

ZHOTOVITEL:



Boa Construction s.r.o.  
Rybná 716/24, Staré Město, 110 00 Praha 1  
IČ:4779398, tel: +420 603794388

ZODPOVĚDNÁ OSOBA: Ing. Vít Řezáč

AKCE:

Rekonstrukce objektu koleje G ČZU  
Kamýcká 1281  
165 21 Praha 6 – Suchdol

ZHOTOVITEL ČÁSTI:



FW2S, a.s.  
Sladkovského 332, 530 02 Pardubice

ZODPOVĚDNÁ OSOBA: Ing. Jan Dosedla  
VYPRACOVAL: Markéta Mládková

INVESTOR:

Česká zemědělská univerzita v Praze  
Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 – Suchdol

ČÁST DOKUMENTACE:

STABILNÍ HASICÍ ZAŘÍZENÍ

NÁZEV ČÁSTI:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZAK.Č.

20-301

STUPEŇ PD:

PARÉ:

DATUM:

30.4.2020

DVZ

FORMÁT:

A4

ČÍSLO ČÁSTI:

D.1.4.b.

MĚŘÍTKO:

-

ČÍSLO VÝKRESU:

1.

## 1) Úvod

Projektová dokumentace DVZ řeší návrh sprinklerového stabilního hasicího zařízení (SHZ) v nástavbě koleje G v areálu ČZU, Praha 6 - Suchdol.

V budově kolejí je navržena strojovna a dvě požární nádrže. Ze strojovny je vedeno hlavní rozdělovací potrubí, na které navazuje vedlejší potrubí se sprinklerovými hlaviciemi. Objekt jistí jedna ventilová stanice.

Dokumentace se skládá z výkresové a textové části.

## 2) Projekční podklady

### *Projekční podklady*

- Stavební výkresy (půdorysy a řezy), dodány v digitální podobě objednatelem
- Požárně bezpečnostní řešení z 06/2019

### *Normy a předpisy*

- ČSN EN 12845 – Standard pro instalaci sprinterových systémů (Navrhování, instalace a montáž).

Montáž systému bude provedena firmou, která má certifikát PAVUS na výrobek Sprinklerové stabilní hasicí zařízení. Použity budou materiály dle ČSN (DIN), základní sprinklerové komponenty a závěsy budou opatřeny příslušnými certifikáty.

## 3) Popis řešení

Budova je chráněna mokřým systémem SHZ. Ze strojovny, která je umístěna v 1.PP objektu, je vedeno hlavní potrubí DN65. Potrubí prochází chodbou, a jsou z něj vedeny jednotlivé odbočky pro vedlejší potrubí s hlaviciemi. Zároveň jsou z něj vedeny stoupačky DN50. Celkem je navrženo 6 stoupaček DN50, přitom každá je vedena do 6.NP. Odbočky pro jištění jednotlivých pater budou osazeny zónovou sestavou, viz. detail v půdorysu.

### *Ovládání SHZ a hasicí prostředek*

SHZ je ovládáno samočinně na základě otevření sprinklerové hlavice.

K hašení je užitá voda, a to především proto, že má značný ochlazovací a hasicí účinek. V daném případě je použita v rozprášené formě.

Všeobecně časté použití vody jako hasiva je dáno i její cenovou dostupností.

Voda, použitá pro hašení, musí být čistá s dovoleným obsahem nečistot 0,5% obj., přičemž průměr tvrdých částic smí být nejvýše 0,5 mm. Do vody nesmí být přidávány přísady zabraňující mrznutí vody.

### *Nejištěné prostory*

Nebudou jištěny místnosti bez požárního rizika, prostory kde by nebylo vhodné jako hasicí médium použít vodu (např. elektro rozvodny) a prostory spadající do povolených výjimek.

Vyjímkami jsou dle ČSN EN 12845 například prostory WC, umývárny a sprchy.

### *Nádrž SHZ*

Zdrojem vody budou dvě betonové požární nádrže, které budou umístěny v objektu v 1.PP.

Využitelný objem obou nádrží byl stanoven na min. 60m<sup>3</sup>.

Do nádrží bude zajištěn přístup přes revizní otvory.

Voda do nádrže bude přiváděna přes vodovod DN80, který bude redukován na DN65 a osazen plovákovými ventily, které zajistí automatické doplňování vody při poklesu hladiny.

Při vyprázdnění musí být zpětně naplněna do 36hod.

Vypouštění a kontrolní přepad jsou svedeny do kanalizace.

### *Čerpadla*

Na základě hydraulických výpočtů byly určeny tyto parametry hlavního ponorného čerpadla:

Q= 1056 l/min

p= 4,6 bar

Parametry doplňovacího čerpadla jsou:

Q= 30 l/min  
p= 10,0 bar

Navrženo je jedno hlavní ponorné čerpadlo a doplňovací čerpadlo.

#### *Ventilová stanice*

Je navržena jedna mokrá ventilová stanice DN65 se zpožďovací komorou. Požární zvon, který je na ventilovou stanici napojen, bude umístěn na vnějším zdivu bezprostředně vedle strojovny.

Systém bude opatřen testovací koncovkou, která bude umístěna v 6.NP.

#### *Testovací potrubí*

Testovací potrubí bude vedeno z rozdělovače zpět do nádrže. Velikost potrubí je DN80.

Umístění testovací clony vychází z požadavků výrobce.

#### *Projekční veličiny*

STUPĚŇ JIŠTĚNÍ	JIŠTĚNÝ PROSTOR	MIN. INTENZITA VODY	MIN. TLAK NA HLAVICI	MAX. PLOCHA NA HLAVICI	ÚČINNÁ PLOCHA	MINIMÁLNÍ DOBA ZÁSAHU
		l / min.m <sup>2</sup>	bar	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	min
OH 2	sklady	5	0,35	12	144	60
OH 1	Ubytovací jednotky	5	0,35	12	72	60

#### *Připojení pro mobilní techniku HZS*

Do systému bude možné dodávat vodu přes připojení pro mobilní techniku. Připojení, s koncovkami 2xB75, bude umístěno na obvodovém plášti budovy, ke kterému je zajištěn volný příjezd pro vozidlo hasičského záchranného vozu. Komunikace musí vést maximálně 10m od připojení mobilní techniky.

Koncovky B75 budou od sebe osově vzdáleny min. 600mm a budou chráněny proti poškození a neoprávněnému zacházení (např. umístěny v přístupné skříni). Zároveň budou osazeny uzavíracími ventily (kulovými kohouty).

#### *Patrové uzávěry (zónové sestavy)*

Na každé ze 6-ti stoupaček je umístěna v každém patře zónová sestava, tzn. 36 sestav. Skládá se z uzavíracích armatur, zpětné klapky a hlásiče průtoku. Monitoring hlásiče průtoku bude sveden do strojovny do signalizační ústředny SHZ.

Ke všem sestavám, které jsou umístěny nad podhledem, bude zajištěn přístup přes revizní otvor.

#### *Tabulky*

Umístěny budou tyto tabulky:

„Strojovna SHZ“ a „Nepovolaným osobám vstup zakázán“ – na vstupní dveře strojovny

„Připojení pro mobilní techniku HZS, Q=1056 l/min, p=4,6 bar“ – na obvodový plášť budovy vedle přípojky pro HZS

#### *Sprinklerové hlavice*

- stojaté sprinklerové hlavice 1/2“, otevírací teplota 68°C, k=80, citlivost normální (5mm baňka), bronz
- závěsné sprinklerové hlavice 1/2“, otevírací teplota 68°C, k=80, citlivost normální (5mm baňka), chrom
  - na hlavice, které nejsou umístěny v podhledu, budou osazeny ochranné koše
  - hlavice, které jsou umístěny v podhledu, budou připojeny přes flexi hadice a chromové rozety

Pod sprinklerovými hlavicemi musí být trvale udržován volný prostor min. 500 mm!

#### *Potrubní systém*

Použita je mokrá soustava.

Z ventilové stanice DN65 bude vedeno v 1.PP hlavní potrubí DN65, ze kterého jsou navrženy jednotlivé odbočky DN50. Potrubí DN50 vedené z těchto odboček budou procházet stoupačkami až do nejvyššího patra. V každé ubytovací jednotce jsou navrženy dvě hlavice, které jsou instalovány na potrubí DN25.

Potrubní soustava bude vyhotovena z ocelových trubek spojovaných spojkami nebo závitovými spoji. Prefabrikovaná část potrubního systému bude vyhotovena z dílensky vyráběných svařovaných prvků. Všechna potrubí budou opatřena základním nátěrem v jedné vrstvě. Po dokonalém přeschnutí základního nátěru, v časovém intervalu doporučeném výrobcem, bude nanesen ve dvou vrstvách vrchní syntetický nátěr s emailováním. Bude použita barva dle požadavku investora odstín – bílá RAL 9003. Potrubí DN25 může být vyhotoveno z ocelových trubek závitových pozinkovaných. Napojení sprinklerových hlavice může být realizováno pomocí kovových hadic, schválených pro použití v systémech SHZ. Pozinkované potrubí a kovové hadice bez další povrchové úpravy.

Vypouštění soustavy bude provedeno v nejnižších místech systému odvodňovacími ventily se zátkami.

#### *Závěsy potrubí*

Každá trubka s délkou přes 1 metr musí být uchycena. Závěsy potrubí budou připevněny přímo ke stavebním konstrukcím budovy. Závěsy páteřních potrubí budou ukotveny do nosné ŽB konstrukce, závěsy pro větve do stropních konstrukcí.

Aby byla v obytných jednotkách co nejmenší vzdálenost od stropu, nebude potrubí uchyceno pomocí závěsných pout, ale pomocí objímek. Způsob uchycení potrubí je zřejmý z výkresové části PD.

Vzdálenosti mezi závěsy:

- max. 4,0 m – pro potrubí do DN50
- max. 4,0 m – pro potrubí větší DN50 při použití jednoduchého závěsu,
- max. 6,0 m – pro potrubí větší DN50 při použití dvou nezávislých závěsů.

Vzdálenosti závěsů od mechanických spojů:

- max. 1,0 m od každého spoje alespoň jeden závěs,
- na každé sekci potrubí alespoň jeden závěs.

Vzdálenosti závěsů od sprinklerů:

- max. 0,9 m od posledního sprinkleru u potrubí DN25,
- max. 1,2 m od posledního sprinkleru u potrubí větším DN25,
- min. 0,15 m od kteréhokoliv stojatého sprinkleru.

Doplňkové závěsy na svislem potrubí:

- při potrubí delším než 2,0 m,
- při potrubí určeném k přívodu vody k jednotlivému sprinkleru delším než 1,0 m.

Požadavky na závěsy:

DN POTRUBÍ	MIN. NOSNOST PŘI 20°C (KG)	MIN. PRŮŘEZ (MM <sup>2</sup> )	MIN. UKOTVENÍ (MM)	DÉLKA
D ≤ 50	200	30 (M8)	30	
50 < D ≤ 100	350	50 (M10)	40	
100 < D ≤ 150	500	70 (M12)	40	
150 < D ≤ 200	850	125 (M16)	50	

#### **4) Zkoušky a údržba SHZ**

##### *Přejímací zkoušky*

Všechna potrubí budou po ukončení montáže propláchnuta čistou vodou a podrobena hydrostatické tlakové zkoušce po dobu min. 2 hodin tlakem 15 bar.

##### *Údržba*

Uživatel SHZ je povinen dle vyhlášky MV č.246/2001 Sb. plnit program prohlídek a kontrol a zajišťovat podle plánu zkoušek servis a údržbu. Revize a opravy provádí firma, která provedla montáž zařízení, nebo podobná organizace, která má k této činnosti oprávnění.

##### *Komplexní vyzkoušení*

Splněním podmínek komplexních zkoušek je prokázána maximální funkce zařízení podle projektové dokumentace. Úspěšným ukončením komplexních zkoušek je zároveň splnění požadavek zkušebního provozu a garančních zkoušek.

Podmínkou provedení komplexního vyzkoušení je kompletní dokončení montáže SHZ včetně navazující elektrické části a splnění předpokladů pro jejich provedení.

Před komplexním vyzkoušením je nutno provést dále specifikované operace:

- kontrola použitého materiálu a dílů dle projektu
- kontrola montáže (shodnost s projektem)
- kontrola kvality provedení montáže
- provedení tlakových zkoušek
- propláchnutí všech potrubních rozvodů SHZ
- úplné doplnění el. části SHZ

### 5) Podmínky instalace dodatečných sprinklerových hlavice pod překážkami rozstříku

1. Pod sprinklerovými hlavicemi základního stropního jištění musí být trvale udržován volný prostor min. 500mm! Pokud nebude splněna tato podmínka, budou pod překážkami rozstříku sprinklerových hlavice instalované doplňkové (podstříkové) sprinklerové hlavice.
2. Dodatečné sprinklerové hlavice musí být dále instalované pod překážkami rozstříku, které jsou:
  - a. pravoúhlé, širší než 0,8 m a od stěn a přiček vzdáleny méně než 0,15 m,
  - b. pravoúhlé a širší než 1,0 m,
  - c. kruhové, s průměrem větším než 1,0 m a od sousedních stěn vzdáleny méně než 0,15m,
  - d. kruhové a mají průměr nad 1,2 m.

### 6) Skladování

Maximální dovolené výšky skladování pro třídu rizika OH3:

KATEGORIE SKLADOVÁNÍ	MAXIMÁLNÍ POVOLENÁ VÝŠKA SKLADOVÁNÍ (m)		ŠÍŘKA ULÍČEK KOLEM SKLAD. BLOKŮ (m)
	VOLNÉ NEBO BLOKOVÉ STOHOVÁNÍ	OSTATNÍ PŘÍPADY	
KATEGORIE I	4,0	3,5	2,0
KATEGORIE II	3,0	2,6	2,0
KATEGORIE III	2,1	1,7	2,0
KATEGORIE IV	1,2	1,2	2,0

#### Vysvětlivky:

*Způsob skladování:*

- ST1 – volné stohové nebo blokové skladování,  
ST2 – jednořadé regálové sklady nosíkové nebo kontejnerové (s uličkami o šířce min. 2,4m),  
ST3 – několikařadové regálové sklady včetně dvouřadových,  
ST4 – paletové regály (ukládání palet na nosníky).  
(podrobněji viz. ČSN EN 12845)

#### Kategorie:

Kategorie I. – IV. – kategorie skladovaného materiálu určené na základě materiálového součinitele skladovaných látek a skladového uspořádání.

#### Příklad:

Kategorie I. : barvy ředitelné vodou, elektrické spotřebiče, konzervované potraviny, maso, obuv, víno, skleněné nádoby, ...

Kategorie II. : vlněné nebo bavlněné látky, potraviny v pytlích, pletené zboží, mouka, cukr, cukrovinky, kancelářské potřeby, ...

Kategorie III. : kartony voskované - složené, lepenka, lepenkové kartóny, hedvábný papír – role skladované vodorovně, grilovací podpalovače, zápalky, ...

Kategorie IV. : hedvábný papír – role skladované svisle, vosk (parafín), toaletní papír, ...

## 7) Požadavky na bezpečnost

- ochrana před úrazem el. proudem musí být provedena dle ČSN 33 2000-4-41
- ochrana před nebezpečnými účinky statické elektřiny musí vyhovovat ČSN 33 2030
- pro projektování, provádění a obsluhu elektrické části platí ČSN tříd 33,34 a 38
- strojovna nesmí být použita k jinému účelu a musí být chráněna proti vstupu nepovolaných osob
- u pohonu pomocí naftového spalovacího motoru, je nutno respektovat nejen příslušná ustanovení ČSN 65 0201 (manipulace a skladování hořlavých kapalin), ale i zajistit rotující části pohonu a výfukové části motoru proti nahodilému dotyku
- pro zajištění správné funkce SHZ nesmí teplota, kde jsou instalovány mokré potrubní rozvody (SHZ) poklesnout pod +5 °C.
- Musí být prováděno pravidelné hodnocení nebezpečí ve skladovaných prostorech se zahrnutím kontroly šířky uliček a mezer ve skladech dle příslušných požadavků
- Systém ESFR může být použit společně s ručně ovládanými systémy odvětrávání, určenými pouze pro odvod tepla a kouře, řízenými hasičskou jednotkou.

## 8) Požadavky na ostatní profese

### *Elektro*

- Do prostoru u rozvaděče = RSHZ ve strojovně SHZ zajistit dodávku el. energie. Přívod následně připojit do rozvaděče RSHZ.
- Přívodní kabely pro napájení rozvaděče čerpacích zařízení musí být projektovány v souladu s ČSN 730848, ČSN 730802, ČSN 730804
- Přívod dimenzovat s ohledem na výkon připojených spotřebičů.
- Přívod neodpojovat hlavním vypínačem el. energie pro objekt
- Odpojovat vlastním výkonovým odpojovačem v hlavním rozvodu NN
- Odpojovač zajistit proti zneužití a řádně označit
- Provedení 2ks zásuvky 220V

### *ZTI*

- Na vodovodní přípojce DN80 instalovat ocelovou přírubu DN80 PN16.
- Doložit, že objem nádrže bude touto přípojkou naplněn do 36hod.
- Zajistit odvodnění z úkapové vany vpustěmi DN150 dimenzovanými na 10m<sup>3</sup>/hod. s hrdly v úrovni podlahy.
- Zajistit vypouštění z nádrže (15m<sup>3</sup>/hod) do kanalizace
- Zajistit propojení nádrží DN200

### *Stavba*

- Vybudovat betonové požární nádrže o využitelném objemu min.60m<sup>3</sup>
- Zhotovit prostupy do nádrže
- Zajistit přístup k zónovým sestávám – revizní otvory
- Zajistit přístup k připojení pro mobilní techniku HZS, opatřit proti poškození

Markéta Mládková  
FW2S, a.s.  
04/2020