

**POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
ROZŠÍŘENÍ KAPACITY ZŠ BOHUMÍNSKÁ
Č.P. 1082, K.Ú. SLEZSKÁ OSTRAVA**

Název akce:	Rozšíření kapacity ZŠ Bohumínská, č.p. 1082, k.ú. Slezská Ostrava
Investor:	Statutární město Ostrava, městský obvod Slezská Ostrava, IČ 00845451
Místo:	k.ú. Slezská Ostrava, č.p. 1082, k.ú. Slezská Ostrava
Stupeň dokumentace:	dokumentace pro stavební povolení
Autor PD:	Ing. Jan Havlíček, Na Františkově 2020/12, Ostrava - Slezská Ostrava ČKAIT 1102356
Zpracovala:	Ing. Tereza Česelská, Ph.D. M. Pujmanové 663/10, 709 00 Ostrava e-mail: tereza.ceselska@prounie.cz tel.: +420 605 772 159, IČ 74429485
Autorizace ČKAIT:	1103615
Datum:	25. 3. 2019



Tereza Česelská

I. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Projektová dokumentace řeší zvýšení kapacity objektu ZŠ. V části stávajících šaten v 1.NP objektu budou zřízeny nové třídy. Výstavba objektu – 60. léta minulého století (projektová dokumentace z roku 1961).

Stavební úpravy se týkají 1.NP výukového pavilonu SO 01. Součástí areálu je dále pavilon, kde se nachází v 1. NP kancelářské prostory, v 2.NP tělocvična, dále pavilon jídelní s družinou.

II. STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Demolice

Budou odstraněny stávající drátěné stěny šaten. Odstraněny budou dveře do šaten a vybourány budou jejich zárubně. Pro nové dveře budou vybourány otvory ve stávající příčce – nadpraží bude předem staticky zajištěno.

V původních šatnách bude odstraněna keramická dlažba včetně podkladu, v prostoru chodby bude odstraněna PVC podlahová krytina.

Stavební část

Bude provedeno dozdění otvorů po vybouraných zárubních dveří. Bude osazeno 6 nových ocelových zárubní, do kterých budou v závěrečné fázi stavby osazeny dveře.

Budou provedeny nové dělicí stěny (SDK 1):

2 x SDK deska 2x12,5 mm 25 mm

Konstrukce/minerální izolace 150 mm

2 x SDK deska 2x12,5 mm 25 mm

Zesílená bude stávající příčka lemující chodbu (SDK 2) :

Původní zděná příčka -

Konstrukce/minerální izolace 75 mm

2 x SDK deska 2x12,5 mm 25 mm

Nové dělicí stěny i původní příčka s nově navrženým zesílením (dodatečnou izolaci) i nově navrhované dveře budou splňovat normové hodnoty vzduchové neprůzvučnosti pro výukové prostory.

V místě navrhovaných umyvadel bude proveden nový keramický obklad.

V plochách s původní dlažbou bude provedena nová samonivelační stěrka. Následně (za přiměřené vlhkosti) bude položena nová podlahová krytina – Marmoleum vč. soklové lišty. Rovněž na chodbě bude položena nová podlahová krytina – Marmoleum vč. soklové lišty.

Všechny dotčené plochy (stěny, stropy) budou nově vymalovány.

Elektroinstalace

Bude provedena demontáž stávajících svítidel a osazení svítidel nových včetně nových rozvodů, přepojení elektronizace a revize.

Zdravotechnika

Nově jsou do obou tříd navržena umyvadla. Umyvadla budou napojena na studenou a teplou vodu a na ležatou kanalizaci vedenou v technickém kanálu v suterénu podél severní obvodové stěny.

Ústřední vytápění

Před úpravou ÚT bude vypuštěn systém ÚT. Bude demontováno 10 ks stávajících litinových topných těles včetně rozvodu od stoupacího vedení.

Nově bude osazeno 15 ks nových deskových topných těles, které budou napojeny na stávající stoupací vedení. Bude proveden nátěr rozvodů v dotčených prostorech.

Topný systém bude napuštěn a bude provedena tlaková zkouška a revize.

Nebude zasahováno do nosných konstrukcí objektu – mechanická odolnost a stabilita objektu zůstane bez změn.

III. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST REKONSTRUKCE OBJEKTU

Výše uvedená změna užívání je z hlediska požární bezpečnosti hodnocena dle ČSN 73 0834, ČSN 73 0802 a dalších navazujících norem oblasti požární bezpečnosti staveb.

Původní projektová dokumentace:

1. Požárně bezpečnostní řešení Stavební úpravy základní školy Kamenec (výkresová část, autor projekční kancelář NV-PRO PO, s.r.o.) – řešení objekt SO 03 a SO 05, rok 2008 – projektová dokumentace řešila vestavbu výtahu v rámci spojovacího krčku. Projekt nebyl realizován.
2. Požárně bezpečnostní řešení – ZŠ Bohumínská – oprava silnoproudých a skláproudých rozvodů v učebním pavilonu, Ostrava. Ing. Weissbrod Petr, 2016.

Objekt, který je předmětem změny stavby, SO 01 není členěn na požární úseky. Objekt SO 01 nebyl řešen v souladu s kodexem norem požární bezpečnosti. Kolaudace objektu – rok 1962 (původní projektová dokumentace zpracována v roce 1961).

A. HODNOCENÍ ZMĚNY UŽÍVÁNÍ PODLE ČSN 73 0834

Navrženými stavebními úpravami nedochází ke změně užívání prostoru podle čl. 3.2 ČSN 73 0834:

1. nedochází ke zvýšení průměrného požárního zatížení o více než $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$:
 - původní využití prostor místností šatny $p_{n,a_n,c} = 22 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$; $c = 1,0$ (pol. 14.1 písm. c) tab. A.1 ČSN 73 0802);
 - nové využití prostor učebny $p_{n,a_n,c} = 22 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$; $c = 1,0$ (pol. 2.1 tab. A.1 ČSN 73 0802);
2. **dochází ke zvýšení počtu unikajících osob o více než 20 % stávajícího stavu z měněné části objektu 1.NP. Nedochází k navýšení celkového počtu osob**

v objektu o více než 20 % (původní počet 1 086 osob, navýšeno o 80 osob). Stávající únikové cesty vyhovují požadavkům ČSN 73 0802 – viz kapitola B.

3. nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu – nedochází ke změně účelu objektu;
4. nedochází k záměně funkce prostoru a k záměně příslušné projektové normy;
5. jsou navrženy stavební úpravy objektu – změna dispozice, přičemž nedochází k zásahům do nosných konstrukcí objektu.

Změna užívání je z pohledu požadavků ČSN 73 0834 hodnocena jako změna stavby skupiny I.

Konstrukční systém objektu je hodnocen jako nehořlavý. Svislé nosné konstrukce jsou zděné typ DP1, vodorovné stropní konstrukce jsou železobetonové – typ DP1. Výška objektu $h = 10,78$ m.

B. HODNOCENÍ ÚNIKOVÝCH CEST

Nové učebny v objektu školy navýší celkový počet osob v objektu SO 01 o 80 osob. Počet osob byl stanoven v souladu s požadavky ČSN 73 0818 (viz příloha 1).

Nové učebny jsou navrženy v rámci prostor 1.NP. Úniková cesta z posuzované části objektu vede po rovině, přičemž v rámci 1.NP se vyskytuje celkem $E = 286$ osob. Z části 1.NP vedou dvě nechráněné únikové cesty, které ústí na volné prostranství. Mezní délka únikové cesty pro součinitel $a = 0,9$ je $l_{u,mez} = 45$ m. Skutečná délka únikové cesty je maximálně 42 m (měřena od východu z učebny, přes trakt ředitelny k východu na volné prostranství). Délka únikové cesty z posuzované části 1.NP vyhovuje požadavkům ČSN 73 0802.

Šířka únikové cesty v rámci 1.NP musí vyhovovat minimálnímu požadavku 2,5 únikových pruhů. Skutečná šířka chodby je min. 2 700 mm, což vyhovuje 4,5 únikovým pruhům.

Východové dveře z objektu musí vyhovovat pro evakuaci celkového počtu osob v objektu určeného podle požadavků ČSN 73 0818:

	počet osob podle ČSN 73 0818
1NP	286 (navýšená kapacita o 2 nové třídy)
2NP	298
3NP	278
4NP	304
Σ	1166

Z prostor 1.NP objektu vede několik únikových cest:

- samostatný východ na volné prostranství, šířka 1000 mm – 1,5 únikového pruhu,
- dvoukřídlé dveře, směrem k traktu jídelny, šířky 1840 mm – 3 únikové pruhy
- 1 x dvoukřídlé dveře směrem k traktu ředitelny 1 100 mm – 2 únikové pruhy
- 1 x dvoukřídlé dveře šířky 1400 mm – 2,5 únikového pruhu

Při součiniteli $a = 0,9$ (prostory učeben a kanceláří) je pro evakuaci celkového počtu osob $E = 1166$ potřebný min. počet únikových pruhů v 1.NP – $u = 9$. I při navýšení kapacity únikových cest současné šířky únikových cest vyhovují danému požadavku.

Východové dveře na volné prostranství z traktu ředitelny jsou šířky 2 x 1 500 mm – 2 x 2,5 únikového pruhu. Pro daný směr úniku je uvažováno celkem s 585 osobami + 13 osob z traktu ředitelny – celkem 598 osob. Požadavek min. šířky únikové cesty $u = 5$ únikový pruhů je zajištěn.

Z traktu jídelny vedou 2 únikové východy na volné prostranství – šířky dveří 900 mm. V daném směru je uvažováno s celkovým počtem osob $E = 390$ osob, vyhovuje požadavku 3 únikových pruhů.

Všechny dveře na únikových cestách musí být pro evakuaci otevíratelné a průchodné. Uzamčené dveře musí být opatřeny panikovým zámekem umožňujícím otevření dveří bez jakýchkoli nástrojů a bez zdržení evakuace. Při využití obou křídel pro evakuaci je nutné zajistit otevření obou křídel, panikové kování na obou křídlech. V objektu je únikových cestách uvažováno s více než 100 osobami, nepřipouští se uzamčení dveří ve směru úniku osob. (požadavek ČSN 73 0810 čl. 13.1.1).

Stávající únikové cesty kapacitně vyhovují pro únik celkového počtu osob z objektu SO 01. Pro objekt musí být zajištěno značení únikových cest.

C. Hodnocení změny skupiny I

Změna užívání objektu zřízením dvou tříd v rámci výukového objektu ZŠ nevyžaduje další opatření z hlediska požární bezpečnosti podle čl. 4 ČSN 73 0834:

- požární odolnost stavebních konstrukcí není oproti původnímu stavu zhoršena – nové konstrukce jsou navrženy SDK – třídy reakce na oheň max. A2,
- stavební úpravou nedochází k zásahu do nosných konstrukcí objektu,
- nedochází ke změně dispozice prostor, nevzniknou místnosti o podlahové ploše větší než 100 m²,
- třída reakce na oheň stávajících stavebních konstrukcí je nezměněna, třída reakce na oheň použitých stavebních hmot rekonstrukce A2,
- stavební úprava se netýká obvodové konstrukce, nedochází k zásahu do požárně otevřených ploch objektu,
- nová elektroinstalace musí být provedena dle stanovených vnějších vlivů určených dle ČSN 33 2000-5-51. Pro objekt musí být zabezpečeny platné výchozí revize elektroinstalací, které budou provedeny oprávněnou osobou,
- veškeré prostupy stavebními konstrukcemi budou dotěsněny, konstrukce, ve kterých se vyskytují prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jako má požárně dělící konstrukce,
- nevznikají nové prostupy v požárně dělících konstrukcích,
- rekonstrukcí objektu nejsou dotčeny parametry zařízení umožňující protipožární zásah.

IV. ZÁVĚR

Rekonstrukce objektu vyhovuje za předpokladu splnění výše uvedených podmínek požadavkům požární bezpečnosti. **Dveře na únikové cestě budou otvíratelné ve směru úniku, u dvoukřídlých dveří bude osazeno panikové kování.**

Veškeré změny oproti tomuto řešení, provedené během výstavby, musí být posouzeny i z hlediska požární bezpečnosti a projednány s HZS.

Při provádění stavby musí být v závislosti na stupni jejího provedení splněny požadavky vyhl. 23/2008 Sb. v rozsahu nezbytném pro zajištění požární bezpečnosti.

Při užívání stavby musí být zachována úroveň požární ochrany vyplývající z technických podmínek požární ochrany staveb, podle kterých byla stavba navržena, provedena a bylo zahájeno její užívání. Dále musí být při užívání stavby splněny všechny požadavky stanovené v § 30 vyhl. 23/2008 Sb.

Stavba je navržena tak, že podle druhu splňuje technické podmínky požární ochrany na:

- odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor,
- zdroje požární vody a jiného hasiva,
- vybavení stavby vyhrazeným požárně bezpečnostním zařízením,
- přístupové komunikace a nástupní plochy pro požární techniku,
- zabezpečení stavby či území jednotkami požární ochrany,

stanovené v českých technických normách uvedených v příloze č.1 vyhl. 23/2008 Sb.

V. POUŽITÉ PODKLADY

- [1] ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty (05/2009)
- [2] ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení. (08/2016)
- [3] ČSN 73 0834 – Požární bezpečnost staveb. Změny staveb (03/2011)
- [4] ČSN 73 0834 – Požární bezpečnost staveb Z1. Změny staveb (07/2011)
- [5] ČSN 73 0848 – Požární bezpečnost staveb. Kabelové rozvody. (04/2009)
- [6] ČSN 73 0848 – Změna Z1. (02/2013)
- [7] ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektu osobami. (07/1997)
- [8] ČSN 73 0818 – Změna Z1. (10/2002)
- [9] Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, Roman Zoufal a kolektiv, 2009.
- [10] Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů (dále jen zákon o požární ochraně).
- [11] Vyhláška MV ČR č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (dále jen Vyhláška o požární prevenci) ve znění pozdějších předpisů.
- [12] Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).
- [13] Vyhláška MMR ČR č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.
- [14] Vyhláška MV ČR č. 23/2008 Sb., a vyhl. MV ČR č. 268/2011 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb a další normy a předpisy související.

VI. VÝPOČETNÍ ČÁST – POČET OSOB

č.m.	účel	plocha [m²]	m²/osobu	počet osob
0.01	chodba	39,57	-	-
0.02	strojovna	100,03	-	-
0.03	sklad	29,05	-	-
0.05	bývalá kotelna	93,54	-	-
0.06	strojovna výtahu	14,3	-	-
1.01	chodba	167,66	-	-
1.02	sborovna	67,79		
1.03	učebna	58,63	1,5	39
1.04	učebna	60,6	1,5	40
1.05	učebna	60,08	1,5	40
1.06	učebna	60,86	1,5	41
1.07	denní místnost	14,8	-	-
1.08	kuchyňka	5,06	-	-
1.09	kabinet	36,48	5	7
1.10	učebna	58,92	1,5	39
1.11	šatna	45,52		
1.12	učebna	59,49	1,5	40
1.13	učebna	59,49	1,5	40
1.14	šatna	46,86	-	-
1.16	předsíň wc dívky	5,29	-	-
1.17	wc dívky	15,89	-	-
1.18	wc	4,03	-	-
1.19	předsíň wc chlapci	3,97	-	-
1.20	wc chlapci	14,81	-	-
1.21	spojovací chodba	15	-	-
2.01	chodba+schodiště	165,86	-	-
2.02	učebna	67	1,5	45
2.03	kabinet	18,56	5	4
2.04	učebna	39,69	1,5	26
2.05	učebna	60,6	1,5	40
2.06	učebna	60,08	1,5	40
2.07	učebna	60,86	1,5	41
2.08	učebna	57,54	1,5	38
2.09	učebna	58,92	1,5	39
2.10	učebna	30,13	1,5	20
2.11	učebna PC	102,6	5	5
2.12	správce sítě	22,98	5	5
2.13	respirium	44,62	-	-
2.14	předsíň wc dívky	5,39	-	-
2.15	wc	15,84	-	-
2.16	wc	3,85	-	-
2.17	předsíň wc chlapci	3,96	-	-

D.1.3.1 Požárně bezpečnostní řešení – technická zpráva

2.18	wc chlapci	14,81	-	-
3.01	chodba+schodiště	168,08	-	-
3.02	učebna	67	1,5	45
3.03	kabinet	58,94	5	12
3.04	učebna	60,6	1,5	40
3.05	učebna	60,08	1,5	40
3.06	učebna	60,86	1,5	41
3.07	učebna	57,54	1,5	38
3.08	učebna	58,92	1,5	39
3.09	kabinet - biologie	29,76	5	6
3.10	speciální učebna	81,07		
3.11	kabinet - matematika	19,65	5	4
3.12	kabinet - zeměpis	19,82	5	4
3.13	kabinet	21,42	5	4
3.14	kabinet	23,92	5	5
3.15	předsíň wc dívky	5,39	-	-
3.16	wc	15,84	-	-
3.17	wc	3,85	-	-
3.18	předsíň wc chlapci	3,96	-	-
3.19	wc chlapci	14,81	-	-
4.01	chodba+schodiště	168,08	-	-
4.02	učebna	67	1,5	45
4.03	učebna	58,94	1,5	39
4.04	učebna	60,6	1,5	40
4.05	učebna	60,08	1,5	40
4.06	učebna	60,86	1,5	41
4.07	učebna	57,54	1,5	38
4.08	učebna	58,92	1,5	39
4.09	kabinet - chemie	29,71	5	6
4.10	speciální učebna	81,07	-	-
4.11	kabinet - fyzika	39,91	5	8
4.12	kabinet	21,42	5	4
4.13	kabinet	21,42	5	4
4.14	předsíň wc dívky	5,39	-	-
4.15	wc	15,84	-	-
4.16	wc	3,85	-	-
4.17	předsíň wc chlapci	3,96	-	-
4.18	wc chlapci	14,81	-	-
OBJEKT SO 02	kancelář	18,83	5	4
	ředitelna	17,33	5	3
	sekretariát	16,16	5	3
	kancelář	16,53	5	3

Počet osob byl stanoven podle požadavků ČSN 73 0818, vycházelo se z podkladů projektové dokumentace Stavební úpravy základní školy Kamenec. 12/2004. Ing. Jaromír Krejčí. Atelier38. Počet osob byl stanoven pro kmenové učebny a pro prostory kabinetů a kanceláří určených pro zaměstnance. Skutečný projektovaný počet osob v objektu je 820 osob (22 tříd + 50 zaměstnanců).

