

D. 1.3 Požárně bezpečnostní řešení stavby

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

Stupeň : Dokumentace pro stavební povolení

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

Datum : Říjen 2018



Projektová dokumentace pro stavební povolení řeší přístavbu a jednopodlažní nástavbu stávající provozní budovy investora umístěnou na pozemku p.č. st.246 v katastrálním území Třitím.

Stávající stav

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.), nejbližší stávající objekt na pozemku p.č. st.252 (dle KN stavba technického vybavení; vlastnické právo Česká republika, právo hospodařit s majetkem státu Povodí Vltavy s.p.) ve vzdálenosti minimálně 15 m.

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

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

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

Ve středové chodbě umístěny 2 hydranty C 52 s výzbrojí ve skříňce.

Vytápění objektu teplovodní s napojením na kotelnu (elektrický ohřev vody v akumulacích nádržích).

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

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

Navržený stav /úpravy/

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 vyzdčením nenosných příček, nosné konstrukce nejsou stavebními úpravami dotčeny

2.NP (nástavba)

- jednopodlažní nástavba nad celým objektem s nosnou ocelovou konstrukcí a plochou střechou
- obvodové stěny sendvičové : vnitřní opláštění sádrokartonovými deskami, vnější opláštění z desek CETRIS, vnitřní izolace z minerální vlny; z vnější strany stěn fasádní obklad DEKMETAL s minerální izolací popř. kontaktní zateplovací systém (tepelně izolační vrstva z fasádního polystyrenu) s omítkovou povrchovou úpravou
- nosná konstrukce ploché střechy navržena s minerálním kazetovým podhledem (ve spisovně sádrokartonový podhled), záklopem z OSB desek a hydroizolační fóliovou krytinou z PVC
- v nástavbě navržena zasedací místnost o celkové půdorysné ploše $151,9 \text{ m}^2$ s terasou ze západní strany, spisovna ($75,5 \text{ m}^2$), 3 kanceláře s terasou ze západní strany, kuchyňka, úklidová komora a hyg. zařízení, veškeré prostory přístupny ze středové chodby

přístavba schodiště

- přístavba schodiště o půdorysných rozměrech $7,6 \times 3,5$ m navržena z jižní štítové strany

- objektu (v úrovni přízemí v místě stávajícího vstupu)
- nosná konstrukce ocelová, obvodové stěny sendvičové (stejného složení jako u nástavby); nosná konstrukce ploché střechy s kazetovým minerálním podhledem a záklopem z trapézového plechu, hydroizolační fóliová krytina z PVC
- vstup do přístavby ze západní i východní strany jednokřídlými dveřmi, ze schodiště vstup jednokřídlými 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 se stavební úpravy objektu řeší 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.); jedná se o normy a vyhlášky platné v době zpracování projektové dokumentace.

- dle ČSN 730802 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 nástavbu objektu nelze zařadit do změny staveb skupiny I., bude 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) lze řešit jako změnu stavby skupiny I. (pro posouzení požárně dělících konstrukcí vzhledem k přístavbě a nástavbě budou tyto prostory zařazeny ve III. stupni požární bezpečnosti)

Dělení na požární úseky

1. spisovna v nástavbě (míst. 206) ... V. stupeň požární bezpečnosti
2. nástavba objektu (míst. 202-205, 207-213) včetně přístavby vstupní haly se schodištěm (míst.101, 201) ... II. stupeň požární bezpečnosti

Poznámky

- Místnost 2.06 (spisovna) tvoří samostatný požární úsek z důvodu vyššího požárního zatížení (čl.6.2.2-6.2.7 ČSN 730802).
- Přízemí objektu požárně odděleno od přístavby schodiště i jednopodlažní nástavby.

Požární riziko a stupeň požární bezpečnosti

Požární úsek "1"

(spisovna - $p_n = 80 \text{ kg.m}^{-2}$, $a_n = 1,0$, $S = 75,5 \text{ m}^2$)

$$p_n = 80,0 \text{ kg.m}^{-2},$$

$$a_n = 1,0$$

$$S_o = 2 \times 0,7 \times 0,7$$

$$S_o = 1,0 \text{ m}^2,$$

$$S = 75,5 \text{ m}^2,$$

$$\text{součinitel } b = 1,44,$$

$$p_s = 5,0 \text{ kg.m}^{-2},$$

$$a_s = 0,90$$

$$S_o/S = 0,013,$$

$$h_o = 0,70 \text{ m},$$

$$h_s = 2,90 \text{ m},$$

$$\text{součinitel } c = 1,0,$$

$$p = 85,0 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$a = 0,995$$

$$n = 0,006, \quad S_m = 75 \text{ m}^2$$

$$k = 0,016$$

$$p_v = 121,8 \text{ kg.m}^{-2}$$

- $p_v = 121,8 \text{ kg.m}^{-2}$
- $h = 3,40 \text{ m}$
- nehořlavý konstrukční systém

... V.stupeň požární bezpečnosti

Požární úsek "2"

101 vstupní hala	/21,7/	10	217,0	0,9	195,3
201 schodiště, galerie	28,3	10	283,0	0,9	254,7
202 chodba	25,4	5	127,0	0,8	101,6
203 kancelář	23,8	40	952,0	1,0	952,0
204 kancelář	23,5	40	940,0	1,0	940,0
205 kancelář	23,5	40	940,0	1,0	940,0
207 zased. místnost	151,9	20	3.038,0	0,9	2.734,2
208 kuchyňka	9,4	30	282,0	0,95	267,9
209 WC ženy	6,5	5	32,5	0,7	22,8
210 úklidová komora	3,1	5	15,5	0,8	12,4
211 WC muži	6,9	5	34,5	0,7	24,2
	<u>302,3</u>	<u>m²</u>	<u>6.861,5</u>		<u>6.445,1</u>

$$p_n = 22,7 \text{ kg.m}^{-2},$$

$$a_n = 0,939$$

$$p_s = 5,0 \text{ kg.m}^{-2},$$

$$a_s = 0,90$$

$$p = 27,7 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$a = 0,93$$

$$S_o = 2 \times 1,1 \times 2,4 + 1,6 \times 2,3 + 1,4 \times 2,5 + 3,5 \times 2,5 + 5 \times 2,2 \times 2,5 + 5 \times 2,1 \times 1,7 + 2 \times 1,1 \times 1,7 + 3 \times 1,1 \times 1,2 + 1,1 \times 2,1$$

$$S_o = 76,2 \text{ m}^2, \quad h_o = 2,18 \text{ m}, \quad S_o/S = 0,252, \quad n = 0,218, \quad S_m = 152 \text{ m}^2$$

$$S = 302,3 \text{ m}^2, \quad h_s = 2,90 \text{ m}, \quad h_o/h_s = 0,752, \quad k = 0,247$$

$$\text{součinitel } b = 0,66,$$

$$\text{součinitel } c = 1,0,$$

$$p_v = 17,0 \text{ kg.m}^{-2}$$

- $p_v = 17,0 \text{ kg.m}^{-2}$
- $h = 3,40 \text{ m}$
- nehořlavý konstrukční systém

... II. stupeň požární bezpečnosti

Velikost požárních úseků

- Půdorysné rozměry jednotlivých požárních úseků evidentně vyhovují i bez uplatnění součinitele c (použití požárně bezpečnostních zařízení).

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.
 - ohraničující sádkartonové příčky spisovny tl.150 mm (nosná kovová kostra, oboustranné opláštění sádkartonovými deskami, vnitřní izolace z minerální vlny)

- požadovány s požární odolností 45 minut (EI 45 DP1)
- obvodová stěna spisovny (nosná ocelová konstrukce, vnitřní opláštění sádrokartonovými deskami, vnější opláštění deskami CETRIS, izolace stěny z minerální vlny) požadována z vnitřní strany s požární odolností 45 minut (REI 45 DP1) - vnitřní opláštění ze sádrokartonových desek vykazující požární odolnost 45 minut (EI 45 DP1) ... nosná ocelová konstrukce (sloupy) s vnitřním opláštěním sádrokartonovými deskami vykazuje požární odolnost minimálně 45 minut (REI 45 DP1)
- ocelová stropní (střešní) konstrukce bude opatřena celistvým sádrokartonovým podhledem s požární odolností ze spodní strany 45 minut (EI 45 DP1); podhled musí navazovat na požárně dělicí sádrokartonové příčky i obvodovou stěnu
- boční stěny světlíků (až k povrchu střešního pláště) budou provedeny sádrokartonové s požadovanou odolností z vnitřní strany 45 minut /EI 45 DP1)
- Ve II. stupni požární bezpečnosti (PÚ 2) je požadavek na odolnost požárně dělicích a nosných konstrukcí 30 minut (v posledním užitném nadzemním podlaží 15 minut).
 - nosná ocelová konstrukce (sloupy) umístěna v obvodových sendvičových stěnách tvořených z vnitřní strany opláštěním ze sádrokartonových desek, z vnější strany deskami CETRIS a vnitřní izolací z minerální vlny
 - ★ v úrovni 1.NP (přístavba schodiště) požadovaná odolnost vnitřního celistvého opláštění stěn ze sádrokartonových desek 30 minut (EI 30 DP1) ... stěna vykazuje z vnitřní strany požární odolnost 30 minut (REI 30 DP1)
 - ★ v úrovni 2.NP (kromě spisovny) požadovaná odolnost vnitřního celistvého opláštění stěn ze sádrokartonových desek 15 minut (EI 15 DP1) ... stěny vykazují z vnitřní strany požární odolnost 15 minut (REI 15 DP1)
 - viditelné nosné ocelové sloupy (v místě okenních otvorů) navrhovány z profilů vykazujících požární odolnost 15 minut (R 15 DP1) bez dalších protipožárních opatření
- Požární pásy
 - nehořlavé požární pásy v obvodových stěnách mezi požárními úseky nejsou požadovány (výška objektu menší než 12,0 m)
- Požární uzávěry otvorů (minimální požadovaná odolnost)
 - 1.NP
 - vstupní hala (101) - chodba (102) : EW 30 DP3 - C
 - 2.NP
 - spisovna (2.06) - chodba (202) : EW 30 DP3 - C
 - kancelář (205) : EW 30 DP3 - C
 - požárním uzávěrem se rozumí otevíratelné dveřní křídlo včetně zárubně
 - požární dveře v případě požáru musí být v uzavřené poloze, způsob uzavírání musí odpovídat provozním podmínkám ... dveře navrhovány se samozavírači
- Obvodové stěny
 - sendvičové obvodové stěny (nosná ocelová konstrukce z vnitřní strany s opláštěním sádrokartonovými deskami a z vnější strany deskami CETRIS, vnitřní izolace stěn z minerální vlny) vyhovují jako nosné i požárně dělicí konstrukce /viz nosné a požárně dělicí konstrukce/
 - ★ sendvičové obvodové stěny opatřené z části objektu z vnější strany zavěšeným obkladem DEKMETAL s minerální vlnou tl.200 mm při stanovení odstupových vzdáleností budou posuzovány jako požárně uzavřené plochy
 - ★ část sendvičových obvodových stěn (pouze v úrovni 2.NP) opatřena z vnější strany kontaktním zateplovacím systémem tl.200 mm (tepelně izolační vrstva z fasádního polystyrenu třídy reakce na oheň E s omítkovou povrchovou úpravou)

- vnější zateplení obvodových stěn musí splňovat požadavky dle čl.3.1.3.2 ČSN 730810 - použití ucelené sestavy vnějšího zateplení (kontaktně spojené se zateplovanou konstrukcí) vykazující jako celek třídu reakce na oheň alespoň B (příčemž tepelně izolační vrstva je třídy reakce na oheň alespoň E) a index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $i_s = 0,0 \text{ mm.min}^{-1}$
- při založení vnějšího zateplení pod úrovní terénu (pouze v úrovni nástavby) musí být splněn požadavek dle čl.3.1.3.2b a čl.3.1.3.3b ČSN 730810 (v úrovni založení sestava vnějšího zateplení provedena tak, aby při zkoušce podle ČSN ISO 13785-1 nedošlo k šíření plamene přes úroveň 0,5 m od spodní hrany po dobu do 30 minut)
- takto zateplené obvodové stěny (zateplovací systém třídy reakce na oheň B s tloušťkou tepelně izolačního materiálu 200 mm) nejsou požárně otevřenými plochami (nedochází ke zvětšení požárně otevřených ploch obvodových stěn) a nestanovují se odstupové vzdálenosti
- Nosná konstrukce střechy
 - ve II. stupni požární bezpečnosti požadovaná požární odolnost nosné střešní konstrukce 15 minut (R 15 DP1)
 - ★ nosná ocelová konstrukce celé střechy (všechny nosné prvky) dle projektu bude provedena z profilů vykazujících požární odolnost minimálně 15 minut (R 15 DP1) bez dalších protipožárních opatření
 - ★ nad spisovnou (míst.206) ocelová střešní konstrukce opatřena požárním sádrokartonovým podhledem s požární odolností 45 minut (EI 45 DP1)
- Nenosné konstrukce
 - nenosné vnitřní sádrokartonové příčky bez požárně dělící funkce nemusí vykazovat požární odolnost (nejedná se o příčky ohraničující místnost spisovny - 206)
 - minerální kazetové podhledy (podhledy bez požárně dělící funkce) nemusí vykazovat požární odolnost
- Povrchové úpravy stavebních konstrukcí /vnitřní/
 - požadavky dle tabulky 14 ČSN 730802 se na navržené požární úseky nevztahují (nepatří do skupiny U1 ani U2); povrchové úpravy stěn a stropů navrženy v těchto požárních úsecích nehořlavé - štukové omítky, keramické obklady, sádrokarton, minerální podhledy
- Schodiště
 - vnitřní ocelové schodiště - není požadavek na požární odolnost (neslouží jako jediná úniková cesta pro více než 10 osob)
 - venkovní ocelové schodiště ze severní strany objektu - není požadavek na požární odolnost
- Střešní plášť
 - nad požárními podhledy (spisovna) ani ve II. stupni požární bezpečnosti není požadavek na požární odolnost; střešní plášť ploché střechy nástavby ani přístavby schodiště není situován v požárně nebezpečném prostoru jiných stávajících objektů
 - střešní plášť situovaný mimo požárně nebezpečný prostor dle §7 Vyhlášky č.268/2011 Sb. musí při vnějším požáru splňovat klasifikaci $B_{ROOF}(t_1)$ dle ČSN EN 13 501-5 pro požadovaný sklon
 - při stanovení odstupových vzdáleností se střešní plášť plochých střech v souladu s čl.8.15.4b1 ČSN 730802 nepovažuje za požárně otevřenou plochu a nestanovují se odstupové vzdálenosti
- Prostupy
 - při prostupu instalací a rozvodů požárně dělícími konstrukcemi DP1 musí být tyto

konstrukce ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností dotaženy až k vnějšímu povrchu prostupujících rozvodů pro zajištění požární celistvosti této konstrukce (případně zaměněny nebo upraveny v dotahované části za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti požárně dělící konstrukce)

- utěsnění prostupů pro zamezení šíření požáru těmito rozvody musí odpovídat čl.6.2 ČSN 730810 /červenec 2016/;

těsnění prostupů se provádí realizací požárně bezpečnostního zařízení - výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, článek 7.5.8) nebo dotěsněním (dozděním, dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce, a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo CHÚC (není v objektu navržena) a současně se jedná o případy dle bodu 1) a 2) tohoto článku

- prostupy musí být zřetelně označeny štítky v souladu s §9 ods.6 Vyhlášky č.23/2008 o technických podmínkách požární ochrany staveb

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.
- Dle ČSN 730818 nástavba objektu obsazena maximálně 119 osobami.
- Délka únikových cest
 - pro $a = 0.93$ je dovolená mezní délka nechráněné únikové cesty 28,5 m resp. 43,5 m při více únikových cestách
 - ★ maximální délka únikové cesty z nástavby na volné prostranství (32 m při více únikových cestách) vyhovuje
- Šířka únikových cest
 - požadovaná celková šířka schodišť z úrovně nástavby - $u = 119 : 87 = 1,37 = 1,5$ únikového pruhu (82,5 cm)
 - ★ navrhovaná šířka schodišť (minimálně 1100 mm a 850 mm) vyhovuje
 - šířka dveří na únikových cestách (minimálně 900 mm) vyhovuje
- Provedení únikových cest
 - dveře na únikových cestách navrženy s otevíráním ve směru úniku (včetně východových dveří na volné prostranství), za dveře otevíravé ve směru úniku se považují i vodorovně posuvné dveře mezi zasedací místností a terasou); východové dveře z jednotlivých místností (kromě zasedací místnosti) mohou být otevírány proti směru úniku (začátek únikové cesty dle čl.9.10.2 ČSN 730802)
 - dveře, jimiž prochází úniková cesta, nesmí mít osazeny prahy (nejedná se o východové dveře z jednotlivých místností, u nichž úniková cesta začíná)
 - veškeré dveře na únikových cestách musí mít ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu (nebo po jinak vzniklém ohrožení) jejich otevření ručně či samočinně v případě, že dveře by byly běžně zamčené, zablokované či jinak zajištěné např. proti vloupání
 - na únikových cestách musí být zřetelně označeny směry úniku dle ČSN ISO 3864, Nařízení vlády č.375/2017 Sb. (stanoví vzhled a rozmístění bezpečnostních značek) a Vyhlášky č.23/2008 (§10 odst. 4)
 - na únikových cestách (chodba, schodiště) nesmí být umístovány zařízení ani jiná zařízení zužující jejich stanovenou průchozí šířku (1,5 únikového pruhu - 82,5 cm)
 - nouzové osvětlení dle čl.9.15.1 ČSN 730802 doporučeno na nechráněných únikových cestách /viz technická zařízení/

Odstupové vzdálenosti

- Stavebně upravovaný objekt není situován v požárně nebezpečném prostoru jiných stávajících objektů.
 - severní štitová stěna jednopodlažního zděného objektu na pozemku p.č. st.252 (dle KN stavba technického vybavení) bez požárně otevřených ploch (vzdálenost mezi objekty větší než 10 m)
- Odstupové vzdálenosti od nástavby objektu (PÚ 2)
(sendvičové obvodové stěny s obkladem DEKMETAL i kontaktním zateplovacím systémem s omítkovou povrchovou úpravou posuzovány jako požárně uzavřené plochy)
 - severní fasáda bez požárně otevřených ploch, odstupová vzdálenost se nestanovuje
 - jižní fasáda (schodiště) : $d = 1,8 \text{ m}$
($p_v = 17,0 \text{ kg.m}^{-2}$, požárně otevřená plocha $1,1 \times 4,8 \text{ m}$)
 - jižní fasáda (míst. 203) : $d = 1,6 \text{ m}$
($p_v = 17,0 \text{ kg.m}^{-2}$, požárně otevřená plocha $1,4 \times 2,5 \text{ m}$)
 - východní fasáda (celá nástavba) : $d = 1,5 \text{ m}$
($p_v = 17,0 \text{ kg.m}^{-2}$, $l = 31,0 \text{ m}$, $h_u = 3,0 \text{ m}$, $p_o \leq 40 \%$)
 - východní fasáda (nástavba - největší otvor) : $d = 1,7 \text{ m}$
($p_v = 17,0 \text{ kg.m}^{-2}$, okno $2,1 \times 1,7 \text{ m}$)
 - východní fasáda (schodiště) : $d = 1,2 \text{ m}$
($p_v = 17,0 \text{ kg.m}^{-2}$, $l = 3,0 \text{ m}$, $h_u = 5,5 \text{ m}$, $p_o \leq 40 \%$)
 - západní fasáda (míst. 203-205) : $d = 2,6 \text{ m}$
($p_v = 17,0 \text{ kg.m}^{-2}$, $l = 11,3 \text{ m}$, $h_u \leq 3,0 \text{ m}$, $p_o \leq 60 \%$)
 - západní fasáda (míst. 207) : $d = 2,6 \text{ m}$
($p_v = 17,0 \text{ kg.m}^{-2}$, $l = 10,0 \text{ m}$, $h_u \leq 3,0 \text{ m}$, $p_o \leq 60 \%$)
 - odstupové vzdálenosti jsou vzhledem ke stávajícím objektům dodrženy, požárně nebezpečný prostor dle situace (katastrální mapy) zasahuje pouze na přiléhající pozemek p.č.3408/14 (dle KN ostatní plocha - jiná plocha; vlastnické právo Česká republika, právo hospodařit s majetkem státu Povodí Vltavy s.p.)

Zařízení pro protipožární zásah

- Příjezd požárních vozidel dle ČSN 730802 požadován po komunikaci šířky nejméně 3,0 m do vzdálenosti alespoň 20 m od vchodu do objektu, kterým se předpokládá vedení protipožárního zásahu; v případě ohrazeného pozemku vjezd pro požární vozidla požadován minimální světlé šířky 3,5 m a výšky 4,10 m.
 - příjezd k objektu v uzavřeném areálu po stávajících komunikacích
 - vodorovně posuvná vjezdová brána v oplocení šířky cca 6,0 m bez výškového omezení
- Nástupní plochy nejsou požadovány (výška objektu menší než 12 m).
- Vnitřní zásahové cesty nejsou požadovány (protipožární zásah lze vést z vnější strany objektu).
- Vnější zásahové cesty : přístup na pochůznou střechu přístavby schodiště navržen vnitřním výlezem ze schodiště a navazujícím žebříkem i na střechu nástavby.

Zásobování požární vodou

- Vnější odběrní místa požární vody
 - dle ČSN 730873 požadován vodovodní řad DN 100 s osazeným hydrantem ve vzdálenosti do 150 m od objektu popř. vodní tok (nádrž o objemu 22 m^3) ve vzdálenosti do 600 m od objektu (oproti současnému stavu nedochází ke zvýšení požadavků)

- dle dodaných podkladů jako zdroj požární vody se předpokládá stávající hydrantová síť s osazeným podzemním hydrantem u příjezdové komunikace v areálu (hydrant označen orientační tabulkou), dalším případným odběrním místem řeka Vltava
- Vnitřní odběrní místa požární vody
 - dle ČSN 730873 hadicové systémy s tvarově stálou hadicí pro prvotní zásah v navržených požárních úsecích nástavby nejsou požadovány (jednotlivé požární úseky se součinem půdorysné plochy a požárního zatížení menším než 9.000)

Přenosné hasící přístroje

- Nezbytný počet přenosných hasících přístrojů (n_r) stanovený dle čl.12.8 ČSN 730802.
 - $PÚ\ 1, PÚ\ 2 : n_r = 0,15 \cdot (75,5 \cdot 1,00 + 302,3 \cdot 0,93)^{1/2} = 2,83 = 3\text{ ks}$ (18 hasících jednotek)
- Počet PHP (n_r) určen pro přístroje s náplní hasební látky 9 kg (vodní, pěnové), 6 kg (práškové) a 5 kg (sněhové); v případě osazení jiných hasících přístrojů musí být splněn požadavek na celkový součet hasících jednotek (uvedený v závorce) u těchto přístrojů.
- Doporučené umístění a druh PHP
 - 2.NP
 - galerie /míst. 201/ : 1 PHP práškový 6 kg (21 A)
 - chodba /míst. 202/ : 1 PHP práškový 6 kg (21 A)
 - zasedací místnost /míst. 207/ : 1 PHP práškový 6 kg (21 A)
- PHP se osazují na přístupných a viditelných místech, při umístění na svislé konstrukce s výškou rukojeti 1,5 m nad úrovní podlahy.

Požárně bezpečnostní zařízení

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

Technická zařízení

- Vytápění nástavby teplovodní s napojením na nově zřízený zdroj (tepelné čerpadlo vzduch/voda s bivalentním zdrojem - elektrický přímotopný kotel o maximálním výkonu 45 kW); stávající akumulační nádrže s elektrickým ohřevem vody zrušeny.
- Elektroinstalace : rozvody elektroinstalace musí být provedeny dle platných norem a předpisů, instalovaná elektrická zařízení odpovídat stanovenému prostředí dle protokolu o určení vnějších vlivů; k žádosti o vydání kolaudačního souhlasu bude doložena revizní zpráva elektroinstalace.
- Nouzové osvětlení : dle ČSN 730802 doporučeno na únikových cestách.
 - dle projektu elektroinstalace navrhováno na únikových cestách nouzové osvětlení dle ČSN EN 1838 s funkcí po dobu alespoň 15 minut (budou použita svítidla s vestavěnými náhradními zdroji - interními akumulátory)
 - u nouzového osvětlení se svítidla s vlastními akumulátory není požadavek na funkční integritu kabelových tras
- Vypínání elektrické energie při požárech a mimořádných událostech musí být v objektu navrženo a zajištěno v souladu s čl.4.5 ČSN 730848 "PBS - Kabelové rozvody /duben 2009/" a následných změn této normy - centrální vypnutí elektrických zařízení v objektu (nebo v jeho části) vypínacím prvkem CENTRAL STOP popř. TOTAL STOP.
 - v objektu bez navržených požárně bezpečnostních zařízení bude vypnutí všech elektrických zařízení umožněno vypínacím prvkem TOTAL STOP umístěným ve

- vstupním podlaží schodiště /míst. 101/
- kabelová trasa pro ovládání vypínacího prvku musí splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou
- vypínací prvek bude označen textovou tabulkou "TOTAL STOP"
- Hromosvod : ochrana objektu před účinky blesku bude řešena dle ČSN EN 62305-1 ed.2
- Ochrana před bleskem - Část 1 : Obecné principy; navrhována mřížová jímací soustava doplněná tyčovými jímači a svody na uzemňovací soustavu.
- Rozvod plynu není ve stávajícím objektu a není navrhován ani v nástavbě.
- Vzduchotechnická zařízení : musí být navržena a provedena v souladu s ČSN 730872 "PBS - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením" ve vazbě na požárně bezpečnostní řešení (dělení objektu na požární úseky).
 - prostory nástavby navrhovány s přirozeným větráním bez použití vzduchotechnických zařízení
 - odvod vzduchu od svářecího stolu v dílně (míst.113) nově navržen potrubím z pozinkovaného plechu s osazeným ventilátorem vedeným prostorem spisovny v nástavbě nad střechu objektu (nástavby)
 - ★ potrubí při průchodu spisovnou i prostorem nad podhledem (až k rovině střešního pláště) bude v celé délce požárně chráněno (v V. stupni požární bezpečnosti požadovaná odolnost chráněného potrubí 45 minut - EI 45 DP1) a nebudou na něm osazeny žádné vyústky; na potrubí nebudou osazeny požární klapky

Výstražné a bezpečnostní značky a tabulky

- V objektu budou rozmístěny výstražné a bezpečnostní značky a tabulky (dle ČSN ISO 3864, ČSN 018013, Nařízení vlády č.375/2017 Sb., Vyhlášky č.23/2008 Sb.) a označena místa s věcnými prostředky požární ochrany.
 - označen hlavní vypínač elektrické energie, hlavní uzávěr vody
 - zákaz hašení vodou nebo pěnovými přístroji u elektrických zařízení
 - stanoviště s hasícími přístroji označena značkou "Hasící přístroj"
 - informativními značkami označeny směry úniku a východy na volné prostranství

Stávající přízemí objektu (1.NP)

- dispoziční úpravy (šatny zaměstnanců se zázemím - v šatně mužů 18 plechových skříněk, v šatně žen 3 skřínky) vybouráním a vyzděním nenosných příček (nové příčky sádkartonové popř. zděné)
- nosné konstrukce nejsou stavebními úpravami dotčeny (kromě nového prostupu vzduchotechnického potrubí pro odvětrání dílny stropní konstrukcí)
- stávající sklad PHM v severozápadním rohu objektu (se samostatným vstupem a stavebně oddělený od přiléhajících prostorů) zůstane 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)
- změna zdroje vytápění (nově tepelné čerpadlo s elektrokotlem o maximálním tepelném výkonu 45 kW), stávající akumulární nádrže kompletně demontovány
- nové rozvody elektroinstalace, úprava rozvodů zdravotní instalace a vzduchotechniky

Z hlediska požární bezpečnosti se stavební úpravy v části přízemí řeší 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 možností uplatnění 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 lze stavební úpravy v požárně odděleném přízemí objektu zařadit do změny staveb skupiny I.

1/ nedochází ke změně užívání dle čl.3.2

- nedochází ke zvýšení požárního rizika o více než 15 kg.m^{-2}
 - využití prostorů zachováno (pouze dispoziční úpravy prostorů se zázemím pro zaměstnance)
- na únikové cestě z upravovaných prostorů nedochází ke zvýšení počtu osob nad hodnoty dle čl.b (dveře na únikové cestě šířky 1,5 únikového pruhu kapacitně vyhovují pro maximální počet osob stanovený dle ČSN 730818 z celkového počtu skříněk v šatnách - $21 \times 1,35 = 28$ osob)
- nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob (tyto osoby se mohou v prostorech vyskytnout pouze nahodile)
- nedochází k změně 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

- nedochází ke změně užívání dle čl.3.2
- úprava, oprava popř. výměna jednotlivých stavebních konstrukcí
- úprava popř. výměna rozvodů instalací, nový zdroj vytápění (tepelná čerpadla s elektrokotlem o maximálním tepelném výkonu 45 kW)
- nové vnitřní vybavení v prostorech se zázemím pro zaměstnance

3/ splněny požadavky na změny staveb skupiny I. dle čl.4

- požární úseky
 - stávající přízemí objektu požárně odděleno od přístavby schodiště i jednopodlažní nástavby
 - v rámci upravovaných prostorů v přízemí není požadavek na vytvoření samostatných požárních úseků; stávající neměněný sklad PHM stavebně oddělen od zbylých prostorů přízemí (lze ho považovat za stávající samostatný požární úsek)
- stávající nosné konstrukce z cihelného zdiva a železobetonu jsou zachovány
- třída reakce stavebních výrobků na oheň u měněných stavebních konstrukcí není oproti původnímu stavu zhoršena
 - nové nenosné příčky sádkartonové s nosnou kovovou kotroutou popř. z cihelného zdiva a pórobetonu
 - dozdivky okenních otvorů z pórobetonových tvárnic
 - nové podlahy s nášlapnou vrstvou z keramické dlažby
- na nově povrchové úpravy stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F
 - oprava stávajících omítek; nové příčky sádkartonové a zděné s omítkovou povrchovou úpravou popř. keramickým obkladem

- velikost požárně otevřených ploch v obvodových stěnách není zvětšována o více než 10 % původního rozměru nebo odstupová vzdálenost vyhovuje příslušným technickým normám a předpisům
 - velikost okenních a dveřních otvorů v obvodových stěnách zachována (jedno okno zrušeno a otvor dozděn)
- případné nové prostupy rozvodů a instalací stěnami oddělovacími chodbu popř. stropními konstrukcemi musí být provedeny v souladu s čl.6.2 ČSN 730810 /červenec 2016/
 - stěnové (stropní) konstrukce musí být ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností dotaženy až k vnějšímu povrchu prostupujících rozvodů pro zajištění požární celistvosti těchto konstrukcí (případně zaměněny nebo upraveny v dotahované části za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce)
 - utěsnění prostupů pro zamezení šíření požáru těmito rozvody bude provedeno v souladu s čl.6.2.1a ČSN 730810 - realizací požárně bezpečnostního zařízení - výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010 čl. 7.5.8) *nebo* dotěsněním (dozděním, dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 či A2 v celé tloušťce konstrukce (pouze však v případech dle čl.6.2.1b ČSN 730810); požadovaná odolnost prostupů 45 minut - EI 45 DP1
- nová vzduchotechnická zařízení musí být provedena v souladu s ČSN 730872 PBS - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením /leden 1996/, nově instalované vzduchotechnické rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo nečleněných na požární úseky nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň B až F
 - nucené odvětrání míst. 106, 107, 116, 115 potrubím z pozinkovaného plechu (výrobek třídy reakce na oheň A) s osazeným ventilátorem do fasády objektu je v souladu s ČSN 730872
 - odvod vzduchu od svářecího stolu v dílně (míst.113) nově navržen potrubím z pozinkovaného plechu s osazeným ventilátorem vedeným prostorem spisovny v nástavbě nad střechu objektu (nástavby)
 - ★ potrubí při průchodu spisovnou i prostorem nad podhledem (až k rovině střešního pláště) bude v celé délce požárně chráněno (v V. stupni požární bezpečnosti požadovaná odolnost chráněného potrubí 45 minut - EI 45 DP1) a nebudou na něm osazeny žádné vyústky; na potrubí nebudou osazeny požární klapky
- stávající únikové cesty nejsou zúženy ani prodlouženy a ani není jiným způsobem zhoršena jejich kvalita (popř. únikové cesty odpovídají normovým požadavkům)
 - 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
 - ★ délka únikové cesty : pro $a \leq 1,0$ je dovolená mezní délka únikové cesty 25 m, skutečná délka únikové cesty do schodiště (19 m) i na volné prostranství (22 m) vyhovuje
 - ★ šířka únikové cesty : pro 28 osob požadovaná šířka únikové cesty 1 únikový pruh (550 mm), skutečná minimální šířka únikové cesty (dveře 1000 mm) vyhovuje
 - ★ dveře na únikové cestě otevírány ve směru úniku, východové dveře z jednotlivých místností do chodby (začátek únikové cesty dle čl.9.10.2 ČSN 730802) nemusí být otevírány ve směru úniku
- nejsou zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah (příjezdové komunikace, přístupy do objektu, vnější odběrní místa požární vody)
- vnitřní odběrní místa požární vody : stávající 2 hydranty C 52 s výzbrojí ve skřínce (ve středové chodbě) zachovány

- přenosné hasicí přístroje
 - nezbytný počet přenosných hasících přístrojů v přízemí objektu (kromě neměnného skladu PHM) stanovený dle čl.12.8 ČSN 730802 - $n_r = 0,15 \cdot /395,8 \cdot 1,0/^{1/2} = 2,98 = 3$ ks (18 hasebních jednotek)
 - počet PHP (n_r) určen pro přístroje s náplní hasební látky 9 kg (vodní, pěnové) resp. 6 kg (práškové a sněhové); v případě osazení jiných hasících přístrojů musí být splněn požadavek na celkový součet hasících jednotek těchto přístrojů (18 hasebních jednotek)
 - v objektu zůstanou osazeny stávající PHP popř. budou doplněny na požadovaný počet; PHP se osazují na svislé konstrukce s výškou rukojeti 1,5 m nad úrovní podlahy

Technická zařízení

- Elektroinstalace : nové rozvody elektroinstalace musí být provedeny dle platných norem a předpisů (dle projektu elektroinstalace), instalovaná elektrická zařízení odpovídat stanovenému prostředí dle protokolu o určení vnějších vlivů; k žádosti o vydání kolaudačního souhlasu bude doložena revizní zpráva elektroinstalace.
- Vytápění přízemí (i nástavby) objektu ústřední teplovodní s napojením na nově zřízený zdroj (tepelné čerpadlo vzduch/voda s bivalentním zdrojem - elektrický přímotopný kotel o maximálním výkonu 45 kW).
 - jednotky tepelného čerpadla umístěny vně objektu, elektrokotel v místnosti původní kotelny (netvoří samostatný požární úsek)
 - instalace tepelných spotřebičů musí odpovídat §9 odst.4 Vyhlášky č.23/2008 Sb., ČSN 061008 Požární bezpečnost tepelných zařízení (prosinec 1997) a technické dokumentaci dodavatele (jedná se zejména o dodržení bezpečných vzdáleností tepelného spotřebiče od výrobků třídy reakce na oheň B - F)
 - ★ bezpečné vzdálenosti (stanovené na základě zkoušky provedené podle ČSN 061008) předepsány v technické dokumentaci spotřebiče; v případě, že není bezpečná vzdálenost předepsána, stanoví se dle tab.1 ČSN 061008

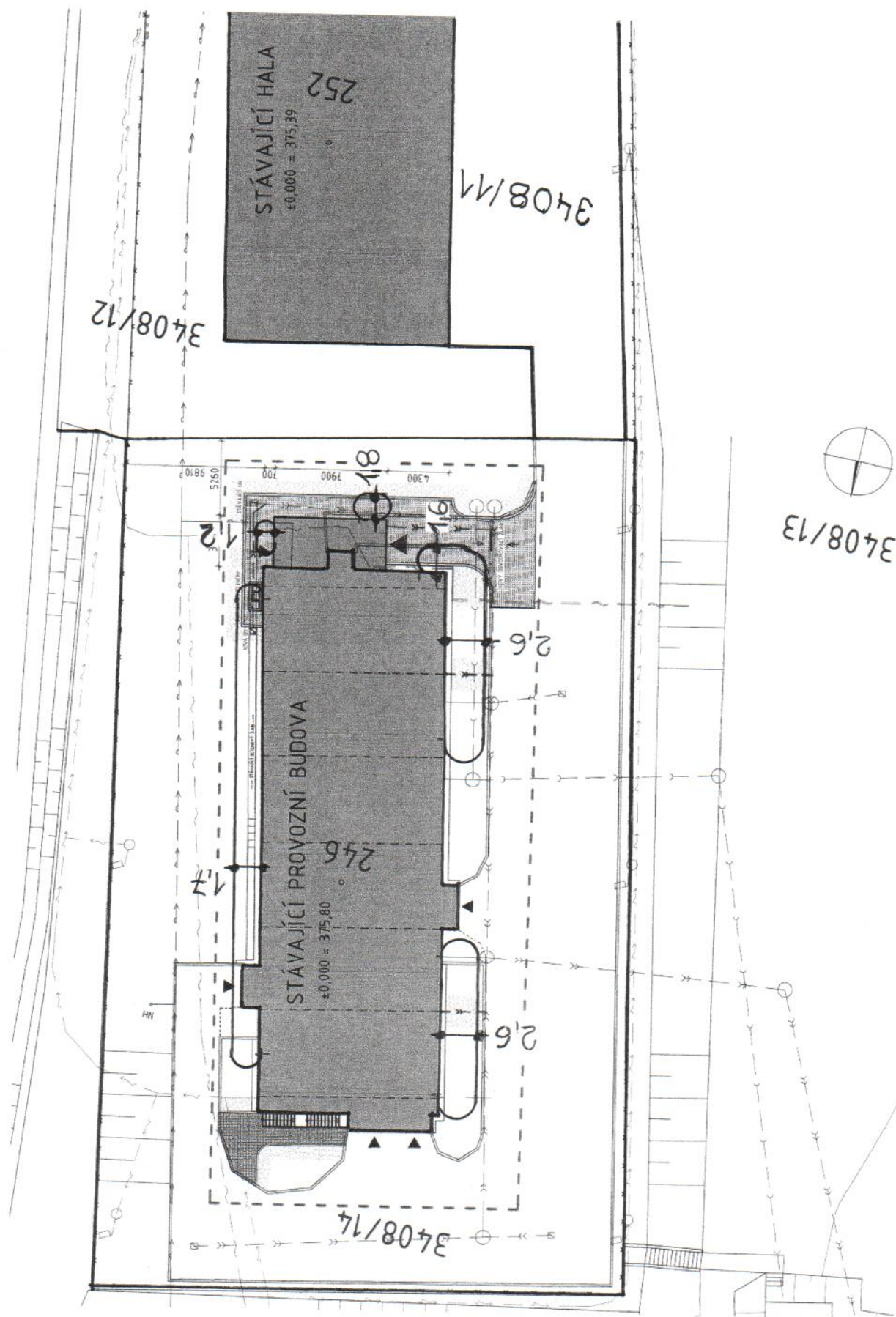
Závěr

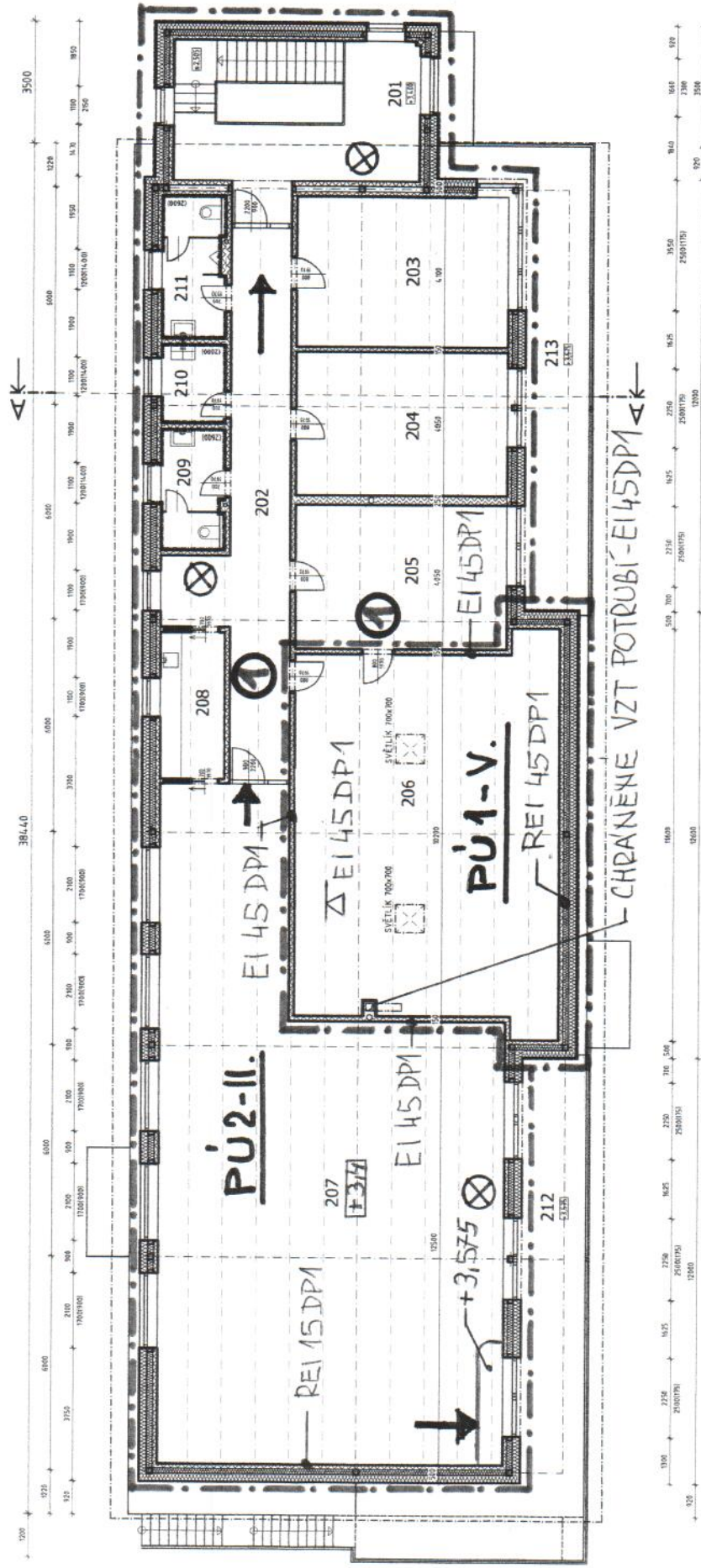
- Zpráva vypracována dle ČSN 730834, ČSN 730802, norem přidružených (ČSN 730810, ČSN 730821 ed.2, ČSN 730872, ČSN 730873), publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, Vyhlášky č.23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb a její změny (Vyhláška č.268/2011 Sb.); jedná se o normy a vyhlášky platné v době zpracování projektu.
- Přístavba schodiště a jednopodlažní nástavba požárně oddělené od stávající části objektu řešeny bez uplatnění ČSN 730834, stavební úpravy ve stávající části objektu jako změna stavby skupiny I.
- Odstupové vzdálenosti od přístavby a nástavby objektu jsou vzhledem ke stávajícím objektům dodrženy, požárně nebezpečný prostor dle situace (katastrální mapy) zasahuje pouze na přiléhající pozemek p.č.3408/14 (dle KN ostatní plocha - jiná plocha; vlastnické právo Česká republika, právo hospodařit s majetkem státu Povodí Vltavy s.p.).
- Objekt bude vybaven přenosnými hasicími přístroji, v přízemí zachovány stávající hydranty; požárně bezpečnostní zařízení ani vnitřní odběrní místa požární vody pro požární úseky nástavby nejsou požadována.
- Při realizaci stavebních úprav i vlastním provozu je z hlediska požární bezpečnosti nutno respektovat požadavky této zprávy; případné změny mající vliv na požární bezpečnost objektu konzultovat s projektantem PBŘ a řešit v dodatku k této zprávě.

Vypracoval : Ing. Václav Tipka
České Budějovice, říjen 2018

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

SITUACE (1:400)
POŽÁRNĚ NEBEZ. PROSTOR





① EW 30 DP3-C

⊗ PHP

2.NP