

D.1.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Zpracování PD – ZŠ F-M, ul. J. Čapka 2555 – tělocvična - II

Objekt SO 02 - Tělocvična

Technická zpráva

Stavebník:	Statutární město Frýdek-Místek Radniční 1148 738 01 Frýdek-Místek
Hlavní projektant:	Energy Benefit Centre a.s. Křenova 438/3, 162 00 Praha 6 IČ: 29029210, DIČ: CZ29029210
Místo stavby:	Na pozemku č. 1812/10 v k.ú Frýdek-Místek (598003)
Stupeň dokumentace:	Změna stavby před dokončením (ZSDP)
Zakázkové číslo:	240076
Datum:	07.2024
Vypracoval:	Ing. Šárka Vítečková (+420 606 651 854)
Zodpovědný projektant:	Ing. Šárka Vítečková, ČKAIT: 1103813
Paré:	

Obsah

1	Úvod	3
1.1	Výchozí podklady	3
2	Identifikační údaje stavby	4
3	Popis objektu.....	4
3.1	Dispoziční řešení objektu	4
3.2	Kategorizace stavby.....	5
4	Řešení požární bezpečnosti.....	5
4.1	Rozdělení objektu do požárních úseků	5
4.2	Stanovení požárního rizika	6
5	Posouzení stavebních konstrukcí.....	8
5.1	Všeobecné požadavky na stavební konstrukce.....	10
6	Posouzení únikových cest	10
7	Posouzení odstupových vzdáleností	10
8	Zařízení pro protipožární zásah	11
9	Technická zařízení budov.....	12
9.1	Elektroinstalace	12
9.2	Vzduchotechnika.....	12
9.3	Vytápění.....	12
9.4	Prostupy požárně dělícími konstrukcemi, těsnění spár	12
10	Požárně bezpečnostní zařízení.....	13
11	Závěr.....	13

1 Úvod

Předmětem projektové dokumentace požárně bezpečnostního řešení změny stavby před dokončením jsou konstrukční změny a drobné dispoziční úpravy, které vyplynuly v průběhu zpracování projektové dokumentace pro provedení stavby. Účel užívání objektu se oproti původní dokumentaci pro stavební povolení nemění. Stavba tělocvičny je navržena pouze pro sportovní aktivity (školní tělocvik, volnočasové sportovní aktivity, míčové a raketové sporty – basketbal, nohejbal, apod.)

Hlavním předmětem stavebních úprav je změna konstrukčního řešení tělocvičny se změnou světelné výšky, úprava návrhu VZT rozvodů a drobné dispoziční úpravy hygienického zázemí bez vlivu na požární bezpečnost staveb. Při zpracování této technické zprávy vycházíme z požárně bezpečnostního řešení pro stavební povolení, které zpracovala Ing. Vítečková (ČKAIT 1103813) v 09/2020 a ke kterému bylo vydáno souhlasné stanovisko HZS pod č.j. HSOS-9531-2/2020 ze dne 20.11.2021.

Toto požárně bezpečnostní řešení stavby **doplňuje a mění původní dokumentaci** pro stavební povolení **pouze v rozsahu odkazujícím se na odchýlná řešení**. Zbývající požadavky zůstávají beze změn nadále v platnosti a touto technickou zprávou nejsou dotčeny.

1.1 Výchozí podklady

- [1.] Projektová dokumentace stavby ve stupni ZSPD/DPS. Zpracovala společnost Energy Benefit Centre a.s., Praha 6, 07/2024.
- [2.] Vyhl. 23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů, O technických podmínkách požární ochrany staveb. Praha: Ministerstvo vnitra, 2008. 30 s
- [3.] Vyhl. 246/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů, O Požární prevenci. Praha: Ministerstvo vnitra.
- [4.] Zákon č. 133/1985 Sb., v platném znění, O požární ochraně.
- [5.] Vyhl. 460/2021 Sb., O kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva. Praha: Ministerstvo vnitra, 2021.
- [6.] ČSN 73 0802 ed.2. *Požární bezpečnost staveb: Nevýrobní objekty*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví; Česká agentura pro standardizaci, 2023. 126 s.
- [7.] ČSN 73 0810/Opr.1. *Požární bezpečnost staveb: Společná ustanovení*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. 2016, 64 s.
- [8.] ČSN 73 0818/Z1. *Požární bezpečnost staveb: Obsazení objektu osobami*. Praha: Český normalizační institut, 1997. 32 s.
- [9.] ČSN 73 0872. *Požární bezpečnost staveb: Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení*. Praha: Český normalizační institut, 1995. 12 s.
- [10.] Zoufal R a kolektiv: *Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů*. Praha: PAVUS a.s., Centrum technické normalizace pro požární ochranu, 2009. 128 s.
- [11.] *Výpočetní software WinFire Office 2018*. Ostrava: Free RW-Soft, v.o.s.

2 Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Zpracování PD – ZŠ F-M, ul. J. Čapka 2555 – tělocvična II.
Místo stavby:	par.č. 1812/1, st. 1812/10 v k.ú. Frýdek 634956
Investor:	Statutární město Frýdek-Místek, Radniční 1148, 738 01 Frýdek-Místek
Charakter stavby:	sportovní hala se zázemím
Stupeň:	Dokumentace změny stavby před dokončením

3 Popis objektu

Objekt sportovní haly tvoří jeden dilatační celek provozně rozdělený na tělocvičnu a hygienické a technické zázemí objektu. Hlavní část objektu tvoří jednopodlažní hala. Střecha haly je plochá s výškou atiky v úrovni +9,3 m. Na halu ze severní strany navazuje dvoupodlažní sociálně-správní zázemí. Úroveň podlahy 2.NP je +3,3 m s výškou atiky +7,25. Z východní strany je jednopodlažní spojovací krček, který propojuje novostavbu se stávající tělocvičnou školy. Výška atiky jednopodlažního spojovacího krčku je v úrovni +3,9 m. Hlavní vstup do sportovní haly je řešen z dvoupodlažního zázemí přes vstupní halu se schodištěm. Hala je určena pouze pro sportovní aktivity. V dopoledních hodinách bude hala využívána pro školní výuku tělocviku v návaznosti na provoz sousední školy. Odpoledne bude hala využívána veřejností pro volnočasové sportovní aktivity (basketbal, badminton, nohejbal, apod.). Hala bude občas využívána i pro sportovní turnaje, kdy se předpokládá největší přítomnost osob v max. složení dle projektu 320 osob (114 sportovců, 202 diváků a 4 organizátorů). Sportovní hala není dle investora **určena k pořádání** jiných společenských akcí jako např. **koncertů nebo tanečních a divadelních akcí**.

3.1 Dispoziční řešení objektu

Účel užívání objektu se oproti původní dokumentaci nemění. V rámci zpracovávání projektové dokumentace pro provedení stavby byly navrženy následující změny:

- 1.) Změna konstrukčního řešení střechy tělocvičny – v projektu pro stavební povolení byla nosná konstrukce střechy sportovní haly tvořena plnostěnnými dřevěnými vazníky 2040/1400 mm a dřevěnými vaznicemi. Nově tvoří nosnou konstrukci střechy ocelové příhradové vazníky výšky 1100/665 mm se ztužidly o rozpětí cca 29m ve vzájemné osové vzdálenosti 2,45m – modul sloupů ocelové konstrukce snížen na polovinu. S úpravou nosné konstrukce střechy je spojena i změna světlé výšky haly z původních 6,5m na výšku 7,5m (po akustický podhled, který zůstává zachována). Střešní plášť z trapézového plechu tl. 60mm, parozábrany, tepelné izolace z minerální vaty tl. 100mm, tepelné izolace z polystyrénu tl. 140mm a souvrstvím pro extenzivní zelené střechy zůstává beze změn v souladu s původní dokumentací.
- 2.) Drobné dispoziční změny v rámci nových umývárén ve stávající hale v místě napojení spojovacího krčku – bez vlivu na řešení požární bezpečnosti, které zůstává v souladu s původní dokumentací. V rámci nového hygienického zařízení bude pouze přesunut stávající vnitřní hadicový systém do nové pozice.
- 3.) Doplnění a úprava výšky podhledu v zázemí tělocvičny – v 1.NP je podhled navržen, kromě technických místností) ve všech prostorách zázemí v úrovni +2,7m; v 2.NP je podhled v rámci hygienického zázemí v úrovni +2,7m a ve zbývajících prostorách v úrovni +2,75m.

- 4.) Zrušena šatna diváků a doplněno hygienické zázemí – úprava místností šatny trenérů a rozhodčích a doplněno společné hygienické zázemí. Šatna pro diváky byla zrušena bez náhrad.
- 5.) Drobné úpravy ve vedení VZT rozvodů – nové zhodnocení VZT rozvodů ve vztahu na zabezpečení proti šíření požáru; doplnění instalační šachty pro vedení rozvodů (m.č. 2.10)
- 6.) Drobné úpravy v zázemí – rozmístění zařizovacích předmětů; úprava půdorysných ploch místností v řádu desetin; doplnění popř. posunutí dveří popř. oken.

3.2 Kategorizace stavby

Stavebně technické parametry objektu

Výška stavby:	3,3 m
Zastavěná plocha budovy:	1534 m ²
Počet podlaží:	2NP
Světlná výška jednopodlažní části:	7,5 m
Projektovaný počet osob:	382 osob dle ČSN 73 0818

Kritéria stavby

Třída využití:	T2
Jiné rizikové faktory a další informace:	nevyskytují se

Na základě výše uvedených parametrů je stavba **zatříděna do staveb kategorie II. V souladu se zákonem 133/1985 Sb., v platném znění, stavba podléhá výkonu státního požárního dozoru.**

4 Řešení požární bezpečnosti

Z hlediska požární bezpečnosti staveb je objekt nové tělocvičny hodnocen jako dvoupodlažní objekt s požární výškou nadzemní části $h = 3,3$ m. **Konstrukční systém** objektu jako celku je nově hodnocen v souladu s čl. 7.2.8 ČSN 73 0802 jako **nehořlavý**. Nosné konstrukce zajišťující stabilitu objektu jsou druhu DP1 a střešní nosná konstrukce jednopodlažní haly je nově rovněž druhu DP1. Účel užívání objektu se oproti původní dokumentaci pro stavební povolení nemění. Tělocvična bude užívána výhradně pro sportovní aktivity. V tělocvičně nebudou pořádány žádné společenské akce jako např. koncerty nebo taneční a divadelní představení. Stavební úpravy spojené s napojením nové tělocvičny na stávající objekt, které byly hodnoceny ČSN 73 0834 jako Změna staveb skupin I, zůstávají beze změn v souladu s původní dokumentací. Stávající vnitřní hydrantový systém bude pouze v rámci rekonstrukce hygienického zázemí přesunut do nové polohy. Stávající rozvody včetně funkční výzbroje budou zachovány.

4.1 Rozdělení objektu do požárních úseků

Stavební úpravy a změny nemají vliv na rozdělení objektu do požárních úseků, které zůstává beze změn v souladu s původní dokumentací pro stavební povolení. Požární úseky, které ovlivnila změna konstrukčního systému, popř. dispoziční změny jsou nově zhodnoceny.

Požární úsek N 1.01/N2 – tělocvična	aktualizováno
Požární úsek N 1.02/N2 – vstup se schodištěm	beze změn
Požární úsek N 1.03 – zázemí provozu 1.NP	nově zhodnoceno
Požární úsek N 1.04 – EZS+LDP	aktualizováno
Požární úsek N 2.01 – zázemí provozu 2.NP	nově zhodnoceno

4.2 Stanovení požárního rizika

N 1.01/N2 – tělocvična

aktualizováno

Změna konstrukčního systému a s ním spojená světlá výška v tělocvičně má vliv pouze na dobu zakouření a mezní půdorysnou plochu požárního úseku. Požární riziko v požárním úseku se mění pouze v rámci desetin. Stálé a nahodilé požární zatížení v jednotlivých místnostech zůstává beze změn v souladu s dokumentací pro stavební povolení.

Upravené výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové pvyp	33,23	[kg.m ⁻²]
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	6,68	[m]
Čas zakouření t _e	3,76	[min]
Maximální délka pož.úseku.....	73,05	[m]
Maximální šířka pož.úseku.....	45,63	[m]
Maximální plocha pož.úseku.....	3333,15	[m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	5,42	

Požární úsek zůstává v II. SPB. Mezní půdorysná plocha požárního úseku pro danou výšku objektu a nově nehořlavý konstrukční systém vyhovuje **3333,15 > 1340,9 m²**.

N 1.03 – zázemí provozu 1.NP

nově zhodnoceno

Požární úsek je hodnocen dle ČSN 73 0802 jako jednopodlažní požární úsek v dvoupodlažním objektu s požární výškou h = 3,3 m a s nehořlavým konstrukčním systémem. Stálé a nahodilé požární zatížení v jednotlivých místnostech zůstává beze změn v souladu s dokumentací pro stavební povolení.

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výš. h _s [m]	Nahod. pn [kg.m ⁻²]	Stálé ps [kg.m ⁻²]	Nahod. an [-]	Stálé. as [-]	Otvory So/ho [m ² /m]
1.04 chodba	59,50	2,70	5,00	5,00	0,800	0,90	7,50/0,75
1.06 WC - ZTP č.2	4,80	2,70	5,00	2,00	0,700	0,90	/-
1.07 šatna č.1 (ZTP)	14,60	2,70	20,00	7,00	1,100	0,90	/-
1.08 umývárna č.1 (ZTP)	6,60	2,70	5,00	2,00	0,700	0,90	/-
1.09 umývárna č. 2	6,60	2,70	5,00	2,00	0,700	0,90	/-
1.10 šatna č.2	13,70	2,70	20,00	7,00	1,100	0,90	/-
1.11 šatna č.3	13,70	2,70	20,00	7,00	1,100	0,90	/-
1.12 umývárna č. 3	6,60	2,70	5,00	2,00	0,700	0,90	/-
1.13 umývárna č. 4	6,70	2,70	5,00	2,00	0,700	0,90	/-
1.14 šatna č.4	13,70	2,70	20,00	7,00	1,100	0,90	/-
1.15 WC - ženy	6,90	2,70	5,00	2,00	0,700	0,90	/-
1.16 WC - muži	9,00	2,70	5,00	2,00	0,700	0,90	/-
1.17 serverovna	8,30	3,00	90,00	7,00	1,000	0,90	/-
1.19 technická místnost	30,40	3,00	5,00	5,00	0,500	0,90	1,50/0,75
1.21 sklad nářadí č.1	23,90	2,65	100,00	7,00	0,900	0,90	/-
1.26 sklad nářadí č.5	14,70	2,65	100,00	7,00	0,900	0,90	/-

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp}	40,46 [kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	II
Plocha požárního úseku S	239,70 [m ²]
Koeficient n	0,020
Koeficient k	0,045
Plocha otvorů pož.úseku S_o	9,00 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o	0,75 [m]
Parametr odvětrání F_o	0,012
Průměrná světlá výška pož.úseku h_s	2,74 [m]
Požární zatížení p	31,99 [kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p_n	26,73 [kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n	0,925
Koeficient a	0,921
Koeficient b	1,37
Koeficient c	1,00
Normová teplota T_N	886,46 [°C]
Čas zakouření t_e	2,25 [min]
Maximální délka pož.úseku	68,44 [m]
Maximální šířka pož.úseku	43,17 [m]
Maximální plocha pož.úseku	2 954,23 [m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	4,45

Změna konstrukčního systému ovlivní dle tab. 8 ČSN 73 0802 ed.2 stupeň požární bezpečnosti požárního úseku. Požární úsek je nově zařazen do II. SPB. Mezní půdorysná plocha požárního úseku pro danou výšku objektu a nehořlavý konstrukční systém vyhovuje **2954,23 > 239,7 m²**.

N 1.04 – EZS+LDP

aktualizováno

Změna konstrukčního systému **ovlivní dle tab. 8 ČSN 73 0802 ed.2 stupeň požární bezpečnosti požárního úseku.** Požární riziko v požárním úseku se nemění a je převzato z původní dokumentace.

Upravené výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp}	12,22 [kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	I
Koeficient a	0,900
Maximální délka pož.úseku	70,00 [m]
Maximální šířka pož.úseku	44,00 [m]
Maximální plocha pož.úseku	3 080,0 [m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	14,73

Požární úsek je nově zařazen do I. SPB. Mezní půdorysná plocha požárního úseku pro danou výšku objektu a nehořlavý konstrukční systém automaticky vyhovuje.

N 2.01 – zázemí provozu 2.NP

nově zhodnoceno

Požární úsek je hodnocen dle ČSN 73 0802 jako jednopodlažní požární úsek v dvoupodlažním objektu s požární výškou $h = 3,3$ m a s nehořlavým konstrukčním systémem. Oproti původní dokumentaci dochází k úpravě šaten trenérů a rozhodčích včetně doplnění společného hygienického zázemí. Šatna pro diváky byla zrušena bez náhrad. Nahodilé požární zatížení bylo stanoveno dle tab. A.1 ČSN 73 0802 a účelu užívání jednotlivých místností. Do stálého požárního zatížení byly započítány dle tab. 1 ČSN 73 0802 hořlavé okna, dveře popř. podlahy dle nášlapné vrstvy uvedené ve výkresech v legendě místností.

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výš. H _s [m]	Nahod. p _n [kg.m-2]	Stálé p _s [kg.m-2]	Nahod. a _n [-]	Stálé. A _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]
2.02 chodba	79,60	2,75	5,00	2,00	0,800	0,90	/-
2.03 předsíň WC - muži	3,70	2,70	5,00	2,00	0,700	0,90	/-
2.04 WC - muži	8,10	2,70	5,00	2,00	0,700	0,90	/-
2.05 úklidová komora	3,40	2,75	20,00	2,00	1,100	0,90	/-
2.06 WC - ženy	8,00	2,70	5,00	2,00	0,700	0,90	/-
2.07 šatna č.5	12,60	2,75	20,00	10,00	1,100	0,90	3,70/1,85
2.08 umývárna č.5	6,30	2,50	5,00	2,00	0,700	0,90	/-
2.09 umývárna č.6	6,30	2,50	5,00	2,00	0,700	0,90	/-
2.10 šatna č.6	11,90	2,75	20,00	10,00	1,100	0,90	3,70/1,85
2.11 rozhodčí	19,10	2,75	40,00	10,00	1,000	0,90	3,70/1,85
2.12 umývárna	9,50	2,75	5,00	5,00	0,700	0,90	3,70/1,85
2.13 trenéři	15,70	2,75	50,00	10,00	1,000	0,90	3,70/1,85
2.14 konferenční místnost	34,40	2,75	20,00	10,00	0,900	0,90	7,40/1,85

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p _{vyp}	21,07 [kg.m-2]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	II
Plocha požárního úseku S	218,60 [m ²]
Koeficient n	0,098
Koeficient k	0,171
Plocha otvorů pož.úseku S _o	25,90 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	1,85 [m]
Parametr odvětrání F _o	0,061
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	2,73 [m]
Požární zatížení p	21,12 [kg.m-2]
Nahodilé požární zatížení p _n	15,56 [kg.m-2]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a _n	0,954
Koeficient a	0,940
Koeficient b	1,06
Koeficient c	1,00
Normová teplota T _N	789,15 [°C]
Čas zakouření t _e	2,20 [min]
Maximální délka pož.úseku	67,00 [m]
Maximální šířka pož.úseku	42,40 [m]
Maximální plocha pož.úseku	2 840,69 [m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	8,54

Požární úsek zůstává ve II. SPB. Mezní půdorysná plocha požárního úseku pro danou výšku objektu a nehořlavý konstrukční systém vyhovuje **2840,7 > 218,6 m²**.

5 Posouzení stavebních konstrukcí

Oproti původní dokumentaci dochází ke snížení stupně požární bezpečnosti v požárním úseku N1.03, který ovlivní hlavně požadavky na požární odolnost ocelových sloupů a požárních uzávěrů. Stavební

konstrukce byly podrobně zhodnoceny v rámci dokumentace pro stavební povolení. Nově jsou zhodnoceny pouze měněné konstrukce (nosná konstrukce střechy) a snížené požadavky v rámci změny stupně požární bezpečnosti. Při návrhu konstrukcí na styku se sousedním stávajícím objektem je v souladu s čl. 5.1.5 a1) ČSN 73 0834 uvažováno se III. stupněm požární bezpečnosti v souladu s původní dokumentací.

Požární stěny:

Požadavek: Požární stěny mezi zázemím a halou jsou zděné z keramických tvarovek tl. 300 - 380 mm. Požární stěny uvnitř zázemí jsou zděné z keramických tvarovek min. tl. 140 mm. Min. požadovaná požární odolnost nově pro II. SPB je (R)EI 30 DP1.

Nosné zděné konstrukce z keramických tvárnic např. POROTHERM 30 a 38 s oboustrannou omítkou splní dle katalogových listů požadavek **min. požární odolnosti REI 120 DP1** → VYHOVUJE. Konstrukce z keramických tvárnic např. POROTHERM 14 s oboustrannou omítkou splní dle katalogových listů požadavek **min. požární odolnosti EI 180 DP1** → VYHOVUJE. V místě ocelového sloupu, který zajišťuje stabilitu jednopodlažní části haly, je zděná konstrukce zúžena na 60 mm a nesplní min. požadovanou požární odolnost. Pásnice ocelových sloupů budou ze strany zázemí chráněny např. PROMATECT deskou, která dle katalogových listů splní min. požární odolnost EI 30 DP1 – vyhovuje. Způsob provedení musí být v souladu s požadavky konkrétního výrobce, který požadovanou požární odolnost prokáže příslušnými doklady.

Požární stěny se budou stýkat buď s požárním stropem, nebo přímo s konstrukcí střechy mající funkci požárního stropu, ke které budou požárně utěsněny. Požadavky na těsnění spár jsou uvedeny v samostatné kapitole č. 9.4 této technické zprávy. Požární stěna mezi dvoupodlažním zázemím a jednopodlažní tělocvičnou převyšuje úroveň střešního pláště o více jak 1,4 m.

Požární stropy:

Strop nad 1.NP v dvoupodlažním zázemí tvoří železobetonová deska tl. 200 mm, která prochází přes vnitřní stěnu do tělocvičny. Stropní konstrukce musí splnit požadavek min. požární odolnosti REI 30 DP1. Dle tab. 2.7 publikace /12/ splní železobetonové deska s osovou vzdáleností výztuže 15 mm požadavek **min. požární odolnosti REI 45 DP1** → VYHOVUJE.

Požární uzávěry:

Otvory v požárně dělících konstrukcích budou opatřeny požárními uzávěry s požární odolností dle výkresové dokumentace, která je nedílnou součástí tohoto PBŘ. Max. požadovaná požární odolnost požárních uzávěrů v rámci objektu je EW 15 DP3-C. Požární uzávěry vedoucí do chráněné únikové cesty musí splnit požární odolnost EI 15 DP3-C. Požární uzávěr mezi sousedním objektem školy a spojovacím krčkem musí být proveden s požární odolností EI 30 **DP1** – C. Veškeré požární uzávěry vedoucí do chráněné únikové cesty budou v souladu s čl. 9.4.3 ČSN 73 0802/Z3 kouřotěsné (S₂₀₀). Požární uzávěry budou opatřeny samozavírači. Dvoukřídlé požární uzávěry vedoucí na únikových cestách budou opatřeny samozavírači na obou dveřních křídlech a koordinátorem zavírání. Požadavky na samozavírače jsou uvedeny v ČSN EN 13501-2+A1, doporučuje se volit min. klasifikaci C2, která odpovídá 10 000 zavíracím cyklům.

Za součást požárního uzávěru se považuje i dveřní nadsvětlík nebo pevná boční část, pokud plocha těchto konstrukcí není větší než 1,5násobek plochy otevíratelného uzávěru, nejvíce však 6 m². Konstrukce, které tomuto požadavku nevyhovují, musí mít požární odolnost jako stěna, tzn. max. požární odolnost EI 30 DP1 pro 1.NP a EI 15 DP1 pro poslední nadzemní podlaží.

Okna v 2.NP v požárně dělící stěně mezi zázemím a tělocvičnou budou fixní (pevná) s požární odolností **EI 15 DP1**. V souladu s čl. 5.3.6 ČSN 73 0810 mohou mít pevně zasklená okna rámovou konstrukci v ploše do 30% stavebního rozměru i z výrobků třídy reakce na oheň A1 až D (nikoliv však z plastických hmot) bez vlivu na druh konstrukce DP1.

Nosná konstrukce střechy sportovní haly:

Nosnou konstrukci střechy sportovní haly tvoří nově ocelové příhradové vazníky výšky 1100/665 mm se ztužidly o rozpětí cca 29m ve vzájemné osově vzdálenosti 2,45m. Min. požadovaná požární odolnost je R 15 DP1. Požadovaná požární odolnost nosné konstrukce střechy byla zahrnuta při návrhu do statického výpočtu, který zpracoval Ing. Jan Lukáš (ČKAIT 1103418). Teplotní namáhání prvků konstrukce bylo provedeno normovou teplotní křivkou. Statický výpočet je součástí projektové dokumentace stavby.

Zbývající zde neuvedené konstrukce a požadavky na provedení zůstávají beze změn v souladu s původní dokumentací pro stavební povolení.

5.1 Všeobecné požadavky na stavební konstrukce

Požadavky na vnější a vnitřní konstrukce stěn a stropů se oproti původní dokumentaci nemění. Pro obložení stěn tělocvičny budou použity celobukové překližky impregnované speciálními roztoky plnicí funkci retardéru hoření, které jsou dle zkušebního protokolu třídy reakce na oheň B,s1,d0. Zavěšený akustický podhled ve sportovní hale bude ze sklovláknitých desek třídy reakce na oheň A2-s1,d0.

Ochranná síť v místě oken upevněná na ocelovém lanku není hodnocená v souladu s čl. 12.1 ČSN 73 0810 jako povrchová vrstva stavebních konstrukcí. Množství uvolněného tepla z ochranné sítě např. z polypropylenu o síle 2,3mm s velikostí oka 45mm je $Q=M \cdot H = 0,09 \cdot 44 = 4 \text{ MJ} \cdot \text{m}^{-2} < 15 \text{ MJ} \cdot \text{m}^{-2}$, přičemž hmotnost dle výrobce je $M = 0,09 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ a výhřevnost polypropylenu $H = 44 \text{ MJ} \cdot \text{kg}^{-1}$. Ochranná síť nesmí být umístěna před únikovými dveřmi nebo bránit volnému průchodu.

6 Posouzení únikových cest

Změny proti původní dokumentaci nemají vliv na provedení a vybavení únikových cest, které zůstává beze změn v souladu s dokumentací pro stavební povolení.

7 Posouzení odstupových vzdáleností

Změna konstrukčního systému haly ovlivní odstupové vzdálenosti, které jsou nově zhodnoceny. Výpočet odstupových vzdáleností je proveden pomocí hustoty tepelného toku od jednotlivých požárně otevřených ploch v souladu s ČSN 73 0802 ed.2 a původní dokumentací pro stavební povolení. Požárně otevřené plochy, které nejsou vzájemně dosti vzdálené, byly sloučeny do jedné plochy a odstupová vzdálenost stanovena podle hustoty tepelného toku upraveného procentem sálavé plochy, min. však 40%. Za výslednou je považována vždy vyšší hodnota.

Strana - Požární úsek - plocha	Délka [m]	Výška [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. pvyp [kg.m ⁻²]	Pr.in. t.toku [kW/m ²]	Odst. d [m]
Z - N1.01/N2 – okno	1,25	0,75	0,94	100,00	33,23	92,47	1,07
V - N1.01/N2 – okno	1,25	3,5	4,38	100,00	33,23	92,47	2,2
V - N1.01/N2 – okenní pás	16,25	3,5	26,28	50	33,23	46,24	3,82

Strana - Požární úsek - plocha	Délka [m]	Výška [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. pvyp [kg.m-2]	Pr.in. t.toku [kW/m ²]	Odst. d [m]
Z,V - N1.01/N2 – vrata	1,95	2,05	4,0	100,00	33,23	92,47	2,24
- úhel odklonu za okraj	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°
- odstup za okrajem	1,8	1,8	1,6	1,4	1,2	0,7	0,0
S - N1.03 – okno	2,0	0,75	1,5	100,00	40,46	102,47	1,39
S - N1.03 – dveře	1,05	2,25	2,36	100,00	40,46	102,47	1,78
S - N1.03 – okna + dveře	8,0	2,25	9,23	40,00	40,46	41,0	2,08
Z - N1.03 – vrata	1,95	2,05	4,0	100,00	40,46	102,47	2,39
- úhel odklonu za okraj	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°
- odstup za okrajem	2,0	1,9	1,8	1,6	1,3	0,9	0,0
S – N2.01 – okno 2.NP	2,0	1,85	3,7	100,00	21,07	72,16	1,83
S – N2.01 – okenní pás 2.NP - osa sloupů 11-14	6,0	1,85	7,4	70,00	21,07	50,5	2,09
Z – N2.01 – okno 2.NP	2,0	1,85	3,7	100,00	21,07	72,16	1,83
- úhel odklonu za okraj	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°
- odstup za okrajem	1,4	1,3	1,2	1,0	0,7	0,0	0,0
Z – N2.01 – dveře na schody	1,05	2,75	2,89	100,00	21,07	72,16	1,50
N2.01 – výlez na střeche	0,9	1,2	1,08	100,00	30,00	95,03	1,18

Střešní plášť nad sportovní halou bude proveden ve skladbě pro extenzivní zelené střechy. V souladu s čl. 8.15.4 b5) ČSN 73 0802 je od střešního pláště stanovena odstupová vzdálenost $d_{v1} = 4,6$ m.

Střešní plášť nad zázemím je proveden jako střešní plášť s funkcí nosné konstrukce střechy, který je tvořen železobetonovou deskou s požadovanou požární odolností. Střešní plášť je v souladu s čl. 3.2.3.2 ČSN 73 0810 hodnocen jako konstrukční část druhu DP1 s klasifikací $B_{ROOF}(t3)$ podle ČSN EN 13501-5+A1. Odstupová vzdálenost od střešního pláště je $d_v = 0$ m.

Střešní plášť nad spojovacím krčkem není v souladu s čl. 8.15.4 b1) ČSN 73 0802 hodnocen jako požárně otevřená plocha pro I. a II. SPB s $p_v \leq 50$ kg.m⁻². Pro zateplení střešního pláště bude použito desek z minerální vaty třídy reakce na oheň A1,A2 - vyhovuje. Střešní plášť bude proveden s klasifikací $B_{ROOF}(t3)$. Odstupová vzdálenost od střešního pláště je $d_v = 0$ m.

Odstupové vzdálenosti od sousedních objektů byly podrobně zhodnoceny v původní dokumentaci pro stavební povolení a zůstávají beze změn.

Novostavba sportovní haly se nenachází v požárně nebezpečném prostoru sousedních objektů. V požárně nebezpečném prostoru sportovní haly není umístěn žádný objekt. Požárně nebezpečný prostor od řešeného objektu nezasahuje mimo hranice stavebního pozemku parc.č. 1812/1. Odstupové vzdálenosti vyhovují normovým požadavkům.

8 Zařízení pro protipožární zásah

Prováděné změny nevyžadují nové zhodnocení, které zůstává beze změn v souladu s původní dokumentací pro stavební povolení. Oproti původní dokumentaci došlo pouze k přesunutí vnitřního odběrního místa v požárním úseku N 2.01 do lepší pozice pro vedení rozvodů.

9 Technická zařízení budov

9.1 Elektroinstalace

Beze změn v souladu s původní dokumentací.

9.2 Vzduchotechnika

Počet umístěných VZT jednotek na střeše dvoupodlažní vestavby se nemění (3 ks). Jednotka VZT-01 je určena pro nucené větrání pouze požárního úseku tělocvičny. Rozvody budou ze střechy prostupovat přímo obvodovou zdí haly do prostoru tělocvičny. Rozvody budou vedeny mezi ocelovými vazníky nad akustickými podhledy. Rozvody budou provedeny z nehořlavých hmot – z pozinkovaného plechu. Venkovní rozvody budou opatřeny tepelnou izolací s oplechováním. Distribuce vzduchu a jeho odvod bude zajištěn prostřednictvím talířových ventilů, popř. vířivých anemostatů napojených na hlavní rozvody flexi kruhovým potrubím. Z hlediska požární bezpečnosti nejsou na rozvody kladeny žádné požadavky. VZT jednotka včetně rozvodů je součástí požárního úseku tělocvičny N1.01/N2 a neprostupuje prostory sousedních požární úseků.

Jednotka VZT-02 je nově určena pro větrání šaten, popř. hygienické zázemí v 1. i 2.NP. Rozvody ze střechy nově budou svedeny do instalační šachty v m.č. 2.10 a povedou do prostoru 1.NP. Rozvody procházející šachtou v 2.NP budou proti šíření požáru zabezpečeny **požárními klapkami** s požární odolností EI 15. Požární klapky jsou navrženy se servopohonem a koncovými spínači a budou ovládány teplotními pojistkami. V případě výpadku proudu nebo aktivací teplotní pojistky dojde k jejich uzavření. Potrubní rozvody VZT o průřezu menším než 0,04 m² se nemusí z hlediska šíření požáru nijak zabezpečovat, pokud nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce a současně vzájemná vzdálenost prostupů je 0,5m. Zbývající prostory hygienického zázemí a sklady nářadí, které jsou součástí požárního úseku N1.03 jsou větrány potrubními ventilátory s odtahem vzduchu nad střechu zázemí nebo do fasády. Přívod vzduchu do skladu nářadí (m.č. 1.21 a 1.26) je zajištěn z tělocvičny přes požární stěnové mřížky se servopohonem s min. požární odolností EW 15. Stěnové uzávěry budou ovládaný teplotními pojistkami nebo uzavřeny v případě výpadku proudu. **Otvory pro výfuk** vzduchu jsou navrženy v min. vzdálenosti 1,5 m od otvorů pro přirozené větrání chráněných únikových cest nebo únikových východů - vyhovuje. Sání vzduchu je zajištěno nad střešním pláštěm zázemí, který je proveden s klasifikací B_{ROOF}(t3) a je bez dalších opatření.

Chlazení technických místností zůstává beze změn v souladu s původní dokumentací.

Vzduchotechnická zařízení budou provedena v souladu s ČSN 73 0872. V souladu s vyhl. 23/2008 Sb., v platném znění musí být na potrubí vzduchotechnického zařízení viditelně vyznačen směr proudění a zda potrubí slouží k výfuku nebo sání.

9.3 Vytápění

Beze změn v souladu s původní dokumentací.

9.4 Prostupy požárně dělicími konstrukcemi, těsnění spár

Beze změn v souladu s původní dokumentací.

Požární ucpávky jsou požárně bezpečnostním zařízením a musí být v souladu s vyhláškou 23/2008 Sb. v platném znění zřetelně označeny štítkem a pravidelně revidovány v souladu s vyhláškou 246/2001 Sb.,

ve znění pozdějších předpisů. Pro možnost provádění pravidelných kontrol musí být k požárním ucpávkám zajištěn volný přístup.

10 Požárně bezpečnostní zařízení

V souladu s původní platnou dokumentací pro stavební povolení nejsou v objektu navržena žádná vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení. V řešeném objektu bude, pro zajištění bezpečnosti a ochrany majetku, instalována lokální detekce požáru. Požární úseky a nechráněné únikové cesty budou dle ČSN EN 50172 vybaveny nouzovým únikovým osvětlením, zajišťující bezpečný únik osob z objektu. Chráněná únikové cesty budou vybaveny nouzovým osvětlením podle ČSN EN 1838. Požadavky na provedení jsou podrobně uvedeny v dokumentaci pro stavební povolení a zůstávají beze změn.

11 Závěr

Toto požárně bezpečnostní řešení doplňuje a mění původní dokumentaci pouze v rozsahu odkazujícím se na odchylná řešení. **Zbývající požadavky stanovené původní schválenou dokumentací pro stavební povolení zůstávají nadále v platnosti.** Při změnách provedených oproti předloženému projektu je nutno zpracovat novou dokumentaci, která bude předložena HZS ke schválení. V souladu se zákonem 133/1985 Sb., v platném znění, stavba podléhá výkonu státního požárního dozoru.

V Ostravě dne 30. července 2024

.....
Ing. Šárka Vítečková
(+420 606 651 854)