

OBSAH DOKUMENTU

D.1.3.a.1	Úvod	2
D.1.3.a.2	Popis objektu – zásady zajištění požární ochrany stavby	2
D.1.3.a.3	Požární úseky a požární riziko	3
D.1.3.a.4	Mezní rozměry požárních úseků a podlažnost požárních úseků	4
D.1.3.a.5	Konstrukce	4
D.1.3.a.6	Únikové cesty	6
D.1.3.a.7	Odstupové vzdálenosti	7
D.1.3.a.8	Technická zařízení	8
D.1.3.a.8.1	Rozvody technických a technologických zařízení	8
D.1.3.a.8.2	Vytápění a plynofikace	9
D.1.3.a.8.3	Vzduchotechnika	9
D.1.3.a.8.4	Elektroinstalace	10
D.1.3.a.8.5	Výtahy v objektu	11
D.1.3.a.8.6	Požárně bezpečnostní zařízení – SHZ, SOZ, EPS, AUS	11
D.1.3.a.9	Zásobování vodou pro hašení, hasicí přístroje	12
D.1.3.a.10	Přístupové komunikace, zásahové cesty a nástupní plochy	12
D.1.3.a.11	Požární tabulky, informační systém	13
D.1.3.a.12	Závěr	13

Název akce: Nástavba provozně technického objektu – ON Trutnov
Místo: parc.č. st. 1716, k.ú. Trutnov, 541 01, Maxima Gorkého 77
Investor: Královehradecký kraj, Pivovarské nám. 1245, Hradec Králové
Projektant Digitronic CZ s.r.o.
Stupeň: DSP
Datum: červenec 2022
Zpracoval: Ing. Jiří Ledinský
ČKAIT 0012288 pro požární bezpečnost staveb
mob: 603 922 457, email: ledinskyp@seznam.cz

D.1.3.a.1 Úvod

Předmětem tohoto požárně bezpečnostního řešení je nástavba na stávající objekt provozně technického zázemí v rámci areálu nemocnice Trutnov.

V objektu budou nově provedeny pouze administrativní prostory. Zdravotnické prostory nebudou nově řešeny.

Toto PBR je provedeno dle podmínek §41 vyhl.č. 246/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Objekt bude mít nově 4.NP a 1.PP. Změny jsou provedeny především ve 3.NP a 4.NP a částečně ve 2.NP, kde nově řešen únik – provedena CHÚC typu A.

Posouzení dle (§41 vyhl.č. 246/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů – písmene a)):

- zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon),
- zákon č.133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů,
- zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky ve znění pozdějších předpisů,
- vyhláška č.246/2001 Sb. o požární prevenci, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 460/2021 Sb. o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva
- nařízení vlády č.163/2002 Sb. kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění pozdějších předpisů

Dále je akce posouzena dle technických norem požární bezpečnosti staveb v platném znění:

ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty

ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení

ČSN 73 0818 - Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektu osobami

ČSN 73 0848 - Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody

ČSN 73 0872 - Požární bezpečnost staveb - Ochrana stav. objektů proti šíření požáru VZT zař.

ČSN 73 0873 - Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou

a dalších navazujících norem.

Podklad – Digitronic CZ.

VZT Digitronic CZ – zodpovědný projektant Ing. Jan Dinga

ZTI Digitronic CZ – zodpovědný projektant Ing. Jan Dinga

Elektro Digitronic CZ – zodpovědný projektant Ing. Jan Dinga

PBR na rekonstrukci objektu – Ing. Zinga + TEKTUM architektonická – inženýrská společnost s r.o., 05/2000, 09/2000, 04/2003 – jedná se o projekty pro rekonstrukci objektu, která byly poskytnuty investorem.

D.1.3.a.2 Popis objektu – zásady zajištění požární ochrany stavby

(§41 vyhl.č. 246/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů – písmene b))

Objekt má 3 nadzemních podlaží a 1 podzemní podlaží.

Řešený objekt je na parcele č. st. 1716, ostatní objekty pouze navazují na objekt a nejsou jeho součástí ani se neřeší (nejsou komunikativně propojeny – stavebně zcela odděleny). Na sousedních parcelách leží objekty samostatné, které nejsou touto PD ovlivněny.

V 1.PP Technické prostory s rozvody technologií – bez změny.

V 1.NP Dílna správy, strojovna ÚT, sociální zázemí – bez změny.

2.NP vstup do objektu do řešené části. Řešen pouze prostor kolem únikové cesty

3.NP administrativa – nově řešeno.

4.NP administrativa – nově řešeno.

Prostor podkroví není využit. Konstrukce dřevěná s plechovou krytinou.

Stavebně technické řešení

Základy – základové pásy, piloty

Vodorovné konstrukce – stropní dutinové panely tl. 250 mm + kce podlahy (kročejová TI, nášlapná vrstva)

Svislé konstrukce – Zděné obvodové, nosné zděné, zděné příčky/SDK příčky vnitřní

Střecha – profilované plechové desky, nosná část příhradové vazníky, mezi nimi TI tl. 260 mm, zespod chráněno protipožárním SDK podhledem

Okna – dvojskla, plastové, otevíravé (ovládání max. 1,5m nad úrovní podlahy), okna na schodišti otevíravá s elektrickým pohonem v případě požáru nebo na tlačítko na podestě.

Požární charakteristika:

- počet nadzemních podlaží	4
- počet podzemních podlaží	1
- vodorovná nosná konstrukce	nehořlavé druhu DP1 – železobeton
- svislá nosná konstrukce:	nehořlavé druhu DP1 – zdivo, železobeton
- konstrukční systém objektu	<u>nehořlavý</u>
- požární výška objektu	14,7 m
- celková výška	21,35 m (hřeben).

Dle vyhl. č. 460/2021 se jedná o:

Dle § 5 se jedná o prostory určené pro veřejnost. Z hlediska zařazení se jedná o **druhá třídu využití**. Dle §7 až §9 se jedná o objekt se zařazením do **kategorie II**.

Objekt neslouží jako lůžkové oddělení nemocnice, pouze ordinace v rámci 2.NP (není součástí změny). Dále pouze technické a administrativní zázemí.

D.1.3.a.3 Požární úseky a požární riziko

(§41 vyhl.č. 246/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů – písmene c) a d))

Požární úseky

Objekt je členěn do samostatných požárních úseků. Jednotlivé požární úseky jsou od sebe odděleny požárně dělícími konstrukcemi a uzávěry.

Výtah spojuje 2.NP se 4.NP, kde je výška šachty do 22,5 m a jedná se o osobní výtah, kde dle čl. 8.10.2 ČSN 73 0802.

Instalační šachty jako takové nejsou provedeny – rozvody jsou buď volně vedeny v rámci požárních úseků (krom CHÚC tam volné vedení provedeno nebude) nebo jsou rozvody v rámci konstrukcí (uvnitř nich – zasekány a pod).

CHÚC A dle čl. 9.3.2 ČSN 73 0802 zařazena do II. SPB – kapacita únikové cesty bude vyhovující.

Požární riziko a stupeň požární bezpečnosti

Objekt je dělen do požárních úseků, dle platných požárních ČSN řady 73 08..... Výsledky výpočtu jsou uvedeny v tabulce níže.

Pro požární úseky je stupeň PB stanoven dle tabulky 12 ČSN 73 0802.

Tabulky s požárními úseky a počtu hasicích přístrojů (PHP):

Č.PODLAŽÍ	Č.PÚ	FUNKCE	P_n [kg/m ²]	a	b	c	P_v [kg/m ²]	SPB	POČET PHP
1.PP	Bez změny								
1.NP	Bez změny								
2.NP	N2.1 a N2.4	Stávající garáž	-	-	-	-	-	III.	-
	N2.2	AZ1 – jedna ordinace	-	-	-	-	-	III.	-
	N2.3	Zázemí (šatny, dílny, kancelář)	-	-	-	-	-	III.	-
3.NP	N3.1	Administrativa a zasedací místnost	34,96	0,91	0,87	1	31,34	III.	3 x 34A,183B
4.NP	N4.1	Administrativa	31,46	0,98	0,89	1	30,98	III.	4 x 34A,183B
	N2/N4	Osobní výtah	-	-	-	-	-	II.	V rámci podlaží pro rozvaděč výtahu
	N2/N4	CHÚC typu A	-	-	-	-	-	II.	-

Shromažďovací prostor

V objektu se ve smyslu ČSN 73 0831 nevyskytuje žádný shromažďovací prostor.

D.1.3.a.4 Mezní rozměry požárních úseků a podlažnost požárních úseků

Mezní rozměr PÚ je (dle ČSN 73 0802 tab. 9) 62 x 40 m (pro koef. a = 1 – vyšší koef. a není předpokládán). Maximální rozměr je 33 x 17 m – vyhovuje.

Požární úseky jsou jednopodlažní a jejich rozměry jsou menší než mezní hodnoty, které jsou stanoveny dle tabulky 9 pro nehořlavý konstrukční systém.

D.1.3.a.5 Konstrukce

(§41 vyhl.č. 246/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů – písmene e), f) a m))

Požadavky dle ČSN 73 0802

Posouzení konstrukcí v objektu:

Objekt má více jak 3.NP – požárně dělicí konstrukce musejí splnit vždy minimálně 30 minut – bude splněno.

Ad1 – Požárně dělicí konstrukce v objektu

Stěny:

Zděné konstrukce tvořeny z keramických bloků Porotherm s tloušťkou 150 mm – dle publikace PAVUS (Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů) tabulka 6.1.1 má minimální požární odolnost EI 90DP1 – vyhovuje.

Zděné konstrukce tvořeny z keramických bloků Porotherm s tloušťkou 250 mm a více – dle publikace PAVUS (Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů) tabulka 6.1.2 má minimální požární odolnost REI 180DP1 – vyhovuje.

Stěny mezi přilehlými objekty splňují požadavky jako konstrukce meziobjektové – splňují kritéria maximální REI 180DP1 – vyhovuje.

Stropy:

Stropy jsou tvořeny panely ŽB deskami tl. 250 mm - dle publikace PAVUS (Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů) tabulka 2.6 má minimální požární odolnost REI 90DP1 při min. krytí výztuže 20 mm ve více směrech – vyhovuje pro řešené prostory.

Nad 4.NP je proveden SDK podhled, který musí splnit minimální požární odolnost EI 30minut. Nad CHÚC bude proveden požární podhled s minimální požární odolností EI 30DP1 – požární odolnost bude u SDK konstrukcí vždy doloženo platným dokladem, kde se musí postupovat vždy dle technického návodu zvoleného výrobce.

Ad2 – Požární uzávěry:

Požární odolnosti budou instalovány dle položky 2 tabulky 12 ČSN 73 0802 – požární odolnosti jsou viditelné z výkresové části dokumentace.

Ve 2.NP:

EI 30DP3,C3 – z CHÚC zázemí N2.3 – neřešená část

Z AZ N2.2 do CHÚC bude proveden EI 30DP3,C3,K

Z výtahu bude proveden požární uzávěr EW 30DP1,C

Ve 3.NP z CHÚC do chodby N3.1 – EI 30DP3,C3

Z výtahu bude proveden požární uzávěr EW 30DP1,C

Ve 4.NP z CHÚC do chodby N3.1 – EI 30DP3,C3

Výlez na střechu z chodby – EW 30DP3.

Revizní dvířka (uzávěr) do IŠ musí splnit EI 30DP1 do běžných požárních úseků a do prostoru CHÚC musí být navíc provedena kouřotěsnost – tedy EI 30DP1,S200

Ad3 - Obvodové konstrukce

Zděné konstrukce jsou vyhotoveny tvořeny z keramických bloků Porotherm s minimální tloušťkou 300 mm – dle publikace PAVUS (Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů) tabulka 6.1.2 má minimální požární odolnost REI 180DP1 – vyhovuje pro všechny prostory objektu.

Požární pásy – jsou provedeny v rámci obvodových konstrukcí s minimální šířkou 900 mm vodorovné i svislé – vyhovuje.

Ad4 - Nosná konstrukce střechy – dřevěné příhradové vazníky, mezi vazníky uložena TI tl.260mm, záklop ze spodní hrany a z horní hrany vazníku. Svěšený protipožární podhled pro EI 30minut, v místě CHÚC bude samonosný protipožární podhled s odolností EI 30DP1.

Ad5 – nosné konstrukce uvnitř objektu

Zděné konstrukce tvořeny z keramických bloků Porotherm s tloušťkou 250 mm a více – dle publikace PAVUS (Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů) tabulka 6.1.2 má minimální požární odolnost REI 180DP1 – vyhovuje.

Ad6 – nosné konstrukce vně objektu:

Nejsou nově provedeny.

Ad7 – nosné konstrukce uvnitř objektu, které nezajišťují stabilitu objektu – nejsou provedeny.

Ad8 – nenosné konstrukce v objektu (požárním úseku) – prakticky není požadavek – DP3 je splněno vždy. Příčky v objektu jsou zděné, nebo SDK – splňují DP1, což je vyhovující.

Ad9 – schodiště v objektu – Schodiště je součástí CHÚC – nemusí splnit požární odolnost – bude provedeno jako nehořlavé – železobeton.

Ad10 – výtahová šachta – vzhledem k výšce šachty bude zaříděna do II.SPB. Stěny jsou provedeny jako zděné kombinace tl. 300 a tl. 440 mm – dle publikace Pavus tabulky 6.1.2 splní REI 180DP1 – vyhovuje.

Výtah bude proveden tak, že umožní sjetí do nejbližší stanice – při výpadku elektřiny. Podrobnosti dále v textu.

Instalační šachty nebudou tvořit samostatné požární úseky – rozvody jsou zazděny, nebo vedeny v rámci požárních úseků.

Ad11 – střešní plášť

Je provedeno z plechové krytiny splní charakteristiku Broof,t3 – vyhovuje.

Přesahující římsa bude provedena dle čl. 3.1.3.5 ČSN 73 0810 provedeno tak, že ze spodu je provedeno zakrytí výrobky s třídou reakce na oheň A, A2 s tl. minimálně 25 mm – bude provedeno např. systémem cetriss, či podobným materiálem, který splní tyto vlastnosti.

Všeobecně k požárním odolnostem v objektu:

Povrchové úpravy

Požadavky na povrchové úpravy jsou pouze v prostoru chráněné únikové cesty – krom materiálu madel, podlah (maximálně třída reakce na oheň Cfl,s1) musí být v prostoru CHÚC pouze výrobky či konstrukce s třídou reakce na oheň A1, A2. Okna a dveře mohou být vyhotoveny z výrobků s třídou reakce na oheň nejhůře D.

Markýzi, či stříška nad vchodem – není provedena.

Konstrukce v objektu budou vyhovující.

Objekt nebude zateplen.

D.1.3.a.6 Únikové cesty

(§41 vyhl.č. 246/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů – písmene g))

Popis únikových cest

Únik bude v objektu (posuzované prostory) primárně veden po chráněné únikové cestě typu A s přirozeným větráním s otevíratelnými otvory 2 m² na každém podlaží při ploše podest vždy do 20 m².

Otevírací mechanismus bude v maximální výšce 1,8 m – bude splněno, krom v nejvyšším podlaží – **4.NP**, kde bude provedeno elektromechanický způsob otevření otvoru. Pomocí tlačítka a automatického kouřového hlásiče se daný otvor s plochou minimálně 2 m² otevře. Náhradní zdroj bude součástí otevíracího mechanismu (malá baterie s bezpečným napětím).

Prostory 1.NP a níže nejsou změnou dotčeny – únik z těchto prostor je samostatně jinými východy.

Obsazení objektu osobami:

Obsazení osobami je stanoveno podle ČSN 73 0818.

2.NP – do CHÚC unikají osoby z prostoru jedné ambulance, kde dle tabulky A bude 10 osob. Zázemí v další části má dva směry úniku, kde je prioritně veden směrem do druhého schodiště, které ústí v 1.NP ven. Do našeho schodiště je počítáno s 10 osobami v rámci dílny, kde nebude více jak 6 osob. Ve 2.NP do CHÚC bude maximálně 20 osob. V ostatních prostorách je únik přímo ven.

3.NP kancelář, plocha 293,98 m² ... pol.č. 1.1.2 – 37 (8 m² na osobu) + zasedací místnost s plochou 84,5 m², kde dle pol.č. 1.2 bude 57 osob – celkem 94 osob.

4.NP kancelář, plocha 440,48 m² ... pol.č. 1.1.2 – 57 osob (8 m² na osobu).

V CHÚC je předpoklad maximálně 170 osob.

Délky a šířky nechráněných únikových cest

N3.1 - kancelář s koef. a = 0,91, kde je mezní délka ÚC s jednou možností – 29,5 m. Skutečná délka ÚC je do 23 m – vyhovuje.

Únik je s jednou možností s šířkou 1,5 úp, kde Ku = 69 os/úp. Celková kapacita při šířce 1,5 úp je 103 osob – vyhovuje pro maximálně 94 osob.

N4.1 - kancelář s koef. a = 0,98, kde je mezní délka ÚC s jednou možností – 26 m. Skutečná délka ÚC je do 21 m – vyhovuje.

Únik je s jednou možností s šířkou 1,5 úp, kde Ku = 62 os/úp. Celková kapacita při šířce 1,5 úp je 93 osob – vyhovuje pro maximálně 50 osob.

Z prostoru změny je provedena CHÚC typu A (dle čl. 9.4.2a1) ČSN 73 0802 s přirozeným větráním na každém podlaží o velikosti otvorů 2 m² s otevíracím mechanismem v maximální výšce 1,8 m nad podestou. Plocha podesty na každém podlaží není větší jak 20 m² (maximálně 20 m² v 1.NP). Větrací otvory při otevření nebudou zužovat potřebný průchodný profil pod výše uvedené meze – vyhovuje.

Délka CHÚC A je v objektu 32 m – splňuje mezní hodnotu 120 m dle čl. 9.10.5 ČSN 73 0802. Minimální šířka bude 1100 mm a dveře splní minimální šířku 900 mm – vyhovuje.

Délky a šířky nechráněných únikových cest jsou v souladu s ČSN 73 0802.

Dveře na únikových cestách – Dveře, jimiž prochází únikové cesty, musí umožňovat snadný a rychlý průchod, nesmí zabraňovat zachycení oděvu apod. a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek. Všechny požární dveře ústící do CHÚC, musí být vybaveny samozavíračem.

Východové dveře na volné prostranství se nemusí otevírat ve směru úniku a mohou mít práh o výšce až 15 mm. Východové dveře a dveře na CHÚC budou vybaveny **klikou s panikovou funkcí** dle ČSN EN 179 (platí pro dveře s instalovaným zámekem, kde se dá provést uzamčení).

Značení únikových cest – označení bude provedeno tabulkami s požadovanými piktogramy se směry úniku dle logičnosti daných prostor. Umístění bude vždy nad dveřmi, kudy bude veden únik a v místech odkud není na tyto dveře vidět, tak aby bylo jasné, kudy mají osoby unikat.

Únikové možnosti jsou vyhovující a v souladu s ČSN 73 0802 a vyhl.č. 23/2008 Sb, ve znění pozdějších předpisů.

Osvětlení únikových cest:

Osvětlení únikových cest musí být v souladu s čl. 9.15 ČSN 73 0802. Únikové cesty musí být dostatečně osvětleny denním nebo umělým světlem. Nechráněné únikové cesty musí mít elektrické osvětlení všude, kde je v objektu běžná elektroinstalace pro osvětlení.

Nouzové osvětlení – bude instalováno v prostoru CHÚC. Orientační osvětlení bude provedeno v prostoru chodby před kanceláři. Bude instalováno v souladu s ČSN EN 1838. Nouzové osvětlení a orientační osvětlení musí být funkční minimálně 60 minut. Požadavek bude splněn bateriovými zdroji přímo ve svítidlu.

Intenzita osvětlení únikových cest (chodby) musí být minimálně 1 lux a prostory, kde jsou nainstalovány prvky požární ochrany a kde dochází ke změně směru unikajících osob (jak ve vodorovném, tak i vertikálním směru – schody) musí být intenzita minimálně 5 luxů.

Ostatní parametry:

Obecně dle čl. 9.3.3 ČSN 73 0802 nesmí být v CHUC žádné požární zatížení, kromě konstrukcí oken, dveří a madel. V CHUC nesmí být umístěny zařizovací předměty či jiná zařízení, která by zužovala průchozí šířku, dále volně vedené rozvody VZT zařízení, která neslouží větrání pouze prostor CHUC, dále volně vedené kouřovody, či rozvody elektřiny, pokud nevyhovují požadavkům na volně vedené rozvody. V prostoru CHÚC nebudou vedeny rozvody hořlavých látek (plyn, či hořlavé kapaliny).

V prostoru CHÚC nebudou umístěny hořlavé výrobky, či přístroje.

D.1.3.a.7 Odstupové vzdálenosti

(§41 vyhl.č. 246/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů – písmene h))

Kolem objektu vzniká požárně nebezpečný prostor, ve kterém je nebezpečí přenesení požáru sáláním tepla. Šířka požárně nebezpečného prostoru je vymezena odstupovými vzdálenostmi od požárně otevřených ploch požárních úseků hořícího objektu. Odstupová vzdálenost od posuzovaného objektu se měří jako kolmá vzdálenost od požárně otevřené plochy tohoto objektu k hranici požárně nebezpečného prostoru, kde končí nebezpečí přenesení požáru sáláním tepla nebo padajícími částmi konstrukce hořícího objektu. Požárně nebezpečný prostor posuzovaného objektu – odstup dle intenzity sálání stanoveny v souladu s § 11 vyhlášky č. 23/2008 Sb. dle intenzity sálání – určeno dle hustoty tepelného toku pro kritickou hustotu tepelného toku 18,5 kW/m² (podle normové teplotní křivky). Základní hodnoty – nehořlavý konstrukční systém, celková emisivita 1,0.

Tabulka s jednotlivými sálavými plochami po obvodě požárního úseku:

N3.1 kancelář, $p_v = 31,34 \text{ kg/m}^2$:

- 1 - délka otvoru d – 19,35 m, výška h – 2 m, 65 proc. ot. plocha ... odstup = 3 m
- 2 - délka otvoru d – 11 m, výška h – 2 m, 56 proc. ot. plocha ... odstup = 2,5 m
- 3 - délka otvoru d – 31,7 m, výška h – 2 m, 64 proc. ot. plocha ... odstup = 3 m
- 4 - délka otvoru d – 2,1 m, výška h – 2 m, 100 proc. ot. plocha ... odstup = 2,3 m

N4.1 kancelář, $p_v = 30,98 \text{ kg/m}^2$:

1 - délka otvoru $d = 19,35 \text{ m}$, výška $h = 2 \text{ m}$, 65 proc. ot. plocha ... odstup = 3 m

2 - délka otvoru $d = 2,1 \text{ m}$, výška $h = 2 \text{ m}$, 100 proc. ot. plocha ... odstup = 2,3 m

3 - délka otvoru $d = 31,7 \text{ m}$, výška $h = 2 \text{ m}$, 64 proc. ot. plocha ... odstup = 3 m

Odstupy jsou znázorněny na výkresu situace, kde je od všech prostor znázorněn maximální odstup 3 m.

Požárně nebezpečný prostor objektu nebude zasahovat do požárně otevřených ploch jiných objektů ani požárně otevřených ploch jiných požárních úseků. V rámci 3.NP a 4.NP bude zasahovat požárně nebezpečný prostor nad střešní plášť (ne do něj) dle obrázku 5 ČSN 73 0802 je uvažován požárně nebezpečný prostor v rovině okna nikoli pod tuto rovinu a směrem nahoru jak 1,5násobek odstupové vzdálenosti, kde okna jsou vždy nad střešním pláštěm – vyhovuje. Střešní plášť nad okolními střechami je vyhotoven z PVC, kde na této folii je proveden kačírek, který zajistí, že povrch nebude šířit požár po svém povrchu – vyhovuje.

Požárně nebezpečný prostor zasahuje nad pozemky dotčené stavbou a nad pozemky sousední patřící pod nemocnici /ne jiné vlastníky – parc.č. 5767, 2311/5, 1523/2, k.ú. Trutnov).

Okolní objekty:

Objekt není rozšiřován do stran, pouze je provedena nástavba svislým směrem – vztahy vůči okolním objektům jsou tedy dle předchozích dokumentací i nadále vyhovující.

Navazující objekt má směrem nahoru zastřešení provedeno nad konstrukcí splňující požární odolnost – jedná se o železobetonovou konstrukci tl. 160 mm s krytím výztuže minimálně 15 mm ve více směrech splní dle publikace Pavus tabulky 2.6 požární odolnost REI 60DP1 – vyhovuje a střecha není jako taková požárně otevřenou plochou (bylo posouzeno 04/2009 Ing. Zinga – dostavba ON Trutnov – Lékárna).

Sousední navazující objekt neohrožuje i nadále svým požárně nebezpečným prostorem. Okna jsou směrem od objektu samotného nikoli k němu.

Nejbližší objekt je i nadále 12,3 m severním směrem.

Předpoklad odstupových vzdáleností od okolních prostor s nemocničním charakterem nepřekročí 10 m – vyhovuje.

Vyhodnocení odpadávaní, či odkapání hořlavých konstrukcí DP3 u obvodové konstrukce:

Obvodová konstrukce je druhu DP1 – nedochází k odpadávaní či odkapávání hořlavých částí dle logiky čl. 10.4.6 a 10.4.7 ČSN 73 0802 – vyhovuje.

Odstupové vzdálenosti budou vyhovující.

D.1.3.a.8 Technická zařízení

(§41 vyhl.č. 246/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů – písmene I))

D.1.3.a.8.1 Rozvody technických a technologických zařízení

V posuzovaném objektu se předpokládá s těmito druhy rozvodů: rozvody vody, rozvody vzduchu, odpadní rozvody, elektrické rozvody.

Prostupy rozvodů rozvodných potrubí:

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod. mají být navrženy taky, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujícího zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce. Požárně dělicí konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

Prostupy musí být také navrženy a realizovány v souladu s ČSN 72 0802, ČSN 73 0804, ČSN 65 0201, v případě vzduchotechnických zařízení v souladu s ČSN 73 0872 a dalšími ustanoveními souvisejícími s prostupy v ČSN 73 08xx.

Těsnění prostupů se provádí:

- a) Realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, článek 7.5.8), nebo
- b) Dotěsněním (např. dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce, a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii

- EI v požárně dělicích konstrukcích EI nebo REI a nebo
- E v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW.

Podle bodu b) tohoto článku lze postupovat pouze v následujících případech:

1) Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (např. teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce; nebo

2) Jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v SDK nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

Další podrobnosti o provedení požárních ucpávek jsou řešeny v čl. 6.2 ČSN 73 0810.

D.1.3.a.8.2 Vytápění, chlazení a plynofikace

Zdrojem tepla v objektu je stávající předávací stanice (výměník).

V nových prostorách budou provedeny nové rozvody a koncové prvky. Prostupy budou skrze požárně dělicí konstrukce utěsněny.

Plyn není do objektu zaveden.

Chlazení

Jedná se o chlazení prostorů kanceláří a denních místností v celé rekonstruované části objektu dle požadavku investora. Jedná se o 3. a 4. nadzemní podlaží. Vnitřní jednotky budou použity nástěnné, venkovní jednotky budou osazeny na ocelových konzolách na severozápadní fasádě objektu v úrovni 4.NP. Ostatní prostory objektu nejsou v rámci části PD chlazení řešeny. Jednotky jsou uvažovány pouze pro systém chlazení.

Zdrojem chladu budou venkovní kondenzační jednotky chlazení typu kompaktní VRF o příslušném chladícím výkonu. Vzhledem k rozsahu řešených prostor jsou navrženy celkem 2 kusy venkovních jednotek a tj. pro každé podlaží samostatná venkovní kondenzační jednotka. Jednotky budou umístěny na ocelové konzoli (dodávka stavby) na fasádě objektu dle PD.

Rozvod chladiva nebude prostupovat přes jiný požární úsek – vždy pouze v rámci jednoho požárního úseku. Rozvody s chladivem tak nemusí být uzavřeno do samostatných instalačních šachet.

Rozvody chladiva k vnitřním jednotkám budou vedeny předizolovaným měděným potrubím pro chladivové rozvody pro chladivové rozvody, případně měděným potrubím opatřeným kaučuk. izolací. Rozvody ve venkovním prostředí vedené od venkovních jednotek do objektu budou v plechové žlabu s víkem. Rozvody v interiéru budou vedeny v podhledu pod stropem k jednotlivým vnitřním jednotkám.

D.1.3.a.8.3 Vzduchotechnika

Větrání objektu je přirozené pomocí oken a dveří. Některé prostory jsou větrány nuceně – hygienické prostory. VZT zařízení je navrženo dle ČSN 73 0872.

Množství větracího vzduchu bylo stanoveno na základě počtu zařizovacích předmětů, počtu osob pro dané místnosti nebo doporučené výměny vzduchu pro daný typ provozu místnosti. Nucené větrání je navrženo v nezbytných případech pro místnosti bez možnosti nebo nedostatečnou možností přirozeného větrání. Přehled větracího vzduchu pro jednotlivé místnosti je patrný z výkresové části dokumentace. Ostatní místnosti jsou větrány přirozeně okny.

V úrovni rozhraní pater budou potrubí opatřena požární ucpávkou.

Vzduchotechnické rozvody budou vyrobeny z výrobků třídy reakce na oheň A1, A2 (např. kov). VZT potrubí musí být uzemněno.

Požární klapky – nejsou navrženy vzhledem k malým dimenzím do 40.000 mm².

Požární izolace – bude provedena pouze v prostoru podkroví (od požárního stropu ve 4.NP) s požární odolností EI 30minut (max. III. SPB) s oboustrannou odolností.

Ostatní případy – VZT potrubí nebude propojovat více požárních úseků, či VZT potrubí nebudou vést blíže jak 500 mm od sebe.

Požární stěnové uzávěry – nejsou provedeny.

VZT potrubí bude označeno – směr proudění vzduchu v něm – bude provedeno v rámci realizace.

zař. č. 1. Větrání sociálního zázemí

Zařízení bude sloužit pro větrání pro sociálních zařízení. Větrání budou zajišťovat samostatné ventilátory pro každý prostor, které budou ale napojeny na dvě samostatné stoupací potrubí. Každé stoupací potrubí bude sloužit pro sociální zař. ve 3.NP a 4.NP umístěné dispozičně nad sebou. Prostup požárně dělicí konstrukcí mezi 3.NP a 4.NP je do 40 000 mm². Dálo potrubí vyvedeno na střechu – podkrovním prostoru bude potrubí požárně izolováno s požární odolností EI 30minut (odolnost oboustranná). Větrání bude podtlakové s odvodem nad střešní konstrukci a ukončeno větrací hlavicí.

Přívod vzduchu z chodby pomocí větracích mřížek a podříznutých dveří a dále netěsnostmi v obálce objektu. Výfuk VZT potrubí bude nad střechu objektu.

Větrání výtahu je provedeno dle čl. 8.10.5a) ČSN 73 0802 – výtah je odvětrán vně objekt – nad střechu, kde přívod vzduchu je v prostoru nejnižšího prostoru výtahové šachty – v našem případě 2.NP (z prostoru chodby 224), kde nebude přívod z prostoru CHÚC.

Tyto běžné rozvody nejsou blíže jak 3 m od otvorů pro větrání CHÚC – vyhovuje.

D.1.3.a.8.4 Elektroinstalace

Elektroinstalace bude instalována v provedení do daného prostředí prostor na základě protokolu o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51. Správnost provedení elektroinstalace bude dokladováno revizní zprávou elektroinstalace, která bude předložena při kolaudačním řízení. Elektrické rozvody v objektu budou odpovídat 12.9 ČSN 73 0802.

Ochrana před bleskem – objekt bude opatřen hromosvodovou soustavou. Ke kolaudaci bude doložena platná revize. Přesný popis je v samostatné části elektro. Dle vyhl.č. 23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů se musí provést z výrobků s třídou reakce na oheň A1, A2.

Vypínání elektřiny v objektu:

Bude provedeno formou tlačítka TOTAL STOP u vstupu do objektu – viz výkres 2.NP. Bude do 5 m od vstupu. Hlavní vypínací prvek bude označen nápisem TOTAL STOP. Tlačítko TOTAL STOP bude vypínat veškerou elektroinstalaci v objektu. Tlačítko CENTRAL STOP se nemusí instalovat – v objektu není proveden centrální náhradní zdroj pro funkčnost požárně bezpečnostních zařízení – pouze lokální bateriové zdroje pro nouzové osvětlení a požární uzávěry (uzavření oken v obvodové konstrukci vzhledem k zásahu požárně nebezpečného prostoru od okolního objektu – viz výkresová část.

Tlačítko bude označeno a ochráněno proti případnému neoprávněnému či nechtěnému použití.

Posouzení rozvaděčů dle ČSN 73 0848:

Rozvaděče elektřiny nebudou provedeny v prostoru CHÚC – nemusejí být požárně odděleny (nemusejí tvořit samostatný požární úsek).

Elektrická zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu – není provedeno, krom nouzového osvětlení a lokální uzavíračů otvorů v obvodové stěně, které má bateriové zdroje uvnitř samotných výrobků.

Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení objektu:

Nejsou nově provedeny.

Kabely sloužící k napájení zařízení funkčních při požáru musí mít zajištěnou funkční integritu po dobu minimálně:

Nouzové osvětlení – 60 minut (baterie uvnitř svítidel)

Otevření otvoru v nejvyšším podlaží – P-15R – 15 minut.

Tlačítko TOTAL STOP – P-30R – 30 minut, nebo budou provedeny pod omítkou 10 mm.

Náhradní zdroj elektřiny pro PBZ:

Nouzové osvětlení, otevírání okna v nejvyšším podlaží pro větrání CHÚC bude mít vlastní bateriový zdroj,

Pro NO je požadavek 60 minut, pro otevírač okna 15 minut funkčnost.

D.1.3.a.8.5 Výtahy v objektu

V objektu je proveden jeden osobní výtah spojující 2.NP – 4.NP.

Jeden osobní – výška šachty je do 22,5 m – dle 8.10.2 je zaříděn do II.SP.B. Výtah v případě výpadku elektřiny dojezdí do nejbližší stanice a umožní otevření dveří, kde za cca 20 s se dveře (jelikož se jedná o požární uzávěr) uzavřou. Otevírací mechanismus bude funkční i po příjezdu jednotek PO tak, aby mohli zkontrolovat kabinu, či výtahovou šachtu.

V objektu je/bude do zděné výtahové šachty od půdorysném rozměru 1,80 x 1,60 m osazen bezstrojovný trakční výtah. Jedná se o bezpřevodový, frekvenčně řízený pohon za přispění plochých ocelových lan v polyuretanovém pouzdře umožňuje tichou a plynulou jízdu. Výrazné úspory el. energie (až o 75% v porovnání s běžnými pohony) je dosaženo díky motoru s regeneračním (rekuperačním) pohonem.

Výtah je kompletně vybaven dle vyhlášky 398/2009 Sb, a v souladu s ČSN EN81-20/50. Dle výše uvedených norem a vyhlášky vybavení kabiny obsahuje:

- Ochranné zařízení dveří – dveřní clona
- Hlasový syntetizér
- Indukční smyčku (piktogram umístěný v kabině)
- Stanicová a kabinová tlačítka s akustickým signálem
- Zvukovou signalizaci v kleci a na nástupišťích

Nosnost/počet osob: 1800 kg; Zdvih: 6,3 m (nutné zaměřit dle skutečného provedení); Počet stanic: 4; Pohon: elektrický, trakční, bezpřevodový, frekvenční pro plynulý rozběh a dojezd výtahu; Rozměry kabiny: (ŠxHlxV) 1,4m x 2,67 m x 2,1m; Výška dveří 2 m, šířka dveří 1,2m; Materiál stěn: nerez/brus 220; Ovládání v kleci i na nástupních místech ve výšce do 1,2m od podlahy (min.0,8) a vodorovně min. 0,5m od pevné překážky.

D.1.3.a.8.6 Požárně bezpečnostní zařízení – SHZ, SOZ, EPS

(§41 vyhl.č. 246/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů – písmene n))

Stabilní hasicí zařízení – SHZ

Neuvažuje se s instalací tohoto požárně bezpečnostního zařízení – dle legislativy není povinnost instalace (čl. 6.6.10 ČSN 73 0802 a dalších navazujících předpisů).

Samočinné odvětrávací zařízení (zařízení pro odvod kouře a tepla) – SOZ

Neuvažuje se s instalací tohoto požárně bezpečnostního zařízení – dle legislativy není povinnost instalace (čl. 6.6.11 ČSN 73 0802 a dalších navazujících předpisů).

Elektrická požární signalizace – EPS

Neuvažuje se s instalací tohoto požárně bezpečnostního zařízení – dle legislativy není povinnost instalace (ČSN 73 0802, čl. 4.2.1 ČSN 73 0875 a dalších navazujících předpisů).

Evakuační výtah – EV

V objektu nemusí být více jak 10 osob s omezenou schopností pohybu – v souladu s ČSN 73 0802 se nemusí instalovat.

D.1.3.a.9 Zásobování vodou pro hašení, hasicí přístroje

(§41 vyhl.č. 246/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů – písmene i) a k))

Vnější odběrní místa

Požadovaná minimální dimenze vnějšího vodovodu, na kterém jsou osazeny podzemní nebo nadzemní hydranty je DN100 dle ČSN 73 0873 Tabulka 2. Maximální požadovaná vzdálenost hydrantů od objektu musí být 150 m, maximální vzájemná vzdálenost hydrantů do 300 m. Odběr vody z vnějších hydrantů $Q = 6,0$ l/s (při $v = 0,8$ m/s), 12 l/s (při $v = 1,5$ m/s, s požárním čerpadlem).

Skutečnost – nadzemní hydrant ve vzdálenosti cca 50 m západním směrem před vrátnicí; u nejnepříznivější položeného hydrantu bude zajištěn statický přetlak 0,2 MPa. DN potrubí bude minimálně DN100 (samotný hydrant DN80) – vyhovuje. Přetlak a vydatnost bude doložena platným dokladem. Dle informace od provozovatele sítě je vydatnost vyšší jak 6,6 l/s a přetlak vyšší jak 0,2 MPa pro lokalitu v okolí objektu.

Vnitřní odběrní místa

Dle čl. 4.4b ČSN 73 0873 budou umístěna vnitřní odběrná místa v každém podlaží (konkrétně 3.NP a 4.NP) – součin $p \times S \times c$ bude větší jak 9000.

Hadicové systémy budou provedeny vždy poblíž prostor CHÚC – aby byl dosah do všech prostor podlaží – umístění dle výkresu.

Budou umístěny hadicové systémy s požadovaným průměrem hadice DN 19 se stáletvarou hadicí o minimální délce 30 m (umístění doporučené dle výkresu).

Uvažuje se s dostřikem 10 m. Zajištěn bude tlak 0,2 MPa a odběr vody v množství 0,3 l/s. Potrubí bude nehořlavé – kov.

Střed hadicového systému musí být osazen ve výšce 1,1 – 1,3 m nad podlahou. Vnitřní odběrní místa musí být pravidelně revidována a kontrolovány tak, aby byly funkční v případě potřeby.

Hasicí přístroje

Minimální počty ručních hasicích přístrojů jsou vypočteny dle ČSN 73 0802 čl.12.8 a přepočteny v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb.

V prostoru objektu je uvažováno s instalací přenosných hasicích přístrojů s náplní práškovou, které budou použity i pro rozvaděče, které jsou umístěny v rámci objektu (včetně rozvaděče pro osobní výtah).

Minimální hasicí schopnost práškových hasicích přístroj by měla být 34A,183B.

V tabulce s požárními úseky a ve výkresové části je uveden jejich počet v jednotlivých požárních úsecích.

V prostoru objektu (řešené prostory) bude celkem umístěno 7 přenosných hasicích přístrojů.

D.1.3.a.10 Přístupové komunikace, zásahové cesty a nástupní plochy

(§41 vyhl.č. 246/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů – písmene g a i))

Příjezdové komunikace jsou znázorněny na situačním výkresu.

K nově budovanému objektu je příjezd po stávajících komunikacích, které budou v souladu s ČSN 73 0802 – zpevněná komunikace bude vést kolem nově přistavovaných prostor do vzdálenosti 20 m.

Komunikace vede přímo podél nově budovaného objektu – příjezd je tedy co do vzdálenosti vyhovující.

Komunikace je průjezdná – obratiště se nemusí budovat.

Minimální šířka komunikace bude 3 m – stávající komunikace je široká cca 5 m – vyhovuje. Komunikace není v prostoru okolí objektu výškově omezena.

Nové komunikace pro přístup jednotek nebude provedena.

Příjezd je umožněn ke vstupu do objektu, které slouží pro zásah HZS do 20 m – vstupy do zásahových cest.

Tyto komunikace musejí být navrženy obzvláště v souladu s přílohou č.3 vyhl.23/2008 Sb, ve znění pozdějších předpisů.

Přístupové komunikace a zásah jednotek HZS nebude v prostoru ochranného pásma nadzemního vedení VN – vyhovuje podmínce vyhl.č. 23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Vnitřní a vnější zásahové cesty nebudou budovány – požární výška posuzovaného objektu je do 22,5 m.

Nástupní plocha:

Bude provedena před objektem v rámci prostoru stávající přístupové komunikace dle podmínek ČSN 73 0802 čl.12.4.

Nástupní plocha navazuje na přístupovou komunikaci – vyhovuje.

Velikost nástupní plochy u posuzovaného objektu bude 12 m x 5,5 m – vyhovuje.

Prostor nástupní plochy je zpevněný s únosností na jednu nápravu 100 kN; sklon nástupní plochy bude v podélném směru vždy do 8 procent (maximálně 7,7 procent) vyhovuje. Ve druhém kolmém směru nepřesáhne 4 procenta – vyhovuje.

Je umístěna u delší obvodové konstrukce – vyhovuje. V rámci výškové techniky je možnost zásahu ve všech prostorách objektu podél této fasády pomocí oken, které jsou vždy větší jak 0,8 x 1,5 m.

Nástupní plochy bude označena značením na vozovce a u této nástupní plochy bude provedeno značení se zákazem parkování, či odstavení jiných vozidel, či skladování materiálu (to bude provedeno v rámci provozní dokumentace), kde bude u nástupní plochy provedena značka zákaz zastavení s dodatkovou tabulkou např.: *krom složek IZSČR – nástupní plocha HZS (text může být proveden i v jiném provedení se stejným významem – jde o to, aby nástupní plocha byl neustále využitelná pro požární zásah jednotek PO).*

Na střechu se bude dát dostat buď výlezem v nejvyšším podlaží přes nevyužitý prostor půdy, nebo pomocí výškové techniky.

D.1.3.a.11 Požární tabulky, informační systém

(§41 vyhl.č. 246/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů – písmene o))

V objektu budou umístěny tabulky dle ČSN EN ISO 7010, které budou označovat směr úniku, polohu a umístění prostředků, umístění uzávěrů technologií a protipožárního zajištění objektu.

Tabulky budou řešeny v rámci jednotného informačního systému s piktogramy a budou odpovídat nařízení vlády č.375/2017 Sb. Zejména musejí být označeny směry úniků, technické prostory, jednotlivé prvky apod.

Označen bude i výtah (uvnitř i vně kabiny) – tabulkou, která upozorní, že objekt neslouží pro evakuaci osob.

D.1.3.a.12 Závěr

Posuzovaný objekt splňuje požadavky ČSN 73 0802 a nevyžadují se další opatření z hlediska požární bezpečnosti.

Výpočet:

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N3.1_ADM

Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu.....	5 [-]
Výška objektu h	14,70 [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu	4 [-]

Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
 Počet podlaží úseku z **1** [-]
 Výšková poloha hp **0,00** [m]
 Koeficient c **1**
 SM **automaticky**
 Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
301 hala	44,75	3,00	10,00	7,00	0,00	0,800	0,90	/-	1	0,00	1.9
304 zas m	84,50	3,00	20,00	7,00	0,00	0,900	0,90	17,85/1,70	1	0,00	1.8
305 knihovna	22,87	3,00	120,00	7,00	0,00	0,700	0,90	7,14/1,70	1	0,00	1.6
306 uklid	3,14	2,60	75,00	2,00	0,00	1,000	0,90	/-	1	0,00	1.7.a
307 predsín wc	1,80	2,60	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
308 wc	1,20	2,60	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
309 predsín wc	2,00	2,60	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
310 wc	1,20	2,60	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
311 wc	5,52	2,60	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
312 sklad	12,90	2,60	75,00	2,00	0,00	1,000	0,90	3,57/1,70	1	0,00	1.7.a
313 kancl	18,24	2,60	40,00	2,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	1.1
314 kancl	18,67	2,60	40,00	2,00	0,00	1,000	0,90	7,14/1,70	1	0,00	1.1
315 kancl	15,44	2,60	40,00	2,00	0,00	1,000	0,90	3,57/1,70	1	0,00	1.1
316 kancl	15,44	2,60	40,00	2,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	1.1
317 kancl	15,15	2,60	40,00	2,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	1.1
318 soc zaz	3,95	2,60	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90	/-	1	0,00	14.2
319 soc zaz	3,95	2,60	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
320 kancl	14,02	2,60	40,00	2,00	0,00	1,000	0,90	3,57/1,70	1	0,00	1.1
321 kancl	13,95	2,60	40,00	2,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	1.1
322 kancl	11,52	2,60	40,00	2,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	1.1
323 kancl	12,59	2,60	40,00	2,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	1.1
324 kancl	14,68	2,60	40,00	2,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	1.1
325 sklad	10,00	3,00	75,00	2,00	0,00	1,000	0,90	/-	1	0,00	1.7.a
326 chodba	31,00	3,00	10,00	7,00	0,00	0,800	0,90		1	0,00	1.9

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp} **31,34** [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)..... **III**
 Plocha požárního úseku S **378,48** [m²]
 Koeficient n..... **0,140**
 Koeficient k..... **0,204**
 Plocha otvorů pož.úseku S_o **67,83** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o **1,70** [m]
 Parametr odvětrání F_o..... **0,092**
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s **2,80** [m]
 Požární zatížení p **39,38** [kg.m⁻²]
 Nahodilé požární zatížení p_n **34,96** [kg.m⁻²]
 Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n..... **0,911**
 Koeficient a..... **0,910**
 Koeficient b..... **0,87**
 Koeficient c **1,00**
 Normová teplota TN **848,33** [°C]
 Čas zakouření t_e **2,30** [min]
 Maximální délka pož.úseku..... **69,25** [m]
 Maximální šířka pož.úseku..... **43,60** [m]
 Maximální plocha pož.úseku..... **3 018,97** [m²]
 Maximální počet užitných podlaží z **5,74**

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP **3 (přesně 2,78)**

Počet hasicích jednotek **18**

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti **od objektu/mezi sebou**
 • hydrant **150/300(300/500)** [m]
 • výtokový stojan **600/1200** [m]
 • plnicí místo **2500/5000** [m]
 • vodní tok nebo nádrž **600** [m]
 Potrubí DN **100** [mm]
 Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹ **6** [l.s⁻¹]
 Odběr Q pro 1,5 m.s⁻¹ **12** [l.s⁻¹]
 Obsah nádrže požární vody **22** [m³]

b) Vnitřní odběrná místa

Nutné vnitřní odběrní místo (p*S=14 903,56)!

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N4.1_ADM

Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu **5** [-]
 Výška objektu h **14,70** [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **4** [-]
 Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
 Počet podlaží úseku z **1** [-]
 Výšková poloha hp **0,00** [m]
 Koeficient c **1**
 SM **automaticky**
 Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
401 chodba	7,88	2,70	5,00	2,00	0,00	0,800	0,90	/-	1	0,00	1.10
404 server	9,06	2,70	25,00	2,00	0,00	0,800	0,90		1	0,00	15.2.a
405 kancel	8,56	3,00	40,00	5,00	0,00	1,000	0,90	1,70/1,70	1	0,00	1.1
406 kancel	28,06	3,00	40,00	5,00	0,00	1,000	0,90	3,57/1,70	1	0,00	1.1
407 kancel	1,58	3,00	40,00	2,00	0,00	1,000	0,90	/-	1	0,00	1.1
408 chodba	61,68	2,70	5,00	2,00	0,00	0,800	0,90		1	0,00	1.10
409 WC	3,95	2,70	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
410WC	3,95	2,70	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
411 sprcha	2,45	2,70	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
412 uklid	3,45	3,00	75,00	2,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	1.7.a
413 wc	5,35	2,70	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
414 kancel	24,40	3,00	40,00	5,00	0,00	1,000	0,90	7,14/1,70	1	0,00	1.1
415 kancel	21,73	3,00	40,00	5,00	0,00	1,000	0,90	3,57/1,70	1	0,00	1.1
416 kancel	23,45	3,00	40,00	5,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	1.1
417 kancel	17,10	3,00	40,00	5,00	0,00	1,000	0,90	7,14/1,70	1	0,00	1.1
418 kancel	16,67	3,00	40,00	5,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	1.1
419 server	4,00	2,70	25,00	2,00	0,00	0,800	0,90	/-	1	0,00	15.2.a
420 server	4,00	2,70	25,00	2,00	0,00	0,800	0,90		1	0,00	15.2.a
421 kancel	18,24	3,00	40,00	5,00	0,00	1,000	0,90	3,57/1,70	1	0,00	1.1
422 kancel	18,67	3,00	40,00	5,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	1.1
423 kancel	15,44	3,00	40,00	5,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	1.1
424 kancel	15,44	3,00	40,00	5,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	1.1
425 kancel	15,15	3,00	40,00	5,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	1.1
426 kancel	14,75	3,00	40,00	5,00	0,00	1,000	0,90	/-	1	0,00	1.10
427 chodba	12,75	2,70	5,00	2,00	0,00	0,800	0,90		1	0,00	1.1
428 kancel	27,02	3,00	40,00	5,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	1.1
429 kancel	43,25	3,00	40,00	5,00	0,00	1,000	0,90	7,14/1,70	1	0,00	1.1
430 sprcha	3,45	2,70	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp}	30,98	[kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB).....	III	
Plocha požárního úseku S	431,48	[m ²]
Koeficient n.....	0,123	
Koeficient k.....	0,187	
Plocha otvorů pož.úseku S_o	69,53	[m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o	1,70	[m]
Parametr odvětrání F_o	0,083	
Průměrná světlá výška pož.úseku h_s	2,92	[m]
Požární zatížení p	35,60	[kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p_n	31,46	[kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n	0,986	
Koeficient a.....	0,976	
Koeficient b.....	0,89	
Koeficient c	1,00	
Normová teplota TN	846,59	[°C]
Čas zakouření t_e	2,19	[min]
Maximální délka pož.úseku.....	64,33	[m]
Maximální šířka pož.úseku.....	40,98	[m]
Maximální plocha pož.úseku	2 636,07	[m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	5,81	

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP.....	4 (přesně 3,08)
Počet hasicích jednotek	24

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti	od objektu/mezi sebou
• hydrant	150/300(300/500) [m]
• výtokový stojan	600/1200 [m]
• plnicí místo	2500/5000 [m]
• vodní tok nebo nádrž	600 [m]
Potrubí DN	100 [mm]
Odběr Q pro 0,8 m.s ⁻¹	6 [l.s ⁻¹]
Odběr Q pro 1,5 m.s ⁻¹	12 [l.s ⁻¹]
Obsah nádrže požární vody	22 [m ³]

b) Vnitřní odběrná místa

Nutné vnitřní odběrní místo ($p \cdot S = 15\,359,70$)!