

Číslo zakázky:

Z220250228

K zakázce č. Z220220286

**POŽÁRNĚ KLASIFIKAČNÍ OSVĚDČENÍ
POŽÁRNÍ ODOLNOSTI**

č. PKO-25-050

pro výrobek

**Nosné stěny a stropy prostorových přízemních objektů
a prefabrikovaného jádra koupelnové buňky z vyztuženého
lehčeného betonu výrobního programu GLASIERT. s.r.o.**

provedené na základě

Posouzení požární odolnosti nosné stěny a stropu prostorových přízemních objektů a prefabrikovaného jádra koupelnové buňky z vyztuženého lehčeného betonu výrobního programu GLASIERT s.r.o., zak. č. Z220220286 a dodatku č. 1 k tomuto dokumentu, zak. č. Z220250228

Objednatel: GLASIERT, s.r.o.
Hradební 62/2
350 02 Cheb
Česká republika

Normativní podklady:

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení

Požárně klasifikační osvědčení obsahuje 7 stran textu

Počet výtisků: 2
Výtisk číslo: 1

Bez písemného souhlasu zpracovatele se dokument nesmí reprodukovat jinak než celý.

Toto požárně klasifikační osvědčení je vypracováno na základě objednávky ze dne 05.05.2025, vedené jako zak. č. Z220250228 uzavřené mezi objednatelem firmou Glasiert, s.r.o. a zhotovitelem PAVUS, a.s.

Navazuje na dokument Posouzení požární odolnosti nosné stěny a stropu prostorových přízemních objektů a prefabrikovaného jádra koupelnové buňky z vyztuženého lehčeného betonu výrobního programu GLASIERT s.r.o., zak. č. Z220220286 ze dne 30.9.2022 a Dodatku č. 1 k tomuto dokumentu, zak. č. Z220252228 ze dne 30.09.2025, vydal PAVUS, a.s.

1 TECHNICKÝ POPIS VÝROBKU

1.1 Všeobecně

Předmětem požárně klasifikačního osvědčení je hodnocení požární odolnosti pro výrobek *Nosné stěny a stropy prostorových přízemních objektů a prefabrikovaného jádra koupelnové buňky z vyztuženého lehčeného betonu výrobního programu GLASIERT. s.r.o.*, který je definován jako prostorový dílec/objekt s požárně dělicí funkcí s ohledem na charakteristiky vlastností požární odolnosti.

1.2 Popis zkoušené konstrukce

Prvek – **nosná stěna prefabrikovaného železobetonového jádra koupelnové buňky** – je definován jako prvek nosné konstrukce. Má plnit funkci požárně dělicí konstrukce s ohledem na požární charakteristiky vlastností uvedené v článku 5 ČSN EN 13501-2.

Předmětem klasifikace je nosná stěna prefabrikovaného železobetonového jádra koupelnové buňky z Liaporem lehčeného betonu LC 20/22 (ČSN EN 206+A2) nominální objemové hmotnosti 1 600 kg/m³. Rozměry stěny jsou 3 000 mm (šířka) x 2 440 mm (výška) x 60 mm (tloušťka). Jako výztuž je použita svařovaná síť z ocelových drátů žebírkových tvářených za studena a to

- uprostřed tloušťky stěny v celé ploše stěny síť dle ČSN 42 0139, čl. 5.2:
Síť – ČSN 42 0139 – B500A – 150 x 6,0 – 2 970 – 75/75
150 x 6,0 – 2 470 – 75/75;
- v horní části stěny pro uchycení manipulačního oka pozinkovaná síť dle ČSN 42 0139, čl. 5.2:
Síť – ČSN 42 0139 – B500A – 150 x 6,0 – 2 970 – 75/75
150 x 6,0 – 600 – 75/75.

Závěsné oko je vyrobené ohýbáním z ocelové tyče Ø 10 mm x 2 000 mm do požadovaného tvaru a je umístěno v uvnitř horní části stěny uprostřed šířky stěny.

Podrobný popis výrobku včetně výkresu je v Protokolu o zkoušce č. Pr-19-2.115 z 23. července 2019.

Podmínky podepření zkoušeného vzorku (spojení čelní nosné stěny s dalšími prvky jádra)

Čelní nosná stěna o rozměrech 3 000 mm (šířka) x 2 440 mm (výška) x 60 mm (tloušťka), výsek strop o rozměrech 3 000 mm (šířka) x 600 mm (délka) x 60 mm (tloušťka) a boční stěna o rozměrech 540 mm (šířka) x 2 440 mm (výška) x 60 mm (tloušťka) byly vyrobeny jako prefabrikovaný celek z Liaporem lehčeného betonu LC 20/22 (ČSN EN 206+A2) nominální objemové hmotnosti 1 600 kg/m³. Další boční stěna o rozměrech 535 mm (šířka) x 2 440 mm (výška) x 60 mm (tloušťka) z Liaporem lehčeného betonu LC 20/22 (ČSN EN 206+A2) nominální objemové hmotnosti 1 600 kg/m³ a podlaha o rozměrech 3 000 mm (šířka) x 600 mm (délka) x 80 mm (tloušťka) z betonu C 35/45 (ČSN EN 206+A2) byly připojeny k prefabrikovanému celku v 9 svařovacích bodech. Montážní spáry šířky 5 mm byly utěsněny zpěňující páskou Kerafix-Flexpan 200 o průřezu 20 mm (šířka) x 2 mm (tloušťka) – výrobce Rolf Kuhn GmbH, D-57339 Erndtebrück, uloženou symetricky vůči tloušťce stěny a povrchově upraveny běžným akrylovým tmelem.

Podrobný popis výrobku včetně výkresu je v Protokolu o zkoušce č. Pr-19-2.115 z 23. července 2019, vydaný PAVUS, a.s., AZL 1026, Veselí nad Lužnicí.

1.3 Popis klasifikovaných konstrukcí

1.3.1 Prostorové přízemní objekty z vyztuženého lehčeného betonu výrobního programu GLASIERT, s.r.o.

Prostorové objekty se vyrábějí v těchto rozměrech:

- ♦ délka: od 1,50 m do 8,0 m;
- ♦ šířka: od 2,48 m do 3,48 m;
- ♦ výška: do 3.1 m (**PKO platí pro posouzení kritéria požární odolnosti (R) pro výšku staticky zatížených jednopodlažních objektů do 2,5 m.**)

Na stavbu se dodává hotový prostorový dílec.

Výrobní program GLASIERT, s.r.o. zahrnuje tyto typy prostorových objektů:

- ♦ Jednogaráže TEGA šířky 2,98 m: 3.1, 3.2, 3.3, 4
- ♦ Dvugaráže TEGA šířky 2,98 m: 3.1, 3.2, 3.3, 4
- ♦ Velkoprostorové garáže TEGA šířky 2,98 m: 3.1, 3.2, 3.3, 4
- ♦ Průjezdné garáže TEGA šířky 2,98 m: 3.1, 3.2, 3.3, 4
- ♦ Jednogaráže TEGA šířky 3,48 m: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2
- ♦ Dvugaráže TEGA šířky 3,48 m: 5.2.2
- ♦ Velkoprostorové garáže TEGA šířky 3,48 m: 5.1.2
- ♦ Průjezdné garáže TEGA šířky 3,48 m: 5.1.1
- ♦ Zahradní domek rozměrů (2,98 x 2,40), výška 2,48 m
- ♦ Buňky ATE rozměrů (5,98 x 2,98) m
- ♦ Bonett rozměrů (6,00 x 3,00) m
- ♦ Aquacentrum rozměrů (3,48 x 2,50), výška 2,50 m
- ♦ Prefabrikované jádro koupelnové buňky.

Schematické výkresy tvaru a výztuže posuzovaných prostorových objektů z vyztuženého lehčeného betonu výrobního programu Glasiert, s.r.o. jsou doloženy v příloze k posouzení požární odolnosti nosné stěny a stropu prostorových přízemních objektů a prefabrikovaného jádra koupelnové buňky z vyztuženého lehčeného betonu výrobního programu GLASIERT s.r.o., zak. č. Z220220286 ze dne 30.9.2022.

V konstrukcích prostorových prefabrikátů jsou umístěny dveře a mřížky otvorů, které nejsou předmětem tohoto PKO.

Pokud nemají samostatně prokázanou požární odolnost, lze tyto otvorové výplně považovat za požárně otevřené plochy.

1.3.2 Železobetonové konstrukce

Prostorové buňky se liší rozměry, velikostí prostupů v nosných stěnách, třídou použitého lehčeného betonu a tloušťkou nosných obvodových stěn a vodorovných stropů. Pro posouzení požární odolnosti byl vybrán reprezentativní prostorový objekt velkoprostorové dvugaráže TEGA 4. V této konstrukci dosahují hodnoty vnitřních sil (ohybové momenty ve stropní desce a normálové síly ve stěnách) nejvyšších hodnot a současně je použit lehčený beton nejnižší třídy LC25/28. U všech ostatních buněk je používán lehčený beton (z keramzitu) LC25/28 a LC30/33 objemové hmotnosti 1600 kg/m³.

Lze konstatovat, že požární odolnost stěn a stropů u všech ostatních prostorových buněk nedosáhne nižších hodnot, než posouzená požární odolnost dosažená u vybraného typu TEGA 4.

1.3.3 Nosná obvodová stěna (kromě jádra koupelnové buňky)

Charakteristická tloušťka stěny: 90 mm až 105 mm.

Výška stěny: 2500 mm.

Třída betonu: LC25/28 s výztuží z oceli třídy B500.

Ocelová svařovaná síť Q257A při vnějším i vnitřním líci;
průměr drátů 8 mm s oky rozměru (200x200) mm.

Dle typového podkladu je předepsané krytí c_{nom} při vnějším líci 30 mm a při vnitřním líci 25 mm.

1.3.4 Nosná stropní deska (kromě jádra koupelnové buňky)

Charakteristická tloušťka desky: 110 mm až 130 mm.

Maximální půdorysné rozměry: 3000 mm x 8000 mm.

Třída betonu: LC25/28 s výztuží z oceli třídy B500.

Ocelová svařovaná síť Q257 při spodním i horním líci;

průměr drátů 8 mm s oky rozměru (200 x 200) mm.

Dle typového podkladu je předepsané krytí c_{nom} při horním líci 30 mm a při spodním líci 25 mm.

Propojení desky se stěnou je uvažováno na straně bezpečnosti, tj. kloubové.

1.3.5 Jádro koupelnové buňky

Zkušební vzorek (sestava) byl navržen tak, aby v souladu ČSN EN 1365-1, čl. 6.3 reprezentoval konstrukci zamýšlenou pro použití v praxi. Konstrukce jednotlivých prvků (včetně výztuže a její polohy) a způsob jejich spojení jsou patrná z výkresové dokumentace zkušebního protokolu č. Pr-19-2.115.

- nosná stěna (v dokumentaci objednatele označená jako STĚNA 2) 3 000 mm (šířka) x 2 440 mm (výška) x 60 mm (tloušťka) z betonu LC 20/22;
- boční nosná stěna (v dokumentaci objednatele označená jako STĚNA 1) 535 mm (šířka) x 2 435 mm (výška) x 60 mm (tloušťka) z betonu LC 20/22;
- boční nosná stěna (v dokumentaci objednatele označená jako STĚNA 3) 600 mm (šířka) x 2 440 mm (výška) x 60 mm (tloušťka) z betonu LC 20/22;
- podlaha 600 mm (šířka) x 3 000 mm (délka) x 80 mm (tloušťka) z betonu 35/45.

Strop, čelní – klasifikovaná stěna a jedna boční stěna byly vyrobeny jako prefabrikovaný celek a s další boční stěnou a podlahou spojeny v 9 svařovacích bodech. Montážní spáry šířky 5 mm utěsněny zpěňující páskou Kerafix-Flexpan 200 o průřezu 20 mm (šířka) x 2 mm (tloušťka) – výrobce Rolf Kuhn GmbH, D-57339 Erndtebrück, uloženou symetricky vůči tloušťce stěny a povrchově upraveny běžným akrylovým tmelem.

Konstrukce klasifikované nosné stěny (včetně výztuže a její polohy) a způsob jejího spojení se sousedními prvky (stěnami, stropem a podlahou koupelnové buňky) je patrná z přiložené výkresové dokumentace zkušebního vzorku – viz Protokol o zkoušce požární odolnosti č. Pr-19-2.115 ze dne 23.7.2019.

2 PŘEHLED POUŽITÝCH PODKLADŮ

2.1 Technické normy a předpisy

- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN EN 1365-1 Zkoušení požární odolnosti nosných prvků - Část 1: Stěny
- ČSN EN 13501-2 Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb - Část 2: Klasifikace podle výsledků zkoušek požární odolnosti kromě vzduchotechnických zařízení
- ČSN EN 13501-2 Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb - Část 2: Klasifikace podle výsledků zkoušek požární odolnosti kromě vzduchotechnických zařízení
- ČSN EN 13369 Společná ustanovení pro betonové prefabrikáty
- ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ČSN EN 1991-1-2 ed. 2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-2: Obecná zatížení - Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru
- ČSN EN 1992-1-1 ed. 2 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1992-1-2 ed. 2 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru

2.2 Protokoly o zkouškách / Posouzení požární odolnosti / Technické podklady

- [1] Protokol o zkoušce požární odolnosti č. Pr-19-2.115, vydal PAVUS, a.s., AZL č. 1026, dne 23.07.2019
- [2] Protokol o klasifikaci požární odolnosti č. PK2-02-19-005-C-1, vydal PAVUS, a.s., COV 3041, dne 18.03.2025
- [3] Požárně klasifikační osvědčení požární odolnosti č. PKO-22-067, vydal PAVUS, a.s., dne 30.09.2022
- [4] Schematické výkresy prostorových objektů z vyztuženého lehčeného betonu výrobního programu Glasiert, s.r.o. ze dne 8.8.2022
- [5] Posouzení požární odolnosti nosné stěny a stropu prostorových přízemních objektů a prefabrikovaného jádra koupelnové buňky z vyztuženého lehčeného betonu výrobního programu GLASIERT s.r.o., zak. č. Z220220286 ze dne 30.09.2022, vydal PAVUS, a.s.
- [6] Dodatek č. 1 k Posouzení požární odolnosti nosné stěny a stropu prostorových přízemních objektů a prefabrikovaného jádra koupelnové buňky z vyztuženého lehčeného betonu výrobního programu GLASIERT s.r.o., zak. č. Z220220286, zak. č. Z220250228 ze dne 30.09*.2025

3 PROTOKOLY O ZKOUŠCE A VÝSLEDKY ZKOUŠKY VYUŽITÉ PRO POŽÁRNĚ KLASIFIKAČNÍ OSVĚDČENÍ**3.1 Protokoly o zkoušce / Rozbor výsledků zkoušek / Protokoly o klasifikaci**

Jméno laboratoře Adresa Číslo akreditace	Jméno objednatele	Číslo protokolu Datum vydání	Zkušební norma a datum
PAVUS, a.s. Veselí nad Lužnicí AZL 1026	GLASIERT, s.r.o. ul. Hradební 62/2 350 02 Cheb Česká republika	Pr-19-2.115 2019-07-23	ČSN EN 1365-1:2013

3.2 Protokoly o klasifikaci

Jméno zpracovatele Adresa	Objednatel protokolu	Číslo protokolu Datum vydání	Zkušební postup
PAVUS, a.s. 190 00 Praha 9 COV 3041	GLASIERT, s.r.o. Hradební 62/2 350 02 Cheb Česká republika	PK2-02-19-005-C-1 2025-03-18	ČSN EN 13501-2:2024

3.3 Expertizní posouzení

Jméno zpracovatele Adresa	Objednatel protokolu	Číslo protokolu Datum vydání	Zkušební postup
PAVUS, a.s. 190 00 Praha 9	GLASIERT, s.r.o. ul. Hradební 62/2 350 02 Cheb Česká republika	Z220220286 2022-09-30	ČSN 73 0810 ČSN EN 1990 ČSN EN 1991-1-1 ČSN EN 1991-1-2 ed. 2 ČSN EN 1992-1-1 ed. 2 ČSN EN 1992-1-2 ed. 2
PAVUS, a.s. 190 00 Praha 9 Ing. Miroslav Enderla, CSc,		Příloha 1 k zakázce Z220220286 (Z220170238) 2017-07-31	
PAVUS, a.s. 190 00 Praha 9		Dodatek č. 1 Z220250228 2025-09-30	

4 ZHODNOCENÍ POSUZOVANÝCH VLASTNOSTÍ

Statické výpočty provedl Ing. Miroslav Enderla, CSc., a jsou doloženy v příloze k posouzení Z220220286

Řeší návrhovou hodnotu únosnosti za požáru v čase 90 minut obvodové nosné stěny a stropní desky železobetonových konstrukcí.

Schematické výkresy posuzovaných prostorových objektů z vyztuženého lehčeného betonu výrobního programu Glasiert, s.r.o. jsou doloženy v příloze k posouzení č. Z220220286.

Statické výpočty byly rozděleny do dvou částí:

- a) Bez působení požáru podle ČSN EN 1992-1-1 při kombinaci zatížení podle ČSN EN 1990.
- b) Při působení teploty požáru podle ČSN EN 1992-1-2 při kombinaci zatížení podle ČSN EN 1990 a ČSN EN 1991-1-2. Pro stanovení návrhového zatížení byl použit redukční součinitel $\eta_{fi} = 0,7$. Návrhové hodnoty materiálových parametrů jsou získány z hodnot charakteristickým přenásobením součiniteli zatížení $\gamma_{Mfi} = 1$.

Charakteristické hodnoty materiálových parametrů při působení požáru (mez kluzu a modul pružnosti betonářské oceli) byly odvozeny pomocí součinitelů podle tabulky 3.2a ČSN EN 1992-1-2 v závislosti na průběhu teplotního pole posuzovaného průřezu. Parametry betonu za požáru nebyly měněny (metoda izotermie 500). Tlačená zóna je mimo teplotní vliv (neohřívána strana), proto nebyla prováděna redukce tloušťek.

Za účelem posouzení kritérií požární odolnosti REI(t) byly provedeny výpočty nestacionárního vedení tepla plošnými konstrukcemi z lehčeného betonu z Liaporu.

Další výpočty byly provedeny na základě zkoušky uvedené v protokolu o zkoušce požární odolnosti č. Pr-19-2.115. Týkají se plošné konstrukce z lehčeného betonu z Liaporu objemové hmotnosti 1600 kg/m³ a tloušťky 60 mm.

5 ROZŠÍŘENÍ VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK

Posouzení požární odolnosti je provedeno rozšířením výsledku zkoušky požární odolnosti nosné stěny prefabrikovaného jádra koupelnové buňky ((viz [2] kap. 2.2 tohoto dokumentu).

Výsledky rozšíření jsou uvedeny v dokumentech ((viz [2] a [2] kap. 2.2 tohoto dokumentu).

6 KLASIFIKACE VÝROBKU

Tato klasifikace byla provedena v souladu s ČSN 73 0810:2016.

Prvky jednotlivých konstrukcí jsou klasifikovány podle následujících kombinací parametrů vlastností a tříd.

Klasifikace požární odolnosti:

- 6.1 Nosná obvodová stěna průměrné tloušťky 90 mm (spodek) až 105 mm (vršek), výšky do 2,5 m (kromě jádra koupelnové buňky), popsána v části 1.3 vyhoví:**

REI 60 DP1

REW 90 DP1

- 6.2 Nosná stropní deska tloušťky nejméně 110 mm až 130 mm (kromě jádra koupelnové buňky), popsána v části 1.4 vyhoví:**

REI 60 DP1

- 6.3 Prefabrikované jádro koupelnové buňky do výšky stěny max. 2,5 m**

REI 60 DP1

- 6.4 Samonosná stropní konstrukce prefabrikovaného jádra koupelnové buňky tl. 60 mm bez vnějšího zatížení**

EI 60 DP1

Statické podmínky pro jednotlivé typy prostorových buněk jsou uvedeny v Posouzení požární odolnosti nosné stěny a stropu prostorových přízemních objektů a prefabrikovaného jádra koupelnové buňky z vyztuženého lehčeného betonu výrobního programu GLASIERT s.r.o., zak. č. Z220220286 ze dne 30.9.2022.

7 STANOVENÍ DRUHU KONSTRUKCE

Druh konstrukce byl stanoven na základě materiálové skladby:

Betonové prvky: A1 - viz rozhodnutí Komise 2000/605/ES

Ocelové prvky : A1 - viz rozhodnutí Komise 2000/605/ES

V souladu s ČSN 73 0810 jsou prostorové konstrukce hodnoceny jako druh konstrukce

DP1

8 OBLAST APLIKACE

Tato klasifikace platí pro konstrukce popsané v kap. 1.3 tohoto dokumentu.

9 PLATNOST POŽÁRNĚ KLASIFIKAČNÍHO OSVĚDČENÍ

Platnost tohoto požárně klasifikačního osvědčení je do **2028-09-30**, v případě že nedojde ke změnám výrobku a/nebo právních a technických předpisů, vztahujících se k danému výrobku.

Toto požárně klasifikační osvědčení nahrazuje a ruší Požárně klasifikační osvědčení PKO-22-067 (viz [2] kap. 2.2 tohoto dokumentu).

Objednatel může požádat vydávající organizaci o přezkoumání vlivu změn na platnost klasifikace.

Toto požárně klasifikační osvědčení platí pouze jako celek, přičemž každá strana musí být opatřena identifikačním číslem požárně klasifikačního osvědčení a číslem strany z celkového počtu stran. Toto požárně klasifikační osvědčení nenahrazuje schválení typu ani certifikaci výrobků.

Vypracoval:

Ing. Jana BUCHTOVÁ

Kontroloval:

Ing. Zdeňka STARÁ

Schválil:

Ing. Jan TRIPES, MBA
výkonný ředitel PAVUS, a. s.

V Praze dne 30.09.2025



PAVUS, a.s.
Prosecká 412/74, 190 00 Praha 9
IČ: 60193174; DIČ: CZ60193174
(4)

