

Požárně bezpečnostní řešení

Název projektu : Vstupní objekt do areálu Kamencového jezera
D1 Mostecká

Investor : Statutární město Chomutov
Zborovská 4602,
43028 Chomutov

Zpracovatel : Němeček Josef

10/2020

D 1.3.1

a) seznam použitých podkladů pro zpracování,

Použitá literatura:

ČSN 730802, 730810, 730818, 730873, ČSN EN 1996-1-2, ČSN EN 1992-1-2, ČSN 730821 ed.2, vyhl.č. 246/2001, vyhl. č. 23/2008/2011, modul NX802, projektová dokumentace, ČSN a předpisy v platném znění,

b) stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě,

Popis:

Předmětem PBR je novostavba nepodsklepeného jednopodlažního vstupního objektu do kempu Kamencového jezera, Chomutov. Stávající objekt pro zázemí kempu bude demolován. Ve vstupním objektu bude umístěna recepce a vrátnice v přímé návaznosti na vjezd a vstup. Novostavba vstupního objektu přiléhá ke stávajícímu víceúčelového objektu.

Objekt má půdorysné rozměry 23,00 x 17,50m, výška objektu 4,050m. Zastavěná plocha 402,67 m².

Objekt bude zděný ze systému POROTHERM, založený na betonových základových pasech. Objekt bude obložen dřevěným obkladem.

Součástí vstupního objektu kempu je sociální zázemí pro návštěvníky kempu i kamencového jezera se samostatnými vstupy. Dále jsou zde umístěny šatny, sprchy, WC, sklady a kanceláře zaměstnanců údržby areálu. Zaměstnanci i veřejnost mají vstupy oddělené. Objekt je řešen jako chodbový pěti trakt, přičemž chodby a střední trakt jsou prosvětleny pomocí střešních světlovodů.

Objekt bude založen na základových pasech a podkladní železobetonové desce. Stropy budou montované z předpjatých železobetonových panelů a uloženy budou na nosných stěnách z keramických tvárnic.

Na střeše vstupního objektu bude provedena extenzivní zelená střecha. Střecha bude založena jako trávo-rozchodníkové společenstvo s 30% suchomilných trvalek a 20% travin.

Odvodnění objektu je řešeno pomocí dešťové kanalizace, která bude napojena na retenční nádrž, ze které bude nataženo drenážní potrubí do okolní zeleně, kde se bude dešťová voda zasakovat. Fasáda bude obložena dřevěným obložením- systém TECHNICLIC - skryté uchycení.

Přestřešení průchodu bude řešeno ocelovým prostorovým příhradovým nosníkem, který bude z čela obložen dřevěným obkladem, ze strany podhledu pak perforovaným Alucobondem. Přestřešení střechy nad průchodem bude přetažené oplechováním (plechem), který bude současně překrývat atiku objektu.

Součástí stavby budou vnitřní instalace zdravotnická a napojení na přípojku plynu, vodovodu, kanalizace, elektro - napojení na rozvody NN a na areálový datový kabel.

Zdrojem tepla bude plynový kotel. V objektu bude podlahové teplovodní vytápění. Ohřev vody bude solárními panely umístěnými na střeše objektu.

Vzduchotechnika bude řešena v kancelářích a v recepci. Nucené větrání bude řešeno v kuchyňce, chodbě a na sociálních zařízeních.

Popis stavebních konstrukcí:

SVISLÉ KONSTRUKCE:

Svislé obvodové nosné konstrukce budou provedeny zděné ze systému POROTHERM tl.440mm z cihelných bloků 44 T PROFI (248x440x249mm).

Svislé vnitřní konstrukce budou tl. 250mm a budou vyzděny z cihelných bloků POROTHERM 25 AKU (330x250x238mm). Sloupy pod příčlí mezi 1.01 a 1.29 budou ocelové profilu JÄCKL 180/100/8mm. Krajní sloupy v 1.29 nesoucí prostorový příhradový vazník přestřešení budou ocelové profilu 150/150/8mm, sloupy budou v patě vetknuty do ŽB patek. Vnitřní dělicí příčky jsou navrženy zděné v tl.115mm (497x115x249mm) a 140mm (497x140x249mm) jako nenosné vnitřní dělicí příčky ze systému POROTHERM.

VODOROVNÉ KONSTRUKCE:

Stropní konstrukce nad 1.NP bude provedena z PREFA panelů SPIROL tl.250mm. Překlady otvorů jsou řešeny jako systémové (POROTHERM) jak nosné 70/238mm či nenosné překlady. Nad otvorem světélé šířky 3,6m bude ŽB překlad profilu 300/450mm, beton C20/25, krytí 25mm, výztuž B 500B, horní výztuž 2ø14, dolní 3ø14, těminky 2str ø 8/150. Přestřešení nad 1.29 bude mít nosnou konstrukci tvořenou ocelovým prostorovým příhradovým vazníkem. Nosník bude nesen krajními sloupy v 1.29, boční stěnou a ŽB atikou nad stěnou mezi 1.01 a 1.29. Profily nosníku budou JÄCKL 40/40/3mm, spoje svařované.

STŘECHA:

Objekt bude zastřešen plochou střechou o sklonu 3%. Střecha bude plochá, extenzivní zelená, na okraji s atikou. Nosnou konstrukci bude tvořit strop nad 1.NP z PREFA panelů SPIROL tl.250mm.

Přestřešení průchodu bude řešeno ocelovým prostorovým příhradovým nosníkem, který bude z čela obložen dřevěným obkladem, ze strany podhledu pak perforovaným Alucobondem. Přestřešení střechy nad průchodem bude přetažené oplechováním (plechem), který bude současně překrývat atiku objektu.

Podhledové konstrukce jsou řešeny v průchodu objektu a to podhledem z ALUCOBONDU. V místnostech 1.15-1.24 bude proveden zavěšený SDK podhled systémový (KNAUF, RIGIPS).

Okna jsou hliníková, dveře dřevěné. Podlahy v objektu jsou navrženy v provedení epoxidová stěrka.

Objekt bude napojen na přípojky vodovodu, kanalizace a elektro, které jsou přivedeny k pozemku.

Objekt je vytápěn plynovým kotlem, teplovodním podlahovým vytápěním. Ohřev teplé vody bude proveden pomocí solárních panelů.

Konstrukční systém objektu je nehořlavý.

Celková plocha navrženého RD je do 600 m², celková zastavěná plocha objektu je 402,67m², stavba je umístěna v okolní zástavbě. Objekt je jednopodlažní s požární výškou 0 m.

c) rozdělení stavby do požárních úseků,

Objekt je řešen jako jeden PÚ.

PÚ nepřesahuje mezní rozměry tab.9 čl.7.3.4 ČSN 730802.

d) stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků,

Řešení požární bezpečnosti podle ČSN 73 0802, květen 2009

npn = 1
npp = 0
np = 1

POŽÁRNÍ ÚSEK: PN1

Požární výška h [m] = 0,00
 Výšková poloha h_p [m] = 0,00
 Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku z = 1
 Nejnižší umístěné podlaží = 1
 Nejvýše umístěné podlaží = 1
 Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	pn [kg.m ⁻²]	an	ps [kg.m ⁻²]
1.01	1	recepce	67,6	40,0	1,00	2,0
1.02	1	vrátnice	14,5	40,0	1,00	2,0
1.03	1	kancelář provozní	17,4	60,0	1,00	2,0
1.04	1	servisovna	2,8	30,0	1,00	2,0
1.05	1	kancelář vedoucího	13,8	60,0	1,00	2,0
1.06	1	trezor	2,8	75,0	0,70	2,0
1.07	1	wc ženy-předsíňka	4,4	5,0	0,70	2,0
1.08	1	wc ženy	5,3	5,0	0,70	2,0
1.09	1	wc muži-předsíňka	4,4	5,0	0,70	2,0
1.10	1	wc muži	6,0	5,0	0,70	2,0
1.11	1	wc imobilní muži	4,1	5,0	0,70	2,0
1.12	1	wc imobilní ženy	4,1	5,0	0,70	2,0
1.13	1	úklid	2,1	10,0	0,80	2,0
1.14	1	wc imobilní předsíňka	7,4	5,0	0,70	2,0
1.15	1	chodba	50,8	5,0	0,80	2,0
1.16	1	šatna zaměstnanci že	4,8	50,0	1,00	2,0
1.17	1	wc zam.ženy-předsíňka	4,7	5,0	0,70	2,0
1.18	1	wc zam-ženy	2,6	5,0	0,70	2,0
1.19	1	sprchy zaměstnanci ženy	4,6	5,0	0,70	2,0
1.20	1	šatna zaměstnanci muži	4,9	50,0	1,00	2,0
1.21	1	wc zaměstnanci muži	4,8	5,0	0,70	2,0
1.22	1	wc zaměstnanci muži	6,7	5,0	0,70	2,0
1.23	1	sprchy zaměstnanci muži	6,5	5,0	0,70	2,0
1.24	1	kuchyňka	11,8	15,0	1,05	2,0
1.25	1	sklad potřeb minigol	7,3	100,0	0,90	2,0
1.26	1	sklad vybavení chatk	14,4	90,0	1,10	2,0
1.27	1	sklad mycích prostře	8,5	60,0	1,05	2,0
1.28	1	technická místnost	8,5	5,0	0,50	2,0
1.29	1	průchod	33,5	5,0	0,80	2,0
1.30	1	sklad	9,8	75,0	1,05	2,0

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m²] = 331,08
 S₀ [m²] = 44,55
 h₀ [m] = 2,73
 h_s [m] = 3,00
 S_m [m²] = 67,56

p [kg.m⁻²] = 30,57
 a_n = 0,981
 a = 0,976

$b = 0,856$
 $c = 1,000$
 $p_v \text{ [kg.m-2]} = p.a.b.c = 25,54$

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = I.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 92,44

Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 66,22

Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 6121,66

Největší počet užitných podlaží $z = 7$

e) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti,

Stavební konstrukce:

Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí objektu jsou dány ČSN 73 0802 tab. 12 pol.12.

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

SPB = I.

12 Jednopodlažní objekty, viz. 8.1.1

požární stěny	: REI 30 DP1
požární uzávěry otvorů v požárních stěnách	: EW 15 DP1
svislé požární pásy mezi objekty	: REI 15 DP1

Obvodové stěny:

Tvárnice Porotherm tl. 440 mm s požární odolností REI 180 DP1 podle údajů výrobce

Překlady Prototherm nosné 70/238mm s požární odolností REI 90 DP1 podle údajů výrobce

Požární stěny :

Tvárnice Porotherm tl. 440 mm s požární odolností REI 180 DP1 podle údajů výrobce

Požární uzávěry:

Nejsou instalovány

Na ostatní konstrukce nejsou kladeny požadavky.

Stavební konstrukce vyhovují

f) zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.),

Povrchové úpravy stavebních konstrukcí budou v provedení omítka pro stěny, epoxidová stěrka pro podlahy. V souladu s čl.8.14 ČSN 730802 - bez požadavků.

Fasáda bude obložena dřevěným obložením- systém TECHNICLIC - skryté uchycení. Části obvodové stěny s tímto obložením jsou považovány za 100% požárně otevřenou plochu.

g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení,

Požární zásah lze provádět z vnějšku objektu - okna a dveře.

Únikové cesty:

Z objektu je možný únik ze všech místností cestou s min. šířkou 800 mm vedoucí na volné prostranství.

Únikové cesty

Součinitel $a = 0,976$

Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 50

Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m²] = 6,6

Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2,2

e.	č.p.	Typ	tu [min]	l,max [m]	l	u,min [l=0.55 m]	u	E.s [osob]	K	Ev.	Únik	Vyhovuje
1	1	NÚC ---		41,2	23,7	1,0	1,5	50	122	S	rov.	Ano

h) stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům,

Odstupové vzdálenosti.

Objekt je z vnější strany pokryt dřevěným systémem TECHNICLIC, z tohoto důvodu jsou obvodové stěny považovány ve vztahu k odstupovým vzdálenostem za požárně otevřené plochy.

Výpočet odstupových vzdáleností podle ČSN 73 0802

pv [kg.m-2]	l [m]	hu [KW.m-2]	I	k2	k3	po [%]	d [m]	po* [%]	d* [m]
40,5	23,0	4,05	102,57	0,58	0,85	100	9,55	100	9,55
40,5	21,0	4,05	102,57	0,58	0,85	100	9,34	100	9,34
40,5	17,5	5,05	102,57	0,58	0,85	100	10,31	100	10,31
40,5	6,1	4,05	102,57	0,58	0,85	100	5,88	100	5,88

Hodnoty označené * pro $po < 40 \%$ neextrapolované na 40%

Požárně nebezpečný prostor objektu zasahuje pouze na pozemky investora.

i)určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst,

Zásobování požární vodou

Vnější odběrní místa

Druh objektu: nevýrobní objekt

Položka č. 2 v tab.1 a 2

1. Vnější odběrní místa (čl. 4 ČSN 73 0873)

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m]		DN mm	v m.s-1	Q l.s-1	Obsah nádrže m3	Pozn.
	od objektu	mezi sebou					
nádrž	600	0	0	1,5	7,5	14	

V areálu je nádrž Kamencového jezera a cca 250 m od objektu je umístěn hydrant pro požární účely (ul. Tomáše Štítného).

Vnitřní odběrní místa

Součin p.S = 10121,6 kg

Vnitřní odběrní místa (p.S > 9000), (čl. 5 ČSN 73 0873)

Pro objekt resp. PÚ distribučního objektu se navrhuje hadicový systém s tvarově stálou hadicí DN25 délky 30 m s uzavíratelnou kombinovanou proudnicí a hubicí o Ø 9-10 mm certifikovaná podle ČSN EN 671-1.

Umístění hadicového systému viz výkresová část.

j)vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku,

Zařízení pro protipožární zásah.

Přístupové komunikace - K objektu vede komunikace vyhovující šířky, vyhovuje čl. 12.2.2. ČSN 730802.

Nástupní plochy - V souladu s ustanovením čl.12.4.4 ČSN 730802 nemusí být nástupní plochy zřízeny.

Vnitřní zásahové cesty - V souladu s ustanovením čl.12.5.1 ČSN 730802 nemusí být zřízeny.

Vnější zásahové cesty - V souladu s ustanovením čl.12.6.2 ČSN 730802 nemusí být zřízeny.

k) stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky,

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 2,7

V objektu budou umístěny 3 ks PHP s hasicí schopností 34 A - viz výkresová část.

l) zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti,

Vytápění - kondenzační plynovým kotlem s vyústěním přes obvodovou stěnu. Instalace kotle a provedení odvodu spalín musí odpovídat ČSN 06 1008, ČSN 73 4201.

VZT - odvětrání objektu je provedeno přirozenou cestou, z místností 1.16-1.24 bude odvětrání provedeno nuceným odvětráním s vyústěním nad střešní rovinu.

Elektro - funkci TOTAL STOP plní hlavní vypínač el. energie.

m) stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot,

Bez požadavků

n) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

bez požadavků

o) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, [9] včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení.

Místa, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany, hlavní uzávěr vody a vypínač el. energie musí být označena fotoluminescenční tabulkou v provedení podle vyhl.č. 11/2002 a ČSN ISO 3864 a ČSN ISO 3864-1. Přenosné hasicí přístroje musí být umístěny na viditelných místech.

Závěr:

Ke kolaudaci je třeba doložit revizní zprávu elektro, plynového kotle a jeho připojení na odkouření. Ke kotli je třeba mít k dispozici návod k obsluze od výrobce. Doklady o požární odolnosti použitých stavebních konstrukcí, doklady o provozuschopnosti PHP a hadicového systému.

Navržená stavba splňuje požadavky na požární bezpečnost staveb.

Josef Němeček AT PBS