

D. 1.3 Požárně bezpečnostní řešení stavby

Akce : VD Hněvkovice - rozšíření provozní budovy
stavba na poz. p.č. st.246, k.ú. Třitím

Stupeň : Změna stavby před dokončením

Investor : Povodí Vltavy, státní podnik
Holečkova 8, Praha 5

Datum : Leden 2020



Típka

Předmětem této zprávy je posouzení předložených změn u navržené přístavby a nástavby provozní budovy investora na pozemku p.č. st.246 v katastrálním území Třitím oproti schválenému projektu pro stavební povolení (říjen 2018) z hlediska požární bezpečnosti.

Původní stav /před navrhovanými úpravami/

Samostatně stojící jednopodlažní objekt s plochou střechou (dle KN stavba technického vybavení; vlastnické právo Česká republika, právo hospodařit s majetkem státu Povodí Vltavy s.p.) o půdorysných rozměrech 38,44 x 12,80 m umístěn na pozemku p.č. st.246, kolem objektu pozemek p.č.3408/14 (dle KN ostatní plocha - jiná plocha; vlastnické právo Česká republika, právo hospodařit s majetkem státu Povodí Vltavy s.p.).

Nosné stěny i nenosné příčky z cihelného zdiva s omítkovou povrchovou úpravou, stropy železobetonové panelové; střecha plochá.

V objektu údržbářské dílny, provozní sklad, kotelna, sklad pohonných hmot a šatny zaměstnanců s hyg. zázemím.

Jednotlivé dílny přístupny dvoukřídlovými dveřmi ze západní, východní i severní strany, sklad PHM samostatně ze severní strany jednokřídlovými dveřmi; ostatní prostory přístupny ze středové chodby se vstupem z jižní strany jednokřídlovými dveřmi.

Objekt vyprojektován v roce 1986 (v době platnosti ČSN 730802 a norem přidružených), požárně bezpečnostní řešení k původnímu objektu nebylo doloženo.

Dle platné ČSN 730802 PBS - Nevýrobní objekty (květen 2009) požární výška objektu - h = 0,0 m (1 užitné nadzemní podlaží), konstrukční systém nehořlavý.

Navržený stav /projekt pro stavební povolení/

Drobné dispoziční úpravy v přízemí objektu, jednopodlažní nástavba celého objektu, přístavba schodiště z jižní štítové strany pro přístup do nástavby

1.NP

- dispoziční úpravy (šatny zaměstnanců se zázemím) vybouráním a vyzděním nenosných příček, nosné konstrukce nebyly navrženými úpravami dotčeny

2.NP (nástavba)

- jednopodlažní nástavba nad celým objektem s nosnou ocelovou konstrukcí a plochou střechou s hydroizolační fóliovou krytinou z PVC
- obvodové stěny sendvičové : vnitřní opláštění sádkartonovými deskami, vnější opláštění z desek CETRIS, vnitřní izolace z minerální vlny
- v nástavbě zasedací místnost s terasou ze západní strany, spisovna, 3 kanceláře s terasou ze západní strany, kuchyňka, úklidová komora a hyg. zařízení, veškeré prostory přístupny ze středové chodby

přístavba schodiště

- přístavba vnitřního ocelového schodiště z jižní štítové strany objektu (v úrovni přízemí v místě stávajícího vstupu)
- vstup do přístavby schodiště ze západní i východní strany jednokřídlovými dveřmi, ze schodiště vstup jednokřídlovými dveřmi do stávajícího přízemí i nástavby

přístavba venkovního schodiště

- venkovní ocelové schodiště navrženo ze severní štítové strany objektu, v úrovni 2.NP navazuje na terasu umístěnou ze západní strany zasedací místnosti

Z hlediska požární bezpečnosti stavební úpravy objektu řešeny dle ČSN 730802 PBS - Nevýrobní objekty (květen 2009), ČSN 730834 PBS - Změny staveb (březen 2011), norem přidružených (ČSN 730810, ČSN 730821 ed.2, ČSN 730872, ČSN 730873), publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, Vyhlášky č.23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb a její změny (Vyhláška č.268/2011 Sb.); jednalo se o normy a vyhlášky platné v době zpracování projektové dokumentace.

- dle ČSN 730802 požární výška objektu po nástavbě - $h = 3,40$ m (2 užitná nadzemní podlaží), konstrukční systém nehořlavý
- objekt byl projektován v době platnosti ČSN 730802 a norem přidružených (v roce 1986); normu ČSN 730834 Změny staveb lze při změně této stavby užít pouze v případě jedná-li se o změnu stavby skupiny I
- jednopodlažní nástavba objektu řešena s plným uplatněním ČSN 730802 a norem přidružených (bez uplatnění ČSN 730834 Změny staveb)
- drobné stavební úpravy v přízemí objektu (stávající prostory požárně odděleny od přístavby se schodištěm i od nástavby) řešeny jako změna stavby skupiny I. (pro posouzení požárně dělících konstrukcí vzhledem k přístavbě a nástavbě tyto prostory zařazeny ve III. stupni požární bezpečnosti)

Dělení nástavby na požární úseky

1. spisovna v nástavbě ($p_v = 121,8 \text{ kg.m}^{-2}$) ... V. stupeň požární bezpečnosti
 2. zbylé prostory v nástavbě včetně přístavby vstupní haly se schodištěm ($p_v = 17,0 \text{ kg.m}^{-2}$) ... II. stupeň požární bezpečnosti
- Přízemí objektu požárně odděleno od přístavby schodiště i jednopodlažní nástavby.

Stavební konstrukce

- Ve III. stupni požární bezpečnosti je požadavek na odolnost požárně dělících a nosných konstrukcí 45 minut (stávající konstrukce ve funkci požárně dělících konstrukcí vzhledem k přístavbě a nástavbě).
 - stěny z cihelného zdiva minimální tl.300 mm (požární odolnost minim. 120 minut - REI 120 DP1) vyhovují jako nosné i požárně dělící konstrukce
 - železobetonové sloupy 400/400 mm s osovou vzdáleností výztuže minimálně 20 mm a vápenocementovou omítkou tl.15 mm (požární odolnost 45 minut - R 45 DP1) vyhovují jako nosné konstrukce
 - železobetonové panelové stropy tl.250 mm (požární odolnost minimálně 45 minut - REI 45 DP1) vyhovují jako nosné a požárně dělící konstrukce
- V V. stupni požární bezpečnosti (PÚ 1) je požadavek na odolnost požárně dělících a nosných konstrukcí v posledním užitném nadzemním podlaží 45 minut.
- Požární pásy
 - nehořlavé požární pásy v obvodových stěnách mezi požárními úseky nebyly požadovány

Únikové cesty

- Z nástavby objektu navrženy 2 únikové cesty různým směrem na volné prostranství (po vnitřním schodišti v přístavbě z jižní strany objektu, po venkovním schodišti navazujícím na terasu u zasedací místnosti); únikové cesty řešeny jako nechráněné.

Odstupové vzdálenosti

- Stavebně upravovaný objekt nebyl situován v požárně nebezpečném prostoru jiných stávajících objektů.

- Maximální odstupové vzdálenosti od nástavby objektu
 - jižní fasáda (schodiště) : d = 1,8 m
 - východní fasáda (celá nástavba) : d = 1,5 m
 - východní fasáda (nástavba - největší otvor) : d = 1,7 m
 - západní fasáda : d = 2,6 m
 - odstupové vzdálenosti od požárních úseků nástavby byly dodrženy, požárně nebezpečný prostor zasahoval pouze na přiléhající pozemek p.č.3408/14 stejného vlastníka

Požárně bezpečnostní zařízení

- Elektrická požární signalizace, samočinné stabilní hasící zařízení ani samočinné odvětrávací zařízení dle ČSN 730802 ani norem přidružených nebyla z hlediska požární bezpečnosti požadována.

Technická zařízení

- Klimatizace (chlazení v letním období) : pro kanceláře (203-205) umístěna jedna multisplitová kompresorová jednotka na střeše a jedna vnitřní nástěnná jednotka v každé kanceláři; pro zasedací místnost (207) umístěny 2 multisplitové kompresorové jednotky na střeše a tři vnitřní stropní kazetové jednotky v zasedací místnosti; rozvody chladiva vedeny v rámci jediného požárního úseku.

Původní přízemí objektu (1.NP)

- dispoziční úpravy (šatny zaměstnanců se zázemím) vybouráním a vyzdáním nenosných příček (nové příčky sádkartonové popř. zděné)
- nosné konstrukce nebyly stavebními úpravami dotčeny (kromě nového prostupu vzduchotechnického potrubí pro odvětrání dílny stropní konstrukcí)
- sklad PHM v severozápadním rohu objektu (se samostatným vstupem a stavebně oddělený od přiléhajících prostorů) zůstal zachován bez jakýchkoliv stavebních i jiných úprav
- zazdění okenního otvoru ve východní obvodové stěně i v jižní obvodové stěně (v místě přístavby schodiště)
- stávající východy na volné prostranství z dílen a skladů zachovány, pouze původní východ z chodby v jižní fasádě navržen přes přístavbu schodiště (jiný požární úsek)

Z hlediska požární bezpečnosti stavební úpravy v části přízemí řešeny dle ČSN 730802 PBS - Nevýrobní objekty /květen 2009/, norem přidružených (ČSN 730810, ČSN 730818, ČSN 730821 ed.2, ČSN 730872), publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, Vyhlášky č.23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb a její změny (Vyhláška č.268/2011 Sb.), s uplatněním ČSN 730834 PBS - Změny staveb /březen 2011/.

- stávající přízemí objektu požárně odděleno od přístavby schodiště i jednopodlažní nástavby (požárně dělící konstrukce s požární odolností odpovídající požadavkům pro III. stupeň požární bezpečnosti)
- dle ČSN 730834 stavební úpravy v požárně odděleném přízemí objektu řešeny jako změna stavby skupiny I.

1/ nedošlo ke změně užívání dle čl.3.2

- nedošlo ke zvýšení požárního rizika o více než 15 kg.m^{-2} (využití prostorů zachováno)
- na únikových cestách nedošlo ke zvýšení počtu osob nad hodnoty dle čl.b ani ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob

- nedošlo k záměně funkce prostoru na příslušné projektové normy (platí kmenová ČSN 730802), ke změně vedoucí k vyššímu požárnímu riziku ani k podstatným stavebním změnám
- 2/ splněny požadavky pro změny staveb skupiny I. dle čl.3.3
- nedošlo ke změně užívání dle čl.3.2
 - úprava, oprava popř. výměna jednotlivých stavebních konstrukcí
- 3/ splněny požadavky na změny staveb skupiny I. dle čl.4
- požární úseky
 - přízemí objektu požárně odděleno od přístavby schodiště i jednopodlažní nástavby
 - v rámci upravovaných prostorů v přízemí nebyl požadavek na vytvoření samostatných požárních úseků; stávající neměněný sklad PHM stavebně oddělen od zbylých prostorů přízemí
 - stávající nosné konstrukce z cihelného zdiva a železobetonu jsou zachovány
 - velikost požárně otevřených ploch v obvodových stěnách nebyla zvětšována o více než 10 % původního rozměru
 - velikost okenních a dveřních otvorů v obvodových stěnách zachována (jedno okno zrušeno a otvor dozděný)
 - stávající únikové cesty nebyly zúženy ani prodlouženy a ani nebyla jiným způsobem zhoršena jejich kvalita
 - ze skladových a dílenských prostorů zachovány stávající přímé východy na volné prostranství
 - ze zázemí pro zaměstnance úniková cesta přes přízemí přístavby schodiště (sousední požární úsek) vyhovuje normovým požadavkům

Změna stavby před dokončením

Změny pouze v původní části objektu (1.NP), nástavba 2.NP i přístavba schodišť stavebně zachována dle projektu pro stavební povolení (ve 2.NP úprava systému chlazení).

A. Dílna údržby (míst. 113)

Původní dvoukřídlové dveře (1,45 x 1,97 m) v západní fasádě a okno (1,2 x 1,5 m) z jižní strany dveří vybourány a nahrazeny sekčními vraty (4,0 x 2,6 m), ve vratech jednokřídlové dveře s otočným křídlem minimální šířky 600 mm.

B. Zesílení stropní konstrukce nad 1.NP

Železobetonová stropní konstrukce nad celým přízemím z důvodu únosnosti podepřena rámy z ocelových válcovaných profilů (stojiny ze 2 profilů U 260 v místě železobetonových sloupů, vodorovné nosníky ze 2 profilů HEB 300); jednotlivé ocelové rámy celistvě obloženy sádkartonovou konstrukcí.

C. Úprava systému chlazení ve 2.NP

Pro klimatizaci kanceláří (203-205) i zasedací místnosti (207) navržena na střeše společná venkovní kondenzační jednotka s tepelným čerpadlem (pro možnost vytápění kanceláří), v každé kanceláři umístěna jedna vnitřní nástěnná jednotka a v zasedací místnosti 6 vnitřních stropních kazetových jednotek; propojení venkovní jednotky s vnitřními jednotkami izolovanými chladovody (hlavní rozvod veden v chodbě nad podhledem).

Z hlediska požární bezpečnosti předložené změny budou posouzeny v návaznosti na požárně bezpečnostní řešení k projektu pro stavební povolení; dodatečně navržené úpravy v přízemí objektu i úprava systému chlazení ve 2.NP nadále vyhovují pro zařazení do změny staveb skupiny I.

A. Úprava otvorů v západní fasádě

- Úpravou otvorů dochází ke zvětšení šířky a výšky požárně otevřené plochy v obvodové stěně o více než 10 %, ale odstupová vzdálenost od západní fasády vyhovuje příslušným technickým normám a předpisům.
 - předpokládaná maximální odstupová vzdálenost od celé západní fasády v úrovni 1.NP - $d = 3,0 \text{ m}$ ($p_v \leq 40 \text{ kg.m}^{-2}$, $l = 29 \text{ m}$, $h_u = 3,0 \text{ m}$, $p_o = 40 \%$)
 - předpokládaná maximální odstupová vzdálenost od největší požárně otevřené plochy v západní fasádě : $d = 3,8 \text{ m}$ ($p_v \leq 40 \text{ kg.m}^{-2}$, sekční vrata 4,0 x 2,6 m)
 - ★ odstupová vzdálenost od západní fasády vzhledem k jiným objektům vyhovuje, požárně nebezpečný prostor zasahuje pouze na přiléhající pozemek p.č.3408/14 (dle KN ostatní plocha - jiná plocha) stejného vlastníka
- Nahrazení východových dvoukřídlových dveří z dílny (113) sekčními vraty s jednokřídlovými dveřmi nejsou zúženy a prodlouženy únikové cesty (resp. rozměry odpovídají normovým požadavkům).
 - z dílny údržby zachován současný počet únikových cest (přímý východ na volné prostranství, úniková cesta přes sousední dílnu /110/ i dveře do prostoru středové chodby)
 - z dílny (dle ČSN 730818 obsazena maximálně 20 osobami) vyhovuje šířka únikové cesty 1 únikový pruh (550 mm)
 - východové dveře na volné prostranství nemusí být otevírány ve směru úniku

B. Zesílení stropní konstrukce nad 1.NP

- Vložené ocelové rámy upravují nosnou konstrukci zajišťující stabilitu objektu, požární odolnost nosné konstrukce nebude snížena pod původní požadovanou hodnotu (dle PBR k projektu pro stavební povolení) 45 minut - REI 45 DP1 resp. R 45 DP1 u vlastní rámové konstrukce.

- požární odolnost ocelových rámců z válcovaných profilů U 260, HEB 300 bez další protipožární ochrany maximálně 15 minut (R 15 DP1)
- pro požadovanou požární odolnost 45 minut (R 45 DP1) navrženy ocelové rámy s celistvým obložení sádrokartonovými deskami
- ★ při použití např. sádrokartonových desek systému Knauf RED minimální tl. 2x12,5 mm dle systémového řešení vyhovují nosné ocelové rámy pro požadovanou požární odolnost 45 minut (R 45 DP1)
- ★ sádrokartonové požární konstrukce budou provedeny odborně způsobilou (certifikovanou) firmou pro montáž sádrokartonových systémů s doložením "Prohlášení o shodě"

C. Úprava systému chlazení ve 2.NP

- Rozvody chladiva (chladovody) vedeny dle projektu v rámci jediného požárního úseku (neprostupují do požárního úseku spisovny - míst. 206).
- Instalace spotřebičů (jednotek) musí být provedena v souladu s technickou dokumentací dodavatele (jedná se zejména o dodržení bezpečných vzdáleností od výrobků třídy reakce na oheň B - F).

Závěr

- Zpráva vypracována k předloženým změnám u stavebně upravované provozní budovy investora (oproti schválené projektové dokumentaci pro stavební povolení) dle ČSN 730802, ČSN 730834 a norem přidružených, v návaznosti na PBŘ k projektu pro stavební povolení.
- Předložené změny v přízemí objektu i úprava chlazení ve 2.NP nadále vyhovují požadavkům na změny staveb skupiny I. a při respektování požadavku uvedeného v této zprávě (požární obklad ocelových rámců) nejsou vyžadována z hlediska požární bezpečnosti další opatření.

Vypracoval : Ing. Václav Tipka
České Budějovice, leden 2020

ING. VÁCLAV TIPKA
Lipenská 32
370 01 České Budějovice
IČO 129 11 984

