

## F.1.3

# POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

---

- ♦ stavba: **Stavební úpravy objektu MŠ Paraplíčko  
a vestavba do stávajícího objektu**
- ♦ místo stavby: **Janov, Gluckova 136**
- ♦ stavebník: **Město Litvínov**
- ♦ projektant PBŘS: **Ludmila Veselá**  
č. autorizace: 0201133, IČO 468 54 835  
Částkova 74, Plzeň, tel. 377 440 025
- ♦ datum: **8.4.2013**
- ♦ počet stránek: **7 A4 techn. zpráva + 9 A4 příloha**



## ***T e c h n i c k á   z p r á v a***

---

Projektová dokumentace řeší stavební úpravy v objektu, který je umístěný v v zástavbě bytových domů na adrese Gluckova 136, Janov. Objekt je vystavěn technologií skeletového systému s výplňovým zdivem a meziokenními pásy. V 1.PP se nachází sklady, kuchyně a zázemí pro provoz kuchyně, šatny pro pracovníky a denní místnost, v 1.NP a 2.NP se nachází prostory samotné mateřské školy, na každém patře se nachází 2 oddíly, celkem tedy 4 v objektu.

Ve všech patrech dojde k úpravě dispozic pro lepší chod a provoz v objektu.

Objekt je zkolaudován jako mateřská škola. v každém nadzemním patře jsou umístěny 2 třídy po max. 28 dětech, výjimečně 30 dětech. Celková max. kapacita MŠ je počítána 120 dětí.

V 1.NP a 2.NP dojde k odstranění oken s meziokenními pásy a budou vyzděny nové meziokenní pilířky, s touto úpravou je spojena i výměna oken do nových stavebních otvorů, instalace nových venkovních a i vnitřních parapetů. Dále budou odstraněny původní nášlapné vrstvy podlah a realizace nových nášlapných vrstev. Střešní plášť bude přespádován v rámci realizace nových skladeb střešního pláště. V objektu byla poměrně nedávno realizována nová vzduchotechnika, ta bude ponechána a dál využita. Některé místnosti budou v rámci dispozičních úprav nově a dodatečně odvětrány do fasády objektu.

Objekt bude zateplen vnějším kompozitně certifikovaným zateplovacím systémem.

Suterén – navrženy jsou dispoziční úpravy vybouráním nebo naopak dozděním příček a otvorů pro lepší provoz, který v tomto podlaží tvoří především kuchyně se zázemím, dále prádelna a žehlárna a zázemí zaměstnanců. U štítu je jídelna pro ext. žáky.

Zcela nově je pod schodišťovým prostorem místo původního skladu zřízena denní místnost pro personál se sprchou a WC. Místnost VZT není využita, změni svůj účel na sklad hraček.

V 1.NP budou opět provedeny dispoziční úpravy stávajících prostor. Nově je řešen nový vstup místo stávajícího, prostor schodiště se více otevře, vznikne zde nová prostorná vstupní hala, z které bude vstup přímo do šaten dětí. V původním prostoru denní místnosti a části chodby vznikne sborovna. V třídách pro děti dochází především k úpravám hygienického zázemí.

2.NP je dispozičně téměř shodné s 1.NP. Místo sborovny je v tomto prostoru umístěna ředitelna. Místo skladu umístěného za třídou se zde bude nacházet strojovna výtahu.

Podle upravené dispozice budou řešeny instalace.

Všechny úpravy jsou obsaženy v projektové dokumentaci, která je podkladem pro zpracování požárně bezpečnostní řešení (PBR).

Z hlediska požární bezpečnosti staveb se změny posuzují podle vyhl. č. 246/2001 Sb., č. 23/2008 Sb., č. 268/2011 Sb. a podle příslušných norem. V daném případě jsou použity:

ČSN 730802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 730810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

ČSN 730818 Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami  
 ČSN 730821 Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavebních konstrukcí  
 ČSN 730834 Požární bezpečnost staveb – Změny staveb  
 ČSN 730845 Požární bezpečnost staveb – Sklady  
 ČSN 730848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody  
 ČSN 730872 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru  
 vzduchotechnickým zařízení  
 ČSN 061008 Požární bezpečnost lokálních spotřebičů a zdrojů tepla

Podle ČSN 730802 se jedná o nevýrobní objekt. Vzhledem k tomu, že i suterén je přístupný přímo z volného prostranství dveřmi ve štítu, jsou všechna podlaží považována za nadzemní užitná.

Navržené úpravy jsou řešeny podle ČSN 730834 jako změna staveb skup. I. V současné době není objekt dělen do požárních úseků.

Podle ČSN 730834:

- čl. 3.2 a) - požární riziko se oproti stávajícímu využití nezvyšuje:

V suterénu dochází ke zřízení denní místnosti místo skladu, částečně tato místnost zasahuje do podesty schodiště, ale místo části skladu naopak vzniká soc. zázemí pro personál, tj. prostory bez požárního rizika, místo strojovny VZT bude zřízen sklad hraček, jedná se o hračky na zahradu, tj. nářadí na pískoviště, koloběžky apod., v prostorách kuchyně se zázemím dochází k dispozičním úpravám a přesunu místností u jídelny pro externí žáky dochází k dispozičním úpravám a vzniká tak jedna místnost - jídelna.

V některých místnostech nebo v části jejich plochy dojde ke zvýšení požárního zatížení, v jiných ke snížení – celkově v prostoru podlaží nedochází ke zvýšení požárního rizika o více než  $15 \text{ kg/m}^2$ .

V 1. NP bude v zadní místnosti pro děti – lehárně, oddělena část pro uložení lehátek - požární zatížení se nezvyšuje, lehátka jsou zde i v současné době a vzhledem k oddělené ploše  $6,6 \text{ m}^2$  nevzniká vyšší požární zatížení, u schodiště vzniká místo denní místnosti se zázemím sborovna a částečně tato místnost zasahuje do stávající vnitřní chodby, schodišťový prostor se zvětšuje o zbývající část vnitřní chodby a vzniká tak vstupní hala, v návaznosti na úpravu vstupu a schodiště, bude upravena i dispozice navazující třídy a šatny, navazovat bude úprava hygienického zázemí dětí.

V 2. NP jsou navrženy stejné úpravy, jenom u schodiště nebude sborovna, ale ředitelna.

Opět celkově na ploše 1. NP i 2. NP nedochází ke zvýšení požárního rizika o více než  $15 \text{ kg/m}^2$ .

Ostatní úpravy nemají vliv na požární riziko v objektu.

- čl. 3.2 b), c) - nedochází ke zvýšení počtu unikajících osob – objekt MŠ je zkolaudován pro max. kapacitu 120 dětí od 3 do 6 let, které jsou podle ČSN 730802 počítány jako osoby s omezenou schopností pohybu

- čl. 3.2 d) nedochází k záměně funkce objektu ve vztahu na projektové normy

- čl. 3.2 e) nedochází ke změně objektu nástavbou, vestavbou nebo přístavbou ani k jiným podstatným stavebním změnám

Podle ČSN 730834, čl. 3.3 a),b),c), f) dochází k úpravám konstrukcí, instalací, dodatečnému vnějšímu zateplení a k dispozičním změnám, kterými v žádném podlaží nevznikají místnosti větší než 100 m<sup>2</sup>.

Dále jsou splněny požadavky čl. 4:

- požární odolnost a tř. reakce na oheň u stáv. nosných konstrukcí není měněna, dozdivky v obvodových stěnách a vnitřních nosných stěnách budou z pórobetonu na plnou tl. stěn, vykazují vždy stejnou požární odolnost jako stávající stěny, při tl. 250 mm je vyšší než 90 minut.

Nenosné příčky budou rovněž zděné, požární odolnost není požadovaná mimo dále uvedených.

Povrchové úpravy stěn a stropů nejsou z výrobků tř. reakce na oheň E nebo F, nejsou zde hmoty, které při požáru jako hořící odkapávají nebo odpadávají.

Vzhledem k tomu, že se jedná o mateřskou školu, je u měněných částí a měněných dveří přihlédnuto k současným požadavkům pro MŠ.

Z objektu vede jedna úniková cesta, která je nechráněná. Úpravou schodišťového prostoru dochází ke změně příček a vstupních dveří, schodišťový prostor je tedy oddělen konstrukcemi jako samostatný požární úsek N 1.1/ N 3. Tím je zajištěno zlepšení stávající evakuace.

Podle ČSN 730834 je možné pro prostory ve vícepodlažním objektu předpokládat III. stupeň požární bezpečnosti. Požárně dělicí konstrukce jsou tedy navrženy pro tento SPB ve všech podlažích podle ČSN 730802, tab. 12, pol. pro nadzemní a poslední nadz. podlaží (suterén je podle ČSN 730802 považován rovněž za nadzemní podlaží):

- požární stěny – požad. REI a EI 45, v posledním podlaží REI a EI 30 – jedná se o stěny ohraničující schodiště, z části jsou stávající zděné a z části nové zděné minim. tl. 100 mm z pórobetonu – všechny vyhovují
- požární strop – v posledním podlaží REI 30 – strop nad schod. prostorem je železobetonový – vyhovuje
- požární uzávěry – požad. EI 30 DP3 – C (C = samozavírač) – jedná se o dveře ze schodiště do všech sousedních prostor – všechny budou nové a bude doložen atest. Požární uzávěry musí odpovídat podmínkám vyhl. MV 202/1999 Sb. včetně zárubně. Dveře z chodby v suterénu a dveře ze šaten dětí se budou otevírat ve směru úniku, tj. do schodiště a budou bez prahu.
- nosné konstr. v PÚ – požad. R 45, v posledním podlaží R 30 – jedná se o žebet. sloupy a průvlaky – vyhovují
- nosné konstr. v PÚ – požad. RE 45 – jedná se o mezistropy v PÚ (podesty), jsou součástí žebet. stropu – vyhovují
- konstr. schodiště – požad. R 15, schodiště je železobetonové – DP1 - vyhovuje

Dále je opět pro zajištění vyšší požární bezpečnosti navrženo oddělení skladu hraček v suterénu. Nejedná se o sklad ve smyslu ČSN 730845. Vzhledem ke stávajícím konstrukcím je možné sklad považovat za samostatný požární úsek N 1.2. Na stavební konstrukce jsou stejné požadavky jako výše uvedené, tj. požár. odolnost 45 min. pro III. SPB – vyhovují stávající zděné stěny a železobetonový požární strop. Dveře do chodby budou vyměněny za požární uzavěr EW 30 DP3 – C s atestem.

Zateplení stěn je řešeno podle ČSN 730810 a ČSN 730802:

Jedná se o objekt, která má podle ČSN 730802 tři nadzemní užitná podlaží, výška „h“ je 6,6 m.

Dodatečné zateplení objektů do výšky 12 m je doporučeno provádět v souladu s ČSN 730810, čl. 3.1.3 a1) – a3).

V daném případě bude v konstrukci zateplení tepelnou izolaci tvořit polystyren i minerální vata – sendvičové desky Twinner. Tento systém odpovídá zkoušce ISO 13785-1.

Podle ČSN 730810, čl. 3.1.3 musí být konstrukce zateplení (zateplení se hodnotí jako celek včetně upevňovacích prvků) s třídou reakce na oheň alespoň „B“, přičemž tepelně izolační část musí odpovídat alespoň třídě reakce na oheň E a musí být kontaktně spojena se zateplovanou stěnou – na reakci na oheň bude doložen atest. Povrchová vrstva musí vykazovat index šíření plamene  $i_s = 0$  – bude doložen atest. Navržené zateplení odpovídá požadavku.

Podle ČSN 730802, čl. 8.4.11 mohou být uvedené konstrukce použity i v požárně nebezpečném prostoru a u požárních pásů.

Vstupy do objektu jsou zároveň počítány jako východ z únikové cesty. Nad hlavním vstupem bude zateplení provedené podle požadavku ČSN 730834, čl. 3.1.3.3 – izolace bude tř. reakce na oheň pouze A1 nebo A2 v pásu nad dveřmi na celou výšku budovy a bočně přesahující o 1 m přes dveře. Unikající osoby tedy nejsou ohroženy případným odpadáváním nebo odkapáváním hořl. izolace.

V suterénu je více východů mimo přístupu ke schodišti, nejsou tedy navržena další opatření.

Zateplení střechy a nová krytina je nad stávajícím železobetonovým stropem, není tedy požadavek na požár. odolnost a tř. reakce na oheň. Souvislá vrstva střešního pláště je menší než 1500 m<sup>2</sup> a neleží v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu, nejsou tedy požadavky na omezení šíření požáru střešním pláštěm podle ČSN 730802, čl. 8.15.6. Vzduchotechnická zařízení umístěná na střeše budou vytažena minim. 500 mm nad nový střešní plášť.

- stávající požár. otevřené plochy se nezvětšují, ale naopak zmenšují, jelikož okenní pásy jsou rozděleny na jednotlivá okna vyzdění meziokenních pilířků, výška zůstává bez úprav – nezvětšuje se tedy stávající požárně nebezpečný prostor objektu

Zateplením fasády izolací tl. 140 mm není překročeno množství uvolněného tepla přes 150 MJ/1 m<sup>2</sup>, stěny tedy nejsou podle ČSN 730802, čl. 8.4.5 požárně otevř. plochou – zateplení bude provedeno zateplovacím systémem s polystyrenem o hmotnosti cca 20 kg/m<sup>2</sup> (0,14 x 20 x 39 = 109,20 MJ/1 m<sup>2</sup>).

- instalace jsou navrženy úpravy v návaznosti na změnu dispozice – u všech měněných nebo upravovaných instalací budou utěsněny prostupy všemi stropy hmotami s reakcí na oheň A a s odolností EI 45 minut.

Stejně budou utěsněny prostupy z prostor jednotlivých podlaží stěnami směrem do schodiště - v posledním podlaží postačuje požár. odolnost EI 30.

#### Vzduchotechnika

V době výstavby bylo v objektu realizováno dvojí odvětrání a to odvětrání kuchyně a odvětrání ostatních prostor. Pro tyto účely sloužila strojovna VZT, ve které byly osazeny VZT stroje. Nasávání bylo přes žaluzii umístěné v okenním otvoru do prostoru strojovny a odtud se pak vzduch nasával do VZT jednotek, odkud byl rozváděn do jednotlivých místností. Odtah z těchto místností byl pak odveden nad střechu. V nedávné době byla provedena rekonstrukce VZT v kuchyni. Jednotka VZT byla vyjmuta ze strojovny a nově je součástí potrubního vedení, které vede pod stropem v suterénu. Nasávání je na jižní fasádě objektu nad úrovní terénu. Odtah je pak vyústěn přes šachtu nad střešní plášť. Tato VZT zůstane zachována. Pouze v rámci zateplení střešního pláště bude výfuk nad střechou nastaven do potřebné výšky. Rozvody nezasahují do nově odděleného požárního úseku schodiště.

Stávající VZT pro ostatní místnosti (prádelna, žehlárna, WC, ...) bude zrušena. Odvětrání uvedených místností nově nebude centrální, ale lokální zajišťované jednotlivými ventilátorky o potřebném výkonu, které budou vyústěné do fasády objektu. Jedná se o odvětrání žehlárny a prádelny v 1. PP, o odvětrání výdejen jídla v 1. a 2. NP a dále pak o odvětrání umývárny, WC, sociálních zařízení a místností bez oken ve všech podlažích. ventilátorky zajišťují pouze odtah znehodnoceného vzduchu, vyústění odpovídá ČSN 730872, čl. 4.3.2.

Elektroinstalace – všechny nové rozvody povedou pod omítkou.

Podle požadavku vyhl. č. 268/2011 Sb. a ČSN 730848 je navržen hlavní vypínač el. energie – vypínací prvek TOTAL STOP bude umístěn ve vstupní hale - tvoří jej tlačítko v zasklené požární skřínce s označením.

Ve schodišťovém prostoru a v chodbě v suterénu bude orientační osvětlení. Použita budou nouzová svítidla, která jsou vybavena autonomním zdrojem na dobu 60 minut, přepnutí na náhradní zdroj bude samočinné.

Stávající vytápění objektu je teplovodní, budova je napojena na sídlištní systém CZT čtyřtrubkovým rozvodem: topná voda a teplá voda. V rámci úprav bude proveden nový rozvod a osazena nová otopná tělesa.

- stávající únikové cesty nejsou zúženy ani prodlouženy. V části se schodištěm dochází ke zlepšení oproti současnému stavu, jelikož ze schodiště je vytvořen samostatný požární úsek, který je možné považovat za částečně chráněnou únikovou cestu ve smyslu ČSN 730834. Uvedený požární úsek odpovídá ČSN 730834, čl. 5.3.6 – jedná se o požární úsek bez požárního rizika s požárním zatížením „p“ do 15 kg/m<sup>2</sup>. Vzhledem k tomu, že se zároveň jedná o prostor pro rodiče k vyzvedávání dětí, je počítáno, že zde budou vystaveny práce dětí a bude zde nábytek pro čekající rodiče. Pro zajištění uvedeného požárního zatížení bude nábytek pouze kovový, nahodilé požární zatížení potom představují pouze práce dětí jako jsou obrázky na stěnách apod..

V 1. NP a v 2. NP je zajištěno i větrání únikové cesty, v suterénu ho nelze při současných úpravách realizovat.

V prostorách tříd i v provozu v suterénu budou měněny některé dveře nebo posunuty apod.. Nejedná se již o požární uzávěry, ale vzhledem k tomu, že dochází k výměně, budou osazeny vždy tak, aby otevírání bylo ve směru úniku a budou bez prahu.

- v objektu nejsou zhoršeny parametry pro protipožární zásah. Je zde stávající hadicový systém, u kterého je prováděna pravidelná revize.

Nově jsou pouze upřesněny přenosné hasicí přístroje, a to podle ČSN 730802, čl. 12.8 a vyhl. č. 23/2008 Sb.: v každém podlaží budou rozmístěny 4 PHP práškové s hasicí schopností 21 A – s platnou revizí mohou být použity stávající.

Dále je navržena instalace autonomní signalizace a detekce. Ve všech prostorách pro děti mimo hygien. zařízení budou rozmístěny autonomní hlásiče kouře odpovídající ČSN EN 14604, tj. v každé třídě, herně, lehárně a šatně. V suterénu bude hlásič v chodbě před vstupem ke schodišti.

Výstražné a bezpečnostní značky a tabulky

Příslušnými tabulkami podle ČSN ISO 3864 bude označena únik. cesta celém objektu, dále budou označena el. zařízení a uzávěry jednotlivých energií.

Další opatření nejsou požadována.

