

Požárně bezpečnostní řešení

Název stavby: MŠ Hořany – rekonstrukce

Místo stavby: k. ú. Stonava; parc. č. 847
Stonava 1014, 735 34 Stonava

Investor: Obec Stonava; IČO: 00297658
Stonava 730, 735 34 Stonava

Projektant: Amun pro s.r.o.; IČO: 06369201
Třanovice 1, 739 53 Třanovice
Ing. Michal Klimša; ČKAIT: 1103738

Stupeň PD: stavební povolení, provedení stavby

Vypracovala: Ing. Barbora Hrdinová
ČKAIT: 1104417
tel.: 731 738 862
e-mail: pbr.hrdinova@gmail.com

Datum: duben 2022

Zakázka číslo: 34-I-22-033

Obsah

Úvod	3
1 Popis stavby.....	3
1.1 Dispoziční řešení.....	3
1.2 Konstrukční řešení.....	3
1.3 Stavební úpravy.....	4
2 Řešení požární bezpečnosti	8
2.1 Zhodnocení stavebních úprav dle čl.3.2 ČSN 73 0834.....	8
2.2 Posouzení technických požadavků na změny staveb skupiny I dle kapitoly 4 ČSN 73 0834.....	10
2.3 Evakuace osob z objektu.....	12
2.3.1 Evakuace osob z 1.PP.....	13
2.3.2 Evakuace osob pomocí CHÚC „A“	14
2.3.3 Vybavení únikové cesty	16
2.4 Prostupy rozvodů	16
3 Závěr	17
4 Seznam podkladů pro zpracování	18
Výkresová část	19
01 – Půdorys 1.PP.....	19
02 – Půdorys 1.NP	20
03 – Půdorys 2.NP.....	21

Úvod

Předmětem projektu jsou stavební úpravy (udržovací práce) stávající mateřské školy (dále i „MŠ“) situované v k. ú. Stonava na parc. č. 847 na adrese Stonava 1014, 735 34 Stonava.

Objekt MŠ byl postaven v roce 1965, tzn. před účinností současně platných norem z oboru požární bezpečnosti staveb.

Objekt v minulosti nebyl dělen na požární úseky. V minulost bylo provedeno pouze vnější zateplení a výměna oken a dveří v obvodovém plášti a výměna zdroje vytápění za tepelné čerpadlo.

1 Popis stavby

1.1 Dispoziční řešení

Objekt má jedno podzemní a 2 nadzemní podlaží.

Požární výška objektu **$h = 2,85 \text{ m}$** .

Zastavěná plocha objektu je **243 m^2** .

Zastavěná plocha objektu ani jeho požární výška se stavebními úpravami nemění.

V 1.PP objektu je situováno technické zázemí a sklady školky. V rámci stavebních úprav bude jedna technická místnost předělena příčkou a bude vytvořeno nové WC. Dále bude bez stavebních úprav změněno užívání jedné technické místnosti a jednoho skladu na šatnu učitelek a šatnu dětí s dřevěnými skříňkami.

V 1.NP objekt je situováno zázemí MŠ – jídelna, herna, lehárna, kuchyň, sociální zázemí a skladové prostory. V rámci stavebních úprav budou v 1.NP upraveny dispozice sociálních zázemí.

Ve 2.NP objektu je situována tělocvična, sklady, sociální zázemí a jedna bytové jednotka. V rámci stavebních úprav budou ve 2.NP upraveny dispozice sociálních zázemí.

Patra jsou vertikálně propojena schodištěm.

1.2 Konstrukční řešení

Konstrukční systém objektu je **nehořlavý**.

Nosné konstrukce objektu jsou zděné z CP. Obvodové stěny byly již v minulosti zatepleny.

Stropní konstrukce nad všemi podlažími jsou ŽB. Vnitřní schodiště je ŽB.

Střecha objektu je valbová. Nosná konstrukce střechy je tvořena dřevěným krovem. Střecha je v úrovni stropu nad 2.NP zateplena minerální izolací. Střešní krytina je plechová.

Vnější okna byla již v minulosti vyměněna za plastové. Vnitřní dveře jsou dřevěné, bez požární odolnosti.

Podlahové krytiny jsou z PVC a keramické dlažby.

Stavební úpravy interiéru nemají vliv na stávající konstrukční řešení objektu.

1.3 Stavební úpravy

Předmětem stavebních úprav a změn užívání je:

Zřízení WC v 1.PP

Technická místnost (S03) v 1.PP bude pomocí zděné příčky tl. 150 mm předělena a bude vytvořena místnost WC (S03) a technická místnost (S04).

Změna užívání technické místnosti (S05) a skladu (S06) v 1.PP

V technické místnosti (S05) bude bez stavebních úprav změněno užívání na šatnu dětí (S06) s 28 dřevěnými skříňkami.

Ve skladu (S06) bude bez stavebních úprav změněno užívání na šatnu učitelek (S07) s šesti dřevěnými skříňkami.

Dispoziční změny a úpravy v 1.NP

V kuchyni (105) bude instalována nová kuchyňská linka.

V koupelně (108) bude proveden nový sprchový kout a nové umyvadlo. Dále budou vyměněna i ostatní umyvadla a výlevky za nové.

Mezi chodbou (109) a WC (110) bude vybourána příčka a bude vytvořen jeden větší prostor WC (109).

Mezi chodbou (112, 113) a WC (115) budou vybourány příčky a bude vytvořen jeden větší prostor WC (112).

Bourány budou převážně nenosné konstrukce. V některých nosných stěnách v interiéru budou zvětšeny dveřní otvory, nad kterými budou osazeny nové ocelové překlady, které budou kryté omítkou na keramickém pletivu.

Dispoziční změny sociálního zázemí ve 2.NP

Mezi skladem (205), prádelnou (206) a chodbou (207) budou vybourány vnitřní příčky a bude vytvořena prádelna (206) a WC (207).

Bourány budou pouze nenosné konstrukce. Do nosných konstrukcí objektu není v rámci stavebních úprav zasahováno.

Výměna interiérových dveří včetně zárubní v celém objektu

Všechny stávající interiérové dveře budou včetně zárubní demontovány a nahrazeny novými. U většiny dveří budou zachovány původní rozměry dveřních křídel (převážně šíře 800 mm). Některé dveře z technických prostor budou mít velikost křídla 700 mm, nejedná se však o dveře na únikových cestách.

Některé dveře v objektu budou na straně bezpečnosti vyměněny za požární, tak aby došlo k požárnímu oddělení hlavní únikové cesty z objektu od ostatních prostor.

Jedná se o následující dveře:

- 1x dveře z chodby (S01) na schodiště v 1.PP – požární odolnost EI30-C/DP3
- 1x dveře z chodby (102) na schodiště v 1.NP – požární odolnost EI30-C/DP3
- 1x dveře z bytu na schodiště ve 2.NP – požární odolnost EI30-C/DP3
- 1x dveře z technické místnosti na schodiště ve 2.NP – požární odolnost EI30-C/DP3
- 1x dveře z chodby (201) na schodiště ve 2.NP – požární odolnost EI30-C/DP3

Atesty, certifikáty a prohlášení o shodě a montáži budou doloženy při kolaudaci. Tyto konstrukce smí provádět pouze oprávněné firmy či osoby.

Výměna vstupních dveří do objektu

Stávající vstupní dveře do objektu jsou demontovány a nahrazeny novými hliníkovými při zachování původních rozměrů. Dveře budou opatřeny samozavíračem a panikovým kováním.

Výměna elektroinstalace v celém objektu

Nová elektroinstalace v objektu musí být navržena a instalována v provedení do daného prostředí na základě protokolu o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

Správnost provedení elektroinstalace bude dokladována revizní zprávou elektro, která musí být zpracována před započetím užívání stavby nebo i pouze části stavby.

V prostoru schodiště a chodeb bude zřízeno nouzové osvětlení s dobou funkčnosti 60 minut, které se navrhuje v souladu s ČSN EN 1838 jako únikové osvětlení. Nouzové osvětlení je napojeno na běžnou síť v objektu a dále je v každém svítidle vestavěná baterie trvale dobíjitelná baterie.

Instalace rekonstrukce a instalace vnitřních odběrních míst požární vody v 1.PP a 2.NP

Jako vnitřní zdroj požární vody slouží v objektu stávající hadicový systém instalovaný v 1.PP. Vnitřní odběrné místo v 1.PP bude rekonstruováno a nahrazeno novou hydrantovou skříní s hadicovým systémem D25 s tvarově stálou hadicí na bubnu délky 30 m se zajištěným přívodem vody středem a třípolohovou proudnicí. Minimální požadovaný průtok činí 0,3 l/s při minimálním přetlaku v nejnepříznivějším místě 0,20 MPa.

Stejný hadicový systém bude doplněn do chodby ve 2.NP. Aby bylo zajištěno, že výtoky jsou v objektu umístěny tak, aby k nim byl snadný přístup a aby nejdlejší místo v objektu bylo vzdáleno max. 40 m od výtoku.

Pokud jsou rozvodná potrubí k dodávce vody do hadicových systémů trvale zavodněna mohou být provedena i z hořlavých hmot.

Přesné umístění výtoků je patrné ve výkresové části PBŘ.

Vnitřní odběrná místa podléhají pravidelným kontrolám a revizím.

Instalace PHP

Počet a druh PHP v řešeném objektu je stanoven dle vyhl. č. 23/2008 Sb. ve znění vyhl. č. 268/2011 Sb. v návaznosti na ČSN 73 0802:

- 3 x PHP práškový s hasící schopností minimálně 27A (v každém patře 1ks)

PHP budou umístěny na snadno přístupném a viditelném místech tak, aby jeho rukojeť byla max. 1,5m nad podlahou. PHP podléhají pravidelným kontrolám a revizím.

Instalace klimatizace v 1. a 2.NP

V 1.NP v místnostech určených pro pobyt dětí (103, 104 a 114) a ve 2.NP v tělocvičně (202) bude instalována klimatizace. Klimatizace bude napojena na dvě venkovní kondenzační jednotky.

Instalace VZT

V chodbě, skladu a šatnách v 1.PP a v sociálních zázemích v 1. a 2.NP bude instalováno nové nucené větrání pomocí ventilátorů v potrubí, které jsou vždy instalované pod stropem nebo nad SDK podhledy. Sání vzduchu je vždy provedeno z interiéru. Výfuk je vždy proveden na fasádu objektu. Všechny otvory pro výfuk respektují požadavek čl. 4.3.1a)1) a 2) ČSN 73 0872; tzn. jsou umístěny ve vzdálenosti větší než 1,5 m od východů z únikových cest na volné prostranství a od otvorů sloužící pro přerozené větrání ÚC. VZT potrubí prochází pouze jedním požárním úsekem a neprochází přes požárně dělící konstrukce. Nejsou vyžadována žádná další opatření ve smyslu ČSN 73 0872.

Výměna střešního pláště

Stávající střešní plášť (plechová střešní krytina) bude demontován a nahrazen novou plechovou střešní krytinou, a to včetně okapů a svodů vody.

Provedení nových nášlapných vrstev podlah, nových omítek a nových podhledů v celém objektu

Ve většině prostor v objektu budou provedeny nové nášlapné vrstvy podlah. Dle využití jednotlivých místností budou nášlapné vrstvy tvořit keramické dlažby, PVC a koberce.

Pro podlahové krytiny v prostoru společného schodiště lze použít materiály klasifikované podle ČSN EN 13501-1 do tříd reakce na oheň A1_{fl} až C_{fl}.

Dále budou provedeny nové omítky a keramické obklady stěn. Ve všech prostorách pak budou provedeny nové SDK podhledy nebo nové minerální kazetové podhledy. V 1.PP bude nad podhledem instalováno zateplení z minerální izolace.

Na povrchové úpravy stavebních konstrukcí nesmí být použito hmot s indexem šíření plamene i_s větším než 75 mm/min. u stěn a 50 mm/min. u podhledů. Nezávisle na indexu šíření plamene nesmí být u povrchových úprav konstrukcí mimo nášlapných vrstev podlah nebo lemovacích lišt keramických obkladů či podlahových krytin použito plastických hmot.

Bezpečnostní značení

Směry úniku na ÚC budou vyznačeny bezpečnostními tabulkami všude tam, kde dochází ke křížení únikových komunikací, ke změně směru ÚC a při změně výškové úrovně úniku.

Pro vyznačení ÚC budou použity bezpečnostní tabulky viditelné ve dne i v noci.

Na únikové cestě nesmí být umístěny takové reflexní plochy nebo zrcadla, které by mohly unikající osoby zmýlit a zavádět je ze směru úniku.

Schodiště v objektu musí být označeno u vstupu do každého podlaží - toto označení se skládá z pořadového čísla podlaží doplněného písmeny „PP“ pro podzemní podlaží a „NP“ pro nadzemní podlaží.

Hlavní vypínače elektrické energie a hlavní uzávěry vody a plynu v objektu musí být vyznačeny bezpečnostními tabulkami.

Bezpečnostní značení a tabulky jsou provedeny v souladu s nařízením vlády č. 375/2017Sb.; ČSN ISO 3864-1/2013 a ČSN EN ISO 7010/2013.

2 Řešení požární bezpečnosti

Požární bezpečnost stavebních úprav objektu MŠ je řešena dle vyhl.č. 23/2008 Sb. ve znění vyhl. č. 268/2011 Sb. a dle ČSN 73 0834 v návaznosti na ČSN 73 0802 a související normy a předpisy.

Změna užívání je posuzována v souladu s čl. 3.2 ČSN 73 0834 jako změna skupiny I s vyhodnocením evakuace osob z objektu uvedeným v bodě 2.3 tohoto PBR.

2.1 Zhodnocení stavebních úprav dle čl.3.2 ČSN 73 0834

Dle čl.3.2 ČSN 73 0834 se z hlediska požární bezpečnosti při pospaných stavebních úpravách nejedná o změnu užívání části objektu jelikož:

- a) Nedochází ke zvýšení požárního rizika o více než 15 kg/m^2 vyjádřeného součinem $(p_n \cdot a_n \cdot c)$ u nevýrobního objektu:

PŮVODNÍ VYUŽITÍ POSUZOVANÝCH PROSTOR						
Označení a název místnosti	pol. tab.A1 ČSN 73 0802	S (m ²)	p_n (kg/m ²)	a_n	c	součin ($p_n \cdot a_n \cdot c$)
S01 - chodba	2.9	10,10	5,00	0,80	1	4,00
S02 - chodba	2.9	3,60	5,00	0,80	1	4,00
S03 - technická místnost	15.9	10,55	5,00	0,50	1	2,50
S04 - technická místnost	15.9	12,87	5,00	0,50	1	2,50
S05 - technická místnost	15.9	14,30	5,00	0,50	1	2,50
S06 - sklad	2.6	6,80	75,00	1,00	1	75,00
S07 - sklad	2.6	6,45	75,00	1,00	1	75,00
S08 - sklad	2.6	12,90	75,00	1,00	1	75,00
S09 - sklad	2.6	3,40	75,00	1,00	1	75,00
S10 - sklad	2.6	12,90	75,00	1,00	1	75,00
S11 - chodba	2.9	4,34	5,00	0,80	1	4,00
S12 - sklad	2.6	10,75	75,00	1,00	1	75,00
CELKEM		108,96	39,18	0,794	1	38,15

NOVÉ VYUŽITÍ POSUZOVANÝCH PROSTOR						
Označení a název místnosti	pol. tab.A1 ČSN 73 0802	S (m ²)	p_n (kg/m ²)	a_n	c	součin ($p_n \cdot a_n \cdot c$)
S01 - chodba	2.9	10,10	5,00	0,80	1	4,00
S02 - chodba	2.9	3,60	5,00	0,80	1	4,00
S03 - WC	14.2	4,56	5,00	0,70	1	3,50
S04 - technická místnost	15.9	6,00	5,00	0,50	1	2,50
S05 - technická místnost	15.9	12,87	5,00	0,50	1	2,50
S06 - šatna děti	2.7	14,30	75,00	1,10	1	82,50
S07 - šatna učitelky	2.7	6,80	75,00	1,00	1	75,00
S08 - sklad	2.6	6,45	75,00	1,00	1	75,00
S09 - sklad	2.6	12,90	75,00	1,00	1	75,00
S10 - sklad	2.6	3,40	75,00	1,00	1	75,00
S11 - sklad	2.6	12,90	75,00	1,00	1	75,00
S12 - chodba	2.9	4,34	5,00	0,80	1	4,00
S13 - sklad	2.6	10,75	75,00	1,00	1	75,00
CELKEM		108,97	48,36	0,881	1	48,68

- Součin $(p_n \cdot a_n \cdot c)$ je oproti původnímu stavu zvýšen o $10,53 < 15$ – **vyhovuje**

b) Nedochází ke zvýšení počtu unikajících osob z objektu, nebo jeho částí:

PŮVODNÍ POČET OSOB V POSUZOVANÝCH PROSTORÁCH				
Označení a název místnosti	pol. tab.1 ČSN 73 0818	počet osob	koef.	počet osob
S05 - technická místnost	11.5	/	/	3
S06 - sklad	12.1	/	/	3
CELKEM				6

NOVÝ POČET OSOB V POSUZOVANÝCH PROSTORÁCH				
Označení a název místnosti	pol. tab.1 ČSN 73 0818	počet skříněk	koef.	počet osob
S06 - šatna děti	16.1	28	1,35	38
S07 - šatna učitelky	16.1	6	1,35	8
CELKEM				46

- Počet osob v prostoru je oproti původnímu zvýšen: $46 > 6$ – nevyhovuje
 - Evakuace z 1.PP je řešena v bodě **2.3** tohoto PBŘ a to pomocí nově vytvořené CHÚC „A“, která v objektu vzniká výměnou všech dveří vedoucích na společné schodiště za dveře s požární odolností.
- c) V objektu nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu.
- V MŠ se změnou užívání v 1.PP počet osob s omezenou schopností pohybu - nezvyšuje počet dětí navštěvujících MŠ, pouze mohou děti využívat další část objektu.
- d) Nedochází k záměně funkce objektů ve vztahu na příslušné projektové normy.
- e) Nedochází ke změně objektů nástavbou, vestavbou, přístavbou ani k jiným podstatným stavebním změnám.
- K dispozičním změnám v sociálních zázemích ve všech podlažích dochází vždy na ploše menší než 100 m².

Dle čl.3.1 - 3.3 ČSN 73 0834 se jedná o **změnu staveb skupiny I**.

2.2 Posouzení technických požadavků na změny staveb skupiny I dle kapitoly 4 ČSN 73 0834

- 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 prostorů neměněných, není snížena pod původní hodnotu.
- V rámci interiérových úprav jsou zvětšeny některé dveře v 1.NP. Nad těmito dveřmi jsou osazeny nové ocelové překlady, které jsou kryté omítkou a keramickém pletivu tl. min. 15 mm – požární odolnost těchto překladů je stanovena dle ČSN EN 1993-1-2: R30/DP1 – vyhovuje pro III.SPB – jedná se o nosné konstrukce, které nezajišťují stabilitu objektu.
 - V rámci ostatních interiérových stavebních úprav nedochází k zásahu do nosných konstrukcí objektu, nové vnitřní příčky a podhledy nemají nosnou ani požární dělící funkci. V rámci úpravy dispozic sociálních zázemí jsou použity příčky a dozdivky z keramických tvárnic tl. 150 – 300 mm.
 - Některé dveře v objektu budou na straně bezpečnosti vyměněny za požární, tak aby došlo k požárnímu oddělení hlavní únikové cesty z objektu od ostatních prostor.

Jedná se o následující dveře:

- 1x dveře z chodby (S01) na schodiště v 1.PP – požární odolnost EI30-C/DP3
- 1x dveře z chodby (102) na schodiště v 1.NP – požární odolnost EI30-C/DP3
- 1x dveře z bytu na schodiště ve 2.NP – požární odolnost EI30-C/DP3
- 1x dveře z technické místnosti na schodiště ve 2.NP – požární odolnost EI30-C/DP3
- 1x dveře z chodby (201) na schodiště ve 2.NP – požární odolnost EI30-C/DP3

Atesty, certifikáty a prohlášení o shodě a montáži budou doloženy při kolaudaci. Tyto konstrukce smí provádět pouze oprávněné firmy či osoby.

- b) Třídy reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen. Na případné nové provedení povrchových úprav stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F a u stropů navíc hmot, které při požáru jako hořící odkapávají nebo odpadávají.
- Nové podhledy jsou provedeny ze SDK a minerálních kazet s případným zateplením minerální izolací – třída reakce na oheň A2 – vyhovuje.
 - Nové omítky a keramické obklady mají třídu reakce na oheň A1, nejsou provedeny žádné hořlavé obklady – vyhovuje.
 - Podhledy i omítky a obklady mají index šíření plamene po povrchu $i_s = 0$ mm/min – vyhovuje.
- c) Šířky a výšky stávajících požárně otevřených ploch v obvodových stěnách se nezvětšují.
- Okna v obvodových stěnách zůstávají stávající. Vstupní dveře jsou vyměněny za nové hliníkové při zachování původních rozměrů.
- d) Prostupy rozvodů a instalací požárně dělícími stěnami (vodovod, kanalizace, plynovod, vzduchovod atd.), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů a vodičů) apod. budou dotěsněny dle bodu 2.4 tohoto PBR. Jedná se o případné prostupy rozvodů vedoucí na společné schodiště.

- e) V rámci posuzovaných stavebních úprav není instalováno nové vzduchotechnické zařízení.

V 1.NP v místnostech určených pro pobyt dětí (103, 104 a 114) a ve 2.NP v tělocvičně (202) bude instalována klimatizace. Klimatizace bude napojena na dvě venkovní kondenzační jednotky. Nejedná se o VZT jednotky ve smyslu ČSN 73 0872.

Podstropní jednotky jsou vždy s venkovní jednotkou propojeny potrubím s chladicí kapalinou.

V chodbě, skladu a šatnách v 1.PP a v sociálních zázemích v 1. a 2.NP bude instalováno nové nucené větrání pomocí ventilátorů v potrubí, které jsou vždy instalované pod stropem nebo nad SDK podhledy. Sání vzduchu je vždy provedeno z interiéru. Výfuk je vždy proveden na fasádu objektu. Všechny otvory pro výfuk respektují požadavek čl. 4.3.1a) 1) a 2) ČSN 73 0872; tzn. jsou umístěny ve vzdálenosti větší než 1,5 m od východů z únikových cest na volné prostranství a od otvorů sloužící pro přerozené větrání ÚC. VZT potrubí prochází pouze jedním požárním úsekem a neprochází přes požárně dělící konstrukce. Nejsou vyžadována žádná další opatření ve smyslu ČSN 73 0872.

- f) Nové prostupy rozvodů a instalací požárně dělícími stropy (vodovod, kanalizace, plynovod, vzduchovod atd.), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů a vodičů) apod. se nevyskytují.
- g) Počet osob v řešeném objektu se oproti původnímu stavu nemění. Jen je změnou užívání v 1.PP umožněn přístup stávajících osob v objektu i do 1.PP. Evakuace z 1.PP je řešena v bodě 2.3 tohoto PBŘ a to pomocí nově vytvořené CHÚC „A“, která v objektu vzniká výměnou všech dveří vedoucích na společné schodiště za dveře s požární odolností.
- h) Nedochozí ke změnám technického zařízení budov ve smyslu čl.3.3b) ČSN 73 0834 - nejsou vytvořeny nové prostory, které by musely dle kodexu ČSN 73 08xx tvořit samostatný požární úsek.
- Objekt je vytápěn stávajícím teplovodním topením, jehož zdrojem tepla je stávající tepelné čerpadlo instalované v technické místnosti (S04) v 1.PP.
- i) Navrženou změnou nejsou zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah.
- V každém patře bude instalován jeden PHP práškový s minimální hasicí schopností 27A. Tzn. 3x PHP v objektu. PHP budou umístěny na snadno přístupném a viditelném místě tak, aby jeho rukojeť byla max. 1,5 m nad podlahou. PHP podléhají pravidelným kontrolám a revizím.
 - Jako vnitřní zdroj požární vody je v objektu zřízen hadicový systém D25 se dvěma výtoky, které jsou opatřeny tvarově stálou hadicí na bubnu délky 30 m se zajištěným přívodem vody středem a třípolohovou proudnicí. Minimální požadovaný průtok činí 0,3 (l/s) při minimálním přetlaku v nejnepríznivějším místě 0,20 MPa. Výtoky jsou umístěny tak, aby k nim byl snadný přístup a aby nejodlehlejší místo v PÚ bylo vzdáleno max. 40 m od výtoků:

1.PP: 1x u schodiště

2.NP: 1x u schodiště

Pokud jsou rozvodná potrubí k dodávce vody do hadicových systémů trvale zavodněna mohou být provedena i z hořlavých hmot.

Přesné umístění výtoků je patrné ve výkresové části PBŘ.

Vnitřní odběrná místa podléhají pravidelným kontrolám a revizím.

- V souladu s kap. 4) písm. i) ČSN 73 0834 nejsou výše zmíněnou změnou užívání zhoršeny původní parametry příjezdových komunikací, nástupních ploch ani vnějších odběrných míst požární vody.
- V prostoru schodiště a chodeb bude zřízeno nouzové osvětlení s dobou funkčnosti 60 minut, které se navrhuje v souladu s ČSN EN 1838 jako únikové osvětlení. Nouzové osvětlení je napojeno na běžnou síť v objektu a dále je v každém svítidle vestavěná baterie trvale dobíjitelná baterie.
- Dle vyhlášky č.23/2008 Sb. ve znění vyhl. č. 268/2011 Sb. a dle ČSN 73 0833 je bytová jednotka ve 2.NP vybavena zařízením autonomní detekce a signalizace - tzn. hlásičem kouře podle ČSN EN 14604.

Vzhledem k tomu, že navržené stavební úpravy, popsané v tomto PBŘ splňují požadavky kapitoly 4 odst. a) až i) ČSN 73 0834 nejsou z hlediska požární bezpečnosti vyžadována další opatření.

2.3 Evakuace osob z objektu

Únik osob z objektu je řešen společným schodištěm, které ústí dveřmi s šířkou hlavního křídla 0,9 m v úrovni podesty mezi 1.PP a 1.NP na volné venkovní prostranství.

Způsob evakuace z 1.NP a 2.NP není stavebními úpravami ovlivněn. Evakuace z 1.PP je řešena v závislosti na změně užívání technické místnosti a skladu na šatny učitelek a dětí.

V rámci stavebních úprav dochází k výměně dveří vedoucích na společné schodiště za nové s požární odolností EI30-C/DP3. Schodiště je tak nově požárně odděleno a nově tvoří přirozeně větranou **chráněnou únikovou cestu typu „A“**.

CHÚC „A“ je dle čl. 9.3.2 ČSN 73 0802 zařazena do **II. SPB**.

Konstrukce ohraničující CHÚC „A“ jsou druhu **DP1**. Od ostatních požárních úseků je CHÚC „A“ stavebně oddělena zděnými stěnami. Stropy jsou monolitické ŽB.

Otvory v konstrukcích ohraničujících CHÚC jsou uzavíratelné, s požární odolností a opatřené samozavírači.

Podlahy v CHÚC „A“ musí mít podlahové krytiny třídy reakce A_{fl}-s1 až C_{fl}-s1.

V CHÚC není žádné požární zatížení kromě oken a dveří (v souladu s čl. 9.3.3 ČSN 73 0802).

Nejsou zde zařizovací předměty zužující průchodnou šířku, nejsou zde volně vedeny rozvody hořlavých látek, nebo jakékoli rozvody z hořlavých hmot, není zde volně vedeno VZT potrubí, které neslouží CHÚC.

V CHÚC „A“ smí být umístovány předměty z hořlavých hmot jen při splnění podmínek čl. A přílohy č.6 vyhlášky č. 23/2008 Sb. ve znění vyhl. č. 268/2011 Sb..

2.3.1 Evakuace osob z 1.PP

Únik osob z 1.PP je veden jedním směrem po rovině chodbou (S.01) ústící dveřmi s šířkou křídla 0,9 m do schodišťového prostoru tzn. do CHÚC „A“.

Posouzení délky NÚC

Skutečná maximální délka NÚC činí 10,5 m (měřeno od konce místnosti S05 po vstup do CHÚC „A“).

Skutečná povolená maximální délka NÚC jedním směrem při $a = 1,0$ dle tab.18 ČSN 73 0802 je 25 m.

NÚC splňuje povolenou mezní délku NÚC z tab. 18; ČSN 73 0802 ($10,5 \text{ m} < 25 \text{ m}$).

Počet unikajících osob dle tab. 1 ČSN 73 0818:

- pol. 16.1: šatny = 34 skříněk . 1,35 = **46 osob**

Mezní počet osob unikajících jednou únikovou cestou dle tab. 17 ČSN 73 0802 není překročen ($46 < 50$ – vyhovuje).

Posouzení šířky únikové cesty

$$E.s = ((E_1. s_1) + (E_2. s_2)) = ((18. 1) + (28 . 1,5)) = 60$$

(Přepokládaný počet osob s omezenou schopností pohybu je 28 – děti z MŠ)

$$u = E/K. s = 60/60 . 1,0 = 1 \rightarrow \text{tj. 1 únikový pruh.}$$

Skutečná celková šířka komunikací na NÚC činí min. 1,1 m \rightarrow tj. 2 únikové pruhy.

Skutečná světlá šířka dveří na únikových cestách činí min. 0,9 m \rightarrow tj. 1,5 únikového pruhu.

2.3.2 Evakuace osob pomocí CHÚC „A“

CHÚC „A“ vede ve všech podlažích na schodiště, které ústí dveřmi s šířkou hlavního křídla 0,9 m v úrovni podesty mezi 1.PP a 1.NP na volné venkovní prostranství.

Posouzení délky CHÚC „A“

Skutečná největší délka CHÚC „A“ činí 18 m (měřeno od vstupu po vstup do bytové jednotky ve 2.NP). Mezní délka CHÚC „A“ (120 m) dle čl. 9.10.5 ČSN 73 0802 není překročena ($18\text{ m} < 120\text{ m}$).

Obsazení osobami

Předpokládaný počet unikajících osob CHÚC „A“ dle tab.1 ČSN 73 0818:

2.NP:

- pol. 9.1: projektový počet osob v bytu = 4 osoby . koef 1,5 = **6 osob**
- pol. 2.1.1: tělocvična (202) = $55,6\text{ m}^2 / 2 =$ **28 osob**

1.NP:

- pol. 2.1.1: herna (103) = $39,7\text{ m}^2 / 2 =$ **20 osob**
- pol. 2.1.1: jídelna a herna (104) = $33,1\text{ m}^2 / 2 =$ **17 osob**
- pol. 2.1.1: lehárna (114) = $44,3\text{ m}^2 / 2 =$ **22 osob**

1.PP:

- pol. 16.1: šatny = 34 skříněk . 1,35 = **46 osob**

Celkem **139 osob**.

Mezní počet osob na CHÚC dle čl. 9.11.13 není překročen $139\text{ osob} < 450\text{ osob}$.

Posouzení šířky CHÚC „A“ při směru úniku po schodech nahoru z 1.PP

$$E.s = ((E_1. s_1) + (E_2. s_2)) = ((18. 1) + (28 . 1,5)) = 60$$

(Předpokládaný počet osob s omezenou schopností pohybu je 28 – děti z MŠ)

$$u = E/K. s = 60/100 . 1,0 = 0,6 \rightarrow \text{tj. 1 únikový pruh (ÚP); min. v CHÚC je 1,5 ÚP}$$

Skutečná celková šířka komunikací na CHÚC činí min. 1,0 m \rightarrow tj. 1,5 ÚP

Skutečná světlá šířka dveří na únikových cestách činí min. 0,9 m (hlavní křídlo dveří vedoucích na volné prostranství) \rightarrow tj. 1,5 únikového pruhu.

Doba evakuace osob CHÚC směrem po schodech nahoru z 1.PP

$$l_u = 4,5\text{ m}; v_u = 25\text{ m/s}; E.s = 60; K_u = 30; u = 1,5;$$

$$t_u = 0,75.l_u/v_u + (E.s)/(K_u.u) = 0,135 + 1,33 = 1,465\text{ min}$$

$$t_{e\text{ max}} = 4\text{ min}$$

$$t_{e\text{ max}} > t_u = 4\text{ min} > 1,465\text{ min} = \textbf{vyhovuje}$$

Posouzení šířky CHÚC „A“ při směru úniku po schodech dolů

$$E.s = ((E_1. s_1) + (E_2. s_2)) = ((65. 1) + (28 . 1,5)) = 107$$

(Přepokládaný počet osob s omezenou schopností pohybu je 28 – děti z MŠ)

$$u = E/K. s = 107/120 . 1,0 = 0,89 \rightarrow \text{tj. 1 únikový pruh (ÚP); min. v CHÚC je 1,5 ÚP}$$

Skutečná celková šířka komunikací na CHÚC činí min. 1,0 m \rightarrow tj. 1,5 ÚP

Skutečná světlá šířka dveří na únikových cestách činí min. 0,9 m (hlavní křídlo dveří vedoucích na volné prostranství) \rightarrow tj. 1,5 únikového pruhu.

Doba evakuace osob CHÚC směrem po schodech dolů

$$l_u = 18 \text{ m}; v_u = 30 \text{ m/s}; E.s = 107; K_u = 40; u = 1,5;$$

$$t_u = 0,75.l_u/v_u + (E.s)/(K_u.u) = 0,45 + 1,71 = 1,78 \text{ min}$$

$$t_{e \text{ max}} = 4 \text{ min}$$

$$t_{e \text{ max}} > t_u = 4 \text{ min} > 1,78 \text{ min} = \textbf{vyhovuje}$$

Větrání CHÚC „A“

CHÚC je odvětrávána přirozeně dle čl. 9.4.2.a.1 ČSN 73 0802 okny a dveřmi v severní obvodové stěně:

- Schodiště je v úrovni 1.PP a 1.NP větráno dveřmi s otvíravou plochou 2,9 m² situovanými v úrovni podesty mezi 1.PP a 1.NP. Půdorysná plocha CHÚC v 1.PP a 1.NP činí 23,5 m². Jednostranné větrání těchto prostor je zajištěno dveřmi (1450/2000) s celkovou otvíravou plochou 2,9 m² (12,34 % podlahové plochy), přičemž požadavek dle čl.9.4.2)a)1 ČSN 73 0802 je minimálně 10% podlahové plochy (2,9 m² > 2,35 m² – otvíravá plocha vyhovuje požadavku).
V případě, že dveře pro odvětrání jsou opatřeny samozavíračem, musí být umožněno dveře zajistit v otevřené poloze aretačním zařízením připevněným ke dveřním křídům.
- Schodiště je v úrovni 2.NP větráno oknem s otvíravou plochou 2,1 m² situovanými v úrovni podesty mezi 1.NP a 2.NP. Půdorysná plocha CHÚC ve 2.NP činí 16,29 m². Jednostranné větrání těchto prostor je zajištěno oknem (1500/1400 mm) s celkovou otvíravou plochou 2,1 m² (12,88 % podlahové plochy), přičemž požadavek dle čl.9.4.2)a)1 ČSN 73 0802 je minimálně 10% podlahové plochy a zároveň min. 2 m² (2,1 m² > 2,0 m² – otvíravá plocha vyhovuje požadavku).
- Ovládací mechanismus pro manuální otevírání okna pro přirozené odvětrání CHÚC smí být instalován nejvýše 1,8 m nad úrovní přilehlé podlahy a okno se musí otevřít v celé své ploše - nelze použít částečné otevření tzv. „ventilačku“.
- Okna v otevřené poloze nesmí zužovat únikovou komunikaci pod šířku 1,1 m a nesmí být uzamykatelné.

2.3.3 Vybavení únikové cesty

Dveře na únikových cestách mají ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu (nebo po jinak vzniklém ohrožení) otevření uzávěru ručně či samočinně (bez užití jakýchkoliv nástrojů), ať již je uzávěr běžně zamčený, zablokovaný, či jinak zajištěný (např. nouzový uzávěr dle ČSN EN 179, kování bez možnosti uzamčení). V případě řešeného objektu se jedná o tyto dveře:

- Dveře z chodby (S01) na schodiště v 1.PP
- Dveře z chodby (102) na schodiště (101) v 1.NP
- Hlavní křídlo vstupních dveří do objektu v 1.NP
- Dveře z chodby (201) na schodiště ve 2.NP

V případě, že budou dveře na únikové cestě (některé z výše uvedených dveří) opatřeny/blokovány elektromagnetickým zámkem, z důvodu znemožnění samovolného opuštění dětí prostoru MŠ, musí být blokování dveří provedeno v souladu s čl. 13.1.1 a čl. 13.1.1b) ČSN 73 0810.

Takto opatřené/blokované dveře musí být z obou stran (v případě dveří v obvodové stěně pak z vnitřní strany) opatřeny tlačítky, které zámek odblokují.

Tyto tlačítka budou instalována v takové výšce, aby nebylo možné jejich zneužití dětmi max. však ve výšce 1,8 m nad podlahou (doporučená výška instalace 1,5 - 1,8 m nad podlahou).

Každé tlačítko musí být vybaveno nápisem „odblokování dveří“.

Personál MŠ musí být proškolen o jeho funkci.

V případě výpadku el. energie budou dveře automaticky odblokovány.

2.4 Prostupy rozvodů

Nové prostupy rozvodů požárně dělícími konstrukcemi stavebními úpravami nevznikají.

Stávající prostupy rozvodů ve stěnách ohraničujících společné schodiště musí být požárně dotěsněny.

Atesty, certifikáty a prohlášení o shodě, montáži a rozmístění požárních ucpávek budou doloženy při kolaudaci - tyto konstrukce smí provádět pouze oprávněné osoby či firmy.

Stavební konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce. Požárně dělící konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

Prostupy musí být také navrženy a realizovány v souladu s ČSN 73 0802 v případě nevýrobních objektů, ČSN 73 0804 v případě výrobních objektů, ČSN 65 0201 v případě prostorů s výskytem hořlavých kapalin, ČSN 73 0872 v případě VZT zařízení a dalšími ustanoveními souvisejícími s prostupy v kodexu norem požární bezpečnosti staveb ČSN 73 08xx. Těsnění prostupů se provádí:

- 1) Realizací požárně bezpečnostních zařízení - výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky s požární odolností:

PP: III.SPB – EI60

NP: III.SPB - EI45

(v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, čl.7.5.8) nebo:

- 2) Dotěsněním (např. dozděním nebo dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce, a to pouze pokud je mezi jednotlivými prostupy vzdálenost alespoň 500 mm a nejedná se o prostupy konstrukcemi okolo CHÚC nebo okolo požárních či evakuačních výtahů a zároveň pouze v těchto případech:
- a) Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (např. teplá či studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2, nebo musí mít vnější průměr maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů musí být nehořlavé (tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2) a s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce, nebo:
 - b) Jedná se o jednotlivý prostup jednoho samostatně vedeného kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. takový prostup smí být nejenom ve zděné nebo betonové konstrukci, ale i sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Je-li ve zděné nebo betonové požárně dělicí konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor podle bodu 2)a), např. potrubí s vodou, potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděn nebo dobetonován (v kvalitě okolní konstrukce) výrobky s třídou reakce na oheň A1 nebo A2 a to až k povrchu potrubí a v celé tloušťce konstrukce.

U prostupů podle bodu 2)b) se předpokládá provedení prostupu se shodným průměrem jako je průměr kabelu. Pokud by byl v sendvičové konstrukci proveden otvor větší, např. o průměru 100 mm pro kabel o průměru 20 mm, pak se postupuje podle výše uvedeného bodu 1).

3 Závěr

Za předpokladu dodržení ustanovení tohoto požárně bezpečnostního řešení stavby vyhoví řešený prostor vyhl.č. 23/2008 Sb. ve znění vyhl. č. 268/2011 Sb. a dotčeným normám z oboru požární bezpečnosti staveb.

Investor, popř. stavebník apod. při kolaudaci posuzované stavby předloží zejména doklady v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. a v souladu s vyhláškou MV č. 246/2001 Sb. na všechny použité stavební prvky a konstrukce.

Projektant PBR si vyhrazuje právo úpravy projektu v případě zjištění skutečností, které mu nebyly známy v okamžiku zpracování projektové dokumentace.

4 Seznam podkladů pro zpracování

- Projektová dokumentace pro stavební povolení a provedení stavby:
název: MŠ Hořany - rekonstrukce
datum: březen 2022
autorizoval: Ing. Michal Klimša; ČKAIT: 1103738
- Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů
- Vyhl.č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru ve znění pozdějších předpisů
- Vyhl.č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění vyhl. č. 268/2011 Sb.
- ČSN 73 0802 ed.2 /2020 - PBS - Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810/2016 + 01/2020 - PBS - Společná ustanovení
- ČSN 73 0818/1997+ Z1/2002 - PBS - Obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0821/2007 ed.2 - PBS - Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 73 0834/2011 + Z1/2011 + Z2/2013 - PBS - Změny staveb
- Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů: Roman Zoufal a kolektiv – 2009

01 – Pūdorys 1.PP – A4 – 1:100

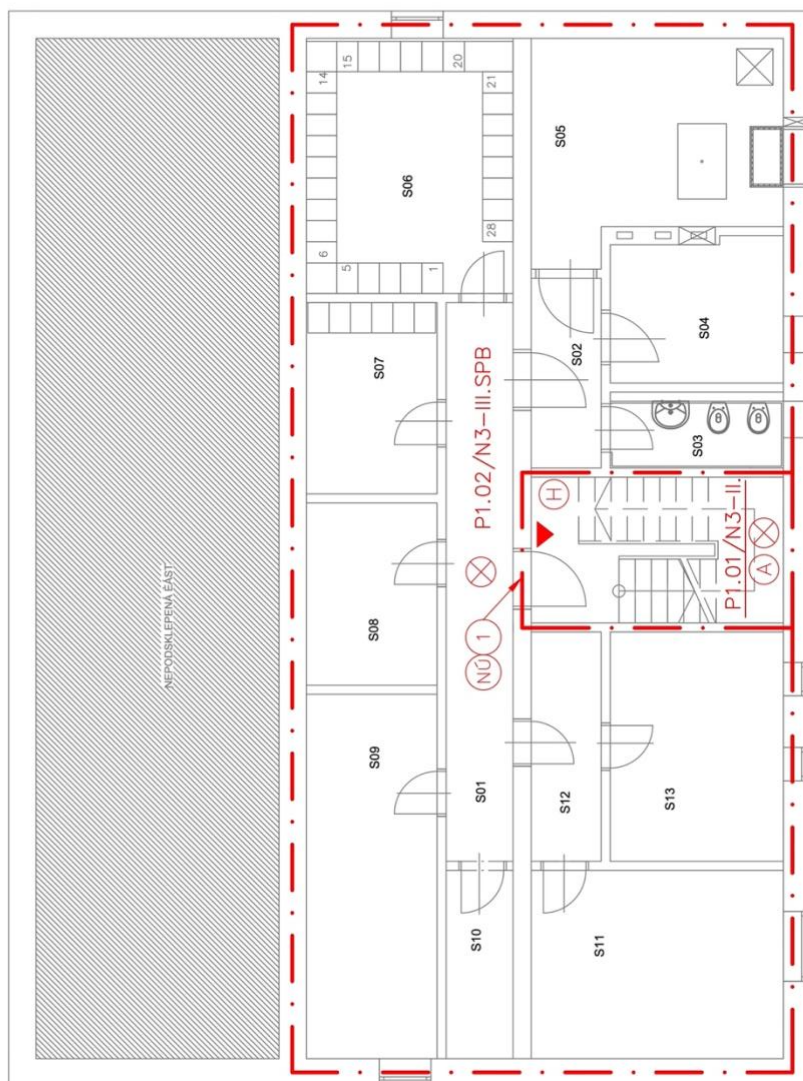
LEGENDA PBR

—	—	hranice PÚ
N 1.01-III.	↙	označení PÚ – stupeň požární bezpečnosti směr úniku osob
	▲	PHP min. 27A
	Ⓐ	chráněná úniková cesta "A"
	Ⓜ	volitelné označení místo D25 s horizontální šířkou 30m
	Ⓝ	novoužvýtí užívané dle ČSN EN 179 neuzamykatelný úvazek, v případě blokáce dveří z bsp. důvodu viz. bod 2.3.3 PBR a dle 13.1.1 ČSN 73 0810
	ⓧ	novoužvýtí osvětlení únikových cest
	Ⓜ	autonomní hlásič požáru dle ČSN EN 14604
	①	dveře s požární odolností E30-c/pP3

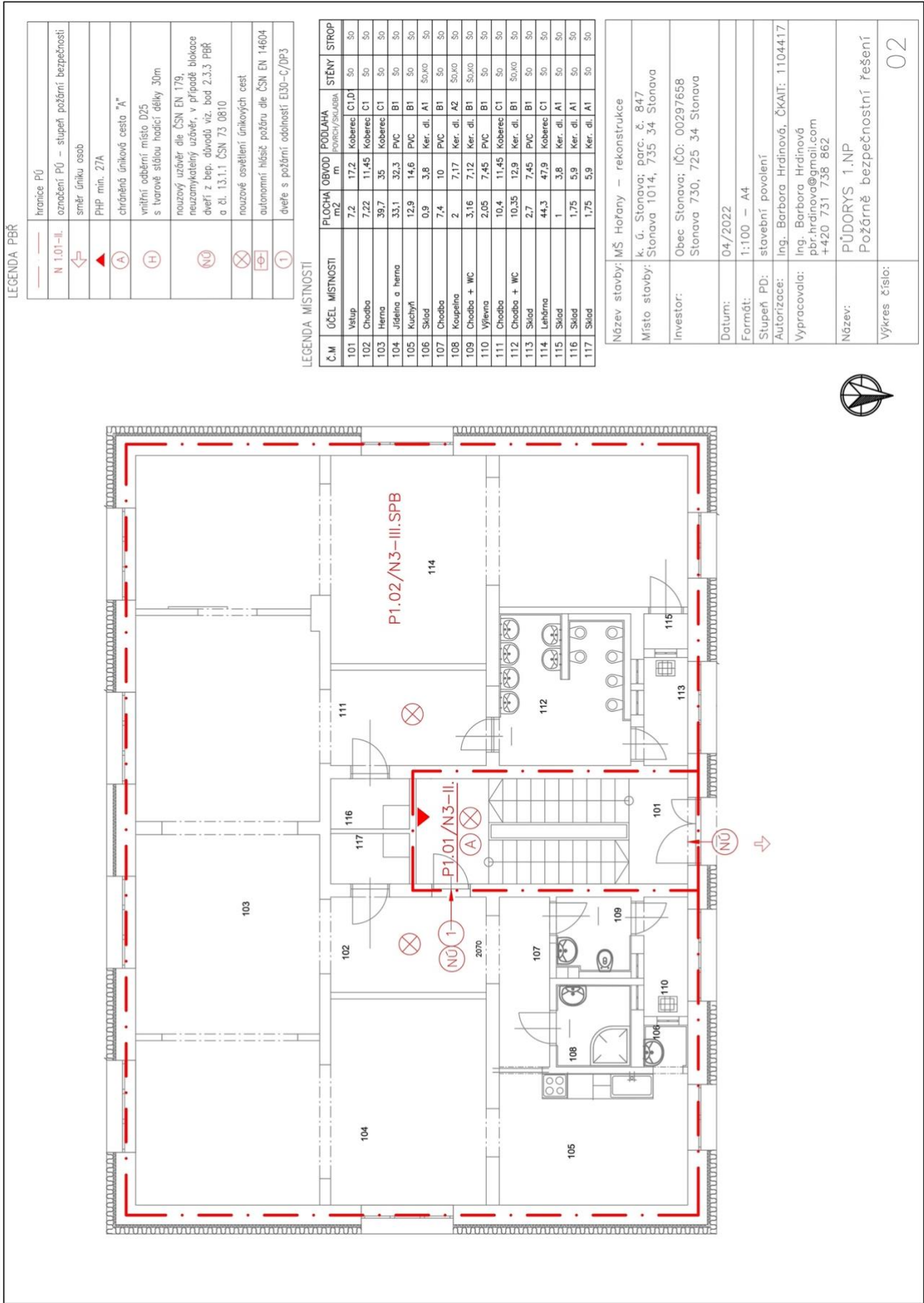
LEGENDA MÍSTNOSTÍ

Č. M	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA m ²	OBVOD m	PODLAHA Podlahy/zakrslá	STROPY	STROPY
S01	Chodba	10,1	20,56	Ker. dl. A3	So	So
S02	Chodba	3,6	8,56	Ker. dl. A3	So	So
S03	Wc	4,56	8,2	Ker. dl. A3	So,xO	So
S04	Technická místnost	6	10,55	Stěvolací	So	So
S05	Technická místnost	12,87	15,9	Stěvolací	So	So
S06	Sátro děti	14,3	15,2	Ker. dl. A3	So	So
S07	Sátro učitelky	6,8	10,6	Ker. dl. A3	So	So
S08	Skid	6,45	10,3	Stěvolací	So	So
S09	Skid	12,9	16,3	Stěvolací	So	So
S10	Skid	3,4	8,4	Stěvolací	So	So
S11	Skid	12,9	14,5	Stěvolací	So	So
S12	Chodba	4,34	9,83	Stěvolací	So	So
S13	Skid	10,75	13,26	Stěvolací	So	So

Název stavby:	MŠ Hořany – rekonstrukce
Místo stavby:	k. ú. Stonava; parc. č. 847 Stonava 1014, 735 34 Stonava
Investor:	Obec Stonava; IČO: 00297658 Stonava 730, 725 34 Stonava
Datum:	04/2022
Formát:	1:100 – A4
Stupeň PD:	stavební povolení
Autorizace:	Ing. Barbora Hrdinová, ČKAIT: 1104417
Výpracovala:	Ing. Barbora Hrdinová pbr.hrdinova@gmail.com +420 731 738 862
Název:	PŮDORYS 1.PP Požární bezpečnostní řešení
Výkres číslo:	01



02 - Půdorys 1.NP - A4 - 1:100



03 – PŮDORYS 2.NP – A4 – 1:100

