VOLNOČASOVÝ AREÁL ROLAVA KARLOVY VARY
OBJEKT RYCHLÉHO OBČERSTVENÍ "CAFÉ ROLAVA"
DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

INVESTOR :

STATUTÁRNÍ MĚSTO
KARLOVY VARY
MOSKEVSKÁ 21
KARLOVY VARY

PROJEKTANT :

ARCHITEKTONICKÉ SDRUŽENÍ STUDIO HANGÁR
ING. ARCH. ANTONÍN JUŠTÍK & ING. VLADIMÍR TŮMA
KOPTOVA 1154/8, KARLOVY VARY, TEL. 353 220 802
E-MAIL : STUDIO@HANGAR.CZ, WEB : WWW.HANGAR.CZ

STUDIO HANGÁR ARCHITEKTONICKÉ SDRUŽENÍ

ČÁST DOKUMENTACE :

D3 - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

PROJEKTANT ČÁSTI DOKUMENTACE :

JAKUB TULIS
PALACKÉHO 706, 357 35 CHODOV
ČKAIT : 0301453
MOB. 739 055 428
E-MAIL : jakubtulis@seznam.cz

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT :
JAKUB TULIS

VYPRACOVAL :
JAKUB TULIS

AUTORIZACE :

JAKUB TULIS
Autorizovaný technik pro požární bezpečnost staveb
ČKAIT - 0301453

ČÍSLO PARÉ :

DATUM ZPRACOVÁNÍ :
BŘEZEN 2017

ARCHIVNÍ ČÍSLO :
H2016.02-2-DPS

ČÍSLO PŘÍLOHY :
D3

A. Identifikační údaje stavby :

Název stavby:	**Volnočasový areál Rolava Karlovy Vary - objekt rychlého občerstvení „CAFÉ ROLAVA“**
Místo stavby:	k.ú. Rybáře, p.p.č. 657/53, Karlovy Vary
Příslušný HZS:	HZS Karlovarského kraje
Stupeň PD:	PD pro realizaci stavby
Projektant:	Ing. arch. Antonín Juštík a Ing. Vladimír Tůma Studio HANGÁR
Investor:	Statutární město Karlovy Vary Moskevská 21, Karlovy Vary

Obsah:

Identifikační údaje stavby, použité podklady *1-2*
Základní technický popis stavby *2-3*
Rozdělení stavby do požárních úseků *3*
Požární riziko, stanovení stupně požární bezpečnosti *3*
Mezní rozměry požárních úseků *3*
Posouzení stavebních konstrukcí *3-4*
Posouzení evakuace osob *4-5*
Stanovení odstupových vzdáleností *5*
Požárně bezpečnostní zařízení stavby *6*
Věcné prostředky PO *6-7*
Stanovení požadavků na EPS, SHZ, SOZ *7-8*
Posouzení technických zařízení v objektu *8*
Další požadavky *9*

Účel a umístění stavby :

Předložená projektová dokumentace řeší výstavbu samostatně stojícího objektu rychlého občerstvení, v prostoru volnočasového areálu Rolava v Karlových Varech - Rybářích. Jedná se o jednopodlažní stavbu obdélníkového půdorysu, ve které je navržen prostor pro zákazníky s obslužným pultem, dále prostor salonku, zázemí pro personál a pohotovostní WC pro zákazníky.

Z konstrukčního hlediska je objekt řešený jako montovaný ocelový skelet s obloukovou střešní konstrukcí a se zděným obvodovým pláštěm s vnějším pobitím z dřevěných palubek.

Proti původnímu návrhu odpadá doplňková stavba pro ukládání odpadů. Místo této doplňkové stavby vznikne v blízkosti objektu pouze otevřené hrazení, ve kterém budou umístěné nádoby na odpad.

Posuzovaná stavba se nachází na p.p.č. 657/53 v k.ú. Rybáře. Přesné polohové umístění stavby je patrné z výkresu situace.

Použité podklady :

ČSN 73 0802: 2009 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
ČSN 73 0810: 2016 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
ČSN 73 0818: 2002 Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami
ČSN 73 0872: 1996 Požární bezpečnost staveb před šířením požáru VZT zařízením
ČSN 73 0873: 2003 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou

Zákon č. 133/1985 Sb. ve znění pozdějších předpisů (zákon o PO)
Vyhláška č. 246/2001 Sb.
Vyhláška č. 23/2008 Sb. – změna č. 268/2011 Sb.
Publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“

Použité zkratky :

EPS	elektrická požární signalizace
SHZ	samočinné hasicí zařízení
SOZ	samočinné odvětrávací zařízení
HS	hydrantový systém (hadicový systém)
HP	přenosný hasicí přístroj
KS	konstrukční systém
NP, PP	nadzemní (podzemní) podlaží
h_p	požární výška objektu
PÚ	požární úsek
SPB	stupeň požární bezpečnosti
PNP	požárně nebezpečný prostor
NÚC	nechráněná úniková cesta
ú.p.	únikový pruh (550 mm)
VZT	vzduchotechnika
R,E,I,W,C	Mezní stavy dle ČSN 73 0810

B. Technologická část :

Konstrukční parametry stavby:

Počet nadzemních podlaží 1
Počet podzemních podlaží 0
Půdorysné rozměry ..... 19,23 x 9,23 m
Požární výška h_p ..... 0 m

Otevřené hrazení pro nádoby na ukládání odpadu má půdorysné rozměry 5,05 x 3,4 m.

Popis konstrukčního systému stavby:

Základní nosnou konstrukcí objektu je soustava ocelových sloupů kruhového průřezu a ocelových průvlaků z válcovaných profilů. Obvodové stěny jsou vyzděné z pórobetonových tvárnic Ytong, s vnějším obkladem z dřevěných palubek. Vnitřní příčky jsou z SDK desek. Zastřešení objektu je obloukové, pomocí lepených dřevěných nosníků, s plechovou krytinou.

Dle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810 je konstrukční systém objektu **SMÍŠENÝ**.

Hrazení pro nádoby na odpad je tvořené lehkou ocelovou konstrukcí, která je opláštěná dřevěným obkladem. Toto hrazení je bez zastřešení.

Rozdělení objektů do požárních úseků :

N1.1 - objekt rychlého občerstvení tvoří jeden ucelený požární úsek

Prostor pro uložení nádob na komunální odpad není považovaný za objekt a není dále posuzován z hlediska požární bezpečnosti staveb.

Výpočet požárního rizika, určení 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.

N1.1 – objekt rychlého občerstvení:
$p_n = 20{,}0\ kg.m^{-2}$; $a_n = 0{,}9$
$p_s = 5{,}0\ kg.m^{-2}$; $a_s = 0{,}9$
$p = 25{,}0\ kg.m^{-2}$; $a = 0{,}9$
b = 1,7 (předpoklad použití bezpečnostního lepeného prosklení)
c = 1,0
$\mathbf{p_v = 38{,}3\ kg.m^{-2}}$

Stanovení stupně PB:
Dle ČSN 73 0802, tab.8 je posuzovaný objekt - požární úsek N1.1, zařazený do **I.SPB**.

Mezní dovolené parametry objektu, požárního úseku :

Jsou posouzené podle ČSN 73 0802, tab. 10 (pro smíšený k.s.) …

Požární úsek	součinitel *a*	mezní dovolené rozměry
N1.1	0,9	82,5 x 52,0 m

Skutečné půdorysné rozměry řešeného objektu jsou menší - **VYHOVUJÍ**.

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.

Požadavky ČSN 73 0802, tab. 12, pol. 1-11 na požární odolnost stavebních konstrukcí řešeného objektu :

Požadovaný stupeň PB ..... I. SPB (poslední NP)
Obvodové stěny ..... REW15+
Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu
..... RE15+
Nosné konstrukce střech ..... RE15+

+ požární odolnost je pouze doporučující

Skutečná požární odolnost stavebních konstrukcí objektu :

Obvodové stěny:
- jsou zděné ze standardních zdících materiálů (pórobetonové tvárnice) tl. 375 mm s omítkou
  - požární odolnost REW90 - **vyhovuje**

Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu:
- ocelová konstrukce tvořená sloupy a vodorovnými průvlaky
  - požární odolnost <R15 - **vyhovuje**, požární odolnost se pouze doporučuje

Nosné konstrukce střech:
- konstrukce z lepených profilů 140/300 mm
  - požární odolnost RE45 (viz EUK, tab. 5.1.3) - **vyhovuje**

Střešní plášť:
Dle vyhl.č. 23/2008 Sb.-Z:268/2011 Sb., §7 musí sestava střešního pláště vykazovat klasifikaci Broof(t1), u doplňkové stavby skladu potom klasifikaci B_{roof}(t3) … objekt má řešenou plechovou střešní krytinu, tato **vyhovuje** bez dalších průkazů.

Prostupy instalací konstrukcemi :
Posuzovaný objekt tvoří jeden ucelený požární úsek, prostupy instalací skrz jednotlivé stavební konstrukce se tedy nepožaduje těsnit požárními ucpávkami podle ČSN 73 0810.

Další požadavky na stavební konstrukce:
V konstrukci střešního podhledu nebudou použité hmoty, které při požáru jako hořící odpadávají nebo odkapávají, kromě krytů osvětlení.

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, teplu a zplodinám odpovídaly požadavkům této vyhlášky a ČSN 73 0802.

Vyhláška č. 23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb., §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 bezp. značením bude odpovídat ČSN EN ISO 7010.

N1.1:
Z objektu je únik osob vedený několika různými směry, nechráněnou únikovou cestou po rovině, která ústí vždy přímo na volné prostranství.

Normový počet osob dle ČSN 73 0818:

prostor občerstvení - stání …	44 m^2/ 1,0 = 44 osob	
sezení …	35,2 m^2 /1,4 = 25 osob	
obsluha ...	7x 1,35 = 9 osob	
celkem ...	= 78 osob	

Dovolená délka NÚC dle ČSN 73 0802, tab. 18 pro součinitel *a* = 0,9 je 45,0 m (při více směrech úniku).
Skutečná délka NÚC z objektu na volné prostranství je max. 10 m – **vyhovuje**.

Posouzení šířky NÚC:
u_{min} = E/K = 78/130 . 1,0 = 1,0 ú.p.

Z posuzovaného objektu vedou únikové cesty dostatečné šířky (min. 9x 1,5 únikového pruhu) - **vyhovuje**.

Poznámka:
Únikové cesty v objektu jsou osvětlené jednak přirozeně, a dále pomocí běžného umělého osvětlení. Únikové cesty v objektu nemusí být vybavené nouzovým osvětlením.

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 stanoveny podle ČSN 73 0802, přílohy F.

Vzhledem k vnějšímu opláštění stěn u hlavní budovy občerstvení (dřevěné obložení) lze bez dalších průkazů uvažovat, že se jedná o zcela požárně otevřené plochy.

p_v = 38,3 + 5 kg.m^{-2}

obv. stěna	l = 19,1 m	h = do 4,0 m	po = 100%	**d = 9,6 m**
	l = 9,1 m	h = do 4,0 m	po = 100%	**d = 7,3 m**

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

V požárně nebezpečném prostoru objektu občerstvení nejsou situované žádné jiné objekty, stejně tak posuzovaný objekt není umístěný v PNP sousedních objektů.
V požárně nebezpečném prostoru je umístěné pouze hrazení pro nádoby na komunální odpad - z hlediska PBS vyhovuje, nádoby na komunální odpad jsou určené pro provoz v řešeném objektu.

Požárně nebezpečný prostor od posuzovaného objektu **nezasahuje** mimo hranice stavebního pozemku.

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 vyhl. č.23/2008 Sb. – změny č. 268/2011 Sb., §12:

Přístupové komunikace :
K areálu Rolava vede zpevněná asfaltová komunikace šířky min. 4,0 m. Vjezd do areálu je stávající bránou šířky větší než 3,5 m, která se nachází v zadní části hlavního parkoviště. Uvnitř areálu lze jako příjezdovou komunikaci využít in-line dráhu s asfaltovým povrchem, která je šířky cca 3,0 m.
Stávající přístupová komunikace je v souladu s požadavky vyhlášky č. 23/2008 Sb. – změny č. 268/2011 Sb., přílohy č. 3 a v souladu s požadavky ČSN 73 0802, čl. 12.2.2 a 12.2.3.

Nástupní plochy :
Dle ČSN 73 0802, čl. 12.4.4 se pro řešený objekt nepožaduje vytvoření nástupní plochy, objekt je výšky h < 12,0 m.

Vnitřní a vnější zásahové cesty :
Dle ČSN 73 0802, čl. 12.5.1 a 12.6.2 není nutné posuzovaný objekt vybavovat vnitřními ani vnějšími zásahovými cestami …
- nepředpokládá se zásah ve výšce h > 22,5 m
- lze účinně vést protipožární zásah z vnější strany objektu
- požární úsek má součinitel $a < 1,2$
- objekt nemá pochozí střechu

Vnitřní požární vodovod :

Dle ČSN 73 0873, čl. 4.4 se pro řešený objekt nepožaduje vnitřní rozvod požární vody.

N1.1 … p . S = 25,0 . 154,03 = 3 851 < 9 000

Vnější požární voda :
Dle ČSN 73 0873, tab.1 a 2 je požární hydrant požadován do vzdálenosti 200 m na potrubí DN80, nebo do vzdálenosti 600 m jiný zdroj požární vody o objemu alespoň 14 m^3.

V období sezóny a provozu areálu je dostatečným vnějším zdrojem požární vody vodní nádrž v areálu. Dalším zdrojem požární vody je stávající hydrant DN80, situovaný v blízkosti sousedního obchodního domu Tesco.

Určení počtu HP dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. – změny č. 268/2011 Sb., §13 :
Počet a druh hasicích přístrojů je stanoven podle vyhlášky č. 23/2008 Sb. – změny č. 268/2011 Sb., §13 a přílohy 4.

$n_{HJ} = 6.\ n_r$
ČSN 73 0802, čl. 12.8 ... $n_r = 0,15.(S.a.c)^{0,5}$

N1.1 … n_{HJ} = 17 HJ

Pro objekt rychlého občerstvení jsou určené nejméně 2 ks HP typu P6 s hasicí schopností 34A/183B.

Umístění hasicích přístrojů bude provedeno v souladu s § 3 vyhlášky 246/2001 Sb., o požární prevenci tak, aby toto umístění umožňovalo jejich snadné a rychlé použití. Přenosný hasicí přístroj bude umístěný na svislé stavební konstrukci, v blízkosti východu z objektu občerstvení. Rukojeť hasicího přístroje typu P6 smí 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 hasících přístrojů 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.

<u>Další požadavky na požárně bezp. zařízení dle vyhlášky č.23/2008 Sb. – změny č. 268/2011 Sb., §14 :</u>

EPS :
Zhodnocení 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 Smax ve výrobních pož. úsecích 5. -7. skupiny výrob a skladových provozů a zároveň hodnota pn>50 $kg.m^{-2}$
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 hp>30 m (kromě objektů OB2 podle ČSN 73 0833) za předpokladu, že plocha těchto pož. úseků je >0,3 Smax a současně pn > 15 $kg.m^{-2}$
d) požárních úsecích výrobního a nevýrobního charakteru s plochou S>0,3 Smax, 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 F0<0,035 $m^{1/2}$
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

Posuzovaný objekt nemusí být vybavený elektrickou požární signalizací.

SHZ :
Dle ČSN 73 0802, čl. 6.6.10 není pro posuzované prostory požadováno stabilní hasicí zařízení
- půdorysná plocha požárního úseku je menší než 4000 m^2
- SHZ není požadováno jinými normami a předpisy

SOZ :
Dle ČSN 73 0802, čl. 6.6.11 není SOZ pro posuzované prostory požadováno
- v požárním úseku N1.1 je méně než 150 osob podle ČSN 73 0818
- SOZ není požadováno jinými normami ani předpisy
- doba evakuace osob z objektu občerstvení na volné prostranství není delší než doba zakouření podle ČSN 73 0802, čl. 9.1.2

Zhodnocení technických zařízení stavby :

Větrání :
Řešený objekt je větraný přirozeně. Pouze místnosti zázemí, které nemají možnost přirozeného odvětrání, budou větrané nuceně, s odtahem vzduchu nad střechu nebo do fasády objektu.
Objekt tvoří jeden ucelený požární úsek … na VZT rozvody v objektu nejsou kladené žádné zvláštní požadavky z hlediska ČSN 73 0872.

Vytápění :
V objektu je navržené teplovodní vytápění, pomocí tepelného spotřebiče na plynná paliva o jmenovitém výkonu do 50 kW (dle ČSN 07 0703 se nejedná o kotelnu ve smyslu normy). Tepelný spotřebič bude instalovaný dle návodu výrobce a v souladu s ČSN 06 1008.

Dále jsou v objektu navržená krbová kamna na tuhá paliva. Instalace krbových kamen musí odpovídat ČSN 73 4230 ...
čl. 5.2 ... krb musí být postavený na pevném podloží – nehořlavé desce
čl. 5.3 ... podlaha v místě založení krbu a do vzdálenosti nejméně 800 mm před ohništěm a 400 mm od boku ohniště musí být z nehořlavého materiálu
čl. 5.4 ... povrchová teplota konstrukcí přiléhajících ke krbu nesmí vlivem působení krbu překročit teplotu +85 °C
čl. 5.5 ... ve stavební konstrukci, ke které přiléhá krb, nesmí být rozvody kapalných nebo plynných hořlavých látek
čl. 5.6 ... v místnosti, kde je umístěn krb, nesmí být zařízení na odsávání vzduchu (digestoř), které by vyvodilo zpětný tah a únik spalin do prostoru s krbem.

Komínová konstrukce a komínová vložka musí být označena identifikačním číslem podle ČSN EN 1443. Ke kolaudaci objektu bude předložena revizní zpráva o kontrole a zkoušení spalinové cesty. Komínové těleso musí svým provedením odpovídat požadavkům ČSN 73 4201.

Zařízení pro odsávání vzduchu (digestoř) lze do prostoru společně s krbem instalovat pouze v případě, že krb na pevná paliva bude řešený jako uzavřený spotřebič (vzduch pro spalování bude přisávat z venkovního prostoru, zcela nezávisle na vnitřním prostředí).

Elektroinstalace :
El. instalace posuzovaného objektu musí svým konečným provedením odpovídat závěrům o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3. U kolaudace stavby bude předložená revizní zpráva elektro.

Další požadavky :

Bezpečnostní značky a tabulky budou osazeny podle požadavků a stylizace ČSN EN ISO 7010 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

Dále je navrženo :

- označit Hlavní uzávěr vody a to nejen u vlastního uzávěru a na dveřích místnosti s uzávěrem, ale včetně označení přístupu k němu;
- označit Hlavní vypínač el. energie
- Systém značení únikových cest;
- Dále budou požárními značkami označeny : (pokud nebudou přímo viditelné)
    - hasicí přístroje
- Další mohou být určeny na stavbě.

C. Závěr :

Posuzovaná stavba rychlého občerstvení v areálu Rolava v Karlových Varech - Rybářích, je řešená v souladu s požadavky ČSN - požární bezpečnosti staveb.