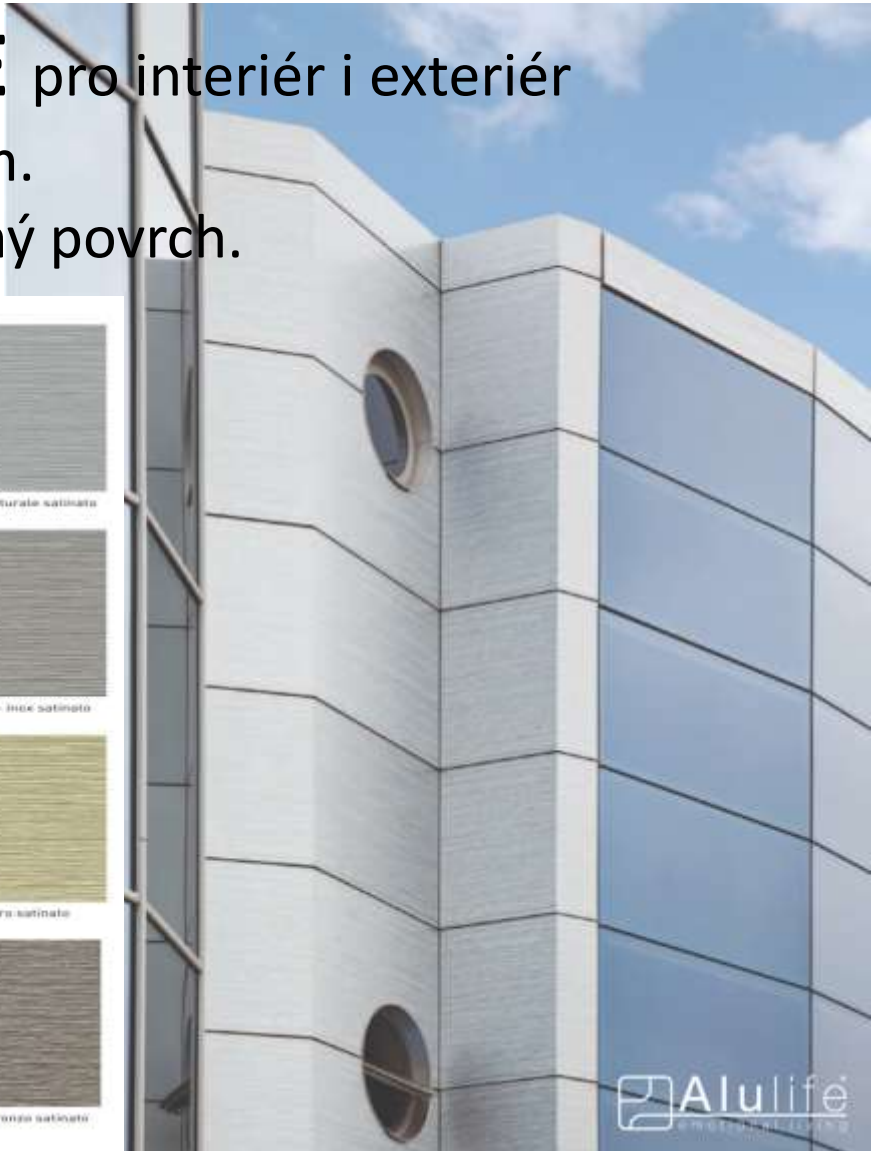
KOVOVÉ PROFILY

Fasádní desky ALULIFE

Obkladové desky **ALULIFE** pro interiér i exteriér

matné či lesklé. 19 barev, tl.2,5 a 5 mm.

Eloxovaný hliník. Jedinečný kartáčovaný povrch.

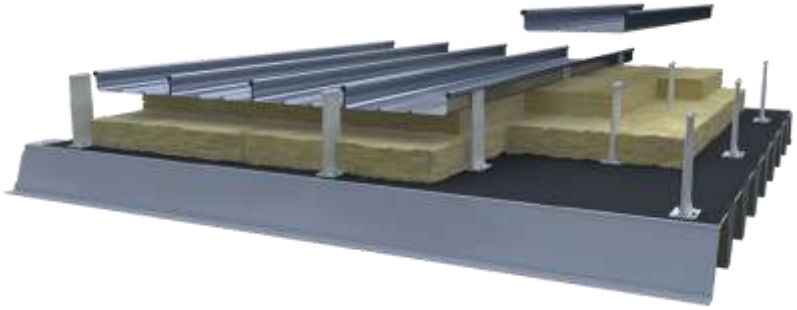


KOVOVÉ PROFILY

Systémy bezešroubových střech

Kliptec

BEMO



KOVOVÉ PROFILY

Systémy bezešroubových střech - užití

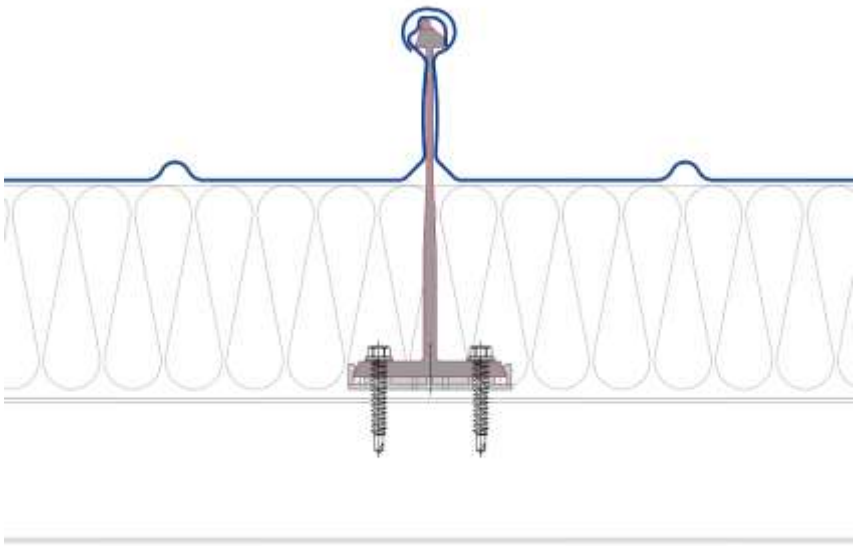
BEMO bezešroubové systémy pro opláštění střech i stěn

Letiště Záhřeb

KOVOVÉ PROFILY

Bezešroubové profily

BEMO – základní princip systémů plášťů z bezešroubových profilů:



- Skryté a kluzné uchycení
- Bez šroubů ve vnějším plášti
- Bez šroubů ve vnějším plášti
- Individuální tvary
- Nekonečné délky a různé šířky
- Pro střechy s nízkým sklonem

Systémy BEMO – podmínky pro použití jako střešní krytina:

Minimální sklon1.5° (2.6 %)
Pro střešní pásy bez horizontálního napojení
Minimální sklon 2.9°(5 %)
Pro střešní pásy s horizontálním napojením nebo střešními prostupy

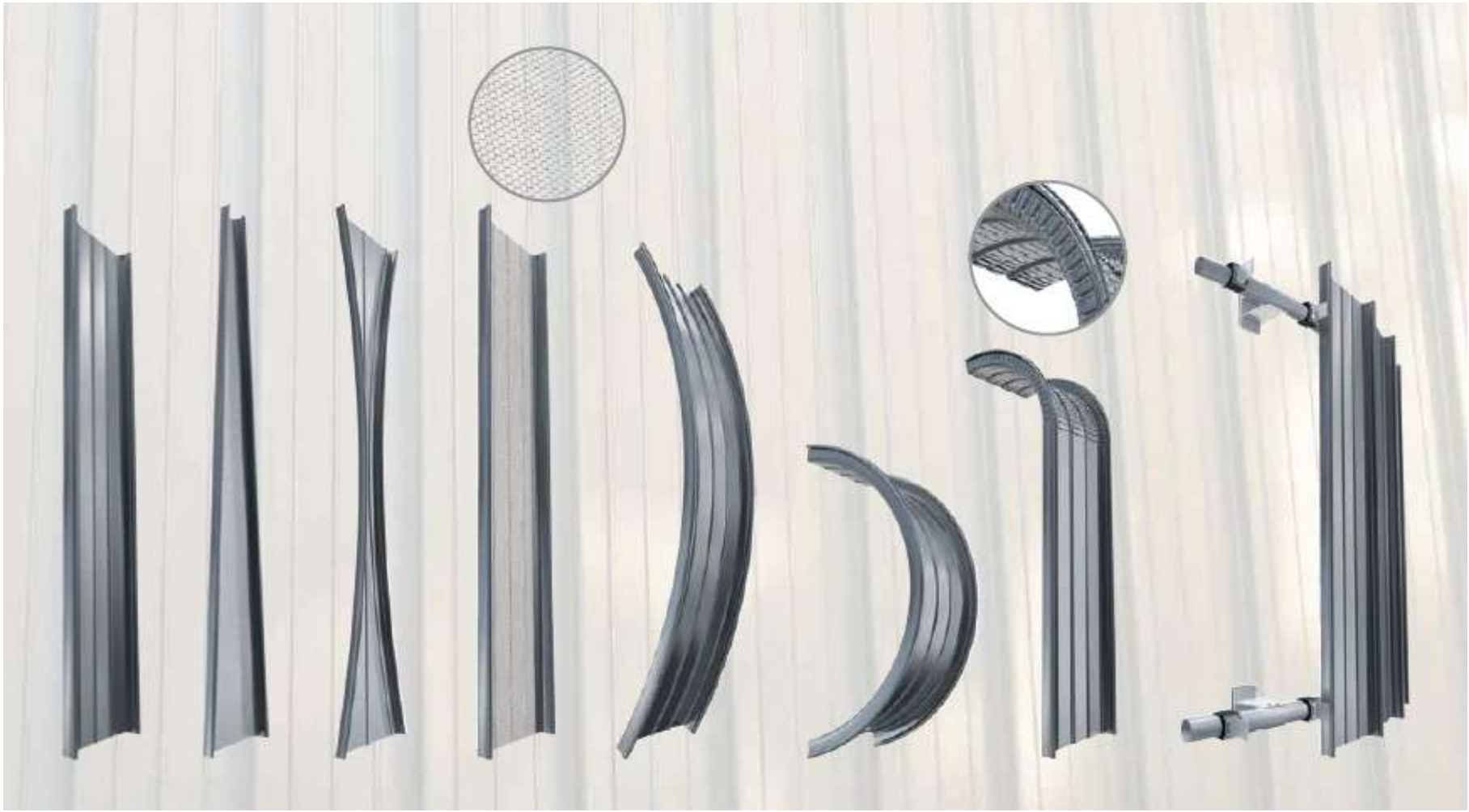
Speciální

- Minimální sklon 0.6° (1 %) S použitím drážkového těsnění
  Pouze po provedení 3D-Scanu střešního pláště a návrhu speciálních detailů

KOVOVÉ PROFILY

Bezešroubové profily

Profily BEMO Monro konické, zakružené, šikmé a speciální :



KOVOVÉ PROFILY

Bezešroubové profily

Bezešroubové profily BEMO se připravují v závodě nebo na stavbě:

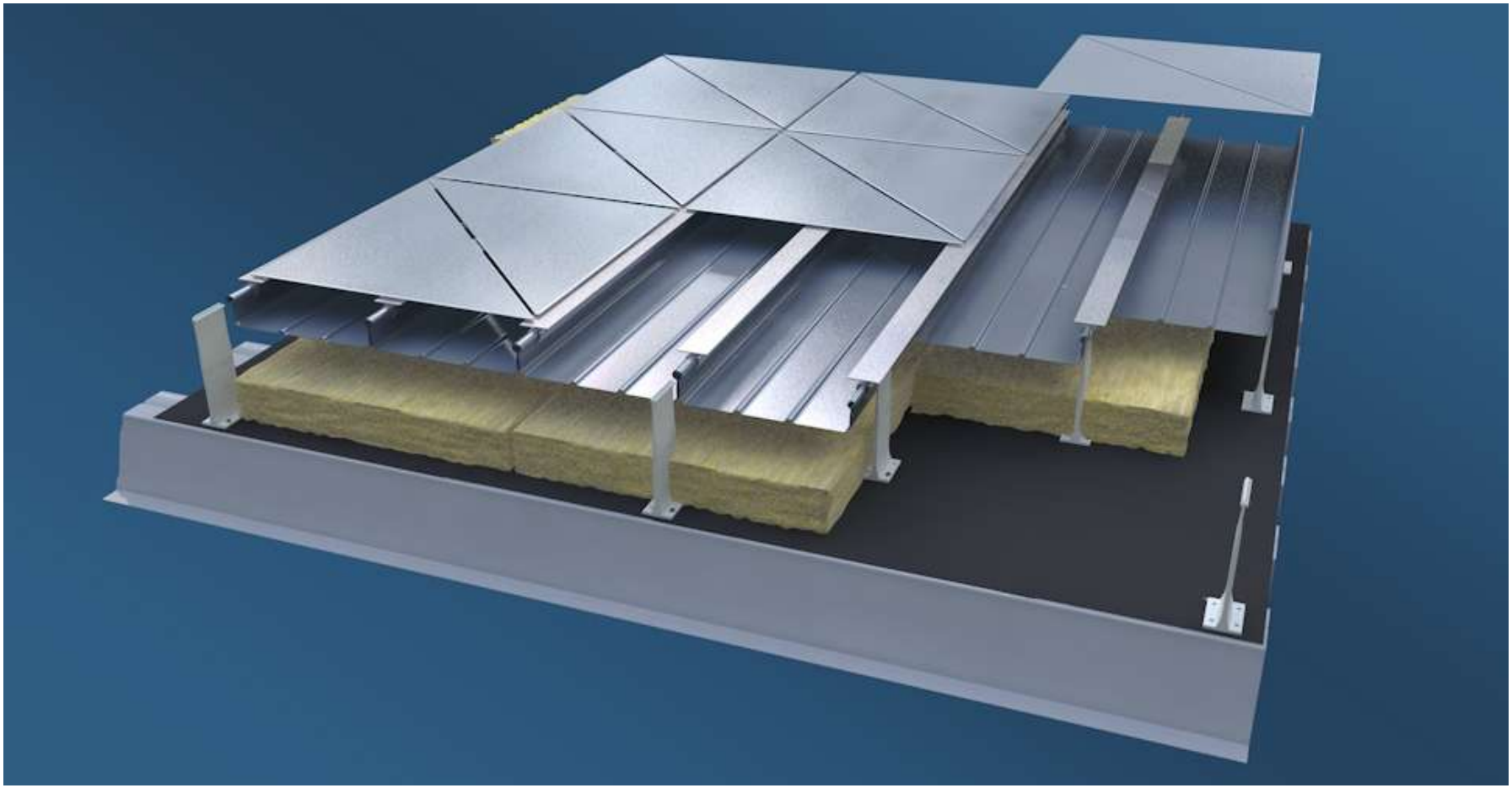
Profilovací linka ve stejné výšce jako střecha

Zakružení na stavbě

KOVOVÉ PROFILY

Bezešroubové profily

BEMO TOP-rail system, střešní i fasádní plášť z kompozitních panelů:

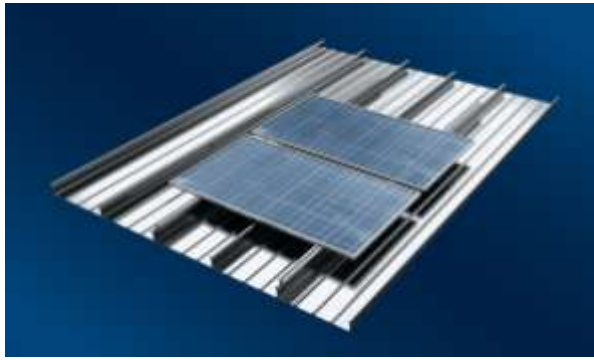


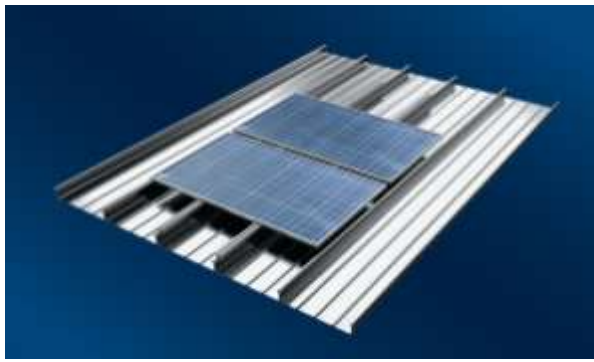
Bezešroubové profily

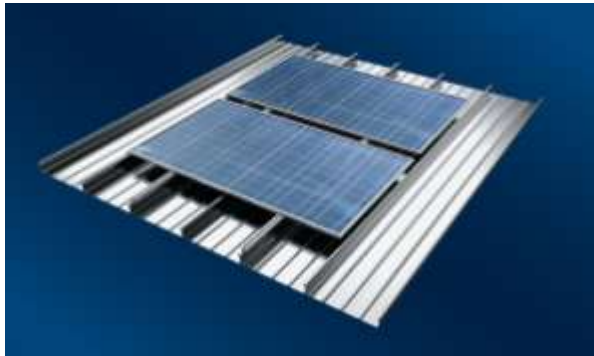
Profily BEMO – fotovoltaika:

Bez vrtání, bez narušení pláště, bezpečné

Flexibilní systém pro různé rozměry a typy panelů







KOVOVÉ PROFILY

Bezešroubové profily

Konferenční centrum Garland - USA

KOVOVÉ PROFILY

Bezešroubové profily

Detroit Midfield Terminal - USA

KOVOVÉ PROFILY

Bezešroubové profily

Hlavní nádraží Graz

Hlavní nádraží Salzburg

KOVOVÉ PROFILY

Bezešroubové profily

JGL Rijeka

Stěnové systémy opláštění
s tepelně izolační funkcí

Sendvičové panely

Kazetové stěny

Volba izolace dle ceny vzestupně a typických vlastností:

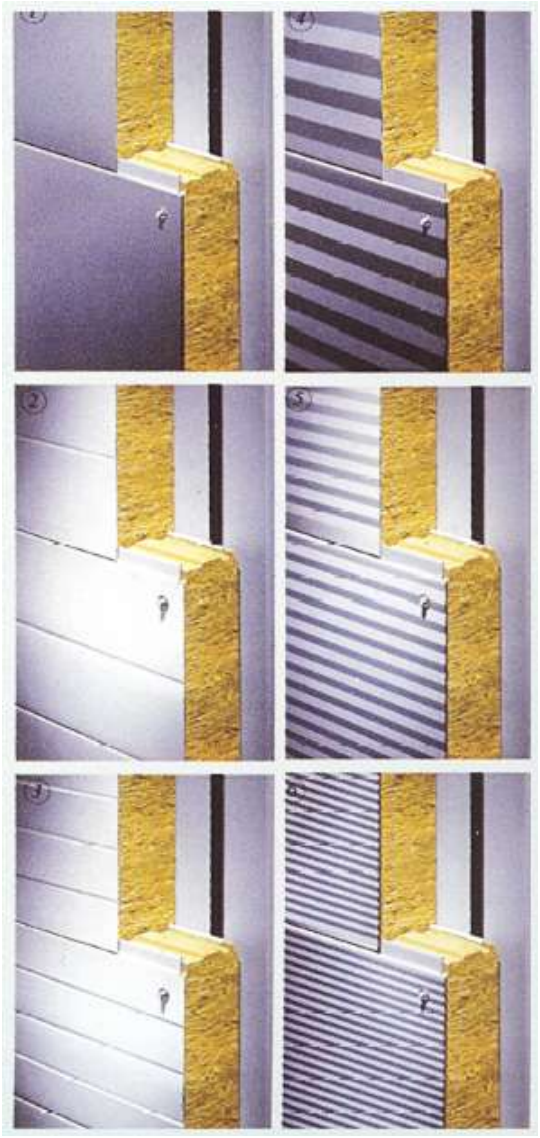
- POLYSTYREN (bez požární odolnosti, možnost degradace materiálu)
- **PUR** (výborný izolant, pevný, nenasákavý požární odolnost do 15 min.)
- **PIR** (vlastnosti jako PUR, ale snížená hořlavost, požární odolnost 30 min. podle tloušťky, problém s vydechováním plynů) velký tepelný odpor – dobrá izolace
- **MINERÁLNÍ VLNA**, dobrý izolant, reakce na požár A1-A2 - nehořlavý
- **Akustické panely – uvnitř děrované** – pohltivost v interiéru, neužívají se příliš ale pro vnější plášť – riziko kondenzace v průřezu
- **SPECIÁLNÍ PROVEDENÍ PANELŮ** – jednostěnové pro střechy
- **Agro** – zevnitř plastový plášť namísto plechu či s povlakem se zvýšenou korozní odolností (Colorcoat HP200 Ultra)

KOVOVÉ PROFILY

Sendvičové panely

PANASONIC - Plzeň

Würth – Mladá Boleslav



Ukázka profilace sendvičových panelů

KOVOVÉ PROFILY

Sendvičové panely

Příklady užití sendvičových panelů s vlnitým profilem

Elektro Bartoš - Frenštát pod Radhoštěm

KOVOVÉ PROFILY

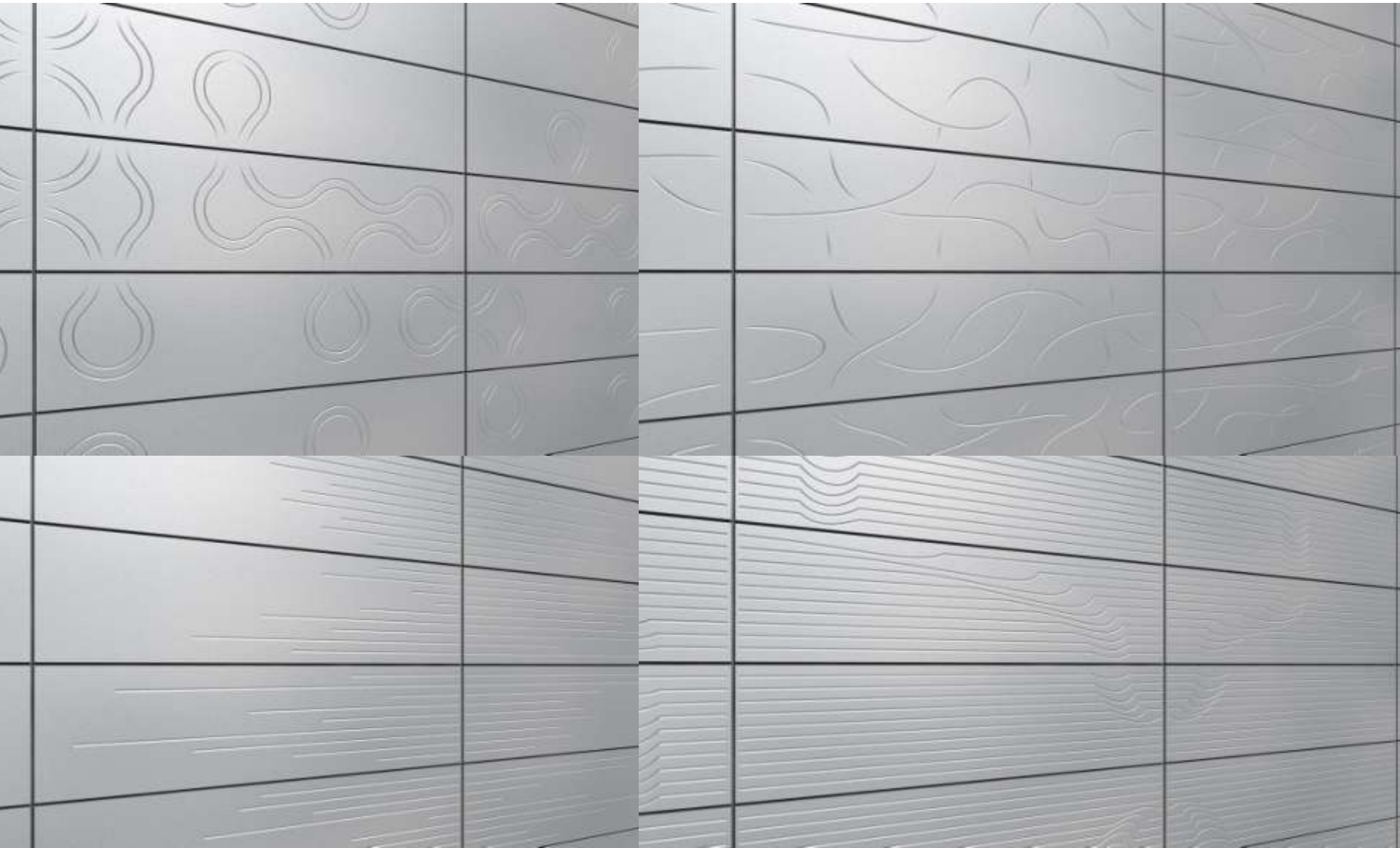
Sendvičové panely Trimo Qbiiss

KOVOVÉ PROFILY

Sendvičové panely Trimo Qbiiss – reference

KOVOVÉ PROFILY

Sendvičové panely Trimo ArtMe



KOVOVÉ PROFILY

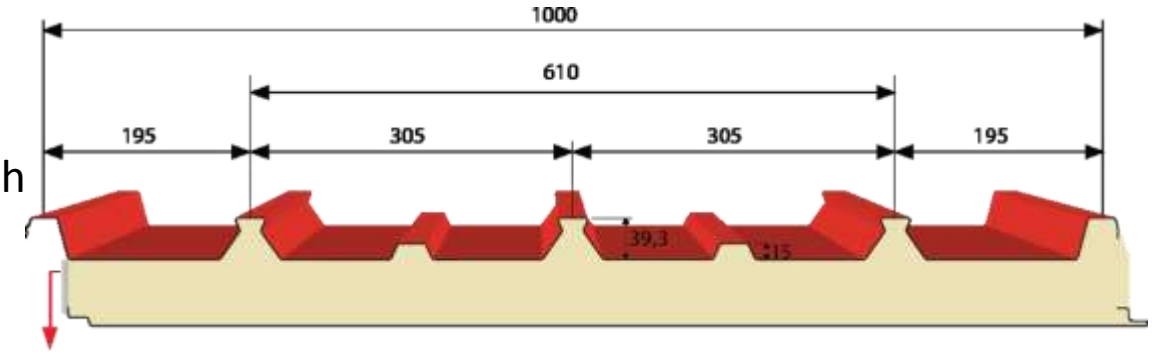
Sendvičové panely Trimo ArtMe – reference

KOVOVÉ PROFILY

Sendvičové panely – speciální

Sendvičové panely speciální – **SolarPan Plus**

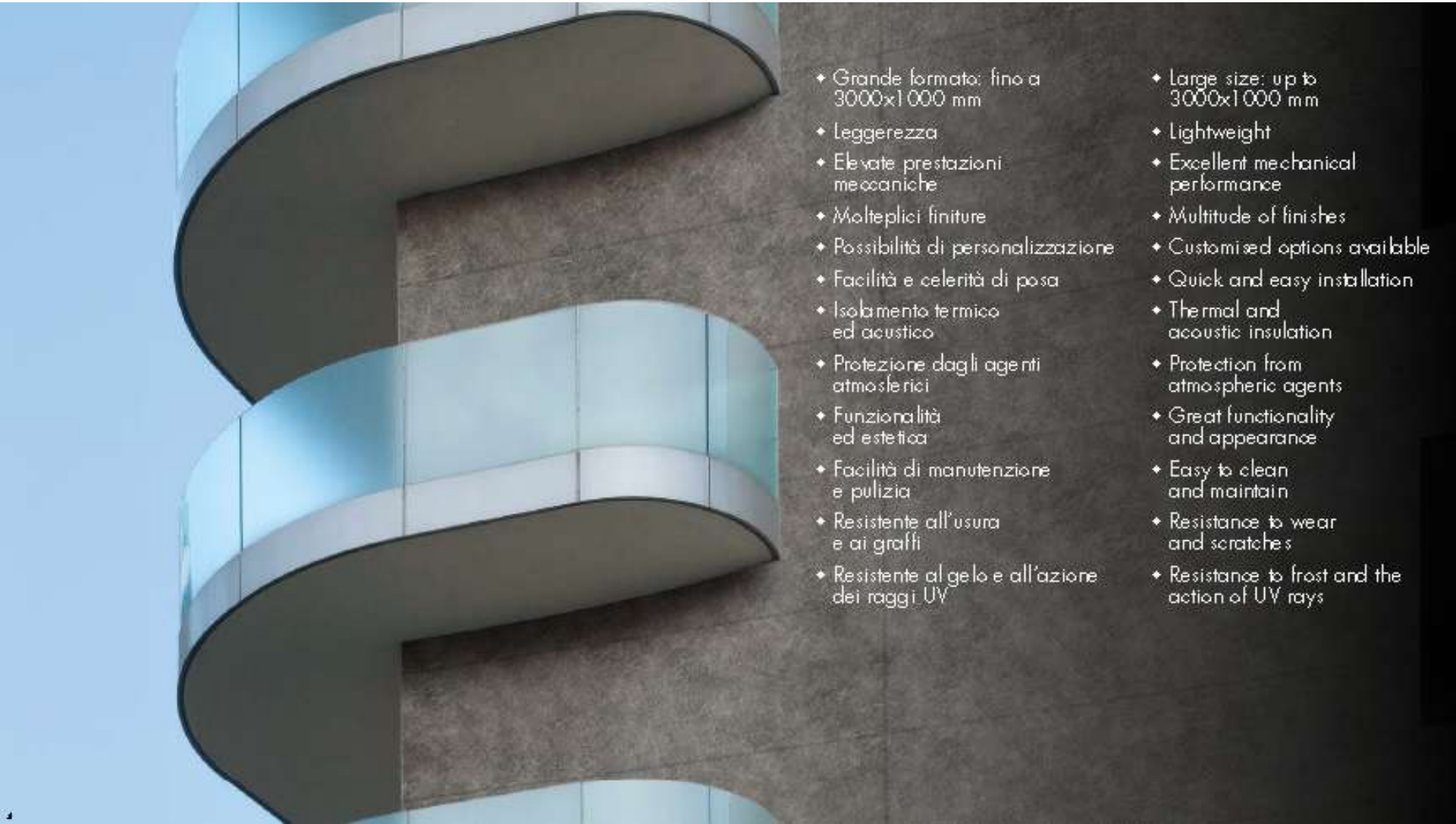
Panel se střešní profilací
Tvar horní vlny určený pro kotvení podkonstrukcí, solárních panelů, bezpečnostních prvků apod.



KOVOVÉ PROFILY

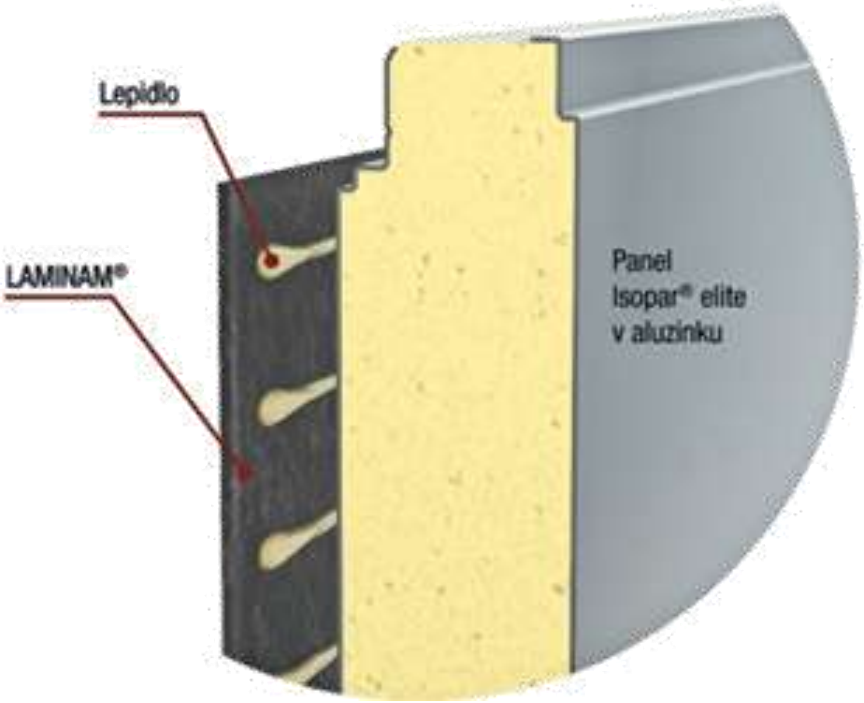
Sendvičové panely – speciální

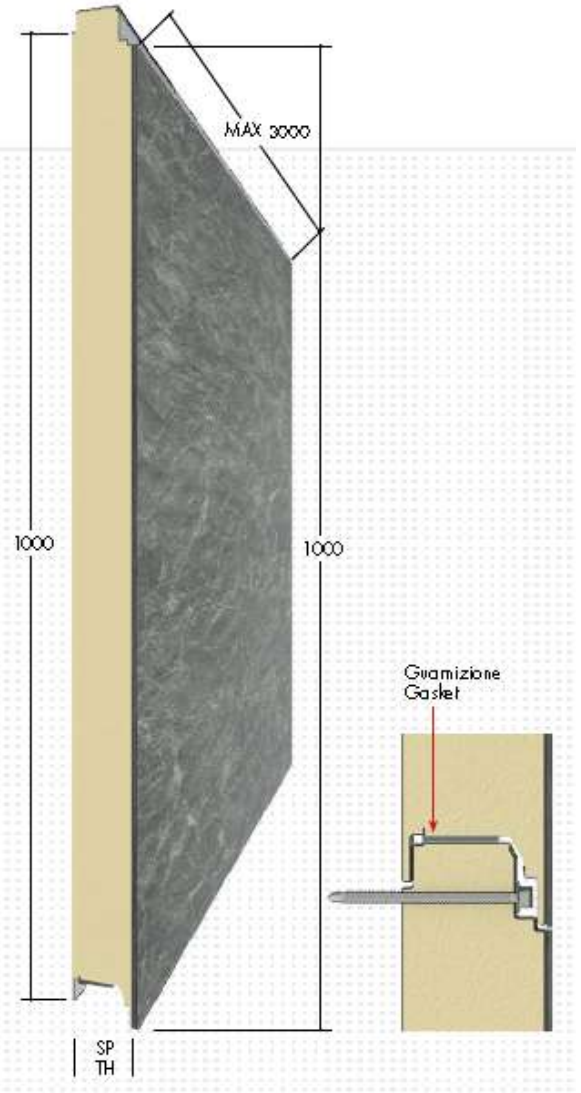
Sendvičové panely GIANO – **exteriérový plášť z keramiky**



Panely **GIANO** – **exteriérový plášť z keramiky**

Panely s PUR, PIR i minerální izolací
Tloušťky panelů od 20 do 200 mm
Skrytý zámek
1000x3000 mm





Sendvičové panely **ISOPARSTONE– exteriérový plášť z přírodního KAMENE**

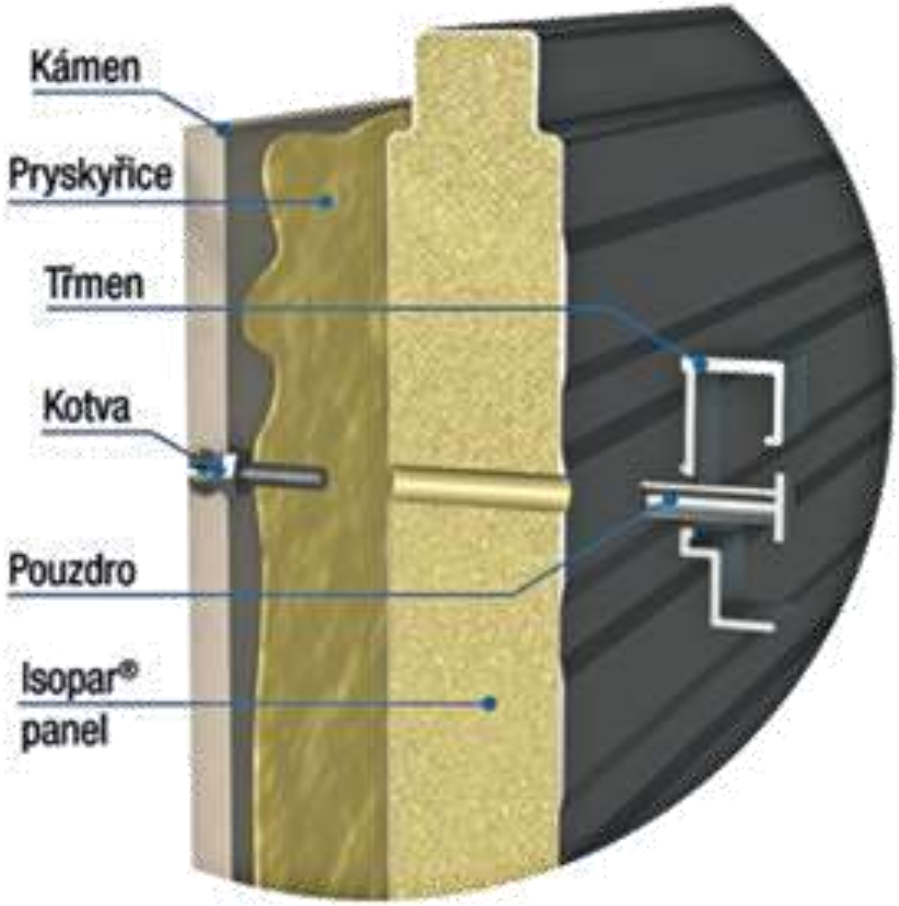
Panely **ISOPARSTONE** – **exteriérový plášť z přírodního kamene**

Panely s PUR, PIR
i minerální vlnou

Skrytý zámek

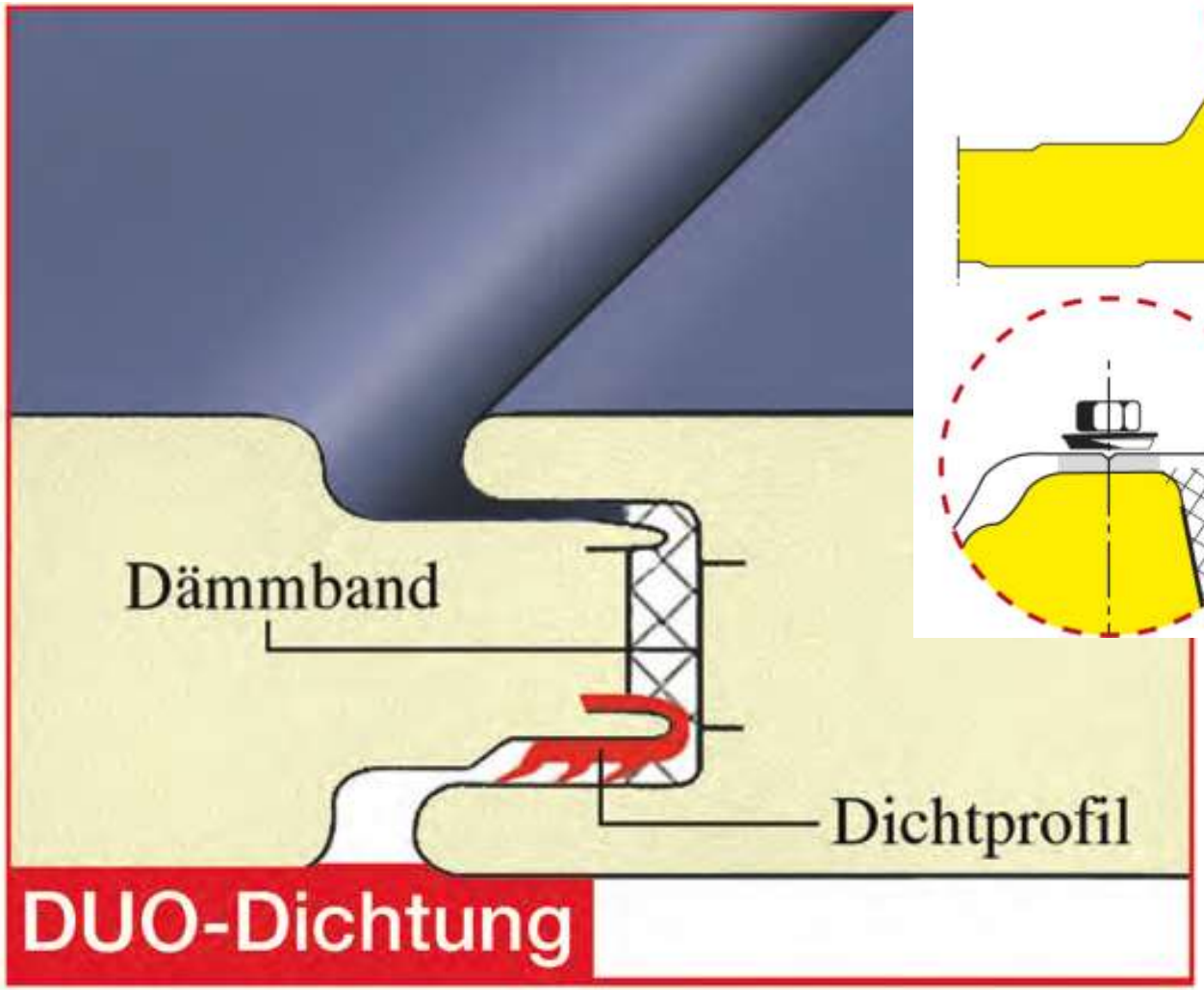
Kotvení pomocí třmenů
a zavěšení do podkonstrukce

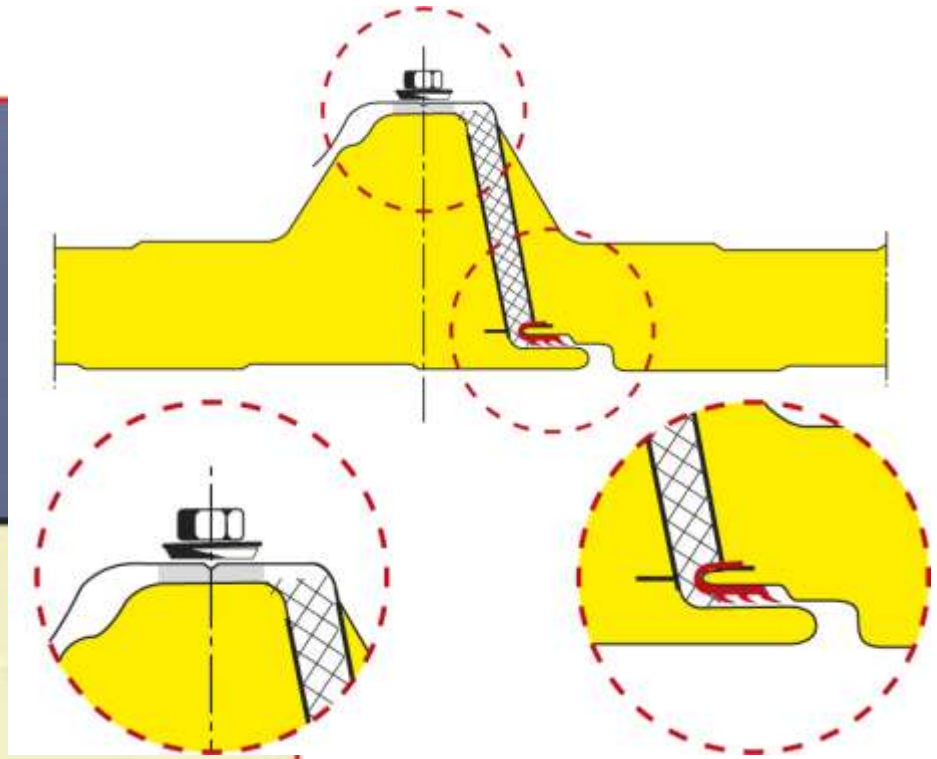
Rozměry 1000x3000 mm



Sendvičový panel Fischer s dvojitým těsněním

Fischer Therm





KOVOVÉ PROFILY

Typy sendvičových panelů

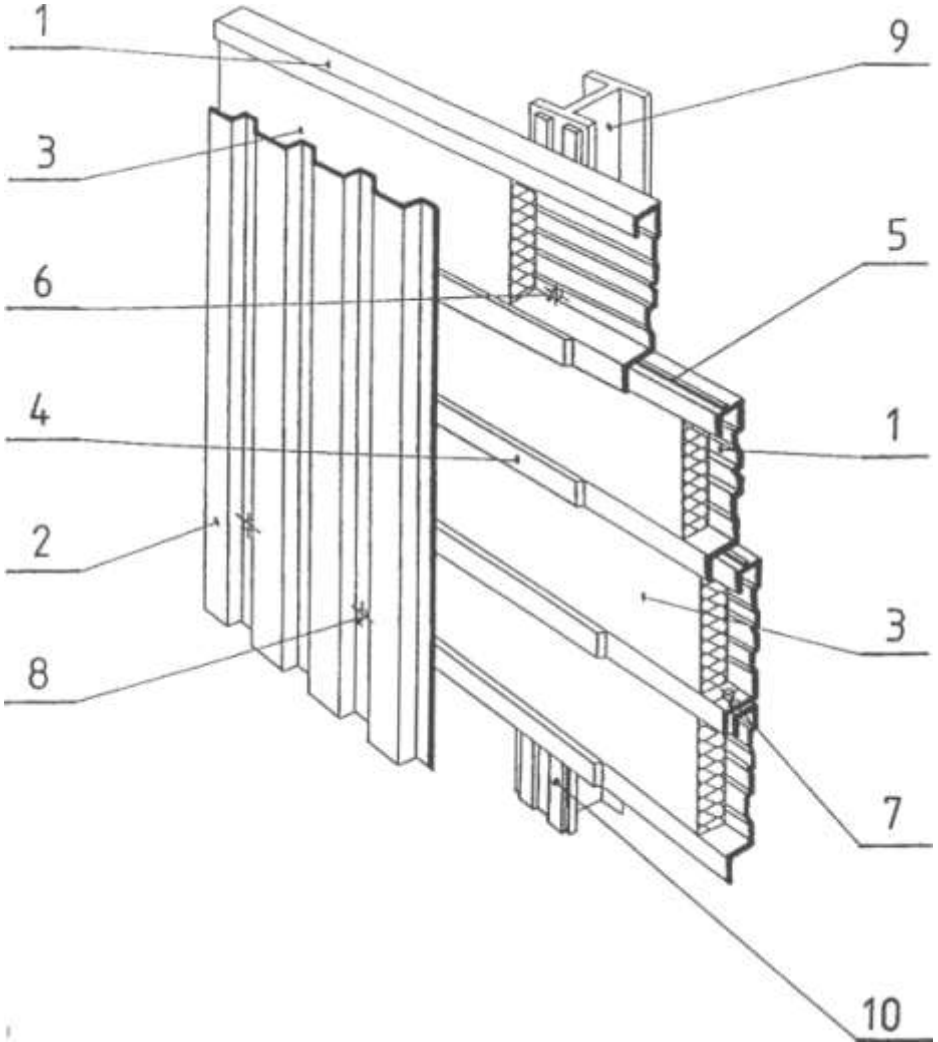
Výhody sendvičových panelů +++!

- rychlá montáž – jeden prvek
- standardně dobrá tepelná izolace (spára slabé místo)
- požární odolnost až 180 min u minerální vlny
- možnost výběru mnoha typů profilací exteriérového pláště – pěkný design

Nevýhody sendvičových panelů ---!

- omezená únosnost může způsobit růst nákladů na nosnou konstrukci u větších budov u vysokých a rozlehlých budov
- požární odolnost je často limitována zmenšením vzdálenosti podpor – standardně 3-4 m, výjimečně do 6 m
- široké budovy – pozor na stavební ošetření napojení.
- pozor na napojení panelů na konstrukci u panelů s větší izolací k betonové konstrukci (nutno přes „agrafy“)
- min. spád střechy u panelů 7 % (=4°)

Kazetové stěny s vertikálním vnějším pláštěm z trapézového plechu – klasické



Kazetové stěny – výhody +++!

- výhodné pro větší rozpony – **podstatná úspora nákladů na nosnou konstrukci**
- výhodné pro velké objekty – rychlé uzavření haly jen kazetami a následné pokračování
- výhodné pro vysoké výrobní a skladové objekty a obchodní objekty (zejména staticky, možno odstupňovat tl. plechu a tím zvyšovat statickou únosnost při zachování tloušťky pláště)
- **hlukový útlum do 58 dB (již standardnís stěna 45 dB)**
- souč. prostupu tepla **U až do 0,175 W/m^{2}K^{-1}**
- **protipožární do 45 min při rozponu až 7,5 m**
- čistý interiér haly – případné výztuhy kolem oken schovány v kazetě
- možnost variantního vnějšího opláštění (trapézy, vlny, lamely, fasádní kazety, sendviče, kompozitní desky...)

Kazetové stěny nevýhody ----!

- tříkroková montáž
- problém s tepelnými mosty: klasické provedení ani při tloušťce izolace 200 mm nevyhovuje normě, neboť při započtení tepelných mostů je souč. prostupu tepla U= jen 0,59 W/m^2K^{-1}
- **Nutno řešit systémem kazetové stěny s předsazenou izolací (Rockprofil systém, KI-KP Duotherm…)**
  Zde U= 0,28 u izol. 160 mm a kazetě 120/600 montáž nebo U 0,095 u izolace 195 mm a kazety 160/600
- **C-kazety pro oba systémy je nutné staticky posoudit, nelze použít tabulky únosnosti výrobců C-kazet**

Obr. 1 - Schéma kazetové stěny

Kazetové stěny

KOVOVÉ PROFILY

KAZETOVÝ SYSTÉM

S PŘERUŠENÝM TEPELNÝM MOSTEM

ROCKPROFIL

JEDINÝ SYSTÉM NA TRHU
CERTIFIKOVANÝ PRO RŮZNÉ TYPY PLÁŠŤŮ
VIZ. TABULKA NA DRUHÉ STRANĚ

1. Nosná kazeta Kovové profily, typ B, F
2. Tepelně izolační deska Airrock ND s naříznutou drážkou, s přesahem 40 mm
3. Vnější trapézový či vinutý plech
4. Samovrtný odstupový šroub SDC2 z nerezavějící oceli nebo uhlíkové pozinkované oceli s těsnící podložkou

U≤0,280 $Wm^{-2}K^{-1}$
při K 120 a Airrock ND 155 mm
E 120, EW 60, EI 45 (30)

KNAUF INSULATION
čas chránit energii

KI-KP Duotherm

Kazetová stěna s přerušeným tepelným mostem

- Variabilní systém pro každou stavbu
- Složený pouze z nehořlavých materiálů
- Snadná a rychlá montáž
- Výborné tepelné a akustické vlastnosti

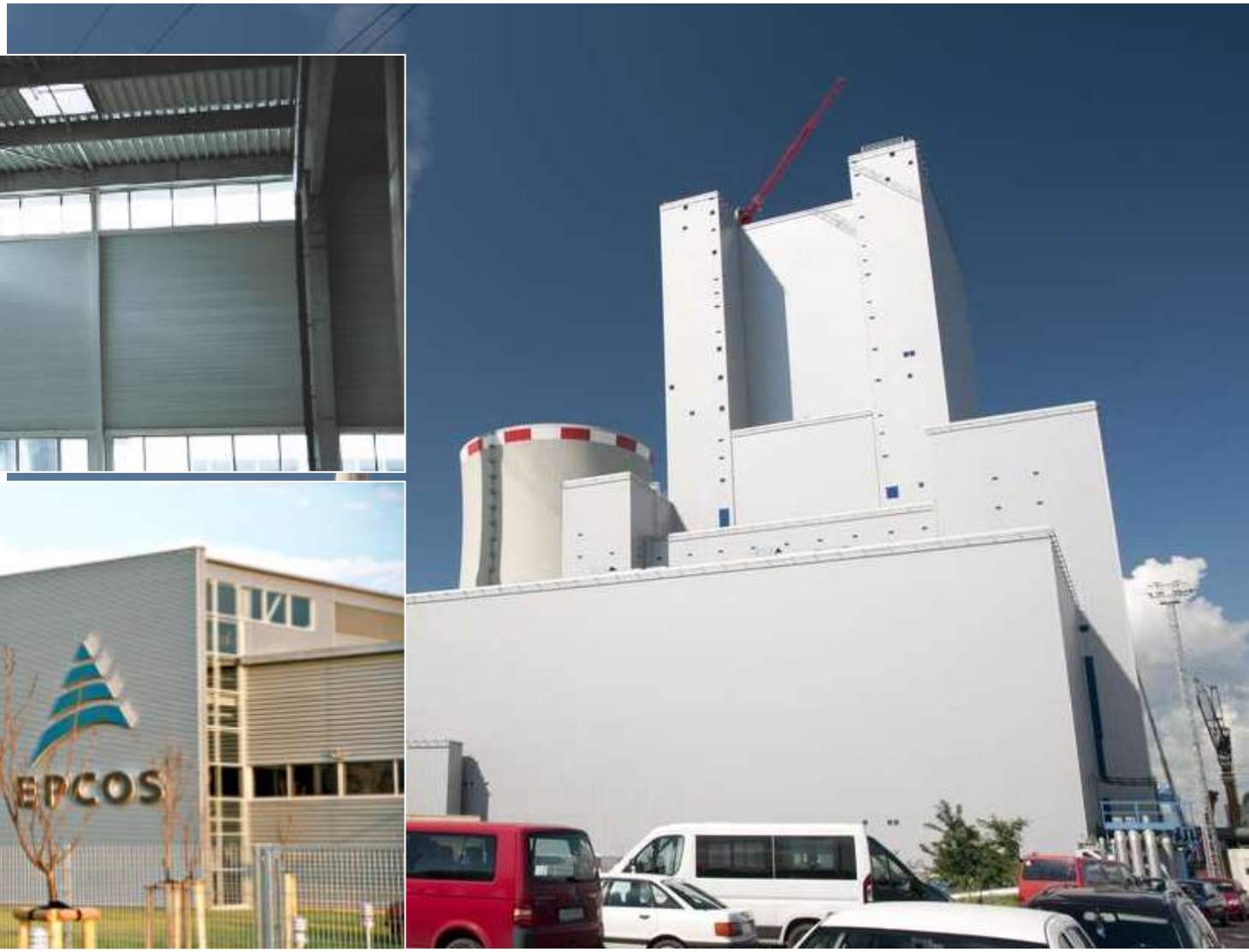
Základní technické parametry:
Součinitel prostupu tepla **U = 0,197 W/m²K**
Vzduchová neprůzvučnost **Rw= 49 dB**
Požární odolnost: **EI 30 DP1 / EW 60 DP1**

KOVOVÉ PROFILY

Kazetové stěny

KOVOVÉ PROFILY

Kazetové stěny



KOVOVÉ PROFILY

Kazetové stěny

KOVOVÉ PROFILY

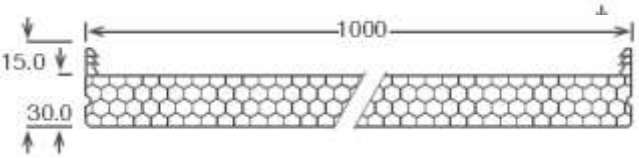
Kazetové stěny

Kazetový systém Rockprofil
je **v ČR jediným systémem** z tenkostěnných nosných kazet s přerušeným mostem **požárně odzkoušeným pro různé typy exteriérového opláštění** (trapézové a vlnité profily, fasádní lamely a kazety, kompozitní desky a sendvičové panely

Světlopropustné střešní a fasádní systémy Danpalon

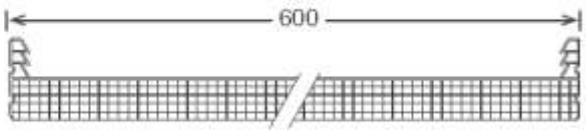
Typy polykarbonátových prosvětlovacích desek pro systémy Danpalon

- Honeycomb



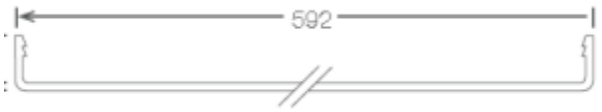
-Komůrkový polykarbonát
- šesti hrané komory
- v 19 standardních odstínech
- PO : b-s1,d0
- tloušťky 8; 10; 12 a 30 mm
- standardní šířky 600; 1000 a 1040 mm

- Multicell

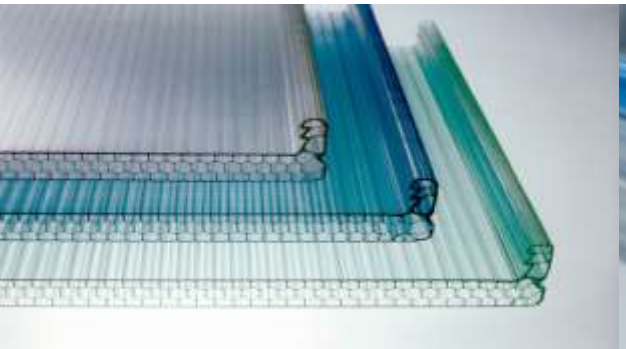


-Komůrkový polykarbonát
- Obdélníkové komory
- v 19 standardních odstínech
- PO : b-s1,d0
- tloušťky 8; 10; 12 a 16 mm
- standardní šířky 600 a 1040 mm

- Compact DP4

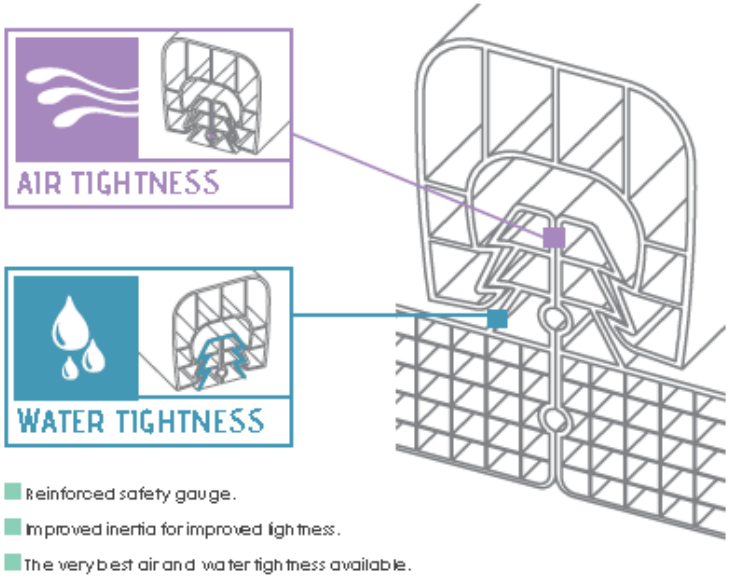


- plný polykarbonát tl. 4 mm
- v 6 standardních odstínech
- PO : b-s1,d0
- hmotnost 5,14 kg/m2
- včetně nosných profilů
- standardní šířka 600 mm

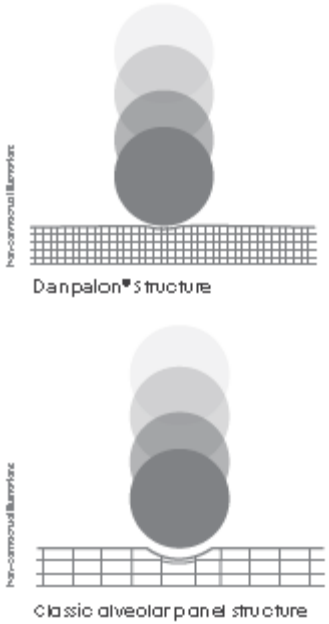


DANPALON – polykarbonátové systémy

Dvojitý zámek | mikro-komory



Dvojitý zámek u všech systémů zajišťuje vodotěsnost i vzduchotěsnost



- Mikro-komory poskytují deskám několikanásobně vyšší pevnost oproti konkurenci
- Zkoušena odolnost proti nárazu, certifikováno, D1,10J-M50,300J-M50,400J

DANPALON – polykarbonátové systémy

Světelné a tepelně-izolační vlastnosti

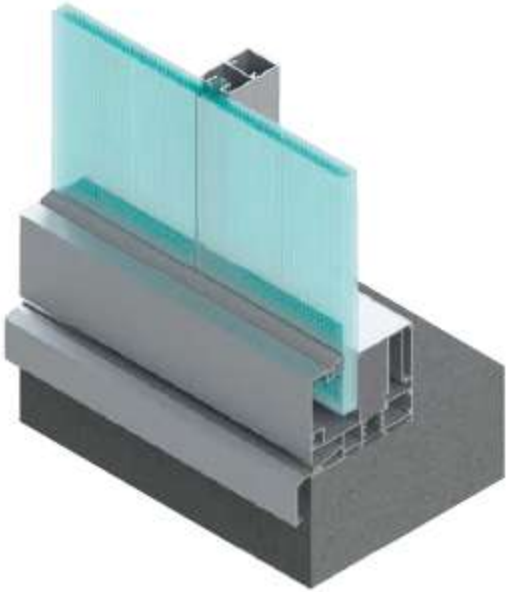
		Compact 4mm	Multicell / Honeycomb 8mm	Multicell / Honeycomb 10mm	Multicell / Honeycomb 12mm	Multicell 16mm	Honeycomb 30mm
REFLECTIVE GREY	LT %	20	20	20	20	20	20
	ST %	18	18	18	18	17	17
	SR %	33	33	33	33	29	27
	SHGC	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28
BRONZE	LT%	38	25	25	25	35	30
	ST%	41	26	26	26	35	29
	SR%	12	18	18	18	30	19
	SHGC	0.50	0.37	0.37	0.37	0.42	0.39
GREY	LT %	41	30	30	30	31	On Request
	ST %	51	35	35	35	38	
	SR %	12	22	22	22	30	
	SHGC	0.58	0.44	0.44	0.44	0.44	
OPAL	LT %	40	35	35	35	22	32
	ST %	44	38	38	38	28	38
	SR %	35	40	40	40	51	40
	SHGC	0.48	0.42	0.42	0.42	0.32	0.42
GREEN	LT %	75	60	60	60	44	60
	ST %	69	52	52	52	42	49
	SR %	17	32	32	32	33	30
	SHGC	0.72	0.55	0.55	0.55	0.47	0.53
ICE	LT %	55	60	60	60	51	On Request
	ST %	58	54	54	54	50	
	SR %	26	32	32	32	38	
	SHGC	0.61	0.57	0.57	0.57	0.52	
BLUE	LT %	64	50	50	50	49	50
	ST %	69	57	57	57	51	53
	SR %	17	27	27	27	38	32
	SHGC	0.72	0.60	0.60	0.60	0.53	0.56
CLEAR	LT %	89	71	71	71	63	68
	ST %	80	60	60	60	51	58
	SR %	17	36	36	36	40	34
	SHGC	0.81	0.61	0.61	0.61	0.53	0.73

DANPALON – polykarbonátové systémy

Fasádní systémy Danpalon - popis

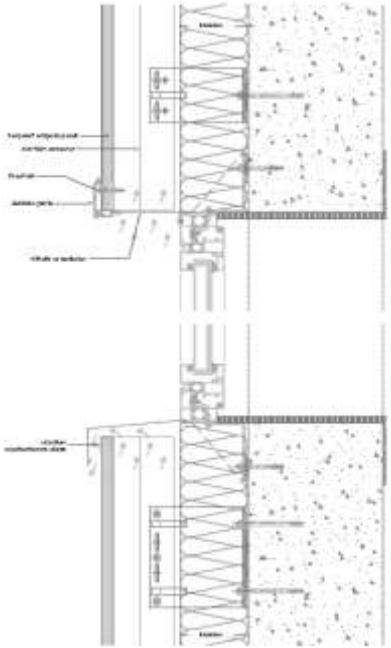
Klasické stěny

- systém se skvělým poměrem ceny a užitné hodnoty
- Všechny typy desek
- PO : b-s1,d0



Provětrávané fasády VRS

- Instalace na hliníkový nebo ocelový rošt
- Kompletní příslušenství
- Desky Multicell
- PO : b-s1,d0



Stěnové panely

DANPATHERM

-Panely složené ze 2 polykarbonátových profilů

- se vzduchovou mezerou nebo vyplněné světlo propustnou izolací

DANPALON – polykarbonátové systémy pro STŘECHY

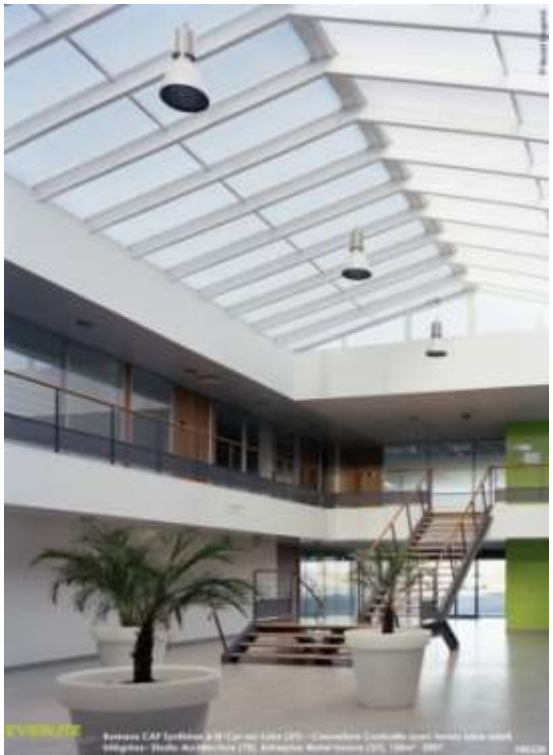
Střešní systémy Danpalon - popis

Microcell

- systém s výbornými tepelně izolačními vlastnostmi
- Vysoká odolnost proti nárazu
- PO : b-s1,d0

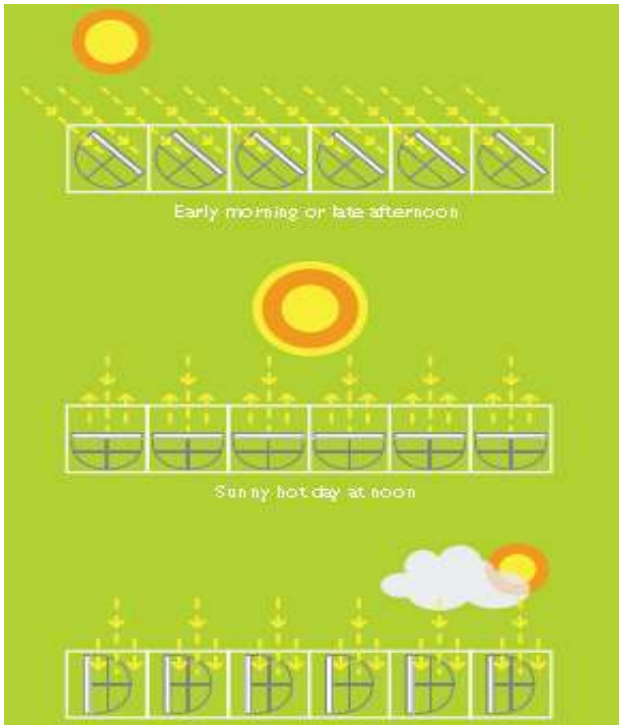
Compact

- Plný polykarbonát
- Ideální pro přístřešky
- např. FREE-UV zóny



Controlite

- Systém pro automatickou regulaci intenzity světelného toku do interiéru



DANPALON – polykarbonátové systémy

Výhody systémů DANPALON

- 2 tech-lock (dvojitý zámek)
- **Mikro-komory** (vyšší pevnost)
- **UV odolné** – zaručená odolnost
- **Softlite** – matný povrch (**difůzní světlo**)
- **HP** – **high protection** (zvýšená odolnost proti mechanickému poškození a vysoká chemická odolnost)
- **Nestandardní šířky** – možnost dodání
- **INFRARED/R** = Low-E - omezuje sluneční teplo, IR záření bez vlivu na světel. propustnost)
- **19 standardních barevných odstínů** včetně barev metalických a iridiscentních
- **Možnost SVAŘENÍ** UKONČENÍ DESEK
- **3D LITE** – světelný komfort v průběhu celého dne – pasivní
- **CONTROLITE** – aktivní řízení světla v interieru
- **Možnost potisku** dle předlohy
- Možnost instalace **LED osvětlení**

DANPALON – polykarbonátové systémy

STŘECHY | FASÁDY | INTERIÉRY

- Výhradní zastoupení pro ČR a SR
- Všechny materiály testovány na požár dle EN 13501 jako Bs1-d0, dále pro ČR test dle
- ČSN 73 0863 a ČSN 73 0865
- Další zkoušky / certifikáty jako zvětrávání, vodotěsnost, **odolnost proti nárazu, odolnost na kroupy**, tabulky únosností,
- Záruka 10 let, nežloutne..
- Příslušenství z hliníku případně polykarbonátu

DANPALON – polykarbonátové systémy

Softlite | High protection

Softlite – tzv. difůzní světlo
- matný povrch zajistí vyšší světelný komfort v interiéru a brání oslnění

HP – úprava High protection
- Poskytuje všem deskám zvýšenou odolnost proti nárazu (i opakovanému na stejné místo), odolnost proti agresivnímu prostředí a proti graffitty

Příklad realizace: 1-vrstvý

Danpal® jednovrstvé užití translucent montáž suchý postup, možno objednat v několika typech a provedeních dle požadovaných vlastností.

Nemocnice, USA

- VRS – provětrávaná translucentní fasáda

- VRS – reference

- VRS – reference: Zimní stadion Teplice

KOVOVÉ PROFILY

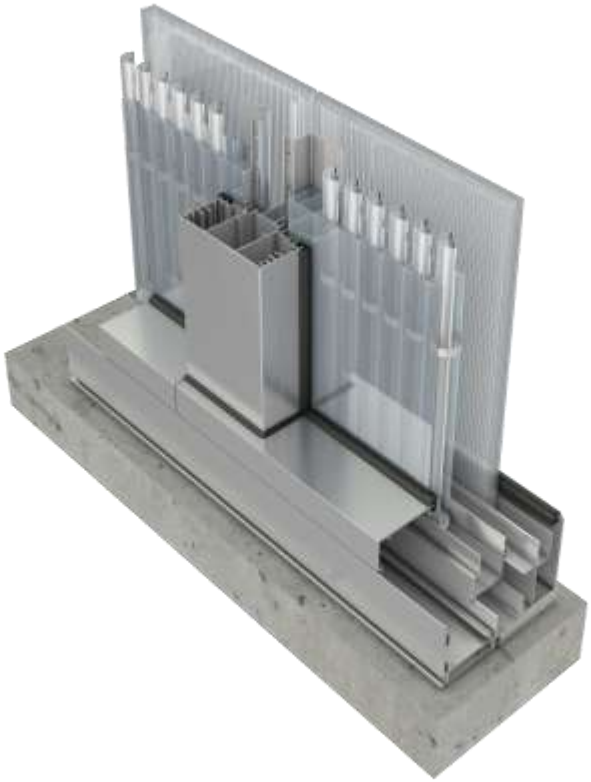
Systém Danpalon – Danpatherm

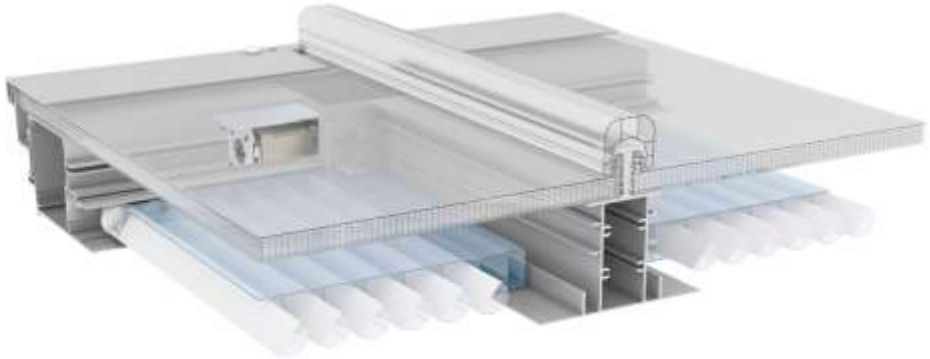
Isaac Newton Academy
Cladding, Danpalon VRS 16mm 900mm , Opal and clear softlite Pollard Thomas Edwards, United-Kingdom

Samonosné světlíky do rozponu 8,5 m

KOVOVÉ PROFILY

Controlite – systém s regulovaným prostupem světla pro stěnu i střechu

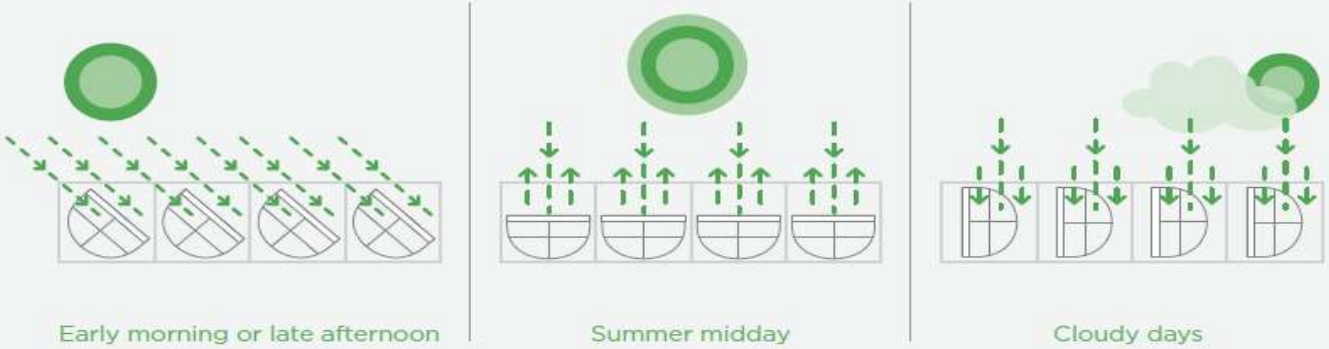




KOVOVÉ PROFILY

Systémy Danpalon – příklad použití ve střeše

LIGHT OPTIMISATION WITH THE CONTROLITE® SOLUTION



of visible daylight is transmitted through Controlite® panels in the OPEN position

of visible daylight is transmitted through Controlite® panels in the CLOSED position

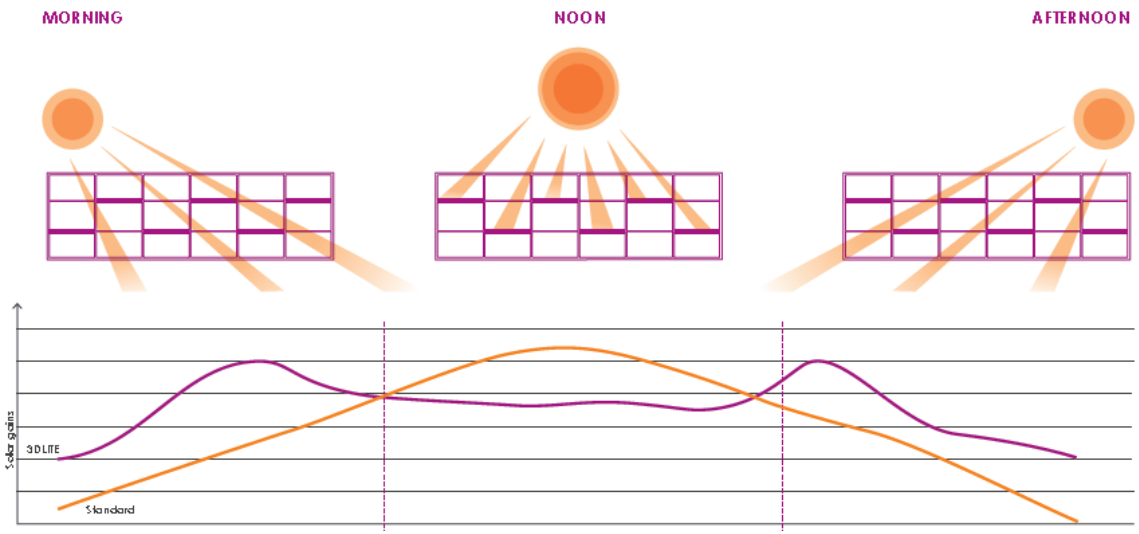
SYSTEM BENEFITS

- Provides optimal comfort in changing daylight conditions
- Offers skylighting surfaces in larger areas
- Withstands weather and temperature extremes
- Saves energy, sustainable design, reduces heating/ cooling costs

KOVOVÉ PROFILY

Systémy Danpalon – příklad použití ve stěně

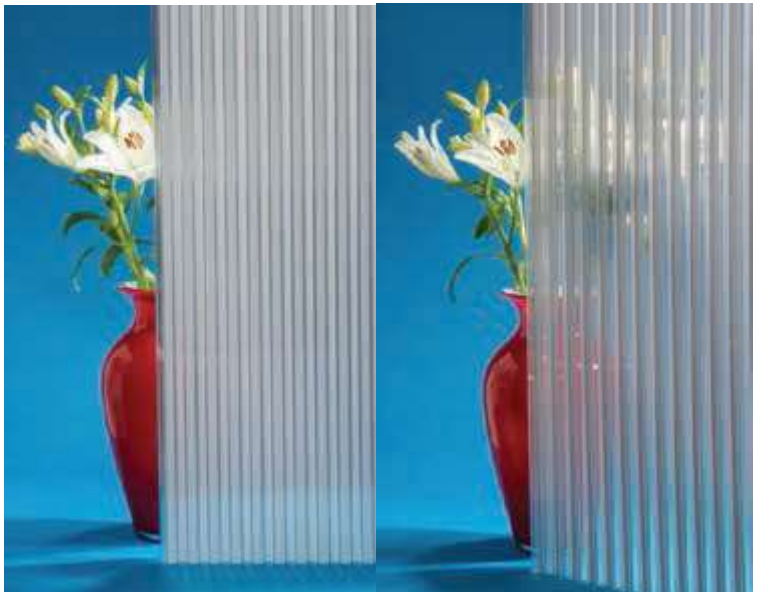
DANPALON – 3D LITE – nepohyblivé zastínění



3D lite standardní odstíny

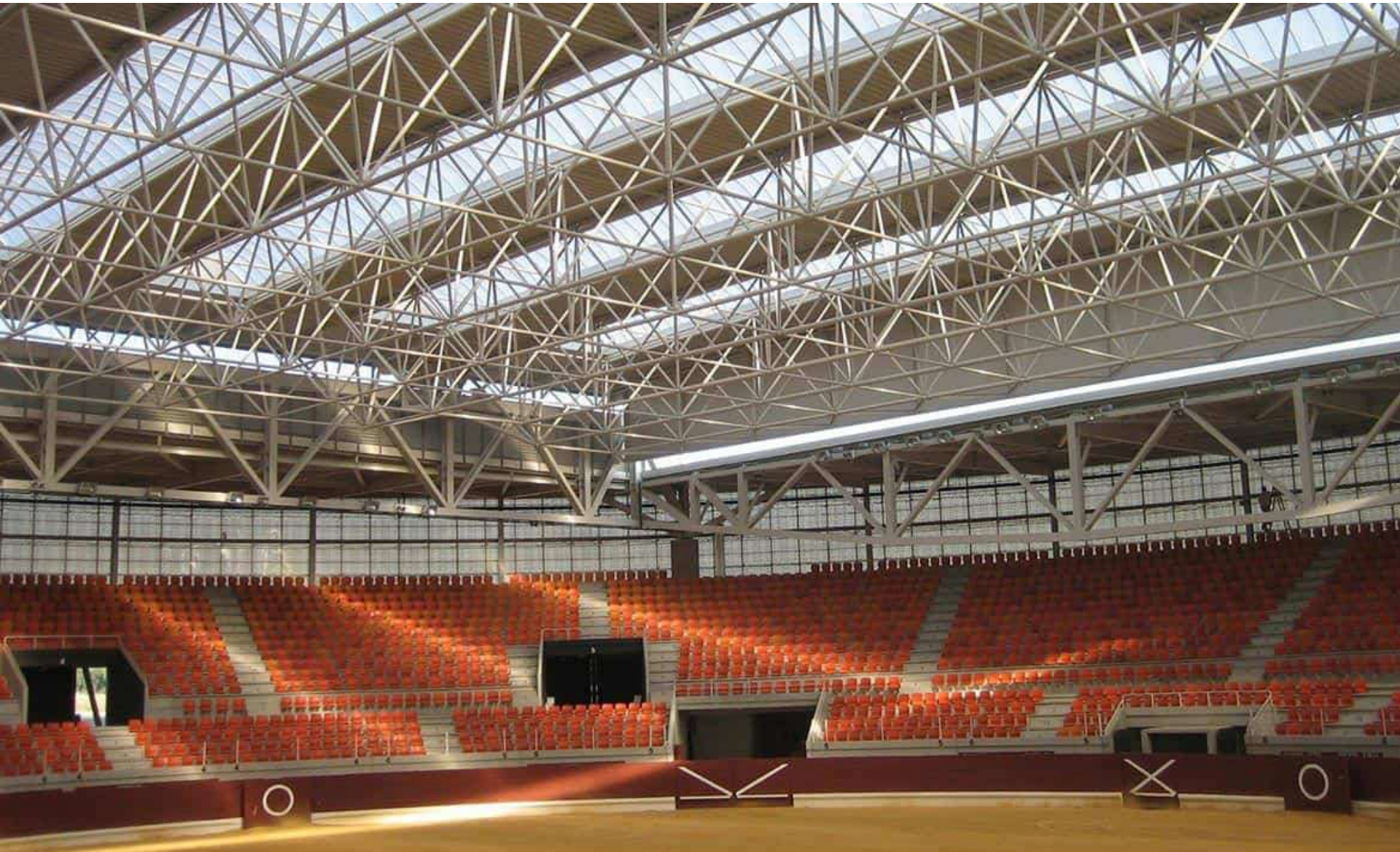
3D lite – zajistí světelný komfort

Redukuje intenzitu vnikajícího světla do interiéru kolem poledne, ráno a večer naopak propouští světla více



KOVOVÉ PROFILY

Světlopropustné systémy Danpalon – 3D lite



DANPALON – polykarbonátové systémy

DANPATHERM – Stěnové panely

- **Stěnové panely K7 / K12**
- Reakce na požár B-s1,d0
- U = od 1,2 po 0,39 W/m2K
- Světelná propustnost – 19% až 46%
- Vzdálenost podpor 3000 mm
- Barevné a osvětlené fasády
- Velmi rychlá montáž

DANPALON – polykarbonátové systémy – K12 Danpatherm montáž

KOVOVÉ PROFILY

Světlopropustné systémy Danpalon

Case Study – Final Result

Blum - Polsko – Final inter.

KOVOVÉ PROFILY

Systém Danpalon – Danpatherm

S LED podsvícením

KOVOVÉ PROFILY

Systém Danpalon – Danpatherm

S LED podsvícením

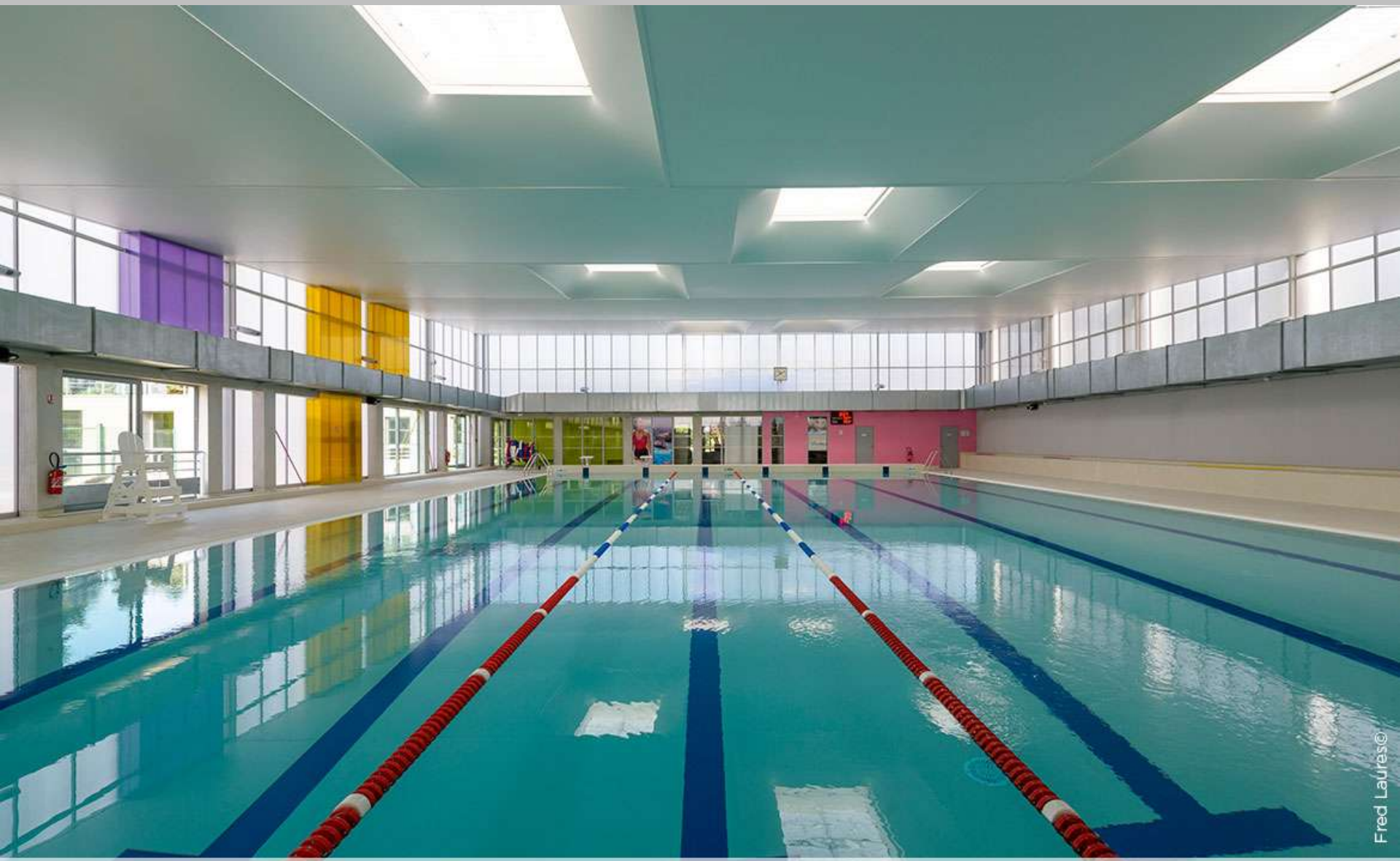
KOVOVÉ PROFILY

Systém Danpalon – Danpatherm

Ideální pro velké pohyblivé stěny

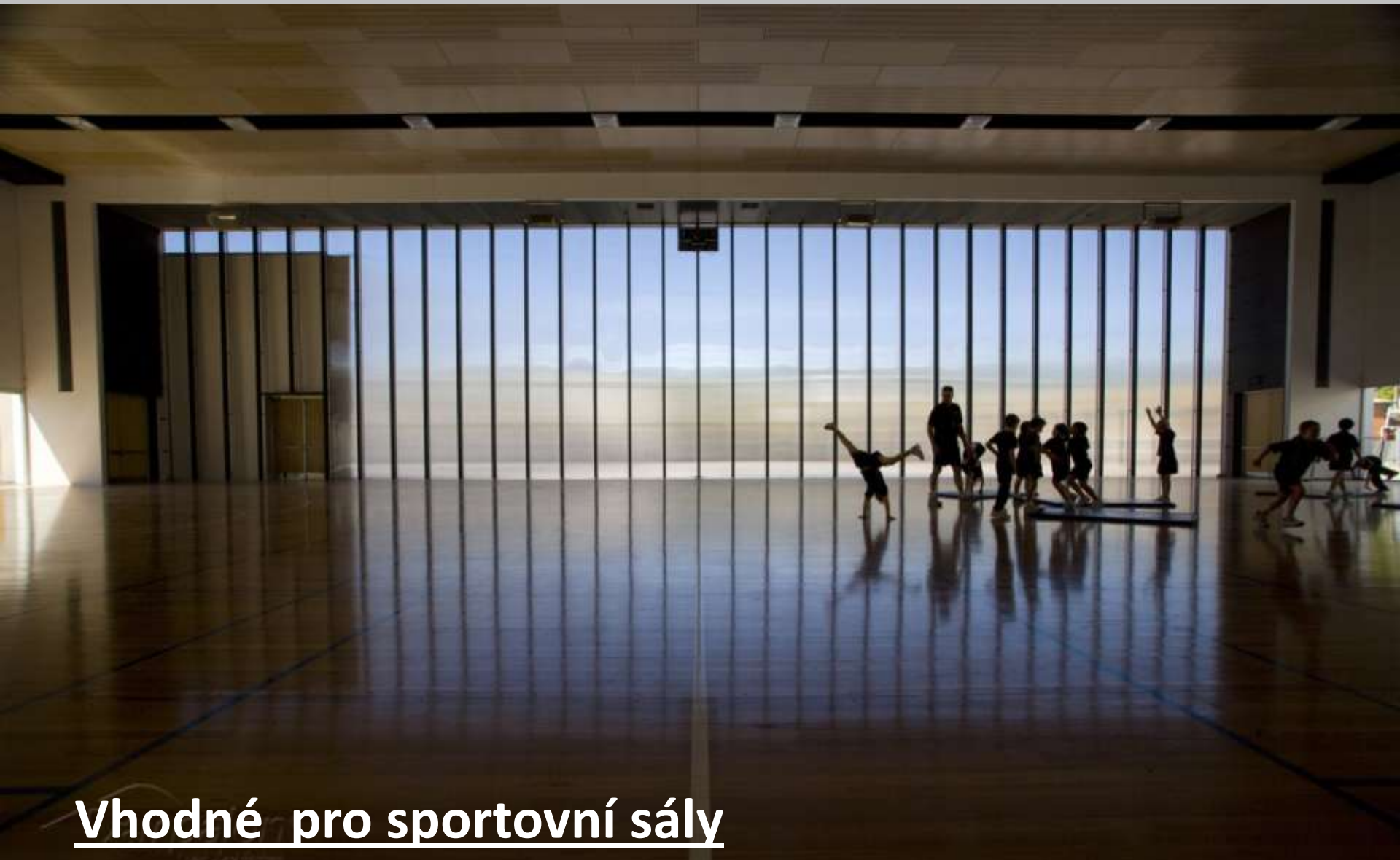
KOVOVÉ PROFILY

Systém Danpalon – Danpatherm



KOVOVÉ PROFILY

Systém Danpalon – Danpatherm



Vhodné pro sportovní sály

KOVOVÉ PROFILY

Systém Danpalon – Danpatherm

Vhodné pro sportovní sály

KOVOVÉ PROFILY

Systém Danpalon – Danpatherm

Vhodné pro sportovní objekty

KOVOVÉ PROFILY

Systém Danpalon – Danpatherm

Sportovní komplex, Francie

KOVOVÉ PROFILY

Systém Danpalon – Danpatherm

S exteriérovým potiskem

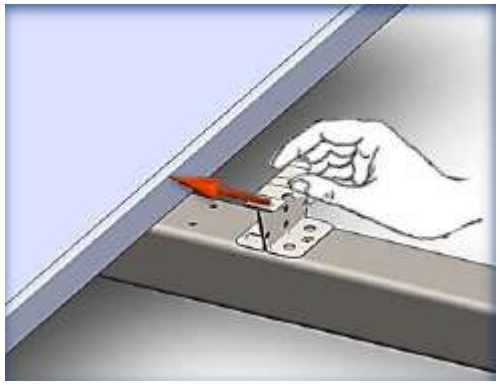
KOVOVÉ PROFILY

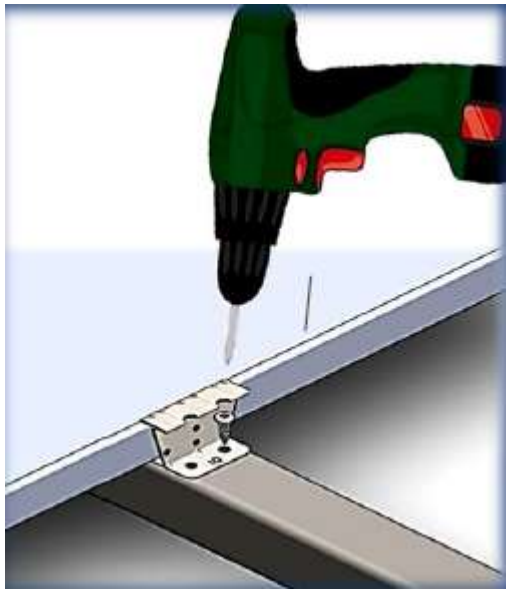
Systém Danpalon – Danpatherm

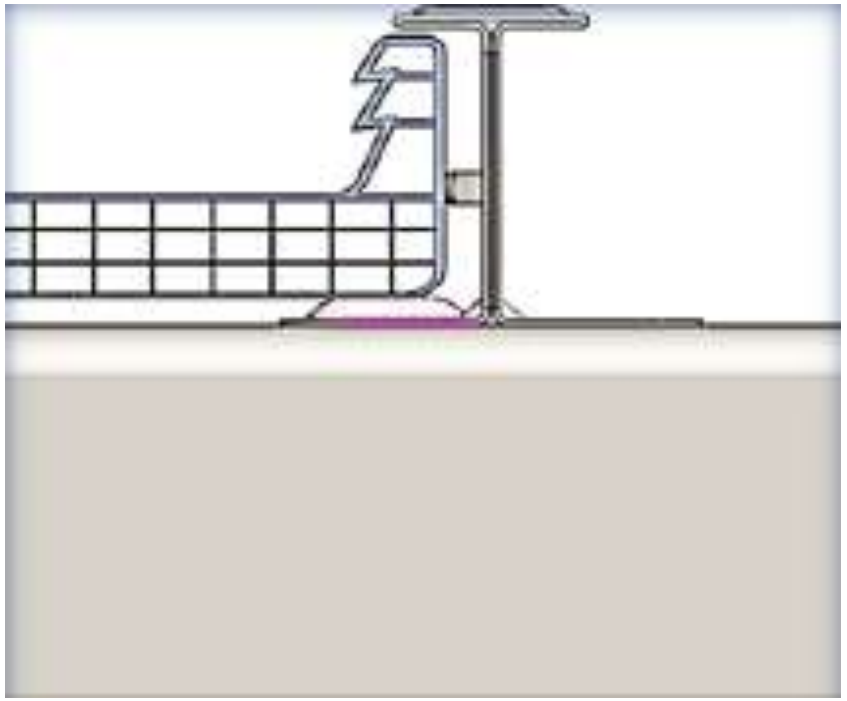
S exteriérovým potiskem

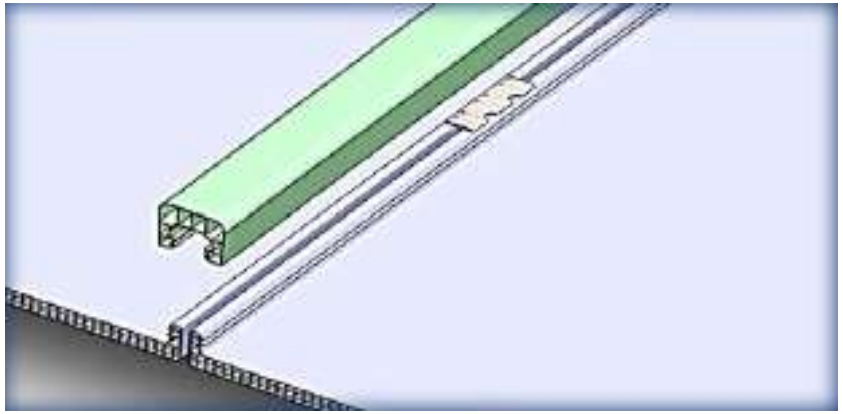
DANPALON – polykarbonátové systémy

Střešní systémy Danpalon – základní princip kotvení









Profily s vlnitou stojinou

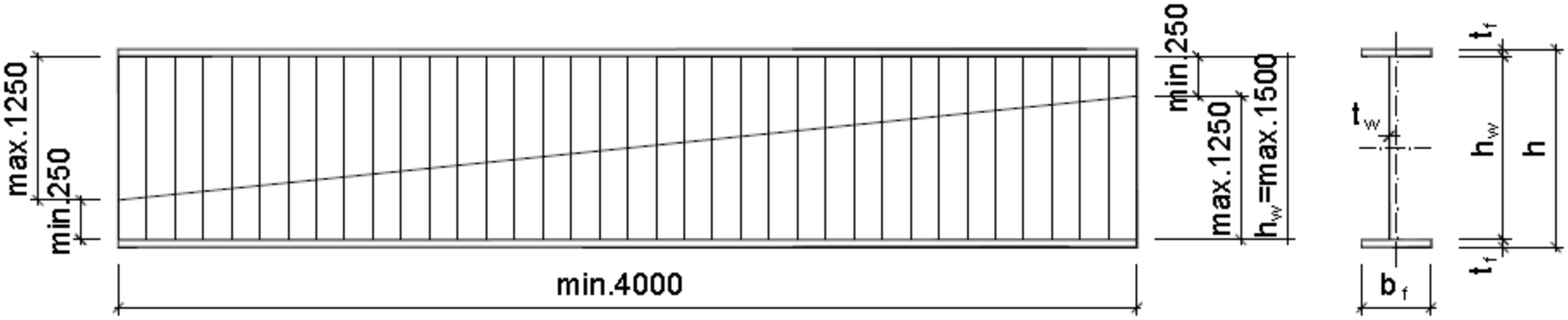
KOVOVÉ PROFILY

WT profily

Profil s vlnitou stojinou byl vyvinut jako ekonomická náhrada svařovaných nebo vysokých válcovaných profilů tvaru I. Proti klasickým profilům je úspora materiálu v rozmezí 15–30 %.

Sortiment:

- tloušťky 2,0; 2,5 a 3,0 mm (max. 6,0 mm)
- výška 333, 500, 635, 750, 1000, 1250 a 1500 mm
- pásnice od 120x6 do 450x30 mm
- stojina ocel S235 nebo S355
- pásnice ocel S235, S275 nebo S355
- profily jsou přímopasové nebo s proměnnou výškou od 250 do 1250 mm



Požární odolnost nosníků a konstrukcí vyrobených z profilů s vlnitou stojinou lze prokazovat běžným výpočtem v souladu s ČSN EN 1993-1-2 a standardně lze dosáhnout klasifikace **R15** bez dodatečných protipožárních ochran. To bylo také prokázáno testováním v PAVUS.

KOVOVÉ PROFILY

WT profily

KOVOVÉ PROFILY

WT profily

- **Protikorozní ochrana**

kovových systémů

a

- **Confidex garance**

nejdelší garance opláštění

Povrchové úpravy tenkostěnných profilů

- Pro opláštění budov se používá celá řada kovů, jako je nerezová ocel, výjimečně titan, více titanzinek, měď, dále hliník povlékaný či nepovlékaný, ale z důvodu podstatně větší únosnosti a nižší ceny různými způsoby se stále nejčastěji užívá **proti korozi ochráněná ocel**
- **Dobrý poměr užitné hodnoty a ceny**
- Nejčastější ochranou oceli proti korozi je **pozinkování** (mnoho typů a provedení) **a povlékání duroplasty** mnoha typů a tloušťek.

Vliv UV záření na různé povlaky

KOVOVÉ PROFILY

Protikorozní ochrana

Tabulka: ***Druhy duroplastových povlaků dle vlastností***

			Produkty Colorcoat®						
Vlastnost / jednotka			DU	Polyester	PVDF	Armatec® 35 µm	Armatec® 50 µm	Prisma®	HPS200® Ultra
1	Nosný materiál		Z 275 dle ČSN EN 10346:2009 (100 % zinku)				ZA 265 dle ČSN EN 10346:2009 (95 % zinku, 5 % aluminium)		
2	Povlak rubové strany		Ochranný lak (OL, RSL)						
3	Tloušťka povrchové vrstvy dle ČSN EN 10169-1 resp. 10169-2	µm	15	25	25	35	50	50	200
4	Max. postupné zatížení teplotou	°C	90	80	100	90	90	120	60
5	Min. teplota při zpracování	°C	16	16	16	15	15	16	16
6	Odolnost proti UV záření dle ČSN EN 10169-1 resp. 10169-2		Ruv2	Ruv3	Ruv4	Ruv4	Ruv4	Ruv4*	Ruv4
7	Lesk (60°)	%	20-40	10-90	10-35	30-50	30-50	30-40	20-40
8	Soudržnost 100%		2T	1T	1T	0,5T	0T	0T	0T
9	Pružnost, min. poloměr ohybu	T	4-5T	3-4T	1-2T	1,5T při 15°C 3T při 10°C	1T při 15°C 3T při 10°C	0,5 T	0T při 16°C 2T při 0°C
10	Odolnost proti oděru		Omezený	Dobrý	Velice dobrý	Velice dobrý	Velice dobrý	Vynikající	Vynikající
11	Třída korozní ochrany dle ČSN EN 10169-1 resp. 10169-2		RC2	RC3	RC3	RC4	RC4	RC5	RC5**
12	Maximální záruka exteriér	roky	-	5	10	10	15	25	40

** Prisma® nabízí viditelně vyšší odolnost proti UV záření než jsou požadavky norem DIN, avšak to není označeno žádnou vyšší třídou než RUV4.*
*** HPS200® Ultra nabízí viditelně vyšší odolnost proti korozi než jsou požadavky norem DIN, avšak to není označeno žádnou vyšší třídou než RC5.*

Confidex Garance až 40 let

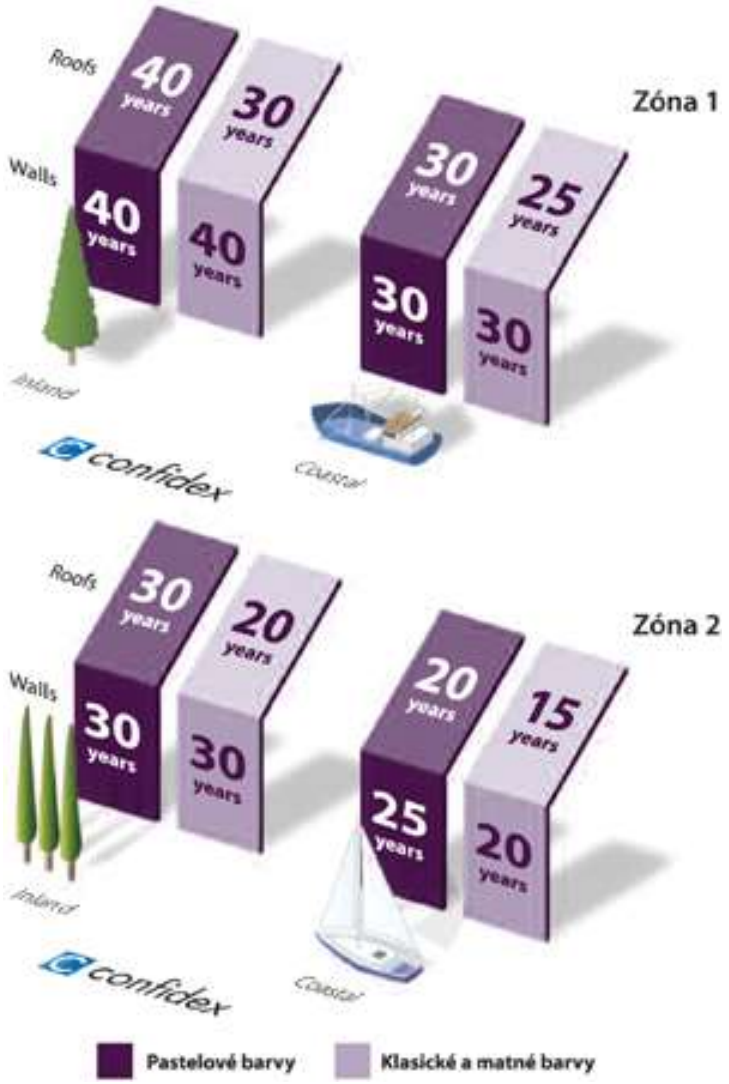
- Je poskytována na pláště de facto všech výše uvedených typů při použití povlaků:
- Colorcoat Prisma 50 µm (30 let)
- Corlorcoat HPS Ultra 200 µm (40 let)
- Garanci poskytuje Tatasteel přímo na investora – majitele objektu (registrace montáže)

Garance Confidex Colorcoat®

- **je nejdelší SKUTEČNĚ FUNKČNÍ zárukou pro ocelové pokovené a poplastované opláštění budov** s garanční dobou až 40 let pro fasády a střechy
- se také vztahuje na řezné hrany z výroby
- pouze 2 kategorie záruk pro všechny nabízené barvy
- nezávislá na sklonu střechy a je platná od 1° sklonu úhlu
- **poskytována výrobcem profilů přímo majiteli objektu**
- přenosná, pokud se změní majitel objektu

Colorcoat HPS200® Ultra

- 200 µm tloušťka povlaku
- až 40 let exkluzivní záruka Confidex®
- pokovení Galvalloy® podle normy ČSN EN 10346:2009 (95 % Zn/5 % Al) v kombinaci s duroplastovým povlakem poskytuje vynikající protikorozní ochranu
- vzorník barev Repertoire® Colour Consultancy umožňuje rozšíření nabídky odstínů podle přání zákazníka
- vlisovaná ochranná známka volby barvy Scintilla® je snadno rozpoznatelná a označuje pravost výrobku



Colorcoat® Prisma

- Colorcoat Prisma je povlak s tl. 50 µm
- NEJLEPŠÍ KOMBINACE CENY, ESTETIKY
- A ŽIVOTNOSTI
- pokovení Galvalloy® (95 % Zn/5 % Al) v kombinaci s duroplastovým povlakem poskytuje vynikající protikorozní ochranu
- až 30 let záruka Confidex®
- vynikající odolnost povlaku proti oděru povrchu
- excelentní barva a stálost lesku

Děkuji za pozornost!

Dotazy?

www.kovprof.cz

Ing. Zbyněk Vitošk| m.t.: +420 602 20 355| vitosek@kovprof.cz