

Akce :
Parkovací dům Skořepka
Objekt :
D.1.4.2 Zdravotechnika

Číslo zakázky:
20030T/PR1
Číslo dokumentu:
T01

Stavební úřad **Brno**

Kraj **Jihomavský**

Investor **Brněnské komunikace a.s., Renneská třída 787/1a, 639 00 Brno**

Stupeň projektu **Projekt pro realizaci stavby**

Zodpovědný projektant **Ing. Trčka**

Projektant **Ing. Trčka**



TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH:

1. Úvod
2. Technické řešení
3. Zařizovací předměty a armatury
4. Potrubí a izolace
5. Hydrotechnická část
6. Pokyny pro montáž a výrobu
7. Péče o životní prostředí
8. Související a citované normy, právní předpisy

Výtisk číslo:

Datum: 06/2021

Kontroloval : Ing. Trčka

Arch. číslo: 20030T/PR1-1009/21

Strana: **1 z 8**

Název :
Parkovací dům Skořepka
Objekt :
D.1.4.2 Zdravotechnika

Číslo zakázky
20030T/PR1
Číslo dokumentu
T01

1. Úvod

Tento projekt řeší zdravotnické instalace v objektu novostavby parkovacího domu Skořepka, Brno.

Projekt zdravotnických instalací je zpracován v rozsahu projektu pro provádění stavby.

Podklady pro zpracování projektu zdravotně technických instalací

- a) Stavební podklady
- b) Požadavky investora

2. Technické řešení

A: VNITŘNÍ KANALIZACE **Splašková kanalizace**

V objektu bude vybudována splašková kanalizace. Ležaté svodné potrubí bude uloženo pod podlahou 1.NP mezi základovými pasy. Jednotlivé zařizovací předměty či stupačky svislého odpadního potrubí budou do svodného potrubí zaústěny pod podlahou 1.NP. Svislé odpadní potrubí 1₁₁₀ a 2₁₁₀ bude vyvedeno pod strop 1.NP, kde bude zaslepeno. Připojovací potrubí bude vedeno v obvodovém zdivu objektu.

Připojení zařizovacích předmětů na připojovací potrubí bude provedeno přes zápachové uzávěrky.

Dešťová kanalizace

V objektu bude vybudována dešťová kanalizace pro odvod srážkových vod z parkovacích ploch a sjezdů.

Dešťová kanalizace začíná jednotlivými střešními vtoky v 3.NP (átrium) DN 100 a odvodňovacími prvky parkovací plochy na střeše objektu. Jako odvodňovací žlaby budou v 1.NP až 5.NP použity odpařovací žlaby výšky 50 mm, na střeše objektu pak žlaby výšky 50 mm s odvodem srážkových vod.

Jednotlivé střešní žlaby jsou odvodněny pomocí svislých potrubí, které jsou vedeny u jednotlivých sloupů objektu. Na svislém potrubí bude 1,5 m nad podlahou 1.NP osazeny čistící kusy DN 100. Ležaté svodné potrubí bude uloženo pod podlahou 1.NP mezi základovými pasy. Linové odvodňovací žlaby jsou vybaveny zápachovými uzávěrkami.

Ležaté svodné potrubí je vedeno pod podlahou 1.NP do odlučovače lehkých kapalin a následně pak do retenčního objektu, kde je ukončeno v inspekční šachtě před retenčním objektem. Za retenčním objektem pak pokračuje do nové kanalizační přípojky, která je ukončena ve stoce jednotné kanalizace.

Název :

Parkovací dům Skořepka

Objekt :

D.1.4.2 Zdravotechnika

Číslo zakázky

20030T/PR1

Číslo dokumentu

T01

Střešní vtoky v 3.NP budou elektricky otápěné. Při průchodu kanalizačního potrubí stropem mezi 2.NP a 3.NP (požární předěl) bude kanalizační potrubí opatřeno protipožární manžetou pro plastová potrubí DN 110 - požární odolnost REI 30.

Likvidace odpadních vod

Odpadní vody budou z objektu odvedeny do přípojky jednotné kanalizace. Srážkové vody budou z objektu přes odlučovač ropných látek a retenční nádrž odvedeny do přípojky jednotné kanalizace. Přípojka jednotné kanalizace je řešena samostatnou PD.

Retenční objekt

Pro retenci dešťových vod je navržen systém voštinových bloků pro retenci dešťových vod. Voštinové bloky jsou uloženy pod podlahou 1.NP. Tento systém zajistí zadržení a řízený odvod dešťových vod do jednotné kanalizace. Dešťová voda z objektu se odvede do podzemního retenčního objektu, kde se dočasně akumuluje. Odtud následně voda prosakuje skrz uměle připravenou vrstvu do sběrného potrubí, které se nachází pod voštinovými bloky. Dešťová voda se odvádí pomocí potrubí se škrceným odtokem. Retenční objekt je vybaven bezpečnostním přepadem.

Zasakovací objekt

Rozměry 9,6x4,8x1,04 m – retenční objem 47,9 m³

Celková kapacita 47,9 m³ akumulace dešťových vod bude zjednodušeně naplněna při vypočítaném množství srážkových vod 20,28 l/s za 120 minut. Odtok z uvedené akumulace srážkových vod bude potom regulovaně řízen do jednotné kanalizace přes revizní šachtu. Doba prázdnění 5 hodin.

Navržený a popsáný systém realizace redukce odtoku dešťových vod zajistí splnění požadavku na dodržení maximálního odtoku 1,49 l/s.

Retenční bloky zpravidla o rozměrech 1200 x 2400 x 520 mm mají prostorovou strukturu s akumulační schopností až 95% svého objemu. Jsou zároveň i dostatečně únosné po stránce statické a tak je možno z nich vytvořit i nosnou vrstvu pod např. zpevněnými plochami, parkovacími plochami ap.

Retenční bloky se ukládají na horizontální vrstvu šterku o tl.15 cm, ideální je vymývaný šterk s velikostí zrn 32 mm např. 16/32.

Pečlivé provedení vrstvy šterku je nutností. K optimálnímu rozdělení natékající vody se použijí např. trubky DN 300. Potřebná tloušťka vrstvy vyplývá z průměru trubky a vrstvy nad trubicí 100 mm. Při vícevrstevném ukládání voštin je třeba je uložit pečlivě. Maximální prostor mezi bloky musí být do 20 mm. Bloky voštin musí být obaleny ve speciální fólii tuto fólii je možno nahradit vodotěsnou fólií. Tím vzniká efekt vodotěsného zásobníku.

Odlučovač lehkých kapalin

Odlučovače lehkých kapalin jsou určeny pro zachycení a odloučení volných lehkých kapalin (zejména ropných látek) ze znečištěných vod. Do odlučovačů je možné přivádět vody s volnými lehkými kapalinami o hustotě do 950 kg/m³, které jsou nerozpustné a nezmýdelnitelné (např. nafta, topné oleje, oleje minerálního původu), s vyloučením mazacích tuků, olejů rostlinného a živočišného původu. Nátokové znečištění je uvažováno do 1000 mg/l LK a střední množství kalu (200xNS).

Název :

Parkovací dům Skořepka

Objekt :

D.1.4.2 Zdravotechnika

Číslo zakázky

20030T/PR1

Číslo dokumentu

T01

Odlučovač je konstruován jako kompaktní nádrž s jednotlivými funkčními prostory – lapač kalu, odlučovač a sorpce.

Projektovaný odlučovač je v dvouplášťovém provedení – vnější plášť slouží jako ztracené bednění určené k betonáži až na místě osazení ve stavební jámě. Plastová konstrukce nádrže je vybavena betonářskou výztuží, fixovanou na plášť nádrže s předepsanou tloušťkou krycí vrstvy betonu. Po osazení nádrže na podkladní beton je nádrž zcela připravena k betonáži.

Konstrukce typového odlučovače je navržena tak, aby po vybudování plastového skeletu bez dalších stavebních nebo statických opatření odolala tlaku zeminy po zasypání v hloubce 5,0 m. Odlučovač je staticky dimenzován na přetížení na terénu konstrukcí vozovky s pojezdem těžkých vozidel.

Následnou funkcí plastového pláště nádrže po betonáži (ztracené bednění) je ochrana nosné betonové konstrukce (izolační schopnost). Vrstva plastu jak z venkovní strany, tak i vnitřní, je vodotěsná. Venkovní plášť slouží jako ochrana před agresivitou hladových spodních vod nebo vod se síranovou agresivitou a jako izolace proti vnikání balastních vod do kanalizačního systému. Vnitřní plášť zabezpečuje kvalitní povrch, dobré hydraulické poměry průtoku a ochranu před agresivitou zaolejovaných vod.

V souladu s ustanovením předpisů a norem je odlučovač typu AS TOP podle účinnosti odlučování zařazen do **třídy I** - konstrukce odlučovače s koalescencí zaručují max. přípustný obsah lehkých kapalin na výstupu **do 5 mg/l**

Odlučovač je vybaven dvoustupňovou koalescencí. Oba koalescenční filtry jsou vybaveny speciálními vložkami různé pórovitosti z polyuretanové pěny AS ISP. Jsou snadno regenerovatelné pouhým propráním.

Základní technické a technologické parametry navrženého odlučovače

Název	AS TOP 50 RC/EO/PB/SV
Jmenovitá velikost NS	50
Max. průtok Q (l/s)	50
Počet nádrží	1
Délka, event. vnější průměr (mm)	2 720
Šířka (mm)	-
Základní výška (mm)	2 160
Přepravní hmotnost (kg)	1530

B: VNITŘNÍ VODOVOD

V objektu bude zřízen nový domovní vodovod a rozvod teplé vody (PWH) od zásobníkového nepřímovýtápěného ohříváče PWH o objemu 125l umístěného v m.č. 1.06 – úklidová místnost. Přívod pitné vody z vodovodní přípojky je ukončen v m.č. 1.06 vodoměrnou sestavou. Za vodoměrnou sestavou bude umístěn redukční ventil DN 3/4" a odbočka pro napojení požárního vodovodu.

Elektrický ohříváč teplé vody bude na přívodu pitné vody do ohříváče osazen uzávěry DN 3/4" s vypouštěním, zpětným ventilem a pojistným ventilem DN 1/2" o.p. 800 kPa. Na výstupu PWH z ohříváče bude osazen uzavírací kulový kohout DN 3/4".

Název :

Parkovací dům Skořepka

Objekt :

D.1.4.2 Zdravotechnika

Číslo zakázky

20030T/PR1

Číslo dokumentu

T01

Cirkulační potrubí, které nebude zřízeno.

Potrubí pitné a teplé vody bude vedeno ve stěnách objektu, kde bude napojeno na jednotlivé zařizovací předměty.

Jednotlivé zařizovací předměty budou na potrubí SV a TV napojeny pomocí výtokových armatur.

Zdroj pitné vody

Zdrojem pitné vody pro objekt je voda z veřejného městského vodovodu. Do objektu je přivedena vodovodní přípojkou.

Technické parametry:

- | | |
|--|---------|
| - tlak pitné vody na vstupu do objektu | 0,4 MPa |
| - teplota PWH | 55°C |
| - otevírací přetlak pojistného ventilu u ohřivačů TV | 8 bar |

C: POŽÁRNÍ VODOVOD

V objektu budou umístěny hadicové systémy DN 25, $q = 0,3$ l/s s tvarově stálou hadicí délky 30 m, průměr hubice 10 mm. Dále budou na požární vodovod objektu napojeny tři protipožární rolety se skrápěním. Požární vodovod bude od vnitřního vodovodu oddělen uzávěrem s kontrolovatelnou zpětnou klapkou.

Požární vodovod bude provozován jako nezavodněný, na nejnižších místech budou umístěny vypouštěcí armatury. Na zpětnou klapku bude na požárním vodovodu umístěn uzávěr s elektropohon, který bude ovládaný ze systému EPS, který v případě požáru umožní průtok vody do nezavodněného požárního vodovodu.

Při průchodu potrubí požárního vodovodu stropem mezi 2.NP a 3.NP (požární předěl) bude prostup potrubí protipožárně utěsněn – požární odolnost REI 30.

3. Zařizovací předměty a armatury

A: VNITŘNÍ KANALIZACE

Zařizovací předměty jsou navrženy běžné - dle specifikace investora.

B: VNITŘNÍ VODOVOD

Armatury budou použity běžné, dle technické specifikace v tlakové řadě PN 10, popř. PN16 dle technické specifikace. Výtokové ventily a baterie budou použity běžné - dle specifikace investora.

4. Potrubí a izolace

A: VNITŘNÍ KANALIZACE

Pro odpadní a připojovací potrubí bude použito plastových trub z PP-HT spojovaného lepením či O-kroužky. Pro ležatou kanalizaci bude použito potrubí PVC-KG, SN 8, spojovaného na hrdla s pryžovými kroužky a ukládaného do šterkopískového lože.

Svislé potrubí z PP-HT bude opatřeno tepelnou izolací tl. 20 mm z pěněného polyethylenu. Tepelná izolace bude opatřena AL plechem s nástřikem v odstínu RAL.

Název :
Parkovací dům Skořepka
 Objekt :
D.1.4.2 Zdravotechnika

Číslo zakázky
20030T/PR1
 Číslo dokumentu
T01

B: VNITŘNÍ VODOVOD

Potrubí vnitřního vodovodu bude zhotoveno z plastových polypropylenových trub PPR-3. Pro potrubí vody bude použita tlaková řada PN 16.

Potrubí požárního vodovodu bude provedeno z ocelového závitového oboustranně pozinkovaného potrubí dle ČSN 42 5710, j.m. 11 353.4.

Potrubí studené vody vnitřního vodovodu bude jednotně izolováno tepelnou izolací z lehčeného polyetylenu v tl. 9 mm. Potrubí teplé vody vnitřního vodovodu bude izolováno tepelnou izolací z lehčeného polyetylenu v tloušťkách dle vyhl. č. 193/2007 Sb.

5. Hydrotechnická část

Množství splaškových odpadních vod:

Průměrné denní množství pitné vody
 - 1 pracovník ostrahy á 38 l/osobu/den

$$\Rightarrow Q_p = 0,038 \text{ m}^3 \cdot \text{den}^{-1}$$

Množství splaškových OV:

$$Q_p = 0,0004 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$$

$$Q_m = 1,5 \cdot 0,001 = 0,0015 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$$

$$Q_h = 8,5 \cdot 0,0015 = 0,012 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$$

$$Q_r = 365 \cdot 0,038 = 14,0 \text{ m}^3 \cdot \text{rok}$$

Poznámka: Stanovení množství spotřebované pitné vody je provedeno dle vyhlášky č. 428/2001 Sb.

Směrné číslo roční spotřeby pitné vody pro provozovny místního významu s možností sprchování 14 m³/rok na jednoho pracovníka, což činí 56 l/os/den.

Množství dešťových vod

- odvodňovaná plocha střechy 1390 m²
- odvodňovaná plocha sjezdů 100 m²

Množství srážkových dešťových vod:

$$Q_1 = \psi \cdot A \cdot C = 0,9 \cdot 0,0161 \cdot 1390 \text{ m}^2 = 20,14 \text{ l/s}$$

$$Q_2 = \psi \cdot A \cdot C = 0,9 \cdot 0,0161 \cdot 100 \text{ m}^2 = 0,14 \text{ l/s}$$

$$Q = Q_1 + Q_2 = 20,14 + 0,14 = 20,28 \text{ l/s}$$

Dle ÚP města Brna jde o stavbu na návrhové ploše se specifickým odtokem $q = 10 \text{ l/s/ha}$.

Množství srážkových vod odváděných do kanalizace:

$$Q = I \cdot A = 10 \text{ l/s} \cdot \text{ha} \cdot 0,149 \text{ ha} = 1,49 \text{ l/s}$$

Potřeba požární vody

V objektu bude instalováno 10 ks hadicových systémů DN 25

á $q = 0,3 \text{ l/s}$

Název :

Parkovací dům Skořepka

Objekt :

D.1.4.2 Zdravotechnika

Číslo zakázky

20030T/PR1

Číslo dokumentu

T01

Potřeba požární vody pro 3 ks hadicových systémů v provozu

 $q = 0,9 \text{ l/s}$

Potřeba požární vody pro skrápění roletových vrat

 $q = 0,34 \text{ l/s}$

Potřeba požární vody pro skrápění roletových vrat

 $q = 1,62 \text{ l/s}$ **Požární voda CELKEM****2,86 l/s**Spotřeba pitné vody

Průměrné denní množství pitné vody

- 1 pracovník ostrahy á 38 l/osobu/den

$$\Rightarrow Q_p = 0,038 \text{ m}^3 \cdot \text{den}^{-1}$$

$$\Rightarrow Q_p = 0,0004 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$$

Maximální denní množství spotřebované pitné vody

$$Q_m = Q_p \times k_d = 38 \times 1,5$$

$$Q_m = 58 \text{ l/den} = 0,001 \text{ l/s}$$

Roční množství pitné vody

$$Q_r = Q_p \times 365 = 38 \times 365$$

$$Q_r = 14\,000 \text{ l/rok} = 14 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Poznámka: Stanovení množství spotřebované pitné vody je provedeno dle vyhlášky č. 428/2001 Sb.Směrné číslo roční spotřeby pitné vody pro provozovny místního významu s možností sprchování 14 m³/rok na jednoho pracovníka, což činí 56 l/os/den.

6. Pokyny pro montáž a výrobu

A: VNITŘNÍ KANALIZACE

- pro montáž odpadního PP-HT a PVC-KG potrubí platí v plném rozsahu montážní předpisy výrobce,

Veškeré montážní práce proběhnou za dodržení všech bezpečnostních, hygienických a požárních předpisů.

Po provedení montáže bude provedena zkouška plynotěsnosti potrubí dle ČSN 73 6760.

B: VNITŘNÍ VODOVOD

- pro montáž PP potrubí platí v plném rozsahu montážní předpisy výrobce.
- veškeré potrubí bude opatřeno tepelnou izolací dle bodu č.4.
- na potrubí nesmí být vneseny žádné dodatečné síly či napětí. Ať jinými objekty nebo samotnou montáží.
- potrubí bude uloženo v drážkách ve zdivu bude obezděno,
- při obezdění potrubí v drážkách musí být umožněn pohyb dilatačních smyček.

Veškeré montážní práce proběhnou za dodržení všech bezpečnostních, hygienických a požárních předpisů.

Po provedení montáže bude provedena tlaková zkouška potrubí dle ČSN 73 6660. Zkušební přetlak 0,9 MPa.

Název :

Parkovací dům Skořepka

Objekt :

D.1.4.2 Zdravotechnika

Číslo zakázky

20030T/PR1

Číslo dokumentu

T01

7. Péče o životní prostředí

Při provozu stavby nebude docházet ke znečištění životního prostředí.

8. Související a citované normy, právní předpisy

Normy

ČSN 01 3450	Výkresy zdravotních instalací
ČSN 06 0320	Ohřívání užitkové vody - navrhování a projektování
ČSN 06 0830	Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody
ČSN 73 6655	Výpočet vnitřních vodovodů
ČSN 73 6660	Vnitřní vodovody
ČSN 73 6760	Vnitřní kanalizace
ČSN EN 12056-1	Vnitřní kanalizace-Gravitační systémy – Část 1: Všeobecné a funkční požadavky
ČSN EN 12056-2	Vnitřní kanalizace-Gravitační systémy – Část 2: Odvádění splaškových odpadních vod, Navrhování a výpočet
ČSN EN 12056-5	Vnitřní kanalizace-Gravitační systémy – Část 5: Instalace a zkoušení, pokyny pro provoz, údržbu a používání

Právní předpisy

Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb.	- Požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 324/90 Sb	- O bezpečnosti práce.