



SOLÁRNÍ ELEKTRÁRNY FVE A PODKLADNÍ KONSTRUKCE PLOCHÝCH STŘECH.

Ing. Pavel Rydlo
Produktový manažer
602 427 678
pavel.rydlo@saint-gobain.com



ÚSKALÍ FVE Z HLEDISKA PODKLADU PLOCHÉ STŘECHY

Co řeší a neřeší stávající dodavatelé FVE?

- FVE montují především elektrofirmy, které často nemají základní znalosti o plochých střechách.
- FVE se navrhují dle SW (programů), které neberou zřetel na pevnostní parametry podkladu, který považují za ideálně tuhý.
- Ploché střechy jsou extra citlivé na poškození povlakové hydroizolace (tl. nejčastěji 1,5 mm) a prošlapání tepelných izolací.
- Montáž FVE vyžaduje zvýšený provoz po střeše. Pokládka např. po OSB deskách, jako je běžná u montáže světlíků, se neprovádí.
- Pro FVE neexistují platné normy pro zatěžování podkladu při stanovení max. deformace.



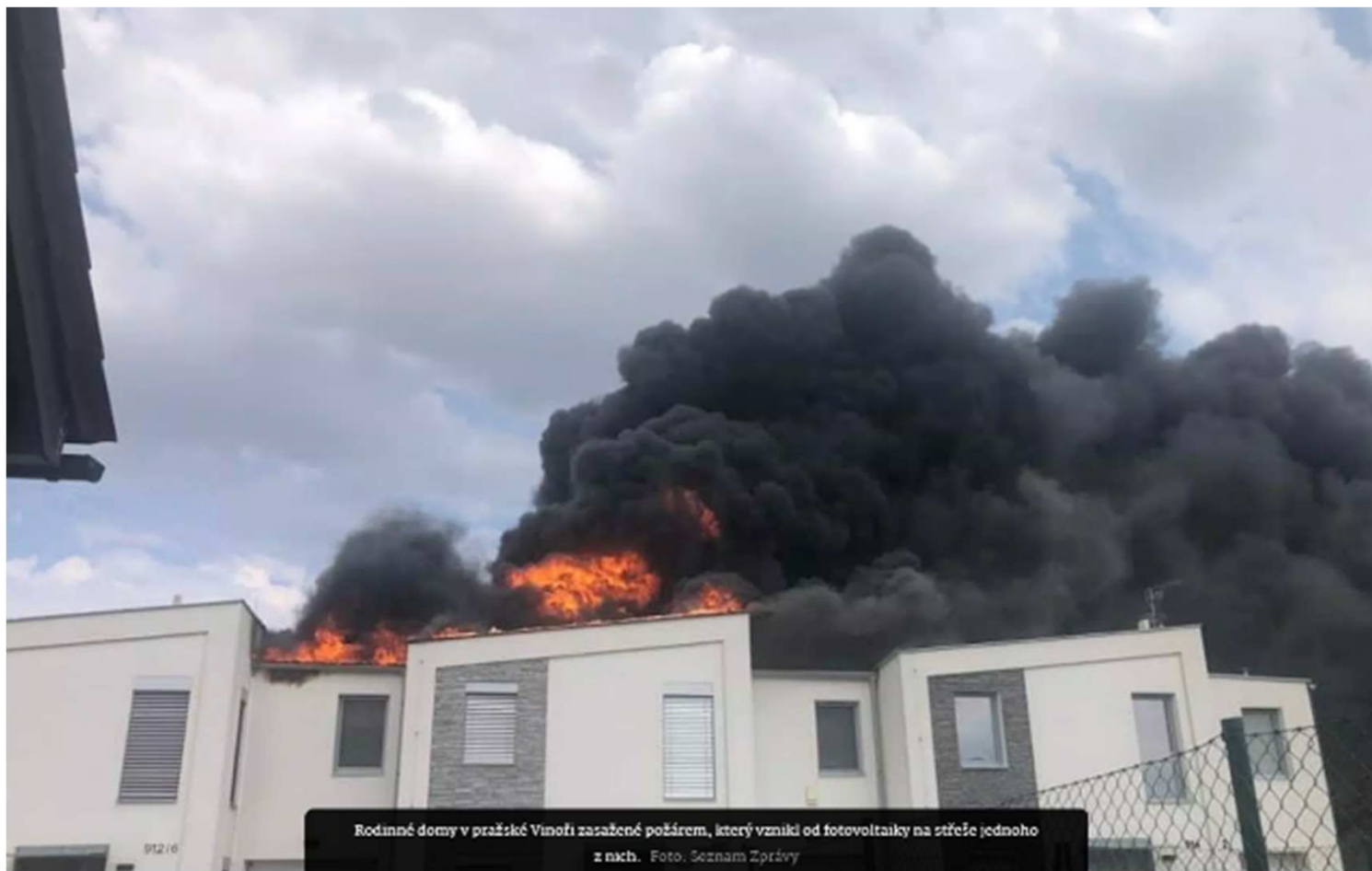
FOTOVOLTAIKA A PLOCHÉ STŘECHY

Vysoké nároky podkladu FVE na pochůznost podkladu při montáži a údržbě



FOTOVOLTAIKA A POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Skutečný požár vzniklý od FVE – Praha Vinoř 08.2022



4 / FVE VE VZTAHU K PODKLADNÍ KONSTRUKCI - Rekonstrukce a provoz bytových domů 2023

FOTOVOLTAIKA A POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Statistika

- Požáry FVE jsou ojedinělé.
- Hašení pěna + voda, nebo oxid uhličitý.
- Napětí panelů až 1000V.
- Hlavní riziko je zapálení hydroizolace a střechy.

Statistiky požárů solárních panelů

Základní údaje o požárech	2017	2018	2019	2020	2021
Počet požárů	12	11	15	14	15
Přímá škoda (tis. Kč)	16 160,0	12 650,0	18 439,5	60 010,0	82 260,0
Uchráněné hodnoty (tis. Kč)	509 300,0	29 400,0	128 300,0	18 400,0	68 960,0

5 / FVE VE VZTAHU K PODKLADNÍ KONSTRUKCI - Rekonstrukce a provoz bytových domů 2023

Statistiky vzniku požárů v místech se solárními panely

Místo vzniku požárů se solárními panely	2017	2018	2019	2020	2021
Budovy pro bydlení	2	3	8	3	8
Výrobní budovy	4	4	2	3	0
Objekty	3	3	2	2	2
Budovy občanské výstavby	1	0	2	2	2
Přírodní prostředí	1	0	1	2	1
Další	1	1	0	2	2

Příčiny vzniku požárů v místech se solárními panely

Příčiny vzniku požárů	2017	2018	2019	2020	2021
Technická závada	10	10	14	14	12
Další	2	1	1	0	3

FOTOVOLTAIKA A POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Testování a metodické listy HZS ML47, ML48

- FV panely obsahují jen malé % organiky
- FVE nelze zcela uvést do beznapěťového stavu
- FVE se hasí standardními postupy, jako jiná zařízení pod napětím do 400V (Německo do 1000V)
- Rizika úrazu jsou u stejnosměrného proudu nižší, než u střídavého.
- FVE práci hasičů sice komplikuje, příkaz nezasahovat nikdy neexistoval ani neexistuje.
- Technická zařízení pro dosažení beznapěťového stavu apod. se testují a předpokládá se brzké plošné nasazení.



FOTOVOLTAIKA A POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Současné testování na B ROOF (t3)...bude zpřísněno na jinou metodiku




FOTOVOLTAIKA A ISOVER XH (EXTRA HARD)

ISOVER XH

nejvýkonnější na trhu, ideální pod FVE

- Napětí v tlaku při 10% def.....**100 kPa**
- Trvalá zatížitelnost při def. 2%..**max. 10 kPa**
- Bodová zatížitelnost **1000 N**



Isover XH (eXtra Hard)
Prémiové minerální izolační desky nejen pro vaši fotovoltaiku s vysokou pevností v tlaku a bodovou zatížitelností

SAINT-GOBAIN

FOTOVOLTAIKA A ISOVER XH (EXTRA HARD)

A co vlastně je ten Isover XH?

Desky z minerální vlny Isover XH jsou určeny jako horní vrstva tepelněizolačního souvrství plochých střech s nejvyššími nároky na pevnost v tlaku a bodové zatížení, zejména solární elektrárny, technologická zařízení s částicí odžbou, terasy apod. Zajišťují tak **minimální deformaci** hydroizolace pod základovými patkami fotovoltaických elektráren (FVE) a datích zařízení, společně s **vysokou odolností proti prolápnutí** při montáži nebo údržbě.

σ_p **100** kPa

F_p **1000** N

Technické informace

Bodové zatížení	1000 N
Pevnost při 10% stlačení	100 kPa
Součinitel tepelné vodivosti (Lambda AD)	0,039 (W m ⁻¹ K ⁻¹)
Tloušťky	60 a 80 mm

Technický list

Materiál, který má spoustu výhod.

Pevný jako skála

Čedičová deska nejvyšší pevnosti. Pevnost v tlaku 100 kPa a bodová zatížitelnost 1000 N zaručí minimální deformace FV střech zatížených provozem.

Zdravě sebedůvěrný

Nic lepšího pod instalací FVE není. Nejvyšší kvalita zajistí nejdelší životnost. Nehořlavost a minimální deformace jsou základní předpoklady bezpečného provozu FV střech zatížených provozem a údržbou.

Přeborník v nehořlavosti

Nehořlavá. Třída reakce na oheň A1. Stávající požadavky pod FVE budou v budoucnu upraveny a Isover XH splní i ty nepřánějí.




Věděli jste, že...?

- V barstřednosti se ohřepokládá provozní vyžití FVE na každé ploché střeše.
- V tomto ohledu by měl být až dno všech plochých střech navrženo s možností.
- Isover XH vám v tom pomůže.

Pokřbujete poradit?

Kontaktujte naše Centrum technické a obchodní podpory

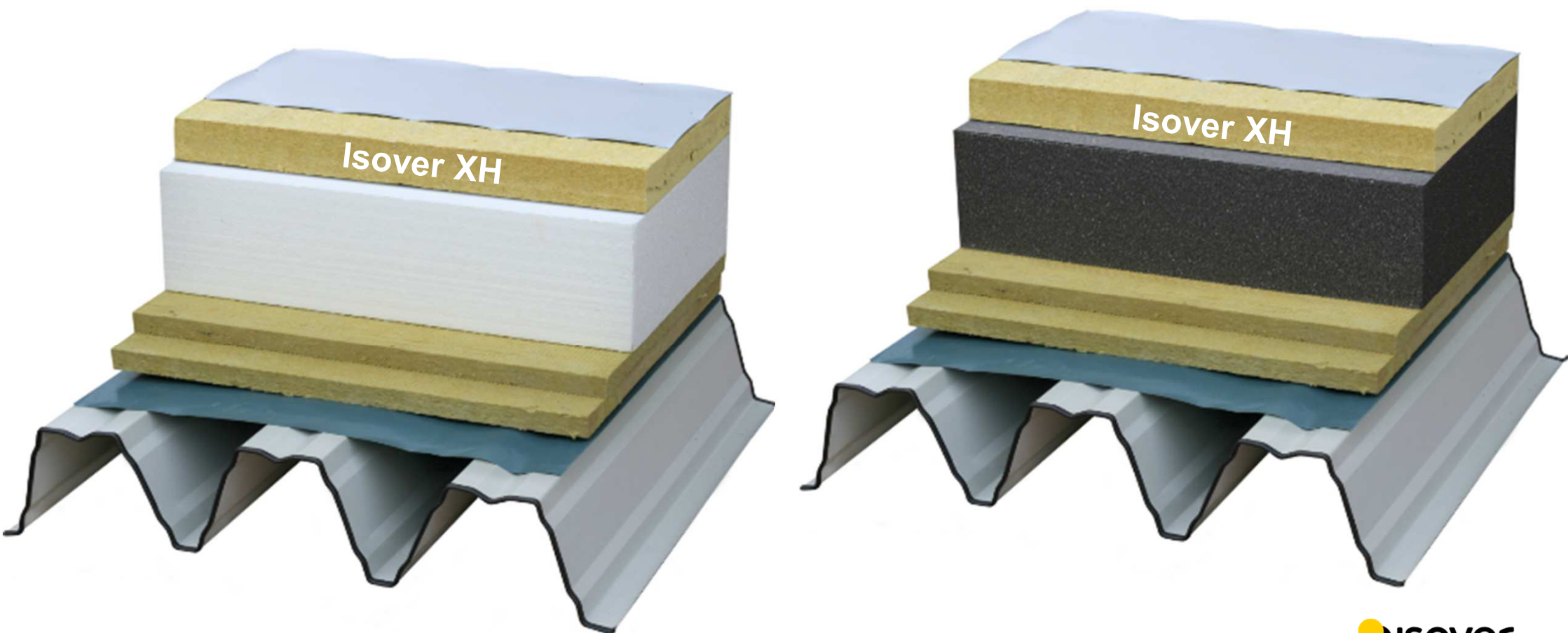
TEL: +420 226 292 221
 TEL: +420 226 292 225
 E-mail: podpora@isover-gobain.com

SAINT-GOBAIN

SAINT-GOBAIN
 Centrium Technické a Obchodní Podpory
 ZVĚDI BŮVĚ
 Technická a obchodní podpora
 www.isover.cz

FOTOVOLTAIKA A STŘEŠNÍ SKLADBY NA TR PLECHU

Kombinovaná skladba EPS a MW **SG COMBI ROOF** základní (REI 30, $\alpha_w = 0,15$)



FOTOVOLTAIKA A STŘEŠNÍ SKLADBY NA TR PLECHU

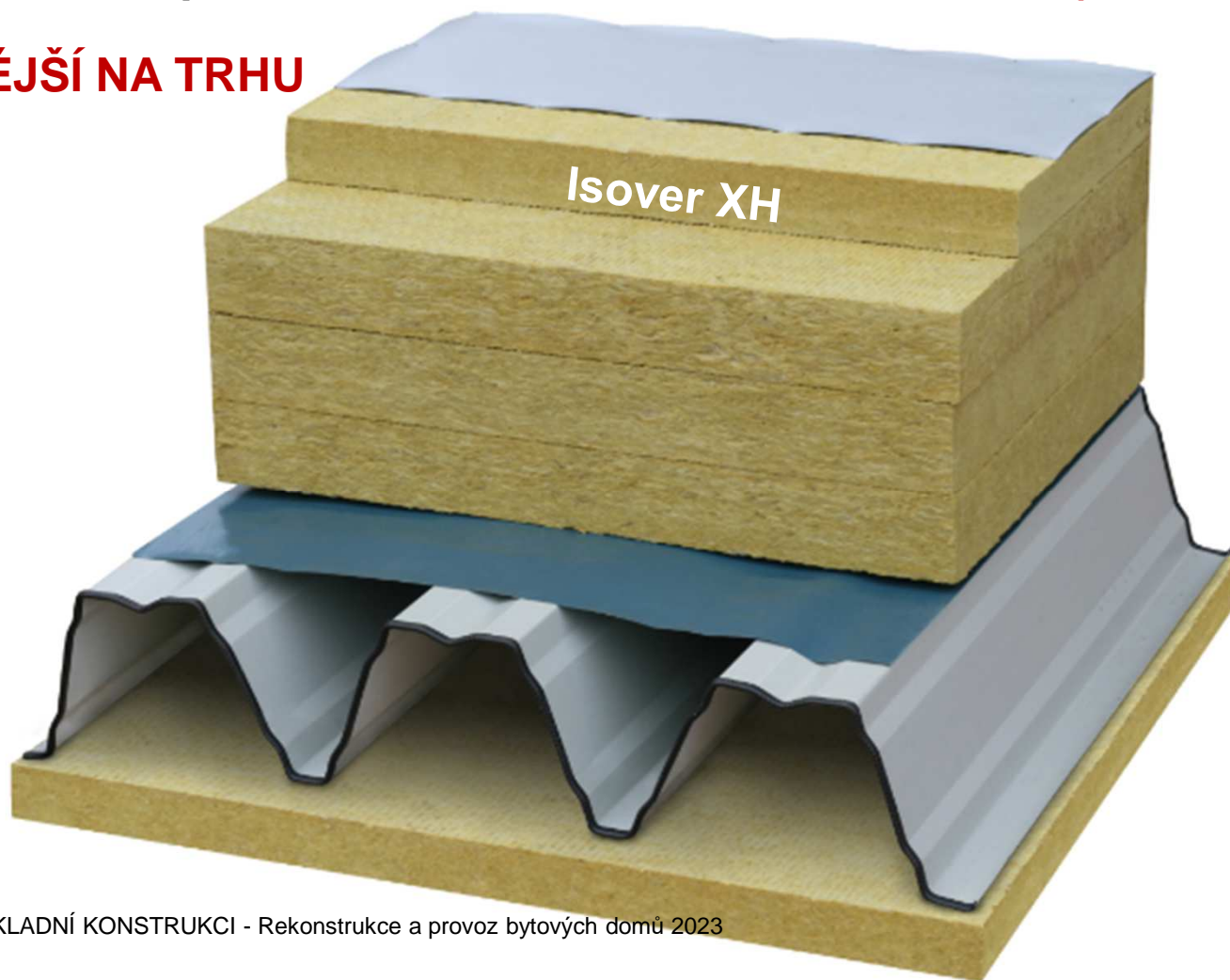
Celovatová skladba s podélným a kolmým vláknem ISOVER LAM (až REI 60)



FOTOVOLTAIKA A STŘEŠNÍ SKLADBY NA TR PLECHU

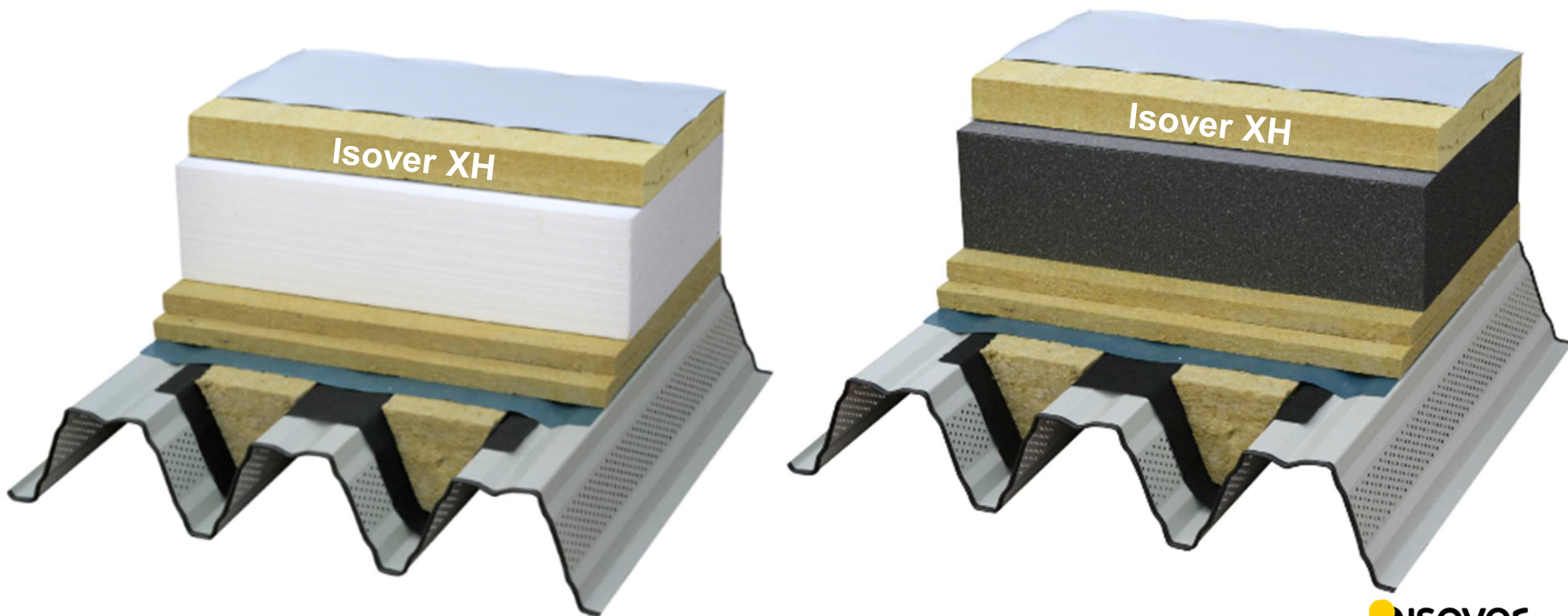
Celovatová skladba s podhledem **ISOVER FIREPROTECT 150** (až REI 90, $\alpha_w = 1,0$)

NEJVÝKONNĚJŠÍ NA TRHU



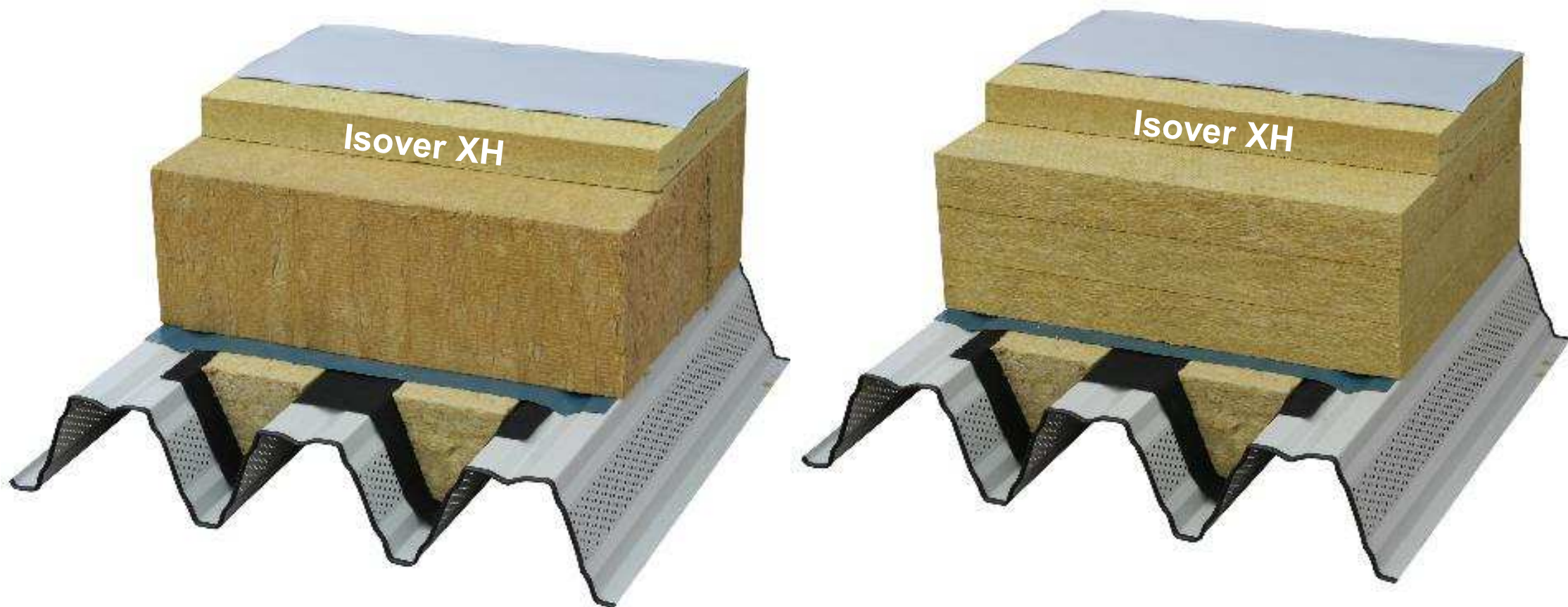
FOTOVOLTAIKA A STŘEŠNÍ SKLADBY NA TR PLECHU

Kombinovaná skladba EPS a MW **SG COMBI ROOF**
akustická s perforovaným TR plechem ($\alpha_w = 0,6-0,7$)

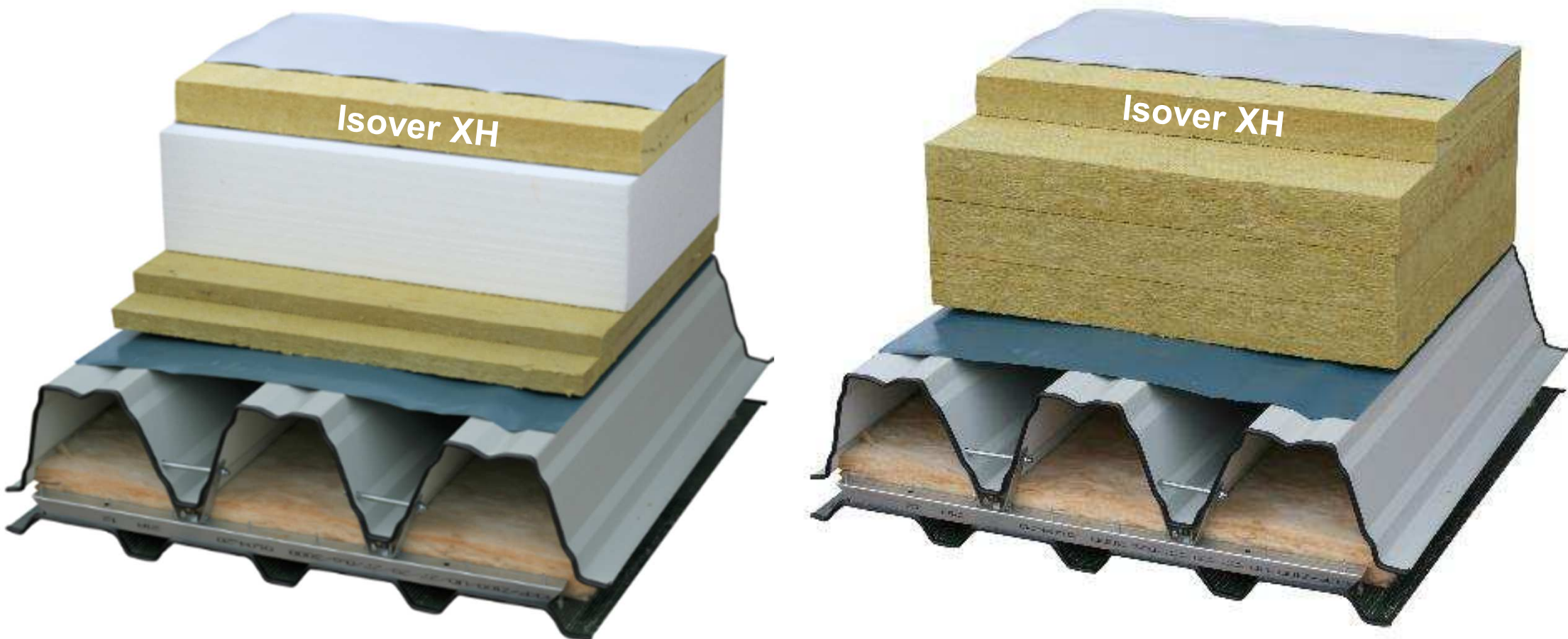


FOTOVOLTAIKA A STŘEŠNÍ SKLADBY NA TR PLECHU

Celovatová akustická s perforovaným TR plechem (až REI 45, $\alpha_w = 0,6-0,7$)



FOTOVOLTAIKA A STŘEŠNÍ SKLADBY NA TR PLECHU s akustickým perforovaným podhledem (až REI 60, $\alpha_w = 1,0$)



FOTOVOLTAIKA A ISOVER XH (EXTRA HARD)

Webináře <https://www.youtube.com/watch?v=00fN4oxevDc>



16 / FVE VE VZTAHU K PODKLADNÍ KONSTRUKCI - Rekonstrukce a provoz bytových domů 2023

FOTOVOLTAIKA A ISOVER XH - ZÁVĚRY

ISOVER XH pod každou FVE na ploché střeše

- Montáž a údržba FVE vyžaduje střešní izolanty s nejvyšší odolností proti prošlapání.
- FVE vyžaduje náročnější **horní požární uzavření konstrukce** než B ROOF (t3) tj. EPS shora v budoucnu nevyhoví.
- Je nezbytné, aby se **patky FVE nijak nebořily** do souvrství tj. nahoru použít nejlepší materiály.
- **ISOVER XH je materiálem, který výše uvedené požadavky splňuje naprosto nejlépe.**
- <https://www.isover.cz/dokumenty/katalogy-prospekty/isover-xh-letak-a5-web.pdf>,



ISOVER
SAINT-GOBAIN

Isover XH (eXtra Hard)
Prémiové minerální izolační desky nejen pro vaši fotovoltaiku s vysokou pevností v tlaku a bodovou zatížitelností

SAINT-GOBAIN



DĚKUJI VÁM ZA POZORNOST

Ing. Pavel Rydlo
produktový manažer

+420 602 427 678

pavel.rydlo@saint-gobain.com



<https://www.isover.cz/isover-xh-extra-hard#co-je-isover-xh>