

A., Základní údaje :

----- Identifikace :

Název stavby : **Informačně - vzdělávací středisko Karlovarského kraje**
Část stavby : S2 - INFORMAČNĚ VZDĚLÁVACÍ STŘEDISKO
Místo stavby : Karlovy Vary - areál Dvory, Závodní ulice
Katastrální území : Tašovice 631060
Druh stavby : Stavba pro administrativu, vzdělání a výzkum
Charakter stavby : novostavba
Objednatel : KARLOVARSKÝ KRAJ
Krajský úřad - Odbor regionálního rozvoje
Závodní 353/88, Karlovy Vary-Dvory

Generální projektant : HELIKA, a.s.
sídlo : Beranových 65,199 21, Praha 9 - Letňany
zástupce : Ing. Tomáš Weiser, ředitel

Projektová dokumentace : Dokumentace pro stavební povolení

Zpracoval PBR : Ing. Iveta Charousková
Počerny 124, Karlovy Vary
Osvědčení o autorizaci požární bezpečnost staveb č. 8488

Rozsah a koncepce požární bezpečnostního řešení odpovídá stavebnímu zákonu č. 183/2006 Sb., příloze č.1 k vyhlášce č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, vyhlášce č. 23/2008 Sb. - změně č. 268/2011 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb, a příslušným českým technickým normám.

Účel a umístění stavby :

Jedná se o novostavbu Informačně - vzdělávacího střediska Karlovarského kraje.

V případě tohoto objektu I.A, jde o objekt s technickými prostory, vstupní a vnitřní halou, dále pak s výukovými a kancelářskými prostory určenými k pronájmu. V současné době nelze specifikovat konkrétní technologie, které budou využívat firmy působící v pronajatých prostorech. Pro podnikání budoucích nájemců - provozovatelů však platí omezení, která budou tuto oblast regulovat tak, aby nedocházelo k poškozování životního prostředí, hygieny a bezpečnosti práce. Tato omezení jsou dána územním plánem, platnými předpisy v oblasti ochrany životního prostředí, hygieny práce, bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Řešené území se nachází na jihozápadním okraji městské čtvrti Karlovy Vary - Dvory. Na jihovýchodě přímo sousedí s areálem Krajského úřadu Karlovarského kraje (areál bývalých kasáren Dvory). Na severovýchodě je omezeno skladovým areálem Hasičského záchranného sboru Karlovarského kraje. Severovýchodní a jihozápadní hranice se otevírá do krajiny. Tvoří ji louky táhnoucí se až k rychlostní komunikaci R6 Jenišov - Dvory a silnicí I/20 Plzeň - Karlovy Vary.

Použité podklady :

Tato zpráva byla provedena podle těchto podkladů :
PD ke stavebnímu povolení

- ČSN EN 13501-1 (73 0860) Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb
- Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň
- ČSN EN 13501-2 (730860) Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb
- Část 2: Klasifikace podle výsledků zkoušek požární odolnosti kromě vzduchotechnických zařízení
- ČSN ISO 3864 (01 8010) Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
- ČSN ISO 3864-1 (01 8011) Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část1

Zásady navrhování bezpečnostních značek na pracovištích a ve veřejných prostorech

- ČSN 73 0802 PBS Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0804 PBS Výrobní objekty
- ČSN 73 0810 PBS Společná ustanovení
- ČSN 73 0818 PBS Obsazení objektů osobami
- ČSN 73 0831 PBS Shromažďovací prostory
- ČSN 73 0872 PBS Ochrana staveb před šířením požáru VZT zařízením
- ČSN 73 0873 PBS Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0875 EPS
- Vyhl. č. 246/01 Sb, Zákon o PO
- Vyhl. č. 23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb.,
- Publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“

Seznam použitých zkratk

- EPS elektrická požární signalizace
- SHZ samočinné hasící zařízení
- SOZ samočinné odvětrávací zařízení
- HS hydrantový systém
- KS konstrukční systém
- N.O. nouzové osvětlení
- NP nadzemní podlaží
- PBR požárně bezpečnostní řešení
- PBS požární bezpečnost staveb
- PÚ požární úsek
- SPB stupeň požární bezpečnosti
- PNP požárně nebezpečný prostor
- HP přenosný hasicí přístroj
- ÚC úniková cesta
- NÚC nechráněná úniková cesta
- ú.p. únikový pruh (550 mm)
- VZT vzduchotechnika
- R,E,I,W,C,S Mezní stavy dle ČSN 73 0810

Objekt IA

B., Část technologická :

Objekt je půdorysně do tvaru písmene L. Posuzovaný objekt je přistavěný k již řešenému SO I (po ukončení výstavby bude součástí soustavy čtyř objektů, které na sebe plynule navazují a tvoří jeden provozní celek). Objekt má dva nadzemní podlaží a je bez podsklepení. Požární výška objektu je 4,2 m. Max. půdorysné rozměry objektu jsou 30,57 x 23,01 m.

Stavební konstrukce objektů :

Hlavní nosný systém je tvořen prefabrikovanými železobetonovými sloupy. Sloupy o rozměrech 300/300 mm. Na sloupy budou uloženy prefabrikované průvlaky. Přes průvlaky se uloží filigránové panely jako ztracené bednění a následně bude celá stropní konstrukce zmonolitněna vybetonováním monolitické železobetonové desky. Tato konstrukce stropu bude jak nad přízemím, tak nad patrem. Veškeré vnitřní dělicí konstrukce budou dvojité opláštěné sádkartonové příčky. Dále pak vnitřní zdivo z tvárnic PROTHERM. Obvodový plášť bude tvořen vyzdívkou z cihel POROTHERM, z vnější strany zateplený kontaktním zateplovacím systémem ETICS například ROCKWOOL FROMTLOCK MAX E. Okna a dveře - výplně v obvodovém plášti jsou navrženy hliníkové s přerušeným tepelným mostem se zasklením izolačním trojsklem (resp. dveře dvojsklem). Schodiště je žel. betonové.

Dle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810 jsou stavební konstrukce objektu nehořlavé.

Rozdělení objektu do požárních úseků :

N1N2.1/2 - objekt IA (mimo prostor vnitřního schodiště)
 N1N2.2/2 - vnitřní schodiště, požární úsek s $p_n = 5,0 \text{ kg.m}^{-2}$

Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti :

Požární riziko je posouzeno podle ČSN 73 0802, v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb. - změnou č. 268/2011 Sb., §3 a §4.

| Požární úsek | p_v kg.m^{-2} | a | b | c | S m^2 | SPB |
|---|-------------------------------|------|-----|-----|-------------------|-----|
| požární výška $h = 4,2 \text{ m}$ nehořlavý konstrukční systém | | | | | | |
| N1N2.1/2 | 13,2 | 0,88 | 0,5 | 1,0 | 898,1 | I |
| N1N2.2/2 | $p_n = 5,0 \text{ kg.m}^{-2}$ | | | | | I |
| požární úseky v objektu I | | | | | | II |
| v objektu II | | | | | | II |

Výpočtová část :

| N1N2.1/2 místnost | S m^2 | p_n kg.m^{-2} | a_n | S.pn | S.pn.an |
|----------------------|-------------------|-----------------------------|-------|---------|---------|
| hala | 378,3 | 20 | 0,9 | 7566 | 6809,4 |
| čekárna | 137,7 | 10 | 0,8 | 1377,0 | 1101,6 |
| kancelář | 89,6 | 40 | 1,0 | 3584,0 | 3584,0 |
| WC, umyv. | 57,2 | 5 | 0,7 | 286 | 200,2 |
| chodba | 104,4 | 5 | 0,8 | 522 | 417,6 |
| technika | 9,6 | 75 | 1,05 | 720 | 756 |
| archiv | 24,0 | 120 | 0,7 | 2880 | 2016 |
| třída | 97,3 | 35 | 0,9 | 3405,5 | 3064,95 |
| | 898,1 | | | 20340,5 | 17949,8 |

$p_n = 22,6 \text{ kg.m}^{-2}$ $a_n = 0,88$
 $p_s = 7,5 \text{ kg.m}^{-2}$ $a_s = 0,9$
 $p_v = 13,2 \text{ kg.m}^{-2}$ $a = 0,88$
 $b = 0,5$ $S_o/S = 0,15$ $h_o/h_s = 0,55$ $k = 0,054$
 $c = 1,0$

Max. dovolené rozměry požárních úseků podle ČSN 73 0802, tab.9 :

| Požární úsek | součinitel a | mezní dovolené rozměry |
|--------------|--------------|------------------------|
| N1N2.1/2 | 0,88 | 59,5 x 37,4 m |

Skutečné max. rozměry celého objektu jsou 30,57 x 23,01 m, pak rozměry požárního úseku vyhovují - jsou menší.

Mezní dovolený počet podlaží požárního úseku N1N2.1/2 :

Dle rovnice č. 13 ČSN 73 0802 ...

$$z_1 = \frac{180 \text{ kg.m}^{-2}}{p_v} = \frac{180}{13,2} = 13 \text{ podlaží ... skutečný počet} - 2 \text{ podlaží vyhovuje}$$

Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí :

Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. - změny č. 268/2011 Sb., §5 se při posouzení stavebních konstrukcí objektu postupuje podle ČSN 73 0802.

Požadovaná požární odolnost pro stavební konstrukce posuzovaného objektu podle ČSN 73 0802, tab.12, pol.1-11 :

| | I.SPB | II.SPB |
|---|-----------------|-------------------------|
| | NP, poslední NP | NP |
| Obvodové stěny ... EW15 (nezajišťující stabilitu objektu) | | EW15 |
| Požární stěna mezi objekty | | EI45DP1 |
| Požární stěny a stropy ... REI15 | | |
| Požární uzávěry otvorů ... EW-C ₂ 15DP3 | | |
| Požární uzávěry mezi objekty | | EW-C ₂ 30DP1 |
| Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu ... RE15 | | |
| Nosné konstrukce střech ... RE15 | | |
| Nosné konstrukce schodiště ... bez požadavků | | |

Skutečná požární odolnost stavebních konstrukcí posuzovaného objektu :

Obvodové stěny (nezajišťující stabilitu objektu)

- zděné ze standardních zdících materiálů (zdivo v systému Porotherm) tl. min. 300 mm s oboustrannou omítkou, s vnějším zateplením z minerální vlny
- požární odolnost EW180DP1

Požární stěny

- zděné ze standardních zdících materiálů (zdivo v systému Porotherm) tl. min. 150 mm s oboustrannou omítkou
- požární odolnost EI60DP1
- z desek SDK s garantovanou požární odolností sestavy příčky EI15
- prosklené stěny s garantovanou požární odolností sestavy příčky EI15DP1

Požární stěny mezi objekty

- zděné ze standardních zdících materiálů (zdivo v systému Porotherm) tl. min. 200+300 mm s oboustrannou omítkou
- požární odolnost EI180DP1

Požární stěny budou vybudovány od konstrukce podlahy po konstrukci požárního stropu, s kterým se stýkají. V případě umístění rozvaděče (hydrantového systému) do konstrukce požárně dělící stěny, požární stěna v místě největšího zúžení musí vykazovat garantovanou požární odolnost EI15.

Požární uzávěry otvorů

- vstupní dveře v obou podlažích do vnitřního schodiště, budou typu EW-C₂30DP3 (standardní výrobek)
- dveře propojující řešený objekt s objektem I a II budou typu EW-C₂30DP1

Požární uzávěry jsou navrženy jako dveřní sestava, a to včetně kování, zárubně, zpěňujícího těsnění a samozavírače.

Požární stropy; nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu

- filigránové panely se zmonolitněním pomocí vybetonované monolitické železobetonové desky
- požární odolnost min. REI90DP1

Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu

- filigránové panely se zmonolitněním pomocí vybetonované monolitické železobetonové desky
- požární odolnost REI90DP1
- žel. betonové průvlaky šířky min. 300 mm s osovou vzdáleností nosné výztuže od povrchu konstrukce min. 12 mm
- požární odolnost RE45DP1
- žel. betonové sloupy o průřezu min. 300/300 mm s osovou vzdáleností nosné výztuže od povrchu konstrukce min. 40 mm
- požární odolnost RE45DP1

Nosné konstrukce střech

.. viz. požární stropy

Ke kolaudaci objektu budou u výše popsaných stavebních konstrukcí předloženy doklady dle Vyhlášky č. 246/2001 Sb. §6 a § 10 o provedení montáže požární bezpečnostního zařízení, doklady o oprávnění osob k montáži PBZ v souladu s Vyhláškou č. 246/2001 Sb. § 10, odst. 4 a doklady potvrzující požadované vlastnosti z PBŘ. U požárních uzávěrů dále doklad o provozuschopnosti PBZ a doklad o funkční zkoušce PBŘ.

Prostupy dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. - změny č. 268/2011 Sb., §9 odst.6 :

Prostupy rozvodů a instalací technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovali požárně dělícími konstrukcemi. Konstrukce ve kterých se vyskytují tyto prostupy musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce. Požárně dělící konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů, za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce (DP1 a pod).

U níže uvedených prostupů požárně dělícími konstrukci se kromě úpravy uvedené výše zabráňuje šíření požáru hmotou (výrobkem) potrubí a vnitřním prostupem potrubí, nebo jiného prostupujících zařízení. Toto těsnění prostupů se zajišťuje pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků (dále jen manžet) jejich požární odolnost je určena požadovanou požární odolností požárně dělící konstrukce, za postačující se považuje odolnost do 90 minut; těsnění prostupů se hodnotí podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2008, a to v těchto případech :

a) požární odolnost EI

- kanalizační potrubí, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 8 000 mm², jde-li o vertikální polohu přes 12 500 mm², jde-li o horizontální Polohu potrubí s odchylkou 15° (EI-UU nebo EI-CU)
- potrubí s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu pře 15 000 mm² (EI-UC)
- potrubí sloužící k rozvodu stlačeného či nestlačeného vzduchu či jiných nehořlavých plynů, včetně VZT rozvodů, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 12 000 mm² (EI-UC)
- kabelových a jiných el. rozvodů tvořených svazkem vodičů, pokud tyto prostupují jedním otvorem, mají izolace šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než 1,0 kg.m⁻¹

b) požární odolnosti E-C/U, nebo E-U/C apod., a to ve všech případech uvedených v bodě a), pokud jde o prostupy požárně dělící konstrukcí klasifikace EW

Bez ohledu na průřezové plochy potrubí podle bodů a) a b), která prostupují požárně dělícími konstrukcemi do chráněných únikových cest, musí být tato potrubí utěsněna manžetami.

Pokud požárně dělící konstrukcí prostupuje vedle sebe více potrubí podle bodu

a) nebo b) a jsou většího světlého průřezu než 2 000 mm², přičemž jejich osová

vzdálenost je menší než 300 mm, musí být všechna tato potrubí utěsněna manžetami podle čl. 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2008.

Každý prostup musí být zřetelně označen štítkem obsahujícím informace o ...

- požární odolnosti
- druhu a typu ucpávky
- datu provedení
- firmě, adrese a jméně zhotovitele
- označení výrobce systému

Prostupy musí být volně přístupné pro možnost jejich další kontroly provozuschopnosti.

Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest :

Únikové cesty jsou navrženy v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb. - změnou č. 268/2011 Sb., §10, a to tak aby svým typem, počtem, polohou, kapacitou, dobou použitelnosti, technickým vybavením, konstrukčním a materiálovým provedením a ochranou proti kouři, teple a zplodinám odpovídali požadavkům této vyhlášky a ČSN 73 0802.

vyhláška č. 23/2008 Sb. - změna č. 268/2011, §10 odst.2:

- otevíratelnost a průchodnost dveří na únikových cestách odpovídá požadavkům ČSN 73 0802.

vyhláška č. 23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb., §10 odst.4:

- únikové cesty budou vybaveny bezpečnostními značkami, tabulkami a texty v rozsahu nezbytném pro usnadnění evakuace osob. Vybavení únikových cest bezpečnostním značením bude odpovídat ČSN ISO 3864.

Z posuzovaného objektu, jeho 2.NP vede jedna nechráněná úniková cesta po rovině, která ústí do prostoru vnitřního schodiště - sam. požárního úseku, s $p_n = 5,0 \text{ kg.m}^{-2}$. Sam. požárním úsekem je evakuace osob vedena po schodech dolů na volné prostranství, v úrovni 1.NP.

Z prostoru 1.NP vede více možností úniku po rovině na volné prostranství (další možnost úniku osob je přes sousední požární úsek sousedního objektu I a II a samostatným požárním úsekem s $p_n = 5,0 \text{ kg.m}^{-2}$)

Užití jedné únikové cesty z 2.NP objektu povoluje ČSN 73 0802, tab.17.

Posouzení evakuace osob uvnitř požárního úseku N1N2.1/2 :

Dle ČSN 73 0802, tab. 18 mezní délka NÚC pro $a = 0,88$ je :

- jeden směr úniku 30,0 m
- více směrů úniku 45,0 m

Skutečná délka únikové cesty z jednotlivých částí objektu do prostoru vnitřního schodiště (na volné prostranství) s přihlédnutím k ČSN 73 0802, čl. 9.10.2 je 21,0 m - vyhovuje

Normový počet osob dle ČSN 73 0818 :

| | | | | |
|------|-----|---|-----------------|------------|
| 2.NP | ... | čekárna $74,2 \text{ m}^2$ | $50/1 + 24,2/3$ | = 58 osob |
| | | učebny $48,5 + 48,8 \text{ m}^2/2$ | $= 24 + 24$ | = 48 osob |
| | | kancelář $36,1 + 15,5 + 15,5 \text{ m}^2/5$ | | = 13 osob |
| | | celkem | ... | 119 osob |
| 1.NP | ... | hala $378,3 \text{ m}^2$ | $378,3/3$ | = 126 osob |
| | | čekárna (čl. 4.1) $24 \times 1,5$ | | = 36 osob |
| | | recepce $8,6 \text{ m}^2/5$ | | = 1 osoba |
| | | celkem | ... | 163 osob |

Min. šířka NÚC

2.NP $u = E/K.s = 119/70 .1,0 = 2,0$ únikového pruhu

Skutečná šířka únikové cesty z 2.NP je min. 2,0 únikového pruhu - vyhovuje.

Dveře propojující chodbu s vnitřním schodištěm ve 2.NP budou opatřeny panikovým kováním se sníženým průmětem.

1.NP $u = E/K .s = 163/130 .1,0 = 1,5$ únikového pruhu

Skutečná šířka únikových cest z 1.NP je min. 4x 1,5 únikového pruhu - vyhovuje.

Posouzení evakuace osob sam. požárním úsekem s $p_n = 5,0 \text{ kg.m}^{-2}$:

Dovolená délka NÚC dle ČSN 73 0802, pro součinitel $a = \max. 0,85$ m je 32,5 m
... skutečná délka NÚC je 13 m.

Nejmenší dovolená šířka NÚC :

1.NP $u = E/K .s = 119/70 = 2,0$ únikového pruhu

Skutečná šířka únikové cesty je 2,0 únikového pruhu - vyhovuje.

Dveře z vnitřního schodiště na volné prostranství budou opatřeny panikovým kováním se sníženým průmětem.

Dveře na únikové cestě v objektu se budou otevírat ve směru úniku osob dle ČSN 73 0802, čl. 9.13.2 a budou bez prahů.

Automatické el. dveře, budou naprogramované tak, aby při výpadku el. proudu v době provozu objektu, dveře zůstali otevřené.

Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností :

Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. - změny č. 268/2011 Sb., §11 odst.1 u požárních úseků stavby musí být požárně nebezpečný prostor a odstupová vzdálenost stanovena podle ČSN 73 0802.

N1N2.1/2 :

$p_v = 13,2 \text{ kg.m}^{-2}$

čelní a zadní stěna $l = 30,57 \text{ m}$ $h = 8,4 \text{ m}$ $po = 40\%$ $d = 3,5 \text{ m}$

čelní stěna, prosklený vstup $l = 9,35 \text{ m}$ $h = 3,95 \text{ m}$ $po = 100\%$ $d = 3,8 \text{ m}$

$l = 7,29 \text{ m}$ $h = 3,95 \text{ m}$ $po = 100\%$ $d = 3,5 \text{ m}$

boční stěna $l = 15,72 \text{ m}$ $po = 40\%$ $d = 3,1 \text{ m}$

Odstupová vzdálenost od střešního pláště se dle ČSN 73 0802, čl. 8.15.4 nestanovuje.

Vlastní konstrukce solárních panelů je ocelová, články jsou vyrobeny z křemíku. Moduly chrání zezadu vícevrstvá tedlar folie proti povětrnostním vlivům. Z přední strany je sklo s velmi nízkou koncentrací železa, což umožňuje velkou světelnou propustnost. Sklo je odolné vůči krupobití. Použití tedlaru a tvrzeného skla zajišťuje panelům dlouhodobou životnost. Laminát je uzavřen do masivního eloxovaného hliníkového rámu, který brání prohýbání a je odolný vůči klimatickým podmínkám. Kabely budou vedeny v lištách, které budou pozinkovány. Kabely jsou izolovány. Solární panely jsou uloženy na střeše.

Odstupová vzdálenost od solárních panelů se dle ČSN 73 0804 nestanovuje.

Požárně nebezpečný prostor od posuzovaného objektu zasahuje do sousedního objektu I a II, posuzovaný objekt je situovaný v požárně nebezpečném prostoru objektu I.

Požárně nebezpečný prostor od posuzovaného objektu nezasahuje mimo hranice stavebních pozemků investora.

O p a t ř e n í

Na okenní výplně a střešní plášť objektu II (spojovacího krčku) již jsou stanoveny požadavky v PBR zpracovaného pro objekt I a II.

Prosklení vstupní haly s čekárnou v délce 4,6 m od objektu I budou s garantovanou požární odolností EI15DP1 (budou pevně zasklené).

Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními včetně způsobu zabezpečení stavby požární vodou nebo jinými hasebními prostředky :

Zařízení pro hašení požáru a záchranné práce dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. - změny č. 268/2011 Sb., §12 :

Přístupové komunikace :

K posuzovanému objektu povede přístupová komunikace vyhovující požadavkům vyhlášky č. 23/2008 - změny č. 268/2011 Sb., přílohy č.3, a požadavkům ČSN 73 0802, čl. 12.2 a 12.2.3

- přístupová komunikace je zpevněná, šířky min. 4,5 m
- komunikace je volně průjezdná
- přístupová komunikace zajistí dodávku požární vody pro objekt

Vnitřní zásahové cesty :

Dle ČSN 73 0802, čl. 12.5.1 není nutné posuzovaný objekt vybavovat vnitřními zásahovými cestami :

- nepředpokládá se zásah ve výšce $h > 22,5$ m
- lze účinně vést protipožární zásah z vnější strany objektu
- požární úsek v objektu má součinitel $\alpha < 1,2$

Vnější zásahové cesty :

Dle ČSN 73 0802, čl. 12.6.2 je přístup na střechu objektu zajištěný vnějším požárním žebříkem řešeným u objektu I.

Nástupní plochy :

Dle ČSN 73 0802, čl. 12.4.4 se u objektu nepožadují, objekt je výšky $h < 12,0$ m.

Vnitřní požární vodovod :

Dle ČSN 73 0873, čl. 4.4 bude posuzovaný objekt v každém podlaží vybavený vnitřním hadicovým systémem s tvarově stálou hadicí délky 20 m. Světlost hadice bude DN25 ... N1N2.1/2 ... p . S > 9 000

Hadicový systém bude instalovaný v souladu s ČSN 73 0873, čl. 6.2 a 6.7, tzn.:

- nejvzdálenější místo v objektu bude od hadicového systému vzdálenost max. 30 m
- hadicový systém bude instalovaný ve výšce 1,1-1,3 m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení)

Rozvod vnitřní požární vody bude z nehořlavého potrubí. Potrubí pro rozvod vnitřní požární vody bude značeno červenou barvou.

Vnitřní rozvod požární vody je dimenzován tak, aby byl u všech odběrných míst v objektu zajištěn hydrodynamický přetlak min. 0,2 MPa, a současně byl zajištěn průtok z proudnice min. 0,3 l.s⁻¹.

Vnější požární voda :

Dle ČSN 73 0873, tab.1 a 2 je požární hydrant požadován do vzdálenosti 150 m na potrubí DN 100 nebo do vzdálenosti 600 m jiný vnější zdroj požární vody o objemu min. 22 m³, který svým provedením odpovídá čl. 5.1.2 ČSN 75 2411. Požární voda bude zajištěna z nejbližší situovaného hydrantu, osazeného na stávajícím vodovodním potrubí dimenze min. DN100. Poloha nejbližšího hydrantu požární vody bude viditelně vyznačena ve výkresu situace.

Určení počtu HP dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. - změny č. 268/2011 Sb., §13 :

V objektu IA bude umístěno :

$$n_{\text{HJ}} = 6n_r = 6 \cdot [0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c)^{0,5}] = 42 \text{ HJ}$$

5 HP typ P6 s hasicí schopností 183B

Umístění každého hasicího přístroje bude provedeno v souladu s § 3 vyhlášky 246/2001 Sb., o požární prevenci tak, aby umístění hasicího přístroje umožňovalo jeho snadné a rychlé použití.

Přenosný hasicí přístroj bude umístěn na svislé stavební konstrukci. Rukojeť hasicího přístroje umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou.

V souladu s § 9 vyhlášky MV č. 246/2001 Sb., o požární prevenci bude při kolaudaci prokázána provozuschopnost hasicího přístroje dokladem o jeho kontrole provedené podle podmínek stanovených vyhláškou, kontrolním štítkem a plombou spouštěcí armatury.

Kontrola hasicího přístroje se provádí v rozsahu a způsobem stanoveným právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací výrobce po každém jeho použití nebo tehdy, vznikne-li pochybnost o jeho provozuschopnosti (např. při mechanickém poškození) a nejméně jednou za rok, pokud průvodní dokumentace výrobce, ověřená projektová dokumentace nebo posouzení požárního nebezpečí pro některé případy instalací (např. v chemicky agresivním prostředí) nestanoví lhůtu kratší. První kontrola provozuschopnosti hasicího přístroje musí být provedena nejdéle jeden rok před jeho instalací.

Požadavky na požárně bezpečnostní zařízení dle vyhlášky č.23/2008 Sb. - změny č. 268/2011 Sb., §14 :

EPS :

Dle ČSN 73 0875, čl. 4.2.1

- a) podle požadavků právních předpisů
- b) podle požadavků technických norem pro příslušné objekty (ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, ČSN 73 0831 ... a dalších norem)

Dle čl. 4.2.2

- a) v případě, že celková plocha požárního úseku S přesahuje plochu $S > 0,5 S_{\text{max}}$ ve výrobních požárních úsecích 5. až 7. skupiny výrob a skladových provozů a zároveň hodnota $p_n > 50 \text{ kg.m}^{-2}$
- b) ve výrobních a nevýrobních požárních úsecích, kde je podle norem požadavek na instalaci samočinného stabilního zařízení
- c) v požárních úsecích výrobního a nevýrobního charakteru s obsazením osobami podle ČSN 73 0818 nad 50 osob a s výškovou polohou $h_p > 30 \text{ m}$ (kromě objektů OB2 podle ČSN 73 0833) za předpokladu, že plocha těchto požárních úseků je $> \text{než } 0,3 S_{\text{max}}$ a současně $p_n > 15 \text{ kg.m}^{-2}$

- d) požárních úsecích výrobního a nevýrobního charakteru s plochou $S > 0,3 S_{\max}$, které jsou umístěné ve 3. a nižším podzemním podlaží, s počtem osob podle ČSN 73 0818 E > 50 , pokud parametr odvětrání v požárním úseku je $F_0 < 0,035 \text{ m}^{1/2}$
- e) ve výrobních nebo nevýrobních požárních úsecích, kde není projektován konkrétní způsob využití, pokud plocha těchto požárních úseků je větší než 30% dovolené mezní plochy (podle ČSN 73 0802 nebo ČSN 73 0804)
- d) na základě požadavku vlastníka objektu, provozovatele činnosti, pojišťoven ...
- e) podle požadavku PBŘ aniž by EPS byla požadována jinými předpisy

V posuzovaném objektu se nepožaduje instalace EPS.

Na základě požadavku investora stavby bude objekt vybaven EPS.

V celém objektu jsou navrženy samočinné hlásiče požáru. Jsou použity hlásiče kombinované, které lze nastavit jako hlásiče opticko-kouřové a hlásiče teplotní (v prostoru kuchyněk)

Samočinné hlásiče jsou umístěny ve všech stavebními konstrukcemi oddělených prostorech (místnostech) mimo prostorů bez požárního rizika (místnost úklidová komora není prostorem bez požárního rizika). Samočinné hlásiče budou umístěny i nad plnými podhledy (pokud jejich vzdálenost od vodorovné stropní konstrukce je více než 250 mm) s tím, že hlásiče budou vždy navrženy jako přístupné odnímatelnými částmi podhledu (revizními poklopy). Poloha hlásiče nad podhledem musí být označena na podhledu na revizním otvoru.

Tlačítkové hlásiče požáru jsou navrženy a budou umístěné dle požadavků ČSN 73 0875, čl. 4.3.3 :

- u všech východů z objektu
- u vstupů do vnitřního schodiště

Jsou navrženy hlásiče samostatně adresovatelné. Samostatně adresovatelné jsou samočinné hlásiče alespoň jednou adresou v rozsahu jedné místnosti. Pokud je v prostoru podhled, je navrženo pro čidla pod podhledem a nad podhledem použít jinou adresu. Samostatné adresy mají navrženy tlačítkové hlásiče.

Ústředna EPS je situována v místnost server ve stavebním objektu IV.
Ústředna EPS nemá navrženou trvalou obsluhu a tak je navržený systém ZDP.

Signalizace poplachu

Ústředna EPS bude pracovat jednostupňově. Hlášení kteréhokoliv prvního hlásiče bude okamžitě signalizováno do místnosti požární ústředny a následně HZS KK.

Zařízení dálkového přenosu předává dále uvedené informace (konkrétní informace jsou součástí projektu ZDP a jsou navrženy v souladu s tímto zadáním):

- zařízení v provozu
- porucha
- Požár - souhrnný signál požár je navrženo rozčlenit na jednotlivé tlačítkové hlásiče (jednotlivě) a na samočinné hlásiče a samočinné hlásiče tak, aby bylo možné přenášet samostatné informace o každém stavebně odděleném prostoru - místnosti.
Podmínky pro připojení elektrické požární signalizace (EPS) pomocí zařízení dálkového přenosu (ZDP) na operační středisko Hasičského záchranného sboru (HZS) jsou respektovány.

Součástí dodávky ZDP je :

1. klíčový trezor požární ochrany (KTPO) vybavený motýlkovým zámekem

- v konfiguraci pro HZS KK. KTPO je navržen před hlavním vstupem do objektu IA (vstup do vnitřního schodiště)
2. OPPO je navržen za hlavním vstupem do objektu IA
 3. Použitý systém EPS musí splňovat požadavky zákona č. 22/1997 Sb. ve znění pozdějších předpisů a zákona č. 133/1985 ve znění pozdějších předpisů. Jde o odborný návrh. Jde o systém certifikovaný.
 4. Použité ZDP musí být kompatibilní se zařízením PCO

Pro připojení požárních zařízení (EPS), jsou navrženy kabely, které zůstanou funkční po celou požadovanou dobu, tj. odpovídají požadavku ČSN 73 0802 čl. 12.9.2.b) a čl. 13.10.2.c). Jsou navrženy kabely se zajištěnou funkčností dle ČSN IEC 60331. Tyto kabely (s požadovanou funkčností při požáru dle ČSN IEC 60331) jsou navrženy a musí být provedeny v samostatných trasách, tj. odděleně od kabelů bez požadované funkce při požáru dle podmínek ČSN 73 0848, čl. 4.2.1 (P30-R, PH30R).

Náhradní zdroj pro systém EPS je součástí ústředny EPS v objektu IV.

Řešení EPS viz. samostatná část projektové dokumentace.

SHZ :

Dle ČSN 73 0802, čl. 6.6.10 není pro posuzovaný objekt požadováno stabilní hasicí zařízení

- půdorysná plocha požárního úseku je menší než 4000 m²
- SHZ není požadováno jinými normami a předpisy

SOZ :

Dle ČSN 73 0802, čl. 6.6.11 není SOZ pro posuzovaný objekt požadováno, ve kterých je omezený přirozený odvod zplodin hoření a kouře

- v požárním úseku je více než 150 osob podle ČSN 73 0818

V požárním úseku N1N2.1/2 je více než 150 normových osob, ale není zde dle ČSN 73 0802 omezený přirozený odvod zplodin hoření a kouře

$$1.NP \dots S_o h_o^{1/2} / S_k = 51,94 \cdot 2^{0,5} / 1396,5 = 0,052 \text{ m}^{1/2} > 0,035 \text{ m}^{1/2}$$

$$2.NP \dots S_o h_o^{1/2} / S_k = 83,02 \cdot 2^{0,5} / 1021,2 = 0,11 \text{ m}^{1/2} > 0,035 \text{ m}^{1/2}$$

- SOZ není požadováno jinými normami ani předpisy
- doba evakuace osob z objektu není delší než doba zakouření podle ČSN 73 0802, čl. 9.1.2

2.NP

$$t_u = 0,75 \cdot l_u / v_u + E \cdot s / K_u \cdot u = 0,75 \cdot 21 / 35 + 119 \cdot 1,0 / 50 \cdot 2 = 0,45 + 1,19 = 1,64 \text{ minut}$$

$$t_e = 1,25 h_s^{0,5} / a = 1,25 \cdot 3,2^{0,5} / 0,88 = 2,54 \text{ minut}$$

1.NP

$$t_u = 0,75 \cdot l_u / v_u + E \cdot s / K_u \cdot u = 0,75 \cdot 21 / 35 + 163 \cdot 1,0 / 50 \cdot 4 = 0,45 + 0,815 = 1,27 \text{ minut}$$

$$t_e = 1,25 h_s^{0,5} / a = 1,25 \cdot 3,95^{0,5} / 0,88 = 2,82 \text{ minut}$$

Zhodnocení technických zařízení stavby :

Větrání :

Větrání objektu je přirozené, doplněné o větrání nucené, pomocí VZT rozvodů.

Vzduchotechnické zařízení má za úkol zajistit předepsané mikroklimatické podmínky v prostoru objektu podle požadavků technologie, platných norem a hygienických předpisů.

VZT potrubí procházející požárním úsekem N1N2.2/2 (tzn. mimo požární úsek N1N2.1/2), bez ohledu na jejich průřezovou plochu, bude požárně izolováno požární izolací s garantovanou požární odolností EI15 (II.SPB).

Použití požární izolace musí být dokladováno patřičným atestem.
Pro zkoušení požární odolnosti VZT potrubí platí ČSN EN 1366-1.

Vytápění :

Vytápění objektu je ÚTV z plynového spotřebiče s jmenovitým výkonem do 50 kW.
Plynový spotřebič bude osazený dle návodu výrobce a dle podmínek ČSN 06 1008.

Komínová konstrukce a komínová vložka musí být označena identifikačním číslem podle ČSN EN 1443. Ke kolaudaci objektu bude předložen protokol o kontrole a zkoušení spalinové cesty.

Elektroinstalace :

El. instalace objektu bude svým konečným provedením odpovídat závěrům o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-3 a je řešena samostatným projektem.
Ochrana před účinky atmosférické elektřiny je navržena dle ČSN EN 62305.
Ke kolaudaci bude předložena platná revizní zpráva elektro a hromosvodu.

Hlavní vypínač el. energie (Total stop) je situovaný v prostoru OPPO.

Další požadavky

Bezpečnostní značky a tabulky budou osazeny podle požadavků a stylizace ČSN ISO 3864 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky, ČSN 01 8013 Požární tabulky a podle nařízení vlády alespoň v tomto rozsahu :

- Každé elektrozařízení, rozvaděče apod.
- Blesk
- Nehas vodou ani pěnovými přístroji

Osobní výtah bude označen a to v kabině a vně na dveřích výtahové šachty bez. značkou : „Tento výtah neslouží k evakuaci osob“

- Je navrženo označit Hlavní uzávěr vody a to nejen u vlastního uzávěru a na dveřích místnosti s uzávěrem, ale včetně označení přístupu k němu.
- Je navrženo označit Hlavní vypínač el. energie
- Je navrženo označit Hlavní uzávěr plynu
- Je navrženo označit požární dveře dle vyhlášky 202/99 Sb., resp. celé dveřní sestavy dle požadavků této vyhlášky.
- Systém značení únikových cest apod. považuji za nutné řešit až v návaznosti na skutečné provedení před kolaudací a v návaznosti na nouzové osvětlení.
- Dále budou požárními značkami označeny : (pokud nebudou přímo viditelné)
 - hasicí přístroje
 - tlačítkový hlásič požáru
- Další mohou být určeny na stavbě.

Závěr :

Při splnění výše uvedených podmínek, objekt IA splňuje požadavky ČSN požární bezpečnosti staveb.