



FASÁDNÍ PREFAB PANELY

Ing. Zdeněk Černošek

18. národní konference ČKLOP 2025

Enveo Front



CONTENTS



01 Princip

02 Skladba systému

03 Fasádní úprava

04 Detaily

05 Zkoušky

06 Výhody systému

07 Certifikace

LEHKÉ FASÁDNÍ VÝPLNĚ ENVEO

PRINCIP

Lehký panel připravený pro obvodový plášť skeletové stavební konstrukce.

Panel **vložený**



Panel **předvěšený**



Lehké ocelové konstrukce (LGSF), následně izolované a opláštěné stavebními deskami.

Již více než 20 let obvyklá technologie využívaná ve Velké Británii, Holandsku, Jižní Africe a Austrálii.

Oblast použití

Sekundární obvodová konstrukce pro **monolitické** nebo **prefabrikované** skelety



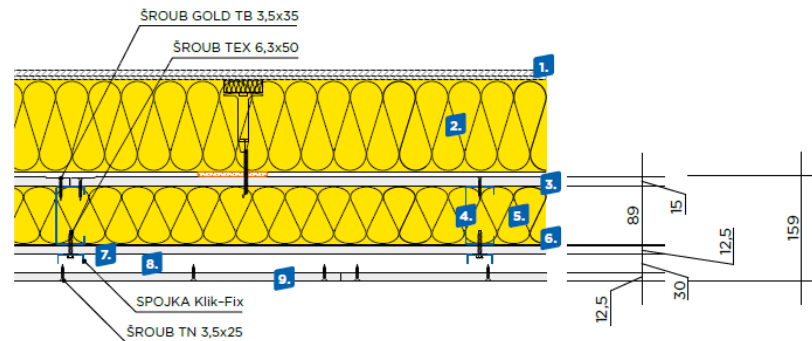
Rezidenční i nerezidenční sektor:

- Nové stavby
- Renovace
- Nástavby na plochých střechách

UCELENÝ SYSTÉM

SKLADBA

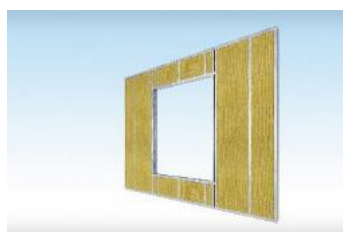
ALTERNATIVA SE ZATEPLOVACÍM SYSTÉMEM NA FASÁDĚ



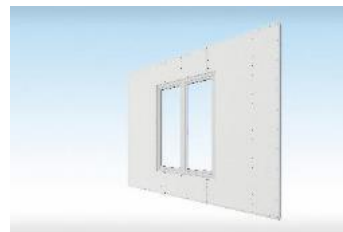
Rám



Opláštění 1



Izolace a parozábrana



Opláštění 2

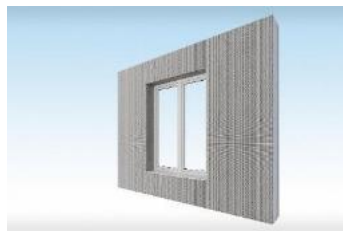
Dílňa



Izolace ETICS



Stěrka



Fasádní omítka

Stavba

SKLADBA A POVRCHOVÁ ÚPRAVA



s variantním řešením fasády

- ETICS (EPS; MW)
- Odvětrávané fasády
- Obkladové materiály
- Fotovoltaické panely

ETICS (MW)



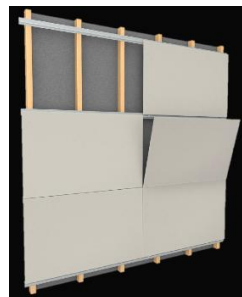
ETICS (EPS)



Odvětrávaná fasáda



Fotovoltaické panely



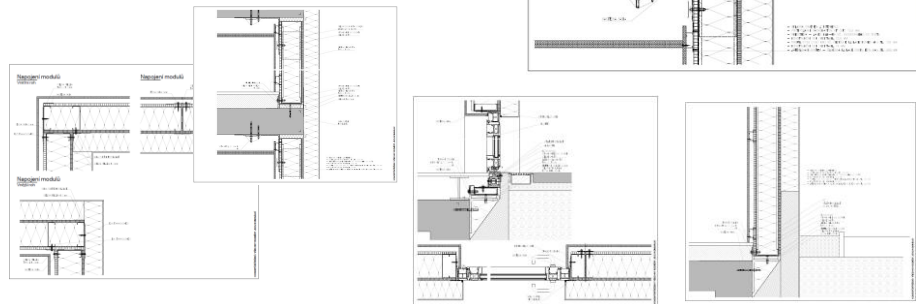
LEHKÉ FASÁDNÍ VÝPLNĚ

DETAILY A JEJICH POSOUZENÍ

Konstrukční detaily jsou navrženy v souladu se statickými, mechanickými, akustickými a tepelnými požadavky ČSN(EN).

Posuzované detaily

- Napojení modulů – pro předvěšenou montáž
- Napojení modulů – pro vkládanou montáž
- Osazení okna
- Napojení modulů - horizontální řez
- Styk obvodové stěny a spodní stavby
- Vchodové dveře v obvodové stěně
- Atika a návaznost na střechu



- ⇒ Tepelně technické posouzení detailů
 - Ověření kritických míst z pohledu kondenzace
- ⇒ Požární posouzení
 - Ověření skladeb materiálů požární zkouškou podle ČSN(EN)
- ⇒ Akustické posouzení
 - Ověření skladeb materiálů akustickou zkouškou
- ⇒ Statické posouzení
 - Ověření návrhu kotvení a propojení panelů

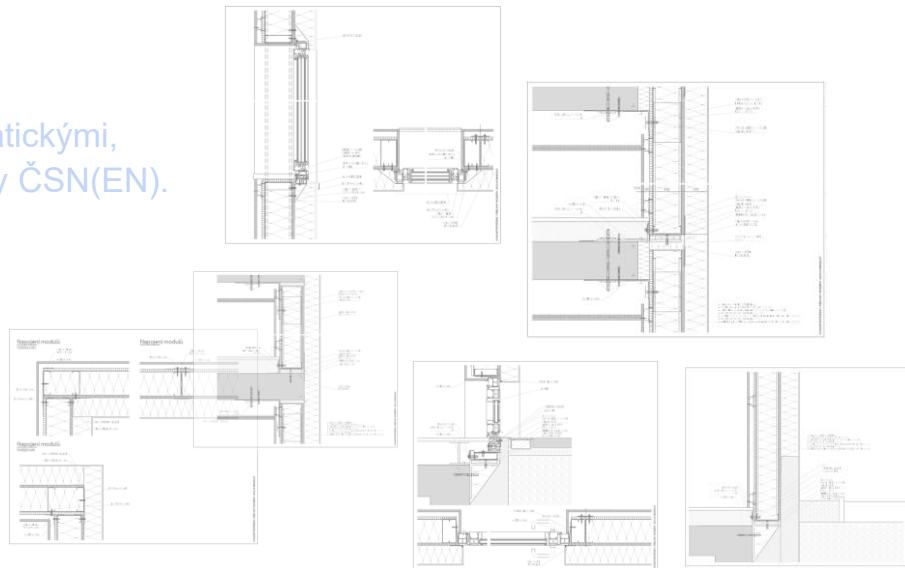
LEHKÉ FASÁDNÍ VÝPLNĚ

DETAILY A JEJICH POSOUZENÍ

Konstrukční detaily jsou navrženy v souladu se statickými, mechanickými, akustickými a tepelnými požadavky ČSN(EN).

Posuzované detaily

- Napojení modulů – pro předvěšenou montáž
- Napojení modulů – pro vkládanou montáž
- Osazení okna
- Napojení modulů - horizontální řez
- Styk obvodové stěny a spodní stavby
- Vchodové dveře v obvodové stěně
- Atika a návaznost na střechu

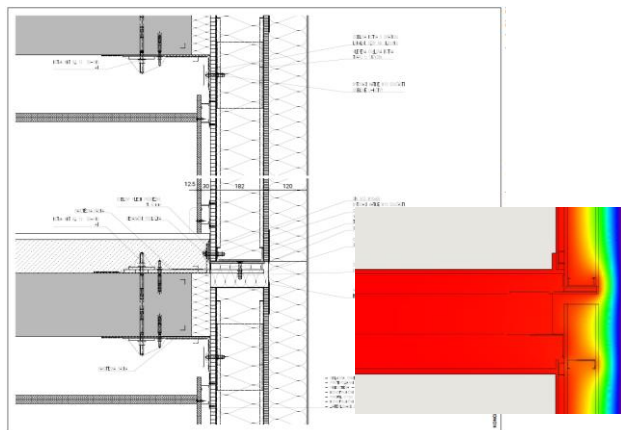


- ⇒ Tepelně technické posouzení detailů
 - Ověření kritických míst z pohledu kondenzace
- ⇒ Požární posouzení
 - Ověření skladeb materiálů požární zkouškou podle ČSN(EN)
- ⇒ Akustické posouzení
 - Ověření skladeb materiálů akustickou zkouškou
- ⇒ Statické posouzení
 - Ověření návrhu kotvení a propojení panelů

TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ

PŘÍKLAD: NAPOJENÍ MODULŮ

Předvěšená montáž



Vkládaná montáž



SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017

tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m ² K/W]	U [W/m ² K]	Ma,max[kg/m ²]	Odpaření	DeltaT10 [C]
Fasádní panel - GreyWall Plus 160 mm	stěna	7.387	0.132	0.0160	ano	---
Fasádní panel - EPS 70F 160 mm	stěna	6.490	0.150	0.0200	ano	---
Fasádní panel - TF Profi 160 mm	stěna	6.598	0.148	0.1569	ano	---

Výsledek posouzení:

- Nedochází k trvalé kondenzaci vody v konstrukci
- Celková bilance vodních par vylučuje kumulaci vlhkosti v neodvětratelné části konstrukce (ověřeno softwarem WUFI)
- Součinitel prostupu tepla splňuje doporučenou hodnotu pro pasivní standard ($U = 0,15 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$)

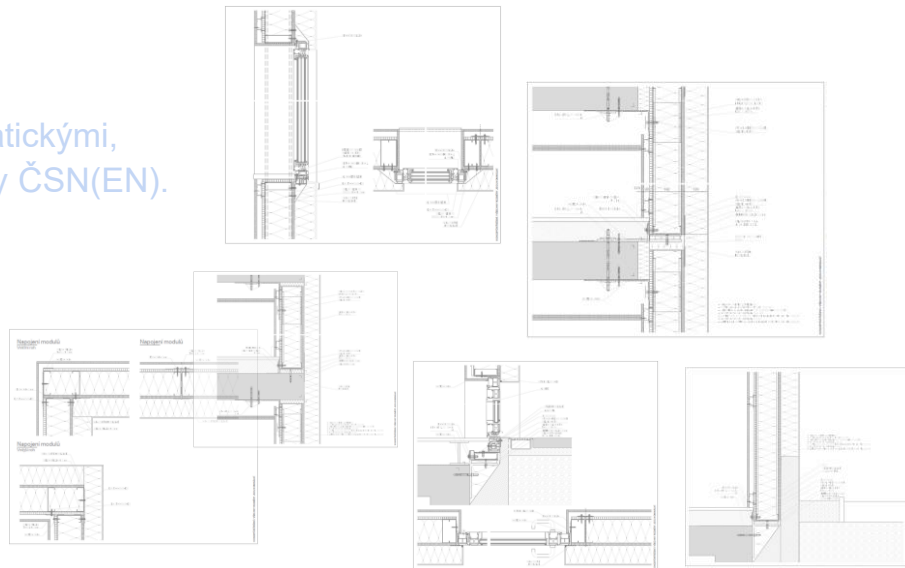
LEHKÉ FASÁDNÍ VÝPLNĚ

DETAILY A JEJICH POSOUZENÍ

Konstrukční detaily jsou navrženy v souladu se statickými, mechanickými, akustickými a tepelnými požadavky ČSN(EN).

Posuzované detaily

- Napojení modulů – pro předvěšenou montáž
- Napojení modulů – pro vkládanou montáž
- Osazení okna
- Napojení modulů - horizontální řez
- Styk obvodové stěny a spodní stavby
- Vchodové dveře v obvodové stěně
- Atika a návaznost na střechu



Tepelně technické posouzení detailů

- Ověření kritických míst z pohledu kondenzace



Požární posouzení

- Ověření skladeb materiálů požární zkouškou podle ČSN(EN)



Akustické posouzení

- Ověření skladeb materiálů akustickou zkouškou



Statické posouzení

- Ověření návrhu kotvení a propojení panelů

POŽÁRNÍ ODOLNOST

POŽÁRNÍ ZKOUŠKY

- 4x Požární zkoušky podle ČSN EN 1364-1 (stěny ne-nosné), v požární komoře 3m x 3 m
Charakteristika: obvodová nenosná stěna zatížená požárem na obou stranách
- A/ zkouška č.1 a 2
- Zatížení 360 kg (na straně fasády)



Výsledek zkoušky:

- E 60 / EI 60 / EW 60 (platí pro teplotní namáhání z interiérové strany)
- E 120-ef / EI 120-ef / EW 120-ef (platí pro teplotní namáhání z exteriérové strany)
- Na základě splnění kritéria vybočení konstrukce do 100 mm **požární klasifikace rozšířena do výšky 4 m**

POŽÁRNÍ ODOLNOST

- 4x Požární zkoušky podle ČSN EN 1364-1 (stěny ne-nosné), v požární komoře 3m x 3 m
Charakteristika: obvodová nenosná stěna zatížená požárem na obou stranách

B/ zkouška č.3 a 4

- Enveo panely s ETICS
EPS tl. 100 mm



Výsledek zkoušky:

- **E 120 / EI 90 / EW 120** (platí pro teplotní namáhání z interiérové strany)
- **E 120-ef / EI 120-ef / EW 120-ef** (platí pro teplotní namáhání z exter.strany– ETICS)
- Na základě splnění kritéria vybočení konstrukce do 10cm **požární klasifikace rozšířena do výšky 4 m**

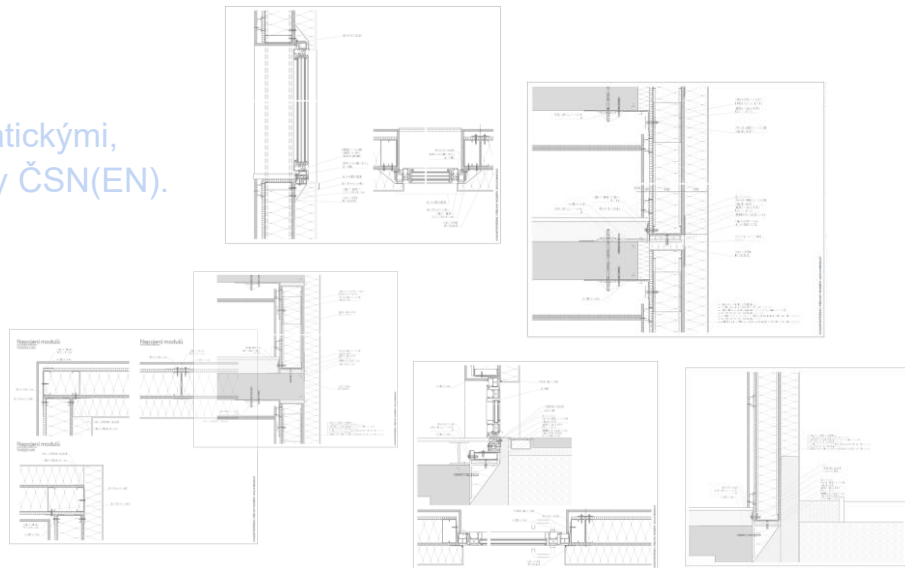
LEHKÉ FASÁDNÍ VÝPLNĚ

DETAILY A JEJICH POSOUZENÍ

Konstrukční detaily jsou navrženy v souladu se statickými, mechanickými, akustickými a tepelnými požadavky ČSN(EN).

Posuzované detaily

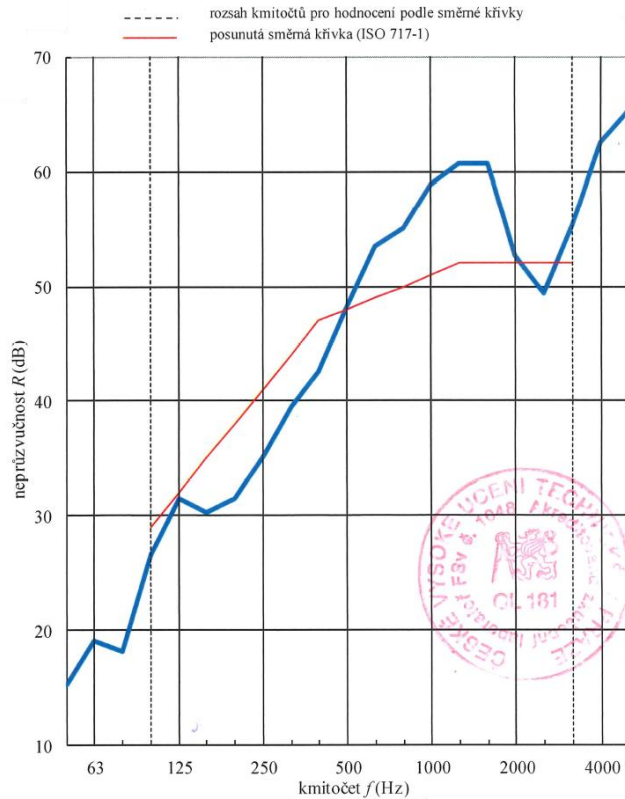
- Napojení modulů – pro předvěšenou montáž
- Napojení modulů – pro vkládanou montáž
- Osazení okna
- Napojení modulů - horizontální řez
- Styk obvodové stěny a spodní stavby
- Vchodové dveře v obvodové stěně
- Atika a návaznost na střechu



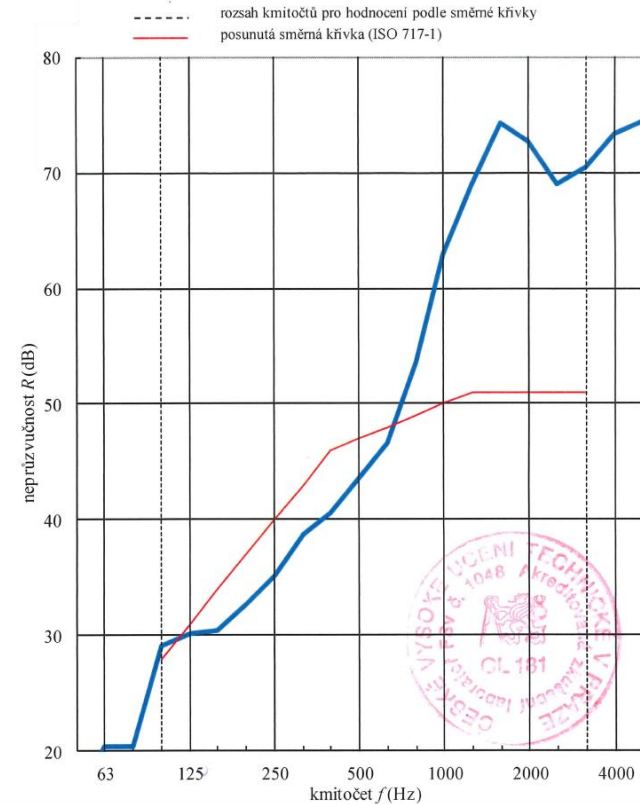
- ⇒ Tepelně technické posouzení detailů
 - Ověření kritických míst z pohledu kondenzace
- ⇒ Požární posouzení
 - Ověření skladeb materiálů požární zkouškou podle ČSN(EN)
- ⇒ Akustické posouzení
 - Ověření skladeb materiálů akustickou zkouškou
- ⇒ Statické posouzení
 - Ověření návrhu kotvení a propojení panelů

VZDUCHOVÁ NEPRŮZVUČNOST

AKUSTICKÁ KOMORA



$R_w (C; C_{tr}) = 48 \text{ (-2;-7) dB}$
(bez ETICS)



$R_w (C; C_{tr}) = 47 \text{ (-1;-6) dB}$
(ETICS EPS 70 F tl. 100 mm vč. fasády)

VÝHODY LEHKÝCH PREFABRIKOVANÝCH VÝPLNÍ

SROVNÁNÍ S CIHELNÝMI BLOKY

⇒ Rychlost výstavby

- až **6x rychlejší** provedení oproti tradiční zděné výplni bez nutnosti technologických přestávek
- **Suchá výstavba** = absence mokrých procesů, lze provádět po celý rok

⇒ Užší stěny = větší užitná plocha (ENVEO=160mm)

- téměř 3x užší stěna než z cihelných bloků

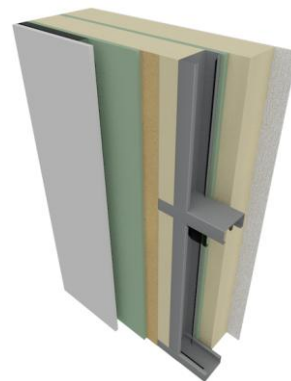
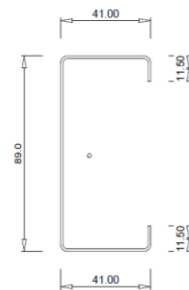
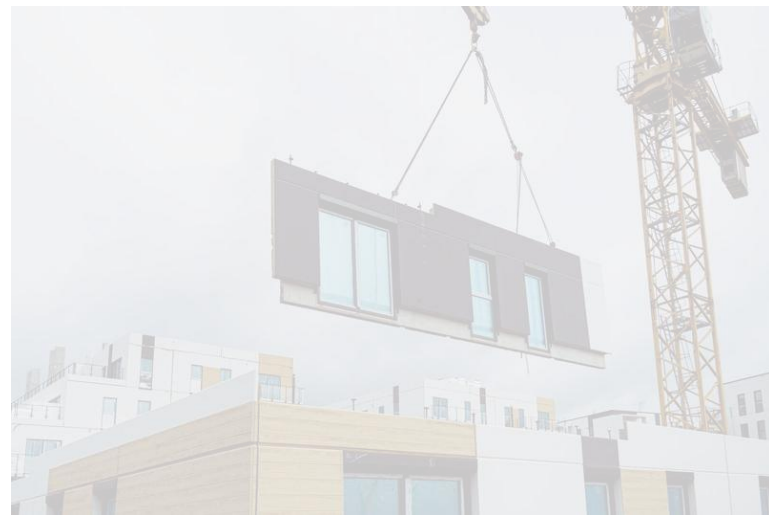
⇒ Nízká hmotnost = až 3,5x lehčí než z cihelných bloků

⇒ Nízký až nulový odpad a nízká spotřeba vody

⇒ Zjednodušení počtu prvků

- Nižší nároky na transport (= snížení emisí CO₂)

⇒ Teplená odolnost = systém ENVEO splňuje doporučenou hodnotu součinitele prostupu tepla pro pasivní domy



OBCHODNÍ A TECHNICKÁ DOKUMENTACE

CERTIFIKACE



TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p.
Technical and Test Institute for Construction Prague, S.O.E.

Akreditované laboratoře, Autorizovaná osoba, Ověřovaný subjekt, Subjekt pro technické posouzení, Certifikační orgány,
Inspekční orgány / Accredited Laboratories, Authorized Body, Verified Body, Technical Assessment Body, Certification Bodies,
Inspection Bodies - Provoznice 8117/06, Praha, 190 00 Praha 8, Czech Republic

Autorizovaná osoba 204 podle rozhodnutí ÚNMZ č. 5/2017

Pobočka 0100 – Praha

vydává

podle ustanovení zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých
zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a § 2 a 3 nařízení vlády č. 163/2002 Sb., ve znění nařízení vlády
č. 312/2005 Sb. a nařízení vlády č. 215/2016 Sb.

STAVEBNÍ TECHNICKÉ OSVĚDČENÍ

č. 010-047134

na výrobek:

Saint Gobain dílce s MW pro obvodové pláště skeletových budov

typ / varianta:

SG – panel C89 MW

SG – panel C150 MW

výrobci:

Saint-Gobain Construction Products CZ a.s.

IČO:

25029673

adresa:

Smrkovka 2485/4, 180 00 Praha 8

výrobní:

Saint-Gobain Construction Products CZ

adresa:

Továrni 388, 287 01 Kralupy Vltv.

zakázka:

Z010230096

Autorizovaná osoba 204 tímto stavebním technickým osvědčením osvědčuje údaje o technických
vlastnostech výrobku, jejich úrovni a postupech jejich zjišťování ve vztahu k základním požadavkům
uvedeným v příloze č. 1 nařízení vlády č. 163/2002 Sb., ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb.
a nařízení vlády č. 215/2016 Sb.

Osvědčení je technickou specifikací určenou k posouzení shody uvedeného výrobku.

Počet stran stavebního technického osvědčení včetně strany titulní: 10

Zpracovatel tohoto stavebního technického osvědčení:

Ing. Věta Jiroulová
vedoucí posuzovatel

Platnost osvědčení do: 20. září 2026

Osoba odpovědná za správnost tohoto stavebního technického osvědčení:

Ing. Josef Páňák
vedoucí autorizované osoby 204

Razítko autorizované osoby 204
Praha, 20. září 2023



Upozornění: Bez písemného souhlasu vedoucího autorizované osoby 204 se toto stavební technické osvědčení nesmí reprodukovat jinak než celé.

TECHNICKÝ LIST



Technický list
konstrukce

Enveo



POŽÁRNÍ
ODOLNOST

EI 60 (a interiéru)

EI 120-ef (a exteriéru)

VZDUCHOVÁ
NEPRŮZVUČNOST

$R_w = 50$ dB

MAXIMÁLNÍ
VÝŠKA STĚNY

$H_{max} = 4$ m

(včetně desky stěny)

HMOTNOST
KONSTRUKCE

49 kg/m²

(bez zátopového
systému)

TLOUŠŤKA STĚNY

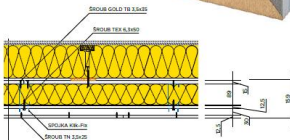
159 mm

(bez zátopového
systému)

SOUČINITEL
PROSTUPU TEPLA

0,137 (W/m²K)

u ENVO GreyWall Plus
u 160 mm



Frézovaný systém Weber
Přizpůsobení zátopového systému - Isover (interiérový) / Isover (EPD) před provedením instalace
Hypotéza 5 (DPR402) 0,16 mm - Isomaximální vzdálenost mezi deskami Isover Gold TR 3,5x105 mm
Čistý povrch OSB (0,16 mm) - Isomaximální vzdálenost mezi deskami Isover Gold TR 3,5x105 mm
Isover APU 0,16 mm - Isomaximální vzdálenost mezi deskami Isover Gold TR 3,5x105 mm
Isover Vario 0,16 mm - Isomaximální vzdálenost mezi deskami Isover Gold TR 3,5x105 mm
Hypotéza 5 (DPR402) 0,16 mm - Isomaximální vzdálenost mezi deskami Isover Gold TR 3,5x105 mm
Plastika - R-CD profil uL - Isomaximální vzdálenost mezi deskami Isover Gold TR 3,5x105 mm
Isomaximální vzdálenost mezi deskami Isover Gold TR 3,5x105 mm



ENVIRONMENTÁLNÍ PRŮKAZ VLASTNOSTÍ MATERIÁLŮ (EPD)



<https://www.saint-gobain.cz/enveo>



DĚKUJI ZA POZORNOST

Ing. Zdeněk Černošek
zdenek.cernosek@saint-gobain.com

18. národní konference ČKLOP 2025

Enveo Front

