

Požárně bezpečnostní řešení stavby

*Akce: Obnova sportovních kabin po následcích mimořádné události v Žereticích
na pozemku p.č.st. 182 a p.č. 504/3 v k.ú. Žeretice*

*Místo: pozemek p.č.st. 182, p.č. 504/1, k.ú. Žeretice
Investor: Obec Žeretice, Žeretice 111, 507 02 Žeretice*

V Holíně, květen 2024



*Radka Mašková
Požární bezpečnost staveb
ČKAIT – 0601326*

Úvodem:

Předmětem projektové dokumentace je obnova sportovních kabin po následcích mimořádné události na pozemcích p.č.st. 182 a p.č. 504/3 v katastrálním území Žeretice.

Objekt je navržen přízemní, bez podsklepení. V objektu bude umístěno občerstvení, šatna domácích, šatna hostů a šatna rozhodčích, kancelář, technická místnost a sociální zařízení. Zastavěná plocha objektu je navržena 129,63 m². Požární výška objektu je $h = 0$ m. Jedná se o stavbu kategorie I, druhé třídy využití, ke které se zpracovává požárně bezpečnostní řešení stavby, ale nepodléhá kontrole HZS příslušného kraje.

Konstrukční systém objektu je navržen smíšený. Svislé nosné konstrukce budou tvořeny zdivem z tvárnic Ytong tloušťky 450 mm. Vnitřní nenosné příčky budou provedeny z tvárnic Ytong tloušťky 100 a 150 mm. Vodorovnou stropní a současně střešní konstrukci bude tvořit dřevěný krov pultové střechy, který bude opatřen sádkokartonovými podhledy na ocelovém roštu bez požadované požární odolnosti. Střešní krytina je navržena titanzinková falcovaná. Okna a dveře budou hliníková. Podlahy budou tvořeny samonivelační hmotou na bázi cementu.

Objekt bude posouzen podle ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, ČSN 73 0873, ČSN 73 0872, ČSN 73 0818, ČSN 73 0810, ČSN 73 0848, vyhlášky č. 23/2008 Sb. a dalších příslušných ČSN. Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno v souladu s vyhláškou č. 405/2017 Sb., která nabyla účinnosti dne 1.1.2018.

a) Rozdělení objektů do požárních úseků:

PÚ č.1 – celý objekt sportovních kabin
(místnosti číslo 1.01 – 1.12)

b) Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti:

PÚ č.1 – celý objekt sportovních kabin
 $p_v = 37,57 \text{ kg/m}^2$ (viz výpočty)
=== I. stupeň požární bezpečnosti

c) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků:

Poslední nadzemní podlaží:

požární stěny	- požadavek .. 15 min - skutečnost .. nevyskytují se
pož. stěny mezi objekty	- požadavek .. 45 DP1 - skutečnost .. nevyskytují se
požární stropy	- požadavek .. 15 min - skutečnost .. viz nosné konstrukce střeš
požární uzávěry	- požadavek .. 15 DP3 - skutečnost .. nevyskytují se
obvodové stěny	- požadavek .. 15 min - skutečnost .. zdivo z tvárnic Ytong tloušťky 450 mm, požární odolnost REI 180 DP1

nosné konstrukce střech - požadavek .. 15 min

- skutečnost .. požadavky na nosné konstrukce střech (dřevěná konstrukce krovu) musí být splněny pouze v těch případech, kde se počítá se snižujícím součinitelem c_2 až c_4 , v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje, pokud není dosažena požární odolnost 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy, tento požadavek se však týká této položky pouze v případě, že nosná konstrukce střechy je současně střešním pláštěm, což v tomto případě není, nosné konstrukce střech nemusí vykazovat požární odolnost, podhledy nemusí být osazeny s požární odolností
- pozednice 160/100 mm, odolnost R 15 DP3
- krokve 100/240 mm, odolnost R 25 DP3
(hodnoty požární odolnosti stanoveny podle Eurokódů, tabulky Pavus)

nosné konstrukce uvnitř - požadavek .. 15 min

- skutečnost .. nevyskytují se

nosné konstrukce vně - požadavek .. 15 min

- skutečnost .. nosné konstrukce vně nemusí podle čl. 8.7.3 ČSN 73 0802 vykazovat požární odolnost, objekt má nejvýše dvě užitná nadzemní podlaží a celková výška vnějších nosných konstrukcí nepřesahuje 9 m (nevyskytují se)

d) Zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest:

Z požárního úseku vede z každého prostoru nejméně jedna nechráněná úniková cesta po rovině přímo na volné prostranství. Jedné nechráněné únikové cesty lze použít podle čl. 9.9.1, 9.9.2 a tabulky 17 ČSN 73 0802, neboť mezní počet unikajících osob je menší než 120 osob (skutečnost v objektu je uvažováno nejvýše 56 osob podle ČSN 73 0818).

Mezní povolená délka při $a = 0,982$ pro jednu nechráněnou únikovou cestu je 25,88 m. Skutečná maximální délka nechráněné únikové cesty byla započítána 6 m (měřeno od nejvzdálenějšího místa každého prostoru nebo od dveří do místnosti – u sociálních zařízení až ke dveřím na volné prostranství) – vyhoví. Minimální povolená šířka pro jednu nechráněnou únikovou cestu je 0,55 m při započítání celkového počtu osob, to je nejvýše pro danou místnost 20 osob (podle ČSN 73 0818). Skutečná šířka únikové cesty byla započítána nejméně 0,8 m (všechny východové dveře na volné prostranství jsou šíře 0,8 m, pouze východové dveře ze sociálního zařízení 1.06 jsou šíře 0,7 m) – vyhoví (viz výpočty).

Stanovení počtu osob podle ČSN 730818:

občerstvení plocha 11,09 m² je 1 m² na osobu, to je 11 osob
šatna domácí počet skříněk 15 * koeficient 1,35, to je 20 osob
šatna rozhodčí počet skříněk 3 * koeficient 1,35, to jsou 4 osoby
šatna hosté počet skříněk 15 * koeficient 1,35, to je 20 osob
kancelář plocha 4,78 m² je 5 m² na osobu, to je 1 osoba
(v ostatních prostorách tytéž osoby)

Celkem

56 osob

Dveře na únikových cestách podle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810:

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí umožňovat snadný a rychlý průchod, zabránit zachycení oděvu apod. a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek.

Dveře se musí otevírat ve směru úniku, s výjimkou dveří z místnosti nebo funkčně ucelené skupiny místností, u kterých úniková cesta začíná ve smyslu čl. 9.10.2 a 9.10.6 a s výjimkou východových dveří na volné prostranství, pokud jimi neprochází více než 200 evakuovaných osob. Tomuto požadavku vyhovují všechny dveře podle projektové dokumentace.

Podlaha na obou stranách dveří, jimiž prochází úniková cesta, musí být do vzdálenosti šířky dveřního křídla na stejné výškové úrovni, s výjimkou dveří na volné prostranství, plochou střechu, terasu, balkón, lodžii, pavlač apod. za nimiž může být podlaha (chodník apod.) snížena o 180 mm. Dveře, jimiž prochází úniková cesta, nesmí mít prahy, s výjimkou dveří z místnosti nebo funkčně ucelené skupiny místností, u kterých úniková cesta začíná ve smyslu čl. 9.10.2 a 9.10.6 ČSN 73 0802.

Veškeré uzamykatelné dveře vyskytující se na únikových cestách, musí mít ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu (nebo po jinak vzniklém ohrožení) jejich otevření ručně nebo samočinně (bez použití klíčů nebo jakýchkoliv nástrojů a bez zdržení evakuace), ať již jsou zamčené, zablokované nebo jinak zajištěné proti vloupání apod.

Dveře na únikových cestách, které při běžném provozu jsou zajištěny proti vstupu nepovolaných osob (např. mechanicky uzamčeny), musejí být při evakuaci otevíratelné a průchodné (uzamčené dveře musí být vybaveny panikovým zámkem, umožňujícím otevřít dveře bez klíčů apod., např. panikovou klikou). Skutečnost: všechny dveře budou za provozu otevřeny.

e) Zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru:

$$p_v = 37,57 \text{ kg/m}^2 + 5 \text{ kg/m}^2 \text{ (smíšený konstrukční systém)} = 42,57 \text{ kg/m}^2$$

Odstup od severní stěny:

$$l = 12,5 \text{ m}, h_u = 2,2 \text{ m}, S_{po1} = 7,21 \text{ m}^2, p_o = 26,22 \% \text{ (uvažováno } 40 \%)$$

Odstupová vzdálenost $d = 2,95 \text{ m}$.

Odstup od jižní stěny:

$$l = 15,0 \text{ m}, h_u = 2,9 \text{ m}, S_{po1} = 12,82 \text{ m}^2, p_o = 29,47 \% \text{ (uvažováno } 40 \%)$$

Odstupová vzdálenost $d = 3,00 \text{ m}$.

Odstup od východní stěny:

$$l = 0,9 \text{ m}, h_u = 2,15 \text{ m}, S_{po1} = 1,94 \text{ m}^2, p_o = 100 \%$$

Odstupová vzdálenost $d = 1,62 \text{ m}$.

Požárně nebezpečný prostor posuzovaného objektu nezasahuje za hranice stavebního pozemku investora, ani nezasahuje žádný další objekt. Odstupová vzdálenost je podle ČSN 73 0802 a vyhlášky č. 23/2008 Sb. vyhovující.

f) Zajištění potřebného množství požární vody:

Požární voda:

- vnitřní odběrní místa - součin $S \cdot p = 3\,311,64$ (viz výpočty) je menší než 9000 – není třeba instalovat vnitřní požární hydranty

- *vnější odběrní místa - požadavek .. hydrant ve vzdálenosti 200 m, další 400 m, na potrubí DN 80, při odběru $Q = 4 \text{ l/s}$ (ve smyslu ČSN 75 5401 se za hydranty, které přednostně slouží pro požární účely, to je v nadzemním provedení, považují i takové, které nejsou od objektů vzdáleny více než pro výtokové stojany, to je 600 m), nebo
požární nádrž ve vzdálenosti 600 m, o objemu 14 m^3*
- *skutečnost .. nejbližší stávající nadzemní požární hydrant v obci se nachází podle sdělení starosty obce v blízkosti objektu č.p. 84, tedy ve vzdálenosti cca 700 m od posuzovaného objektu (měřeno po komunikaci), vzhledem k tomu, že posuzovaný objekt je osamoceně stojící, je považován tento nadzemní hydrant v obci za vyhovující, investorem bude doložena funkčnost a zkouška hydrantu*

Přenosné hasicí přístroje:

Stanovení počtu hasicích přístrojů podle ČSN 73 0802:

$$nr = 0,15 (S * a * c3)^{1/2}$$

$$nr = 0,15 (105,22 * 0,982 * 1,0)^{1/2}$$

$$nr = 1,53 = 2 \text{ ks PHP}$$

*Stanovení počtu přenosných hasicích přístrojů s požadovanou hasicí schopností podle přílohy 4 vyhlášky 23/2008 Sb.: $nHJ = 6 * nr = 6 * 2 = 12$*

Jedná se o třídu požáru A podle ČSN EN 2.

Práškový hasicí přístroj s označením PG6 dle tabulky 2 má velikost hasicí jednotky $HJ2 = 6$.

Pro posuzovaný objekt musí být instalovány 2 přenosné hasicí přístroj PG6 s hasicí schopností 21A nebo 113B. Hasicí přístroje budou zajištěny proti pádu a bude k nim zajištěn trvale volný přístup. Ověření funkčnosti hasicích přístrojů bude prováděno nejméně jednou ročně.

g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace):

K objektu musí vést přístupová komunikace, která musí být v maximální vzdálenosti 20 m od všech vchodů do objektu, kterými se předpokládá vedení protipožárního zásahu, se šířkou nejméně 3 m. Je-li přístupová komunikace jednopruhová (jeden jízdní pruh) musí být projektovým řešením zajištěn zákaz odstavení a parkování vozidel. Je-li navrženo více pruhů, musí být tento zákaz zajištěn alespoň na jednom jízdním pruhu.

Každá neprůjezdná jednopruhová přístupová komunikace delší než 50 m, pokud je komunikací jedinou, musí být na svém zakončení navržena se smyčkovým objezdem nebo plochou umožňující otáčení vozidla. Délka a velikost smyčkového objezdu nebo plochy umožňující otáčení se do celkové délky jednopruhové přístupové komunikace nezapočítává. Plocha umožňující otáčení vozidla může mít tvar písmene T na konci jednopruhové komunikace s rameny minimálně dlouhými 10 m na každou stranu v šířce jednoho pruhu od osy jednopruhové přístupové komunikace nebo může být provedena rozšířením pruhu na konci komunikace na šířku minimálně 20 m v minimální délce 20 m.

Pro projektování přístupových komunikací platí především ČSN 73 6101 nebo ČSN 73 6110, pro navrhování konstrukcí vozovek platí ČSN 73 6114.

Vjezdy určené pro příjezd požárních vozidel na ohrazené pozemky musí být ve světlých rozměrech nejméně 3,5 m široké a 4,1 m vysoké.

Nástupní plochy není třeba podle čl. 12.4.4 ČSN 73 0802 zřizovat.

Vnitřní zásahové cesty není třeba podle čl. 12.5.1 ČSN 73 0802 zřizovat.

Vnější zásahové cesty není třeba podle čl. 12.6.2 ČSN 73 0802 zřizovat.

K posuzovanému objektu vede stávající slepá šterková komunikace délky cca 270 m. Vybudování nové zpevněné přístupové komunikace s obratištěm by si vyžádalo neúměrně vysoké investiční náklady (více než 50 % pravděpodobných přímých a následných škod podle čl. 13.2.1 a) ČSN 73 0804), proto není zpevnění této komunikace ani zřízení obratiště vyžadováno. Jedná se o stávající stav a pouze obnovu této budovy po mimořádné události.

Posuzovaná stavba není umístěna v ochranném pásmu vysokého napětí podle přílohy 3 vyhlášky o technických podmínkách požární ochrany staveb.

h) Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, VZT):

Vytápění:

Stavba je navržena s vytápěním elektrickými podlahovými rohožemi. Při instalaci zdrojů tepla nutno dodržovat příslušné ČSN. Doložit revizní zprávou.

Větrání

Větrání jednotlivých prostor bude zajištěno přirozené otevíratelnými otvory v obvodových stěnách, případně ventilátory vyvedenými přímo do obvodových stěn objektu nebo nad střechu objektu. Nejsou nutná žádná další požárně bezpečnostní opatření.

Elektrická instalace:

Elektrickou instalaci řešit podle platných ČSN a protokolu o stanovení vnějších vlivů. Doložit revizní zprávou.

Vypínání elektrické energie se řídí ustanoveními ČSN 73 0848. Prostor, odkud je možno vypnutí elektrické energie v objektu, musí být v případě požáru přístupný z volného prostranství. Ovládání musí být do maximální vzdálenosti 5 m od vstupu do objektu. Ovládání bude umístěno na fasádě u místnosti číslo 1.10 – technická místnost.

Vzhledem k tomu, že v objektu nejsou zařízení s požadovanou funkcí při požáru, je pro objekt požadován pouze HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE.

Hlavní vypínač elektrické energie je určen k vypnutí elektrické energie v objektu v případě nebezpečí nebo požáru uživateli objektu, nebo velitelem zásahu jednotky PO. Pro funkci hlavního vypínače elektrické energie musí být použit prvek určený pro „vypínání s funkcí odpojení“ a zároveň umožňující obsluhu laiky. Nelze tedy použít odpojovače, výkonové pojistky apod. Tento prvek může být s přímým ovládáním (vypínač, jistič atd.) nebo s dálkovým ovládáním (jistič nebo vypínač s ovládací cívkou, stykač a podobně) a ovládacím prvkem, tj. například tlačítkem. Aktivní část (kontakty) hlavního vypínače musí být do nejbližšího vstupu přírodního vedení do objektu.

Umístění hlavního vypínače musí být označeno zelenou bezpečnostní tabulkou „HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE – TOTAL STOP“. Označení hlavního vypínače je předpokládáno s použitím písma velikosti alespoň 20 mm.

Hromosvod:

Objekt opatřit ochranou před bleskem podle ČSN EN 62 305-1-4, a doložit revizní zprávou. V souladu s vyhláškou 23/2008 Sb. bude bleskosvodové zařízení provedeno z materiálů třídy reakce na oheň nejméně A2.

i) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními:

Maximální plocha požárního úseku je $S_{max} = 3\,717,04\text{ m}^2$ (viz výpočty).

Skutečná plocha požárního úseku $S = 105,22\text{ m}^2$ – vyhoví.

Maximální počet užitných podlaží $z = 3,73$ (viz výpočty).

Skutečný počet užitných podlaží 1 – vyhoví.

Nejsou nutná žádná další požárně bezpečnostní opatření.

Elektrická požární signalizace:

Podle čl. 4.2.2 b) ČSN 73 0875 musí být EPS instalována ve výrobních i nevýrobních požárních úsecích, kde je podle jiných norem požadavek na instalaci samočinného stabilního hasicího zařízení (např. podle čl. 6.6.10 ČSN 73 0802).

=== není třeba instalovat elektrickou požární signalizaci – viz dále

Podle čl. 4.2.2 c) ČSN 73 0875 je třeba instalovat elektrickou požární signalizaci v požárních úsecích výrobního i nevýrobního charakteru s obsazením osobami podle ČSN 73 0818 nad 50 osob a s výškovou polohou h_p větší než 30 m.

=== není třeba instalovat elektrickou požární signalizaci

Podle čl. 4.2.2 d) ČSN 73 0875 je třeba instalovat elektrickou požární signalizaci v požárních úsecích výrobního i nevýrobního charakteru s plochou větší než $0,3 S_{max}$, které jsou umístěné ve 3. a nižším podzemním podlaží.

=== není třeba instalovat elektrickou požární signalizaci

Podle čl. 6.6.9 ČSN 73 0802 rovněž nemusí být instalována elektrická požární signalizace.

=== není třeba instalovat elektrickou požární signalizaci

Samočinné stabilní hasicí zařízení:

Podle čl. 6.6.10 ČSN 73 0802 nemusí být požární úsek vybaven samočinným stabilním hasicím zařízením.

=== není třeba instalovat samočinné stabilní hasicí zařízení

Zařízení pro odvod tepla a kouře:

Podle čl. 6.6.11 ČSN 73 0802 musí být požární úsek vybaven zařízením pro odvod kouře a tepla, pokud je v požárním úseku doba t_e delší, než stanoví čl. 9.1.2 ČSN 73 0802 a zároveň se jedná o požární úsek v prvním podzemním nebo nadzemním podlaží s výškovou polohou h_p menší nebo rovno 45 m, v němž je více než 150 osob (podle ČSN 73 0818), nebo ve druhém a dalším podzemním podlaží, nebo v nadzemních podlažích s výškovou polohou h_p větší než 45 m, v němž je více než 100 osob (podle ČSN 73 0818).

Zařízení pro odvod tepla a kouře není požadováno v případě, pokud během evakuace nebude v požárním úseku omezen přirozený odvod zplodin hoření. Toto lze zajistit buď trvale otevřenými otvory, případně otvory, u kterých je zajištěno jejich samočinné otevření systémem EPS nebo jiným stejně citlivým zařízením. Přirozený odvod zplodin hoření je pro účely problematiky tohoto článku omezen, pokud F_o je menší než $0,035\text{ m}^{1/2}$.

Doba t_e pro PÚ č.1 je $t_e = 2,1\text{ min}$, skutečná doba evakuace t_u byla stanovena na $t_u = 0,4\text{ min}$ (při jedné únikové cestě se t_e snižuje o 40 %, tedy $t_e = 1,26\text{ min}$), t_e je větší než t_u – vyhoví.

=== není třeba instalovat zařízení pro odvod tepla a kouře

j) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek:

Podle §41 odst. 2 písm. o) vyhlášky č.246/2001 Sb., o požární prevenci, musí být v posuzovaném požárním úseku rozmístěny příslušné výstražné a bezpečnostní tabulky:

- hlavní uzávěry a vypínače jednotlivých energetických médií
- směry úniku

Závěrem:

1. Elektrickou instalaci objektu řešit podle platných ČSN a protokolu o stanovení vnějších vlivů. Doložit revizní zprávou a protokolem.
2. Objekt opatřit ochranou před bleskem podle ČSN EN 62 305-1-4, a doložit revizní zprávou. V souladu s vyhláškou 23/2008 Sb. bude bleskosvodové zařízení provedeno z materiálů třídy reakce na oheň nejméně A2.
3. Vytápění objektu doložit příslušnými revizními zprávami a doklady podle požadavků požárně bezpečnostního řešení stavby.
4. Objekt bude vybaven přenosnými hasicími přístroji podle požadavků požárně bezpečnostního řešení stavby. Přenosné hasicí přístroje nutno jednou ročně revidovat.

V Holíně, květen 2024.



Radka Mašková
Požární bezpečnost staveb
Holín 141, 506 01 Jičín
Telefon: 777 217 442
IČO: 647 77 456

Výpočtová část

Název: PO 4592 - Obnova sportovních kabin
Stavba: Obnova sportovních kabin po následcích mimořádné události v Žereticích
Místo: pozemek p.č.st. 182 a p.č. 504/3 v k.ú. Žeretice
Investor: Obec Žeretice, Žeretice 111, 507 02 Žeretice
Projektant: Ing. Luboš Lonský
Stupeň: DSP
Vypracoval: Radka Mašková
Zakázka: PO 4592
Datum: 04.06.2024

Požární úsek dle ČSN 73 0802: PÚ č.1 - celý objekt sportovních kabin

Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu 1 [-]
 Výška objektu h 0,00 [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu 1 [-]
 Materiál konstrukce smíšený DP1-3
 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 tabulky
1.01 občerstvení	11,09	2,09	30,00	2,00	0,00	0,950	0,90	2,70/1,50	1	0,00	7.1.4
1.02, 1.03, 1.05, 1.06, 1.09, 1.12 sociální zařízení	29,63	2,90	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90	/-	1	0,00	14.2
1.04 šatna domácí	20,90	2,40	50,00	2,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	14.1.b
1.07 kancelář	4,78	2,90	40,00	2,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	1.1
1.08 šatna rozhodčí	6,27	2,90	50,00	2,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	14.1.b
1.10 technické zázemí	15,91	2,90	15,00	2,00	0,00	1,100	0,90		1	0,00	15.10.c
1.11 šatna hosté	16,64	2,90	50,00	2,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	14.1.b

Osoby v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
1.01 občerstvení	11	0	0	11	7.1.2
1.04 šatna domácí	20	0	0	20	16.1
1.07 kancelář	1	0	0	1	1.1.1
1.08 šatna rozhodčí	4	0	0	4	16.1
1.11 šatna hosté	20	0	0	20	16.1

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp} 37,57 [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) I
 Plocha požárního úseku S 105,22 [m²]
 Koeficient n 0,019
 Koeficient k 0,038
 Plocha otvorů pož.úseku S_o 2,70 [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o 1,50 [m]
 Parametr odvětrání F_o 0,011
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s 2,72 [m]

Požární zatížení p	31,47	[kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p _n	29,47	[kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a _n	0,988	
Koeficient a	0,982	
Koeficient b	1,21	
Koeficient c	1,00	
Normová teplota T _N	875,36	[°C]
Čas zakouření t _e	2,10	[min]
Maximální délka pož.úseku	76,32	[m]
Maximální šířka pož.úseku	48,70	[m]
Maximální plocha pož.úseku	3 717,04	[m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	3,73	

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP	2 (přesně 1,53)
Počet hasicích jednotek	12
Zadáno hasicích jednotek	12
Třída požáru	A

Hasicí přístroje dle vyhlášky č.23/2008 Sb.:

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek	Hasicí schopnost
2	PG6	6	21A,113B

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenostiod objektu/mezi sebou

- hydrant 200/400(300/500) [m]
- výtokový stojan 600/1200 [m]
- plnicí místo 3000/6000 [m]
- vodní tok nebo nádrž 600 [m]

Potrubí DN 80 [mm]

Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹ 4 [l.s⁻¹]

Odběr Q pro 1,5 m.s⁻¹ 7,5 [l.s⁻¹]

Obsah nádrže požární vody 14 [m³]

Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=3 311,64).

Únikové cesty:

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t _{umax} [min]	t _u [min]	t _e [min]	vyh. [s]
nechráněná	1. úniková cesta	20/0/0	1. úsek	rovina	6,00	0,80	25,88	0,55		0,40	2,10	ano

Odstupy:

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0802

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. p _{vyp} [kg.m ⁻²]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. s [m]
PÚ č.1 - celý objekt sportovních kabin	odstup od severní stěny	1. odstup	2,20	12,50	7,21	40 (26,22)	42,57		2,95	
	odstup od jižní stěny	1. odstup	2,90	15,00	12,82	40 (29,47)	42,57		3,00	vyh. [s]

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. P_{vyp} [kg.m ⁻²]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
	odstup od východní stěny	1. odstup	2,15	0,90	1,94	100,00	42,57	105,17	1,62	0,75

1.1. Tabulka 12 z ČSN 73 0802

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a nejvyšší dovolený stupeň hořlavosti použitých hmot ³⁾						
1	Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží d) mezi objekty	30DP1 15+ 15+ 30DP1						
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních střepech, viz 8.5.1, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	15DP1 15DP3 15DP3						
3	Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10, a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části 1) v podzemních podlažích 2) v nadzemních podlažích 3) v posledním nadzemním podlaží b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části (bez ohledu na podlaží)	30DP1 15+ 15+ ¹⁾ 15+ ²⁾						
4	Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2	15 ¹⁾						
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2 a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	30DP1 15 15 ¹⁾						
6	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží), viz 8.7.3	15 ¹⁾						
7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.5	15 ¹⁾						
8	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku, viz 8.8.1	-						
9	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest, viz 8.9	-						

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a nejvyšší dovolený stupeň hořlavosti použitých hmot ³⁾						
10	Výtahové a instalační šachty, viz 8.10 až 8.13							
	a) šachty evakuačních a požárních výtahů a šachty ostatní (např. instalační), jejichž výška přesahuje 45 m							
	1) požární dělící konstrukce	podle položky 1						
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích	podle položky 2						
	b) šachty ostatní (výtahové, instalační apod.), jejichž výška je 45 m a menší							
	1) požárně dělící konstrukce							
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích	30DP2						
		15DP2						
11	Střešní pláště, viz 8.15	-						
12	Jednopodlažní objekty, viz 8.1.1,	staticky nezávislé						
	a) požární stěny	30DP1						
	b) požární uzávěry otvorů v požárních stěnách	15DP1						
	c) svislé požární pásy v obvodových stěnách mezi objekty a obvodové stěny, pokud mají být bez požárně otevřených ploch	15DP1						
Hodnoty s označením: 1) Musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižující součinitelem c2 až c4; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje podle 8.1.2. Pokud není dosaženo u položky 3a3) a položky 4 požární odolnost 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy (požadavek se týká položky 4 jen v případě, že nosná konstrukce střechy je současně střešním pláštěm). 2) Pouze se doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy. 3) Konstrukce označené křížkem (+) viz 8.1.3.								

