

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
STAVEBNÍ ÚPRAVY FITNES NA UČEBNU S PŘÍSLUŠENSTVÍM
ZŠ VĚRY ČÁSLAVSKÉ
Šantrochova 2/1800, Praha 6

Dokumentace pro stavební povolení

Leden 2018

Vít kocourek

D.1.3.1 Identifikační údaje stavby

- Název stavby: Stavební úpravy fitnes na učebnu s příslušenstvím
- Místo stavby: Šantrochova 2/1800, Praha 6
- Číslo pozemku: p.č.3477/175, k.ú.Břevnov
- Investor: MČ Praha 6, Čs. armády 601/23, 160 52 Praha 6
- Projektant: AVEK s.r.o., Prosecká 683/115, 190 00 Praha 9
HIP: Ing. Vít Kocourek, Prosecká 683/115, 190 00 Praha 9, ČKAIT: 0008965
Telefon: 777 568 025
Email: jan.kralicek75@seznam.cz
- Projektant části PBŘ: Ing.Jan Králíček, Nádražní 800, Rychnov u Jablonce nad Nisou

D.1.3.2 Seznam použitých podkladů pro zpracování

- ČSN 730802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty – 2009 + Z1,Z2
- ČSN 730810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení – 2016
- ČSN 730818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami – 1997 + Z1
- ČSN 730834 Požární bezpečnost staveb – Změny staveb – 2011+Z1,Z2
- Vyhláška 23/2008 O technických podmínkách požární ochrany staveb (změna 268/2011)
- Vyhláška 246/2001 O požární prevenci
- Projekt stavby – ing.Vít Kocourek 2018

D.1.3.3 Úvod

Tento projekt řeší stavební úpravy stávajících prostorů fitcentra provozovaných na základě Rozhodnutí o povolení změny užívání místností, spojené s drobnými stavebními úpravami ze dne 19.11.1997 tak, aby se prostor fitcentra mohl využívat jako učebna základní školy a stávající sociální zařízení (wc, sprcha atd.) odpovídalo požadavkům na využívání žáků základní školy.

V původním stavu byla učebna 43 využívána jako dílny (před změnou na fitnes).

Dotčené prostory se nacházejí v západní části objektu v 1.PP.

D.1.3.4 Popis objektu

Popis stávajícího stavu

Jedná se objekt z roku 1960.

Konstrukční systém: železobetonový skelet, cihelné vyzdívky a příčky, stropy železobetonové panely.

Okna: plastová

Hlavní vstup do školy je z chodníku ve východní části do 1.NP.

Z 1.NP se po schodech sestupuje do 1.PP, kde se nacházejí šatny žáků, byt školníka, sklady. Od hlavního vstupu do školy se projde šatnami žáků v 1.PP do chodby 05 odkud je vstup do úklidové místnosti 030, keramické dílny 034, učebny 032 a stávající oblasti fitcentra (chodba s kuchyňkou, wc, sprcha, sklad, kancelář) čísla míst. 040, 041, 042, 043, 044, 045, 046, 047, 048.

Základní škola – počty osob dle projektu: 621 žáků, 47 učitelů, 7ostatní personál, 6 školní jídelna, celkem základní škola: 681osob.

Stavební úpravou se nemění kapacita základní školy.

Stávající kapacita základní školy zůstane beze změny.

Popis stavebních úprav

Místnost 030 zůstane beze změny – je využívána jako úklidová komora.

Místnost 031 zůstane beze změny – je využívána jako wc pro děti na vnějším hřišti a má vlastní vstup z venkovního hřiště.

Místnost 032 zůstane beze změny – je využívána jako učebna pro 26žáků.

Místnost 034 zůstane beze změny – je využívána jako keramická dílna pro max 8žáků.

Dojde ke spojení chodby 040 s chodbou 005 vybouráním příčky. Dveře z chodby 005 vedou na volnou plochu vnějšího hřiště.

Místnost 041 bude využívána jako cvičebna pro polovinu třídy (max. 15žáků + učitel) – stavebně zůstane beze změny.

Místnost 042 bude zmenšena (stávající příčka mezi 042 a 043 se posune do 042) a bude využívána jako kabinet. Vstup do této místnosti bude z 041 a 043.

Místnost 043 bude zvětšena na úkor 044 a 042. Bude využívána jako učebna pro max. 50žáků.

Příčky místností 044, 045, 046, 047, 048 budou vybourány. Na místě těchto místností vznikne wc pro žáky – chlapce a dívky.

D.1.3.5 Požární charakteristiky

Objekt má nehořlavý konstrukční systém. Požární výška objektu je 10,5m.

D.1.3.6 Posudek stavebních úprav z hlediska požární bezpečnosti

Objekt bude řešen dle ČSN 730834, ČSN730802 a souvisejících norem požárního kodexu.

Dochází k opakované změně části stavby, nově navrhované změny se vztáhnou ke stavu před předcházející změnou – tj.původnímu využití jako školní dílny.

Z hlediska požární bezpečnosti ke změně užívání objektu dle čl.3.2 ČSN 730834 nedochází :

a) nedojde ke zvýšení požárního rizika ($p_n \cdot a_n \cdot c$) o více než 15kg/m² v měněné části objektu - *požární riziko je spočteno pro původní i pro nové využití níže, jsou použity hodnoty p_n a a_n z ČSN730802, příloha A, tab.A.1 ($c=1$), dle výpočtu se požární riziko pro nové využití snižuje*

původní využití – školní dílny

pol.2.3školní dílny - $a_n=1,1$; $p_n=45\text{kg/m}^2$

pol.2.4kabinet - $a_n=1,1$; $p_n=50\text{kg/m}^2$

pol.2.9 chodby - $a_n=0,8$; $p_n=5\text{kg/m}^2$

pol.4.3WC - $a_n=0,8$; $p_n=5\text{kg/m}^2$

součin $p_n \cdot a_n \cdot c = \sum p_n \cdot a_n \cdot S_i / \sum S_i = (50 \cdot 1,1 \cdot 24,8 + 45 \cdot 1,1 \cdot 76 + 5 \cdot 0,8 \cdot (6,82 + 0,88 + 0,88 + 2,66 + 6,82 + 35)) / (24,8 + 76 + 6,82 + 0,88 + 0,88 + 2,66 + 6,82 + 35) = 5338,24 / 153,86 = 34,7\text{kg/m}^2$

nové využití - učebna

pol.2.1 učebny - $a_n=0,8$; $p_n=25\text{kg/m}^2$

pol.2.4 kabinet - $a_n=1,1$; $p_n=50\text{kg/m}^2$

pol.2.9 chodby - $a_n=0,8$; $p_n=5\text{kg/m}^2$

pol.4.3WC - $a_n=0,8$; $p_n=5\text{kg/m}^2$

nový stav – součin $p_n \cdot a_n \cdot c = \sum p_n \cdot a_n \cdot S_i / \sum S_i = (5 \cdot 0,8 \cdot (30,1 + 2,5 + 7,2 + 9,1) + 25 \cdot 0,8 \cdot 84 + 50 \cdot 1,1 \cdot 14,9) / (30,1 + 2,5 + 7,2 + 9,1 + 84 + 14,9) = 2695 / 147,8 = 18,2\text{kg/m}^2$

nedochází ke zvýšení požárního rizika, nejedná se o změnu užívání z hlediska ČSN730834

b) nedojde ke zvýšení počtu unikajících osob o více než 20% stávajícího stavu, pokud ano, budou podmínky evakuace podrobně posouzeny a v případě vyhovujícího stavu se změna počtu osob nepovažuje za změnu užívání

počty osob jsou určeny dle ČSN730818 tab.1

pol.1.1 kabinet 5m²/osoba

pol.2.2.5 sál tělocvičny 4m²/osoba

pol.2.2.1 kmenové učebny 1,5m²/osoba

pol.2.2.3 dílny 3m²/osoba

Počet osob původní využití - dílny: 01 kabinet(24,8m²), $E_1=24,8/5=5\text{osob}$, 03 dílna(76m²), $E_2=76/3=25\text{osob}$ – celkový počet osob původní – $E_{pův}=E_1+E_2=30\text{osob}$

Počet osob novému využití - učebna : 042 kabinet (14,9m²), $E_1=14,9/5=3\text{osoby}$, 043 učebna (84m²), $E_2=84/1,5=56\text{osob}$ - $E_{nové}=59\text{osob}$

Dojde ke zvýšení počtu osob unikajících z části objektu dotčeného změnou stavby o více než 20% (z 30 osob na 59 osob), dále bude podrobně posouzen únik z těchto prostor.

Posudek úniku z nových prostor

Z prostoru nové učebny vede jedna nechráněná úniková cesta po rovině do místnosti 040 chodba, odtud je možné unikat dvěma směry – chodbou 005 a ven dveřmi na volné prostranství nebo přes chodbu před šatnami po schodech do vyššího patra a odtud dále ven z objektu.

Novou učebnu uvažují z hlediska PBS v nadzemním podlaží - úroveň přilehlého terénu není výše než 1,5m od úrovně podlahy.

Použití jedné únikové cesty je možné, počet osob unikajících z místnosti je menší než 100 osob dle ČSN730802 tab.17, v nové učebně je méně než 12 osob s omezenou schopností pohybu, osoby neschopné samostatného pohybu se zde nevyskytují.

Mezní délka únikové cesty

Z kabinetu a učebny se nejprve uniká po jedné únikové cestě do místa, odkud je možné unikat dvěma směry. Skutečná délka úniku po jedné únikové cestě je $14m < 20m$, tj. vyhovuje pro max. uvažovaný součinitel $a=1,1$.

Dále se dá unikat více směry, mezní délka nechráněné únikové cesty je 35m pro více nechráněných únikových cest a uvažovaný max. součinitel $a=1,1$. Maximální délka únikové cesty ke dveřím na volné prostranství je $27m < 35m$, vyhovuje.

Šířka únikové cesty

Z učebny vede jedna nechráněná úniková cesta, únik po rovině, součinitel $a=1,1$, dle tab.19 v ČSN730802 počet osob v jednom únikovém pruhu na únikové cestě $K=45$, současný způsob evakuace na NÚC – $s=1$, minimální šířka únikové cesty je $u_{min}=E/K*s=59/45*1=1,3$ únikového pruhu, dveře z učebny mají světlou šířku 900mm, tj. 1,5ú.p. Šířka únikové cesty vyhovuje.

Dále pokračuje více únikových cest. Pro více únikových cest, únik po rovině, součinitel $a=1,1$ je dle tab.19 v ČSN730802 počet osob v jednom únikovém pruhu na únikové cestě $K=90$, současný způsob evakuace na NÚC – $s=1$, minimální šířka únikové cesty je $u_{min}=E/K*s=113/90*1=1,25$ únikového pruhu, dveře vedoucí na volné prostranství mají světlou šířku 800mm, tj. 1,5ú.p. Šířka únikové cesty vyhovuje.

Dveře na únikových cestách

Musí se otvírat ve směru úniku, mimo dveří z místnosti, kde začíná úniková cesta a dveří na volné prostranství – je splněno. Dveře na únikových cestách musí mít ve směru úniku kování umožňující otevření dveří v případě evakuace ručně či samočinně (bez užití klíčů, jakýchkoliv nástrojů, apod.) bez zdržení, ať již jsou v běžném provozu zamčené, zablokované apod – jde o dveře na volné prostranství z chodby 005 – dveře z objektu.

Únikové cesty jsou vyhovující dle ČSN730802, navýšení počtu osob tedy neuvažují jako změnu stavby z hlediska ČSN730834.

c) nedojde ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu či neschopných pohybu o více než 12 osob na jakékoliv únikové cestě - *nedochází ke změně počtu osob s omezenou schopností pohybu či neschopných pohybu unikajících z objektu*

d) nedochází k záměně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy *využití objektu beze změny - škola – k záměně projektových norem nedochází*

e) nedochází ke změně objektu nástavbou, přístavbou nebo jiným podstatným stavebním změnám - *k těmto změnám nedochází*

Dle ČSN 730834 se jedná o **změny stavby skupiny I.** – změny staveb s uplatněním omezených požadavků požární bezpečnosti - v objektu nedochází k rozsáhlým stavebním úpravám ani ke změně užívání objektu dle čl.3.2 v ČSN730834 a předmětem změn skupiny I. je pouze úprava, výměna nebo nahrazení jednotlivých stavebních konstrukcí a dále změna vnitřního členění prostorů, kde nově nevznikají místnosti o podlahové ploše větší než 100m² (největší nová místnost 043 učebna má plochu 84m²<100m², vyhovuje).

Změny staveb skupiny I. nevyžadují další opatření, pokud splňují požadavky dle kap.4 v ČSN 730834:

a) požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných konstrukcích zajišťujících stabilitu objektu nebo jeho části, nebo použitých v konstrukcích ohraničujících únikové cesty nebo oddělujících prostory dotčené změnou stavby není snížena pod původní hodnotu – *stávající nosné konstrukce jsou beze změny, nové konstrukce oddělující měněné prostory od prostorů neměněných jsou navrženy jako zděné ze zdiva YTONG – nehořlavé konstrukce, bez požadavku na PO, netvořím nové požární úseky*

b) třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen, na nově provedené povrchové úpravy stěn a stropů není použito výrobků

třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů navíc hmot, které při požáru jako hořící odkapávají nebo odpadávají, v chráněných a částečně chráněných únikových cestách musí být použity výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 – je splněno, nové povrchové úpravy stěn - omítka, obklad - třídy reakce na oheň A1 nebo A2, nové podhledy ze SDK – třída reakce na oheň max.A2, v případě požáru neodkapávají a neodpadávají, podlaha v učebně 043 je marmoleum – původně v dílně byly vlysy, není zhoršení oproti původnímu stavu.

c) velikost požárně otevřených ploch v obvodových stěnách se nemění - velikost POP v obvodových stěnách je beze změn, požární riziko se nezvětšuje

d) nově zřizované prostupy v konstrukcích dle a) budou utěsněny dle čl.6.2 v ČSN 730810:2011 – nové prostupy nevznikají

e) nově instalované VZT zařízení bude provedeno dle ČSN730872, nově instalované VZT potrubí nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň B až F - nové VZT potrubí není navrženo

f) nově zřizované prostupy mezi všemi stropy budou utěsněny dle 6.2 v ČSN 730810:2011 – nové prostupy stropy nevznikají

g) v měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy anebo se prokáže, že jejich rozměry odpovídají normovým hodnotám

únikové cesty jsou posouzeny výše a jsou vyhovující

h) je vytvořen požární úsek z prostorů dle 3.3b v ČSN730834, pokud to ČSN730802 požaduje – bez požadavku na vytvoření nových požárních úseků

i) v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry umožňující požární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrní místa požární vody: u vnitřních hydrantů lze ponechat stávající hydranty včetně funkční výzbroje, v měněné části musí být rozmístěny přenosné hasicí přístroje dle zásad ČSN 730802. Změnou stavby se nemění parametry umožňující požární zásah. Počet hasicích přístrojů pro prostor změny stavby je: $n=0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c^3)^{0,5} = 0,15 \cdot (147,8 \cdot 0,877 \cdot 1)^{0,5} = 1,7$ ks, navrhuji 2x práškový hasicí přístroj s náplní 6kg prášku a hasicí schopností 34A. Umístění hasicích přístrojů bude splňovat §3 vyhlášky 246/2001 Sb. Vyhláška o požární prevenci – např. rukověť hasicího přístroje umístěného na svislé stavební konstrukci bude max. 1,5m nad podlahou.

Je požadována instalace domácího rozhlasu s nuceným poslechem dle §23, odst.7 vyhl.23/2008 v posledním znění.

D.1.3.7

Závěr

Při dodržení podmínek v tomto požárně bezpečnostním řešení nejsou vyžadována žádná další opatření z hlediska požární bezpečnosti.