



S.R.O.
PRŮZKUMY * ZAMĚŘENÍ * PROJEKTY
ul. 28. října 66/201
709 00 OSTRAVA-MARIÁNSKÉ HORY

D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

STAVEBNÍ ÚPRAVY ZŠ PASKOVSKÁ – ROZŠÍŘENÍ ŠKOLNÍ DRUŽINY

**Dokumentace pro provedení stavby
(DPS)**

Stavebník: Statutární město Ostrava, MOB Hrabová
Bažantova 174/4,
720 00 Ostrava - Hrabová

Zpracovatel: **MARPO s.r.o.**, 28.října 66/201, 709 00 Ostrava - Mar.Hory

Zodpovědný projektant: Ing.arch. Jiří Bobek

Vypracoval: Ing. Jan Česelský

Zak.č.:**3215**

Exp.: **01/2018**

I. Základní údaje

Projektová dokumentace řeší stavební úpravy ZŠ Paskovská, jejichž náplní je :

1. sjednocení prostor školní družiny a jejího provozního oddělení od provozu školy
2. samostatný vstup pro návštěvníky školní jídelny – vstupní koridor bude provozně i stavebně oddělen od provozu školy a školní družiny
3. bezbariérový přístup do všech podlaží budovy ZŠ (1.PP až 3.NP).

Kapacita družiny ani školy nebude měněna. Školní družina má kapacitu 120 dětí.

Venkovní přímé schodiště povede do 1.NP. Samostatný výtah bude obsluhovat všechna podlaží ZŠ. Nástup z exteriéru bude řešen v rámci mezipatra (mezi 1.PP a 1.NP). Pro veřejnost bude výtah možno použít pouze pro přístup z exteriéru do 1.NP. Ostatní podlaží budou zpřístupněna např. čipovou kartou, kterou vydá vedení školy. Stejný systém bude aplikován v rámci vnitřních prostor 1.NP u prostor školní jídelny a školní družiny.

Před objektem ze západní strany východního křídla (školní jídelna a kuchyně) bude vybudován nový přístup do budovy ZŠ. Nový vstup bude zajišťovat samostatný vstup veřejnosti do školní jídelny a dále bezbariérový přístup do všech podlaží budovy (1.PP až 3.NP). Vstup bude zajištěn po novém schodišti a výtahovou šachtou. Propojení mezi výtahovou šachtou a podlažími budovy budou zajišťovat kryté pavlače. V úrovni 1.NP bude společný výstup na uzavřenou podestu, ze které bude jednotný vstup do budovy ZŠ. Vybudování pavlače v úrovni 3.NP je podmíněno zásahem do konstrukce střechy. V rozsahu nové pavlače bude odbourána atika a část střešní roviny.

Nové přímé schodiště s mezipodestou bude zajišťovat přístup z exteriéru do 1.NP. Výškový rozdíl je 2,2 m. Schodiště je navrženo šířky 2,5 m. Schodiště bude monolitické betonové, povrch monolitický beton. Nášlapná vrstva z probarvené podlahové stěrky s protiskluzovou úpravou. Zábradlí bude z ocelových trubek.

Výtahová šachta bude mít kruhový půdorys o průměru 2,2 m s ocelovou nosnou konstrukcí. Opláštění šachty i výtahové kabiny bude bezpečnostním sklem. Výška výtahové šachty bude 15 m.

Pavlače v úrovni každého nadzemního podlaží budou řešeny jako nevytápěné. Konstrukce podlahy bude z ocelobetonové desky, opláštění bude bezpečnostním sklem do hliníkových rámců. Krytina podlahy bude z podlahové probarvené stěrky.

Stavební práce budou probíhat ve východní části budovy ZŠ.

Stavební úpravy pro zajištění bezbariérového vstupu jsou orientované ze západní strany východního křídla budovy školní jídelny. Vstup bude napojen na chodník v ulici Paskovská a zpevněnou plochu před hlavním vstupem do budovy ZŠ.

Budova ZŠ se nachází v zastavěné části obce. Území je využíváno pro stavby občanské vybavenosti – základní škola. V okolí jsou plochy pro bydlení a občanské služby. Na severní straně budovy, v místě navrhovaného venkovního schodiště a výtahové šachty jsou umístěny plochy zeleně.

Objekt byl realizován v roce 1958 a tedy v době před platností kodexu požárních norem ČSN 7308xx.

II. Popis stavebních úprav

Nová výtahová šachta i venkovní schodiště bude založeno na samostatných základech. Schodiště bude betonové monolitické konstrukce, povrch pohledový beton. Schodiště bude přímé s vloženou mezipodestou. Podesty v úrovni nadzemních podlaží budou ocelobetonové konstrukce a budou kotveny do objektu ZŠ. Podesty (pavlače) budou uzavřené sklo-hliníkovou fasádou. Nosná konstrukce výtahové šachty bude tvořena dvěma protiběžnými šroubovicemi z ocelových uzavřených prvků. V místě napojení na pavlače budou umístěny dva sloupy. Opláštění tubusu výtahové šachty bude tvořeno zakřiveným skleněným opláštěním. Ve 3.NP bude upravena atika stávající střešní konstrukce. Zastřešení pavlače ve 3.NP bude pultovou střechou s povlakovou krytinou.

III. Popis technických zařízení

Vytápění

Navržené dispoziční úpravy hygienického zázemí a změny účelu místností nemají vliv na množství tepla na vytápění a přípravu TUV. Navržené úpravy nezhorší tepelně-technické vlastnosti stávající budovy ZŠ.

Zdravotechnika

Vyvolané dispoziční úpravy hygienického zázemí nemají vliv na množství odběru vody ani množství vypouštěných vod do kanalizace, kapacitní údaje se nemění, pouze dochází ke zvýšení standardu provozu a vybavení.

Elektroinstalace

Navržené dispoziční úpravy nemají vliv na množství odběru elektrické energie. Rozvody budou napojeny na vnitřní instalaci ani množství vypouštěných vod do kanalizace, kapacitní údaje se nemění, pouze dochází ke zvýšení standardu provozu a vybavení.

Vzduchotechnika

Všechny pobytové místnosti budou větrány přirozenou cestou stávajícími okny. V hygienickém zázemí budou instalovány podtlakové ventilátory pro zlepšení účinnosti větrání.

IV. Řešení požární bezpečnosti

II.1 Úvodem

Stavební úpravy vstupu do budoucí družiny lze charakterizovat jako změnu stávající stavby. Nové venkovní schodiště včetně napojení na chodník v ul. Paskovská a výtahová šachta vč. pavlačí je novostavbou.

Stávající budova je využívána jako základní škola s družinou, kuchyní a jídelnou. V 1.PP se nachází nevyužívaný byt školníka, který je nově využíván pro provoz družiny.

Stavební úpravy prováděné v části 1.PP a 1.NP řeší rozšíření prostor školní družiny včetně vlastního hygienického zázemí a jejího provozního oddělení od prostor základní školy.

Nové venkovní schodiště a výtahová šachta řeší samostatný přístup veřejnosti do 1.NP školní budovy, kde je školní jídelna. Současně bude zajišťovat bezbariérový přístup do všech podlaží budovy ZŠ. Součástí těchto stavebních úprav bude zamezení přístupu veřejnosti do ostatních prostor základní školy či družiny. Výtah bude sloužit veřejnosti pouze pro přístup do 1.NP. Ostatní podlaží budou zpřístupněna na povolení vedení ZŠ (klíčový nebo karetní přístup).

II.2 Posouzení navržených změn účelu podle ČSN 730834

1.PP – posouzení zvýšení požárního rizika :

Z hlediska požární bezpečnosti dle ČSN 730834 jsou původní prostory bytu školníka - kde se mění účel využití - o ploše - 160 m^2 - $p_n=40 \text{ kg.m}^{-2}$, $a_n=1,0$ - nově využity takto :

Č.m.	Účel místnosti	Plocha /m ² /	p_n	a_n
B001	zádveří	3,8	5	0,8
B002	chodba	15,66	10	1,0
B003	kabinet	13,88	50	1,1
B004	družina 04	45,99	35	0,9
B005	družina 05	42,21	35	0,9
B006	šatna	9,91	75	1,1
B007	sklad	6,99	75	1,0
B008	wc	2,81	5	0,8

B009	sklad	14,23	75	1,1
B010	zádveří	5,79	5	0,8
Součet/ p_n/a_n		161,27	39,9	0,95

Na základě posouzení původního účelu prostor PP - byt školníka - $p_n \cdot a_n = 40 \text{ kg.m}^{-2}$ a nového využití prostor suterénu – družina - $p_n \cdot a_n = 37,91 \text{ kg.m}^{-2}$ podle čl. 3.2. ČSN 730834 lze konstatovat, že součin $p_n a_n$ původního účelu místností (byt) a nového účelu prostor (družina) nenarostl o 15 kg.m^{-2} (fakticky došlo ke snížení) a tedy v posuzovaných prostorech se dle uvedeného čl. ČSN 730834 požární riziko nezvyšuje a že tudíž prostory lze posuzovat jako změnu účelu skupiny I.

1.NP – posouzení zvýšení požárního rizika :

Původní účel místností :

Č.m.	Účel místnosti	Plocha /m ² /	p_n	a_n
B101	chodba	81,07	10	1
B102	chodba	35,14	10	1
B103	kabinet	19,62	50	1,1
B104	učebna	61,44	25	0,8
B105	družina	38,04	35	0,9
B106	družina	59,49	35	0,9
B110	chodba	15,39	10	1
B111	úklidová místnost	2,57	5	0,8
B112	předsíň WC dívky	5,35	5	0,7
B113	WC dívky	1,15	5	0,7
B114	WC dívky	1,15	5	0,7
B115	WC dívky	1,15	5	0,7
B116	WC dívky	1,28	5	0,7
B117	denní místnost	12,51	30	1,1
B119	strojovna výtahu	2,29	15	0,9
B127	umývárna	3,87	5	0,7
B128	WC externí strážníci - ženy	1,49	5	0,7
B129	předsíň WC chlapci	10,24	5	0,7
B130	předsíň WC chlapci + pisoáry	6,90	5	0,7
B131	předsíň WC externí strážníci - muži	2,09	5	0,7
B132	WC externí strážníci - muži	1,48	5	0,7
B133a	WC chlapci	1,18	5	0,7

B133b	WC chlapci	1,18	5	0,7
Součet/ p_n/a_n		334,01	23,62	1,01

Nový účel místností, resp. stavební úpravy v místnostech :

Č.m.	Účel místnosti	Plocha /m ² /	p_n	a_n
B101	chodba	66,01	10	1
B102	chodba	36,35	10	1
B103	schodiště	16,56	10	1,0
B104	družina 1	60,84	35	0,9
B105	družina 2	38,90	35	0,9
B106	družina 3	63,03	35	0,9
B107	šatna	14,92	75	1,1
B108	toalety chlapci	9,25	5	0,7
B109	úklid	2,64	5	0,8
B110	toalety dívky	13,50	5	0,7
B111	strojovna výtahu	2,29	15	0,9
B112	chodba	15,78	10	1,0
B113	WC - ženy	4,77	5	0,7
B114	WC - muži	4,18	5	0,7
B115	toalety chlapci	11,93	5	0,7
B116	toalety dívky	12,23	5	0,7
B117	zádveří	20,41	5	0,7
Součet/ p_n/a_n		381,36	22,53	0,93

Na základě posouzení původního účelu měněných prostor 1.NP – $p_n \cdot a_n = 23,85 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ a nového využití prostor 1.NP - $p_n \cdot a_n = 23,74 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ podle čl. 3.2. ČSN 730834 lze konstatovat, že součin $p_n \cdot a_n$ původního účelu místností a nového účelu prostor nenarostl o $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ (fakticky došlo ke snížení) a tedy v posuzovaných prostorech se dle uvedeného čl. ČSN730834 požární riziko nezvyšuje a že tudíž prostory lze posuzovat jako změnu účelu skupiny I.

1. PP obsazení měněných prostor osobami:

V nově využitých prostorách 1.PP bude umístěna družina 4 a 5. Skutečný počet dětí v družině je a zůstává 120. Podle ČSN 730818 se jedná o obsazení 156 osobami.

V místnostech družiny 4 a 5, jenž jsou v 1.PP bude tedy mimo učitelů 55 dětí, celkem 60 osob. v původním bytě školníka bylo podle ČSN 730818 6 osob. Zvýšené počtu osob přesahuje 20 % původního počtu osob.

Posouzení únikové cesty z družiny v 1.PP :

Únik osob je z místností družiny navržen dveřmi šířky 900 mm (z obou místností družiny) přes chodbu dveřmi šířky 900 mm do zádveří a odtud dveřmi šířky 900 mm do volného prostoru. Dveře se otevírají ve směru úniku a budou vybaveny mechanickými panikovými zámky.

Délka únikové cesty je od dveří z místnosti družiny (plocha do 100 m², délka únik.cesty v místnosti družiny do 15 m, počet osob do 40) k východu do volného prostoru max. 6,11 m, což odpovídá požadavku ČSN 730802 - mezní délka únik. cesty 24,5 m.

Šířka únikové cesty (dveří) je 900 mm = 1,5 únikového pruhu. Požadovaná šířka je podle ČSN 730802 1 únikový pruh (55 cm).

Dimenzování únikových cest pro nové využití místností v 1.PP tedy odpovídá podmínkám ČSN 730802 - stavební změny v 1.PP tedy lze podle ČSN 730834 zařadit do změn skupiny I.

1. NP obsazení měněných prostor osobami:

V rekonstruovaných prostorách 1.NP se vesměs nacházejí sociální prostory, kde nedochází ke změně účelu, ale jen ke stavebním změnám. Ke změně účelu dochází v prostoru původní denní místnosti (B117 - počet osob dle ČSN 730818 - 30 osob), kde bude šatna žáků družiny (B107 - počet osob dle ČSN 730818 - 41) a místo původní učebny (B104 - podle ČSN 730818 33 osob) bude družina (B106 - podle ČSN 730818 33 osob). Celkový počet osob v původních prostorách je podle ČSN 730818 celkem 63 a v nově využitých prostorách bude celkem 74 osob. Ke zvýšení počtu osob (12%) ve smyslu ČSN 730834 - 20% - tedy nedochází.

Stavební změny v 1.NP tedy lze podle ČSN 730834 zařadit do změn skupiny I.

Tyto změny staveb skupiny I popsané v odst. II a IV. nevyžadují další opatření, pokud splňují tyto požadavky:

- a) požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty nebo oddělující prostory dotčené změnou

stavby od prostoru neměněných, není snížena pod původní hodnotu, nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut – v rámci stavebních prací nebude zasahováno do stávajícího nosného systému objektu

- b) třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršena, na nově provedenou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů (podhledů) navíc hmot, které při požáru (při zkoušce dle ČSN 73 0865) jako hořící odpadávají nebo odkapávají, v rámci stavebních úprav nebudou instalovány žádné nové podhledy

- šířka výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10 % původního rozměru – v daném případě se nemění - odstupové vzdálenosti se nově neposuzují,

- v měněných částech objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy, nebo se prokáže, že jejich rozměry odpovídají normovým požadavkům a ani jiným způsobem není oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita – v dotčených prostorech změnou užívání dochází ke snížení počtu unikajících osob, z uvedených prostor jsou zachovány původní únikové cesty a navíc jsou z každého uživatelského provozu zajištěny nové východy do volného prostoru,

- nebudou nově zřizovány prostupy stropem mezi 1.pp a 1.np

- v měněné části objektu (1.np) nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty, vnější odběrná místa požární vody na stávajícím venkovním veřejném vodovodním řádu.

Původní zařízení sloužící k prvotnímu požárnímu zásahu - vnitřní odběrná místa požární vody (vnitřní hydranty) a přenosné hasicí přístroje nejsou stavebními pracemi dotčeny a zůstávají v původním stavu a počtu (PHP).

V. Závěr

PB řešení k dokumentaci pro stavební povolení " Stavební úpravy ZŠ Paskovská - úprava družiny " odpovídá podmínkám požární bezpečnosti dle uvedených ČSN s tím, že v dokumentaci pro provedení stavby budou dodržena veškerá doporučení uvedená v tomto PBŘ.

Nově navržený výtah musí mít ve všech podlažích na nástupištích bezpečnostní značku "VÝTAH NEPOUŽÍVAT V DOBĚ POŽÁRU"

Zpracoval: Ing.Jan Česelský

VI. Použité předpisy

- ČSN 730802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty
- ČSN 730834 Požární bezpečnost staveb. Změny staveb
- ČSN 730821 Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 730810 Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení (07/2016)
- Vyhl. 246/2001Sb. vyhláška o požární prevenci
- Vyhláška MMR 268/09 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Zákon č. 183/2006Sb., stavební zákon ve znění pozdějších předpisů
- ČSN EN ISO 1182 Zkoušení reakce stavebních výrobků na oheň - zkouška nehořlavosti
- ČSN EN 13501-1 Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – část 1 – klasifikace podle výsledků reakce na oheň
- ČSN 332000-3 Elektrická zařízení. Část 3: Stanovení základních charakteristik
- ČSN 33 2000-5-51 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 51: Všeobecná ustanovení
- ČSN EN 1838 nouzové osvětlení
- Vyhláška MV č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb v platném znění
- Nařízení vlády č. 11/2002Sb. kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů
- ČSN ISO 3864-1 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky