



Havlíčkovo nábřeží 38, Ostrava
Pracoviště: Havlíčkova 234/1
757 01 Valašské Meziříčí
tel. 571 751811, fax. 571 613334

Zakázkové číslo: 11018

Požárně bezpečnostní řešení stavby

**k projektové dokumentaci
pro stavební povolení a pro provádění stavby**

Název stavby: ZŠ Šafaříkova,
bezbariérový přístup do hlavní budovy

Investor: Město Valašské Meziříčí

Vypracoval: Ing. Lubomír Hradil

Hlavní inženýr projektu : Ing. Tomáš Hlaváč

Ostrava, duben 2011

Počet stran: 7

Arch. číslo: 11018-0/6

Úvod:

Projektová dokumentace ve stupni dokumentace pro stavební povolení stavby „ZŠ Šafaříkova, bezbariérový přístup do školní budovy“ řeší bezbariérový přístup do hlavní budovy.

Po venkovní ocelové rampě do šatny a po 2 vnitřních betonových rampách v místech s rozdílnou úrovní podlahy se imobilní žáci dostanou do chodby v 1. PP v hlavní budově před nový osobní výtah, kterým se dopraví do vyšších podlaží. Pro dopravu osob z prostoru nádvoří do jednotlivých podlaží hlavní budovy je navržena přístavba osobního výtahu na celou výšku budovy.

Venkovní rampa situována u stávajícího předloženého schodiště u vstupu do šaten a na asfaltované ploše nádvoří. Osobní výtah je situován u severní strany hlavní budovy, ve vzdálenosti 2,82m od stávající přístavby šaten. Výstup z výtahu je do chodbového traktu do 1. PP až 3.NP.

Popis objektu a provedených stavebních prací:

Objekt hlavní budovy Základní školy Šafaříkova byl postaven ve 40-tých letech minulého století. Jedná se budovu s 4 užitnými patry, (1. PP + 1.NP + 2.NP+3.NP) a půdním prostorem. Část objektu hlavní budovy ZŠ (ke které je navržena přístavba výtahu) je z konstrukčního hlediska provedený jako podélný dvoutrakt. Objekt je vyžděný z cihel. Stropy nad 1. PP jsou železobetonové deskové trámové obložené podhledem sololitovými deskami.

Stropy v 1.NP a 2.NP v chodbovém traktu jsou rovněž železobetonové deskové trámové s rovným dřevěným podhledem opatřeným omítkou, stropy v učebnovém traktu v 1.NP, 2.NP a ve 3.NP (i v chodbovém traktu) jsou dřevěné trámové stropy opatřené na spodním líci omítkou na dřevěné podbití. Podlaží jsou ztužená žb. věnci. Střešní konstrukce je sedlová ve štítech doplněná o valby. Konstrukce krovu je tesařská, střešní krytina je betonová na latě a bednění s lepenkou.

Vnitřní omítky jsou vápenné štukové, venkovní omítky 1.NP až po střešní římsu jsou břizolitové, po obvodu budovy v úrovni stropu 1. PP probíhá předsazená patrová teracová římsa, rovněž stěna pod římsou až po terén je s povrchovou úpravou - teraco . Původní okna v 1.NP až 3.NP jsou dřevěná kastlová, s dřevěnými parapety. Okna v 1. PP jsou z vnitřní strany dřevěná jednoduše zasklená otvíravá, z vnější strany ocelová pevná zasklená jednoduchým sklem, s větracím dílem, před okna jsou vsazeny z venkovní strany mříže.

V rámci bouracích prací v souvislosti s prováděním venkovní ocel.rampy bude na části plochy předloženého schodiště odstraněna teracová dlažba v celkové tl. cca 40 mm až na holý beton a schod.zábradlí. V hlavní budově v 1. PP bude demontována část podhledu v místě bourané příčky a prosklené stěny s dveřmi, odstranit část povlakové krytiny a vybourat podlahu v šířce 800mm na celou šířku chodby.

Průchody do výtahové šachty v 1. PP až 3.NP budou prováděny v místě stávajících okenních otvorů nad sebou. V 1. PP je okenní nadpraží (žb.věnc) ve výšce 1970mm nad podlahou a snížený podhled ve výšce 2100mm, proto bude nutno provést demontáž části podhledu a vyřezání otvoru v žb. věnci. Ještě před bouráním věnce se osadí ocelová rámová konstrukce pod stropní trámy u vnitřního líce obvodové stěny.

Potrubí nad pohledem procházející pod stropními trámy podél obvodové stěny (rozvody ÚT, případně vody a EL) překážející nové konstrukci budou přeloženy.

Ve střeše se provede rozebrání části krytiny a vyřezání stávajícího bednění v části napojení nové střechy na stávající. Okapový žlab se přeruší pro dopojení okapu po obvodu střechy výtahu a dvou nových svodů.

Pod dojezd osobního výtahu je navržená železobetonová vana z betonu třídy C25/30, stupeň XC2. Podbetonování stávajících základů provést z prostého betonu třídy C25/30, stupeň XC2. Nosný konstrukční systém zůstane stávající beze změny, pouze v prostoru 1.PP bude v místě nového dveřního průchodu nutno zasáhnout do žb. ztužujícího obvodového věnce. Proto se před bouráním otvoru stávající stropní trám musí dočasně podepřít. V otvoru se osadí ocelivá svařená konstrukce z profilů L140x140x10 kotvená do stropu a bočních stran kotvami HST M10.

Zdivo výtahové šachty bude prováděno z cihel plných tl. 300 a 450mm na maltu cementovou M10. Zdivo je nutné řádně uklínovat a ve sparách provázat se zdivem původním.

Stropní konstrukce nad výtahovou šachtu bude položena z prefabrikovaných betonových stropních desek PZD. Ve zdivu výtahové šachty budou v úrovni jednotlivých podlaží doplněny železobetonové ztužující věnce, stříška nad vstupem do výtahu a střešní římsa ve stejné výškové úrovni a tvaru jako je stávající z betonu třídy C25/30, stupně XC1. V místě prosklené čelní plochy jsou v úrovni věnců navrženy žb.trámy s mezerou mezi prosklením a trámem 150 mm pro možnost čištění. Původní tesařský krov zůstane zachován, bude provedena pouze lokální úprava krovu pro navázání valbové střechy nad výtahem. Nové řezivo bude opatřeno impregnací proti plísni, houbám a škůdcům.

Skladba střechy nad výtahem se doplní v obdobné skladbě jako je stávající skladba, tj. na krokách bednění z prken tl. 24 mm, pojistná hydroizolace + laťování + betonové střešní tašky. Pokrývačské práce budou provedeny včetně všech doplňků: lemování, hřebene, nároží, úžlabí, úprav v okapové části, sněhových zachytávačů. Bude nutno provést úpravu stávajícího podokapního žlabu – přerušení v délce cca 7m a dopojení nového žlabu po obvodu střechy výtahu.

Venkovní stávající předložené schodiště –bude zčásti využito pro nutné rozšíření podesty před hl.vstupem do šaten pro imobilní. Na stávající bet.konstrukci schodiště se nabetonují základy šířky 250 mm a uloží se stropní desky PZD, provede se vyrovnávací cementový potěr tl. cca 50mm ve spádu od vchodových dveří (max. 2% sklon) , tekutá hydroizolace + keramická protiskluzná dlažba pro venkovní prostředí nalepená do tmelu.

Vnitřní rampa mezi stávající přístavbou šaten a hlavní budovou v 1. PP bude provedena místo původních dvou schodů a části chodby s teracovou dlažbou

Vnitřní rampa v 1. PP v hlavní budově v místě bourané příčky s ocel. prosklenými dveřmi. Výškový rozdíl 100mm. Odstraní se povlaková krytina a betonová podlaha na šířku rampy se obrousí ve sklonu 12.5%.

Bude instalován osobní invalidní bezstrojovný výtah trakční (vnitřní kabina s prosklenými dveřmi s výhledem do exteriéru, komaxitové provedení). Výtah bude

nosnosti 630 kg, počet přepravovaných osob 9, světlý vnitřní rozměr výtahové kabiny: min. 1100 x 1400 mm.

Čistý vnitřní rozměr výtahové šachty: min. 1600x1980 mm. Vchodové dveře do výtahu budou tepelně izolační, v místě prahu opatřit kabelem proti zamrznutí.

Stávající obvodové cihelné zdivo není zatepleno. Nové zdivo výtahu bude zatepleno kontaktním zateplovacím systémem, kde jako izolant bude použit fasádní polystyren EPS F tl. 120mm. Sokl výšky 400 mm nad terénem a podzemní části budou zatepleny extrudovaným polystyrenem tl. 100mm. Pod terénem bude zateplení chráněno nopovanou fólií. Omítka obvodového pláště bude silikonová. Na sokl je nutné použít omítku voděodolnou. Tepelná izolace z minerálních desek v celkové tl. 200mm bude použita na zateplení stropu výtahové šachty + folie proti zaprášení izolace.

Podhledy – podhledy v 1. PP v místě bourané příčky a u podchycovaného trámového stropu budou stávající podhledy v nutném rozsahu demontovány a po provedení prací se plocha nově doplní obdobným obkladem nebo plnoplošným SDK obkladem.

V rámci navazujících profesí bude v rámci projektu elektro provedeno propojení stávajícího rozvaděče v v místnosti vedle stávajícího v 1. PP s výtahovým rozvaděčem ve 3.NP. Elektrokabel bude veden v prostoru 1. PP pod schodištěm a dále do 3.NP buďto po fasádě nebo vnitřkem budovy v drážce. Osvětlení výtahové šachty bude z jednoho z chodbových rozvaděčů.

Použité podklady pro zpracování požárně bezpečnostního řešení:

Požárně bezpečnostní řešení stavby včetně grafické části bylo vypracováno při použití těchto podkladů:

- ČSN 73 0802 PBS, Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 PBS, Požadavky na požární bezpečnost stavebních konstrukcí
- ČSN 73 0818 PBS, Obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0821 ed. 2, PBS, Požární odolnost stavebních konstrukcí
- Hodnoty požárních odolností stavebních konstrukcí dle Eurokódů, Pavus 2009,
- ČSN 73 0834 PBR, Změny staveb
- ČSN 73 0872 PBS, Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení
- ČSN 730873 PBS, Zásobování požární vodou
- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu
- Zákon č. 133/1985 Sb. O požární ochraně v platném znění,
- Vyhláška MMR č. 268/2009 Sb. O obecných technických požadavcích na výstavbu
- Vyhláška MV č.23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

Posouzení jednotlivých prací z hlediska požární bezpečnosti:

Uvedený objekt byl postaven ve 40-tých letech minulého a nebyl dělen do požárních úseků. Po roce 1975 rovněž nebyly prováděny změny, které by posuzovaný objekt členily do požárních úseků, v roce 1999 bylo v souladu s ustanovením § 6 zákona ČNR č. 133/1985 Sb. vypracováno posouzení požárního nebezpečí, které rovněž uvádí, že uvedený objekt (sestava objektů) není dělen do požárních úseků.

Posuzované práce v objektu byly z hlediska požární ochrany dále posouzeny dle těchto norem: ČSN 73 0802, ČSN 73 0834 a norem navazujících.

b) Vybudování bezbariérového výtahu. S ohledem na skutečnost, že uvedený objekt v prostoru instalace bezbariérového výtahu není dělen do požárních úseků, nemusí nově navržený bezbariérový výtah v souladu s článkem 8.10.1 ČSN 73 0802 tvořit samostatný požární úsek, rovněž na vstupní dveře nejsou kladeny z hlediska požární bezpečnosti žádné požadavky. Vybudování tohoto venkovního výtahu je současně posouzeno dle čl. 3.3 b) 3) jako změna skupiny I dle ČSN 73 0834

V návaznosti na čl. 3.2 ČSN 73 0834 bylo posouzeno v prostorech dotčených stavebními úpravami zvýšení požárního rizika tj. zvýšení součinu $p_n \cdot a_n \cdot c$, a současně posouzení únikových cest v návaznosti na zvýšení počtu unikajících osob (dle ČSN 73 0818):

V daném případě uvedenými stavebními úpravami nedochází ke změně využití těchto prostor z hlediska požární bezpečnosti, uvedené prostory budou i po provedených stavebních úpravách využívány dle stávajícího účelu užívání, nedochází ke zvýšení požárního zatížení o více než 15 kg, skutečnost je zachování stávající hodnoty.

Současně stavebními úpravami nedochází ze zvýšení počtu unikajících osob ve stavebními úpravami dotčené části objektu, vybudováním bezbariérového přístupu a osobního výtahu se nemění počet unikajících osob z objektu.

Pro zateplení výtahové šachty nejsou kladeny z hlediska požární bezpečnosti další požadavky, zateplení fasádním polystyren EPS F tl. 120 mm je v souladu s požadavky čl. 3.1.3.1 ČSN 73 0810 – výšková úroveň posledního užitného (3.NP) je do 12,00 m – skutečnost je 11,10 m. Zateplovací systém musí dále splňovat tyto podmínky:

- tepelná izolace tvoří ucelený výrobek třídy reakce na oheň B, přičemž výrobek tepelně izolační části musí být nejméně reakce na oheň E a musí být kontaktně spojen se zateplovací stěnou,
- povrchová vrstva musí vykazovat index šíření plamene $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$,

V návaznosti na čl. 3.3 ČSN 73 0834 jsou stavební úpravy posuzovány **jako změna staveb skupiny I.**, nejedná o změnu užívání objektu, jejich předmětem je pouze úprava, oprava výměna nebo nahrazení jednotlivých konstrukcí a výměna prvků technického zařízení budovy, která svojí funkcí podmiňuje provoz objektu. Tyto změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření z hlediska PO při splnění těchto podmínek čl. 4 ČSN 73 0834 a to:

- požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty nebo oddělující prostory dotčené změnou stavby od prostoru neměněných, není snížena pod původní hodnotu, nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut – nová výtahová šachta bude vyzděna z cihelného zdiva o tloušťce 300 mm, vykazující požární odolnost 180R,
- Stupeň hořlavosti stavebních hmot nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen, na nově provedenou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů (podhledů) navíc hmot, které při požáru (při zkoušce dle ČSN 73 0865) jako hořící odkapávají nebo odkapávají – nový podhled v případě špatného stavu stávajícího v 1. PP bude proveden jako sádrokartonový,
- šířka a výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10 % původního rozměru a současně rovněž nedochází k navýšení požárního zatížení – stávající požárně otevřené plochy zůstávají zachovány nebo se nezvyšují o tuto mezní hodnotu,
- nově zřizované prostupy všemi nosnými konstrukcemi budou utěsněny dle požadavků ČSN 73 0802, v případě požárně-dělicích konstrukcí v prostoru plynové kotelny dle čl. 6.2 ČSN 73 0810,
- v měněných částech objektu únikové cesty vyhovují požadavkům norem, stávající únikové cesty jsou zachovány, veškerá stávající dveřní křídla osazená v souvislosti s vybudováním bezbariérového přístupu budou zachována, šířky únikových cest se nezužují,
- nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených na požární úseky je provedeno podle ČSN 73 0872, nově instalované vzduchotechnické zařízení v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo nečleněné na požární úseky musí být z výrobků třídy reakce na oheň skupiny A1 nebo A2 – nově instalované VZT zařízení nebude realizováno
- v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty, vnitřní a vnější odběrná místa požární vody

Závěr:

Dokumentace byla zpracována dle ČSN, především dle ČSN 73 0834, ČSN 73 0802, ČSN 73 0810, ČSN 73 0818, ČSN 73 0873 a norem souvisejících.