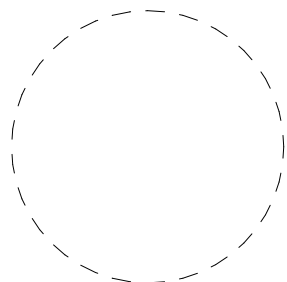


**! VEŠKERÁ PRÁVA VYHRAZENA, TATO DOKUMENTACE JE AUTORSKÝM DÍLEM A MŮŽE BÝT UŽITA VÝHRADNĚ K ÚČELU NA NÍ UVEDENÉMU A SMLUVNĚ DOHODNUTÉMU MEZI AUTOREM A OBJEDNATELEM**

± 0,000 = 198,500 m n. m. Bpv

NÁZEV PROJEKTU <b>"Autodílna - SAKO Brno, a.s., Černovická 15"</b>	
MÍSTO STAVBY Areál Svoz TKO SAKO SAKO Brno, Černovická 454/15, Komárov, 61700 Brno Jih Parcela č. 158/1 ; k.ú. Komárov	
INVESTOR SAKO Brno, a.s., Jedovnická 4247/2, Židenice, 62800 Brno	
OBJEKT S001	
ČÁST PROJEKTU <b>ZDRAVOTECHNICKÉ INSTALACE</b>	<b>D.1.4.1</b>
NÁZEV	ČÍSLO
<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	<b>D.1.4.1_01</b>

RAZÍTKO/PODPIS	PARÉ
	

**GARANT projekt s.r.o.**

Staňkova 103/18, 602 00 Brno  
IČ: 06722865, DIČ: CZ06722865  
E-mail: [info@garantprojekt.cz](mailto:info@garantprojekt.cz)  
mob.: 608 213 528  
web: [garantprojekt.cz](http://garantprojekt.cz)

AUTORIZOVANÝ PROJEKTANT	Ing. Stanislav Smolík č. autorizace 1006132
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	Ing. Stanislav Smolík
VYPRACOVAL	Ing. Vojtěch Bartek

ČÍSLO ZAKÁZKY	DATUM
202314	03/2024

MĚŘÍTKO	STUPEŇ
---------	--------

**DPS**

## Obsah

Obsah.....	1
1. ÚVOD .....	2
Cíl projektu .....	2
2. Všeobecné podklady .....	2
Podklady pro vypracování projektu:.....	2
Popis objektu:.....	2
Bilance spotřeby vody v objektu: .....	2
3. Vodovod .....	4
Přípojka .....	4
Areálový vodovod.....	4
VNITŘNÍ VODOVOD .....	5
Požární vodovod.....	7
Zkoušky vnitřního vodovodu .....	7
4. KANALIZACE .....	8
Rozvody kanalizace.....	8
Dešťová kanalizace .....	10
5. ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY .....	11
6. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE.....	12
7. OBECNÉ POŽADAVKY .....	12
Předpisy a normy.....	12
Bezpečnost a ochrana zdraví při práci .....	12
8. POZNÁMKA .....	13

## 1. ÚVOD

### Cíl projektu

Projekt řeší nové rozvody pitné vody, požární vody splaškové kanalizace a dešťové kanalizace objektu autodílny. Rozvody budou napojeny na stávající areálové rozvody.

## 2. Všeobecné podklady

### Podklady pro vypracování projektu:

1. Stavební část projektové dokumentace
2. Požadavky investora
3. Použité platné normy ČSN, vyhlášky, sbírky a zákony
4. Technické podklady:
  - Pro projekci byly použity technické údaje výrobců jednotlivých materiálů a zařízení.

### Popis objektu:

Navrhovaný objekt autodílny o půdorysu 23,2 x 19,9 m, je uvažován jako jeden dilatační celek. Nosnou konstrukci budou tvořit ocelové rámy.

Ocelové rámy jsou založeny na mikropilotách, na kterých budou vybetonovány ŽB monolitické patky, propojené základovými prahy.

Rám bude tvořen z ocelových sloupů HEA 450 a HEA 240 a ocelových příčlů HEA 360 a IPE 240, na kterých budou uloženy ocelové vaznice HEB 160. V rámci ztužení objektu bude ve vybraném poli instalováno zavětrování (viz. D.1.2). Tuhost ocelové konstrukce bude zajištěna ztužidly. Ztužidlo bude tvořeno předepnutými ocelovými táhly průměru 90 mm. Objekt bude opláštěn sendvičovými panely tloušťky 150 mm. V objektu je navrženo hygienické zázemí, sestávající se z předsíně a samostatného WC. Hygienické zázemí bude vyzděno z keramických broušených příček tloušťky 497x140x249 mm, opatřena ŽB věncem výšky 150 mm. V hygienickém zázemí bude samonosný SDK po-hled.

Objekt autodílny bude zastřešen sendvičovými panely tloušťky 200 mm, tvořící sedlovou střechu.

### Bilance spotřeby vody v objektu:

Potřeby vody se zhruba rovnají množství vypouštěných odpadních vod. Byly vypočítány dle vyhlášky č. 120/2011Sb. ze dne 29. dubna 2011. V objektu se předpokládají následující potřeby a bilance:

## BILANCE POTŘEBY VODY

Druh budovy:

- **AUTODÍLNA**, (navrženo 1 umyvadlo)

na konkrétní provoz není změřen denní protřeba vody, množství bylo stanoveno na základě odhadu

- **Průměrná denní potřeba vody  $Q_{dp}$  [l/den]**

$$Q_{dp} = q_s \cdot n$$

$q_s$  ... specifická denní potřeba vody na měrnou jednotku (obyvatele, zaměstnance, lůžko apod.) [l/mj.den]

$n_{(adm.)}$  počet měrných jednotek (obyvatel, zaměstnanců, lůžek apod.)

$$Q_{dp(adm)} = 5,00 \text{ l/den}$$

$$q_s(SO\ 07) = 5 \text{ l/(den} \times \text{mj)}$$

$$n_{(SO\ 07)} = 1 \text{ umyvadlo}$$

$$Q_{dmax} = 7,50 \text{ l/den}$$

$$k_d = 1,5$$

- **Maximální denní potřeba vody  $Q_{dmax}$  [l/den]**

$$Q_{dmax} = Q_{dp} \cdot k_d$$

$k_d$  ... součinitel denní nerovnoměrnosti (jednotlivé budovy  $k_d = 1,5$ )

$$Q_{hmax} = 1,13 \text{ l/h}$$

$$t = 8 \text{ h}$$

$$k_h = 1,8$$

- **Maximální hodinová potřeba pitné vody  $Q_{hmax,pv}$  [l/h]**

$$Q_{hmax,pv} = (Q_{dmax}/t) \times k_h$$

$t_{(adm.)}$  ... doba provozu budovy během dne (h), u obytných budov  $t = 24 \text{ h}$

$k_h$  ... součinitel hodinové nerovnoměrnosti, který má hodnotu  $k_h = 1,8$

$$Q_{hmax} = 1,56 \text{ l/h}$$

$$t = 24 \text{ h}$$

$$k_h = 7,5$$

- **Maximální odtok splaškových vod  $Q_{hmax,pv}$  [l/h]**

$$Q_{hmax,pv} = (Q_{dmax}/t) \times k_h$$

$t_{(adm.)}$  ... doba provozu budovy během dne (h), u obytných budov  $t = 24 \text{ h}$

$k_h$  ... součinitel hodinové nerovnoměrnosti

$$Q_{rok} = 1,30 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$n = 260 \text{ dní / rok}$$

- **Roční potřeba vody  $Q_{rok}$  [m<sup>3</sup>/rok]**

$$Q_{rok} = (q_{dp} \cdot n) / 1\ 000$$

Vzhledem k tomu, že potřeby vody pro provozní účely jsou zanedbatelné, bude množství vypouštěných splaškových vod zhruba odpovídat potřebám vody.

### 3. Vodovod

#### Přípojka

Přípojka je stávající. Přípojka zásobuje areálové rozvody potrubím PE90 a končí vodoměrnou šachtou umístěnou na pozemku stavebníka. Do vodoměrné šachty nebude zasahováno.

Dle správců sítě BVK je maximální tlak na přípojce 0,74 MPa. Správce požaduje umístění regulačního ventilu na potrubí v případě, že tak již není provedeno.

Jelikož je již areálový vodovod v provozu, projekt předpokládá, že je již redukční ventil osazen. Při montáži bude zjištěn tlak v potrubí, který určí, zda bude redukční ventil osazen. Maximální tlak je stanoven na 0,6 MPa.

#### Areálový vodovod

V rámci vlastního založení objektu autodílny bude nutné přeložit stávající trasu vodovodu pod budoucím objektem autodílny. Část areálového vodovodu byla již přeložena při výstavbě skladů – SO07, dojde tedy k pokračování nové trasy. Na této trase se nyní nachází podzemní hydrant, v rámci tohoto prodloužení dojde k vyvedení hydrantu nad zem – vnitřního hydrantu, dle požadavku PBR zřízení vnitřního odběrného místa (viz. D.1.3 – Požárně bezpečnostní řešení stavby).

#### Vedení vodovodu

Nová délka vodovodního potrubí mezi bodem napojení stávajícího potrubí a propojení se stávajícím potrubím je 42,2 m. Potrubí je provedeno z PE100 SDR11 PN16, DN 110 mm. Poloměr oblouku ohybu bude stanoven na základě podkladů výrobce s ohledem na teplotě okolního vzduchu při realizaci.

Napojení na původní vedení bude provedeno pomocí PE100 ELEKTROSPojKA SDR11 d110, a propojení se stávajícím potrubím bude provedeno pomocí PE100 Odbočka NAVRTÁVACÍ SDR11 - 110/110.

Potrubí bude uloženo, mimo objekt, do rýhy šířky 0,8 m. Lože výkopu pro potrubí bude urovnané a zpevněné. Obsyp potrubí bude proveden vykopanou prohozenou zeminou, při splnění podmínky, že obsyp a zásyp bude proveden po vrstvách, které se hutní a jeho provádění neovlivní kvalitu potrubí. Je nepřípustné, aby v pásmu potrubí zůstaly nevyplněné dutiny nebo byl obsyp zhutněn nerovnoměrně. **Zhutňování přímo nad troubou hutnicími stroji je nepřípustné.** S mechanickým zhutněním nad troubou je možno začít až od tloušťky vrstvy min. 300 mm nad vrcholem trouby. V tomto případě lze použít pouze lehké mechanizmy. Výkop nesmí ohrozit okolní stavby.

Předpokládané krytí vodovodu je 1,25 m. Nové potrubí bude mít krytí min. 1,0 m pod terénem.

Potrubí areálových rozvodů bude vedeno z větší části pod zpevněnou plochou. Část potrubí bude vedeno pod řešeným objektem v místnosti skladu SO01.01. vedení v objektu je uloženo do kolektoru. Průchod přes základovou konstrukci bude potrubí vedeno přes chráničku PVC-KG, DN 150. Na potrubí bude provedena navrtávka pro odbočení potrubí pro zásobení autodílny vodou (PE 100 T-KUS NAVRTÁVACÍ MONOBLOC MB SDR 110/32).

- *Horizontální potrubí musí být ve sklonu min. 0,5% k nejnižšímu místu možného odvodnění a od nejvyššího místa odvodu. Části horizontálního potrubí, které nelze odvodnit do stoupacího potrubí se musí opatřit v nejvyšším místě samostatným automatickým odvodu s zpětnou klapkou. Pod zpětnými klapkami budou umístěny kulové kohouty pro možnost výměny odvodu s ventilů.*
- *Souběhu a křížení inženýrských sítí budou respektována ČSN 73 6005 – prostorové uspořádání sítí technického vybaven*

## VNITŘNÍ VODOVOD

### Vedení vodovodu

Objekt se bude napojovat na areálové rozvody vody, které jsou nově přeloženy. Areálové potrubí je vedeno v podlaze řešeného objektu. Napojení potrubí bude provedeno navrtávkou ve vedlejší místnosti skladu, poté povede potrubí v chrániče pod základovým prahem.

Od navrtávky po vyvedení z podlahy je potrubí dlouhé 2 m. Potrubí bude po vyvedení ze země osazena přechodem na PPR a následně rozděleno na potrubí požární a potrubí pro napojení WC.

Potrubí je dovedeno k umyvadlu a wc v technické místnosti.

### Vedení vodovodu

Trasy vedení vodovodu jsou vedeny přiznané podél stěny. Pro vedení bude vytvořen ocelový nosný rošt. Rošt bude dodávkou ASŘ.

- *Horizontální potrubí musí být ve sklonu min. 0,5% k nejnižšímu místu možného odvodnění a od nejvyššího místa odvodu. Části horizontálního potrubí, které nelze odvodnit do stoupacího potrubí se musí opatřit v nejvyšším místě samostatným automatickým odvodu s zpětnou klapkou. Pod zpětnými klapkami budou umístěny kulové kohouty pro možnost výměny odvodu s ventilů.*
- *souběžná potrubí mají být vedena ve vzájemné vzdálenosti podle TNI CEN/TR 16355 (Doporučení pro prevenci zvyšování koncentrace bakterií rodu Legionella ve vnitřních vodovodech pro rozvod vody určené k lidské spotřebě).*
- *Křížení potrubí bude provedeno pomocí tvarovek určené k tomuto účelu.*

### Materiál

Pro projekt byl zvolen materiál PPR (PN16).

### Tepelná izolace

Bude použita nápleková izolace s  $\lambda_0 \leq 0,04 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

- **Izolace potrubí studené vody**
- *Potrubí studené vody se izoluje proti tepelným ziskům z okolí a také proti kondenzaci vody na vnějším povrchu potrubí. Izolováno bude potrubí i tvarovky.*

Tabulka 1 – Nejmenší tloušťky tepelné izolace potrubí studené pitné vody podle ČSN 75 5409

Druh a umístění potrubí	Min. tloušťka izolace <sup>1)</sup> při $\lambda_0 \leq 0,04 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ <sup>2)</sup>
Připojovací potrubí a podlažní rozvodné potrubí umístěné v prostorech, kde není vedeno společně s potrubím ústředního vytápění nebo teplé	4 mm

vody s cirkulací <sup>3)</sup> , popř. vedené ve zděných přízdívkách nebo pod omítkou	
<b>Nezakryté ležaté a stoupací potrubí vedené pod stropem nebo podél stěn místností, ve kterých se při vytápění nepředpokládá teplota větší než 25 °C.</b>	<b>9 mm</b>
Ležaté nebo stoupací potrubí vedené v instalačních kanálech, nad podhledem, v instalačních šachtách nebo drážkách, kde není vedeno společně s potrubím teplé vody s cirkulací <sup>3)</sup> nebo s potrubím ústředního vytápění	9 mm
Potrubí vedené v instalačních kanálech, nad podhledem, v instalačních šachtách nebo drážkách vedené v těchto prostorách společně s potrubím teplé vody s cirkulací	13 mm
Potrubí vedené v instalačních kanálech, nad podhledem, v instalačních šachtách nebo drážkách vedené v těchto prostorách společně s potrubím ústředního vytápění	19 mm
Potrubí vedené v kotelnách, předávacích (výměníkových) stanicích a podobných prostorách, kde se předpokládá teplota větší než 25 °C.	19 mm
1) V místech křížení jiných potrubí nebo v místech prostupu potrubí stavebními konstrukcemi smí být tloušťka tepelné izolace zmenšena až na 4 mm. 2) $\lambda_0$ je součinitel tepelné vodivosti materiálu tepelné izolace. Při $\lambda_0 > 0,04 \text{ W/(m/K)}$ musí být tloušťka tepelné izolace větší, než je uvedeno v tabulce 1. 3) Potrubí teplé vody bez cirkulace se nepovažuje za zdroj tepla, který by mohl způsobit ohřátí vody v potrubí studené vody vedeném ve společných prostorech s potrubím teplé vody.	

## Armatury a zařízení

Typy armatur a zařizovacích předmětů jsou znázorněny v grafické části.

### • Vodoměr domovní

Při vstupu do objektu bude na potrubí SV umístěn vodoměr pro kontrolu odběru vody.

Vodoměr bude napojen na modul M-Bus pro dálkový odečet. Byl zvolen vodoměr „DN 15/SV ENBRA ER-AM Q3 2,5 m<sup>3</sup>/hod. + M-Bus modul“ Při výběru jiného typu vodoměru musí být posouzena jeho dimenze.

#### Stanovení průtoku

Zařizovací předmět	počet	Q <sub>c</sub> [l/s]
nádržkový splachovač wc	1	0,1
nádržkový splachovač výlevky	0	0,1
Pisoár (mísa/stání)	0	0,3
Bidet	0	0,1
Výlevka	0	0,2
Umyvadlo v bytech	0	0,1
Umývátko v bytech	0	0,1
Umyvadlo v administrativě	1	0,2
Umývátko v administrativě	0	0,2
Sprcha	0	0,2
Vana	0	0,4
Dřez	0	0,2
Pračka v domácnosti	0	0,2
Myčka na nádobí	0	0,2
výtokový ventil DN15	0	0,2
výtokový ventil DN20	0	0,4
výtokový ventil DN25	0	1,0
Am. Lednice/konvektomat	0	0,1
Velkokuchyň, dřez	0	0,4
Velkoobjem. Dřez/vana	0	0,8
studánka pitná	0	0,1
Tlakové splach. WC	0	0,6
<b>Celkový průtok l/s</b>		<b>0,22</b>
<b>Celkový průtok m<sup>3</sup>/h</b>		<b>0,80</b>

Dimenze vodoměru domovního(DN 15/SV ENBRA ER-AM Q3 2,5 m<sup>3</sup>/hod. + M-Bus modul)Q<sub>D,max</sub> ... Maximální dimenzovaný průtok

0,22 l/s

Q<sub>max</sub> ... Maximální možný průtok0,79 m<sup>3</sup>/h3,13 m<sup>3</sup>/hPosouzení: Q<sub>D,max</sub> < Q<sub>max</sub>0,792 m<sup>3</sup>/h < 3,125 m<sup>3</sup>/h => **vyhoví**

## Příprava TV

Pro ohřev TV byl zvolen průtokový ohřívač, který bude umístěn pod umyvadlem. Průtokový ohřívač nesmí mít větší příkon než 1,5 kW.

## Požární vodovod

Požární vodovod bude přiveden k požárním hydrantům umístěným dle pokynů PBŘ. V objektu se nachází jedna hydrantová skříň. Na začátku požární větve za odbočením z pitné vody bude na potrubí umístěná kontrolovatelná zpětná klapka pro skupinu znečištění „EA“.

Požární vodovod bude proveden z pozinkovaného potrubí.

Bude osazen hadicový systém DN 25 s tvarově stálou hadicí délky 30 m. Vnitřní odběrná místa jsou navržena tak, aby žádné místo požárního úseku nebylo vzdáleno více než 40 m (30 m délka hadice + 10 m dostřik). Rozvodné potrubí je navrženo z nehořlavých hmot – výrobků třídy reakce na oheň A1 a A2.

Vnitřní rozvod vody bude mít na přítokovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému zajištěný přetlak (hydrodynamický) alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň Q = 0,3 l.s<sup>-1</sup>, čl. 6.8 ČSN 73 0873.

Skříně budou osazeny ve výšce 1,1 m až 1,3 m nad podlahou tak, aby v případě otevření nezužovaly šířku únikové cesty pod minimální požadovanou hodnotu.

## Zkoušky vnitřního vodovodu

Po dokončení montáže vodovodu bude vodovod prohlédnut a tlakově odzkoušen. Případné zjištěné vady budou odstraněny.

### • Tlaková zkouška

Tlaková zkouška bude provedena podle ČSN EN 806-4. O tlakové zkoušce pořízen protokol, který bude předložen ke kolaudaci. Tlaková zkouška se uskuteční při dodržení následujících podmínek:

*Po dobu 12 hodin se nechá systém stabilizovat tlakem z vodárenské sítě, zkouška se zahájí minimálně hodinu po odvzdušnění a dotlakování systému při zkušebním tlaku minimálně 1,5 MPa nebo 1,5 násobku provozního tlaku; zkouška bude trvat 60 minut a maximální pokles může být 0,02 MPa.*



## 4. KANALIZACE

### Rozvody kanalizace

Nápojný bod bude na areálovou kanalizaci DN 250 umístěnou v komunikaci. Napojení proběhne pomocí navrtávací odbočky. Do kanalizace se budou odvádět vody z umyvadla a WC, umístěného v sociálním zázemí SO01.

### Materiál

Veškeré kanalizační potrubí je plastové. Vnitřní potrubí je provedeno z PP-HT s teplotní odolností 90°C. Potrubí, které bude ve styku se zemínou, bude provedeno z potrubí PVC-KG.

### Jednotlivé potrubí

- **Přípojovací potrubí:**

Přípojovací potrubí je potrubí mezi zařizovacím předmětem, vpustí, nebo jiným odvodňovacím zařízením a odpadním, případně svodným potrubím. Dimenze je znázorněna v projektové dokumentaci. Je vyhotoveno z materiálu PP – HT ve sklonu min 3%. K zaústění zařizovacích předmětů do přípojovacího potrubí se používá přípojovacích kolen, nebo přípojovacích kusů s vloženými redukčními manžetami. Potrubí je vedeno v předstěně, šachtách, nebo v drážkách ve zdivu.

- **Zápachové uzávěrky:**

Zápachové uzávěrky musí být opatřeny na každém zařizovacím předmětu, nebo vpustí. Zápachová uzávěrka musí být přístupná a čistitelná. Zařizovací předměty se zápachovými uzávěrkami je třeba osadit v místnostech s minimální teplotou min. +5°C. Zápachové uzávěrky vystavené teplotě pod bodem mrazu musí být provozovány tak, aby nemohlo dojít k poškození zamrznutím.

- **Odpadní potrubí:**

Odpadní potrubí je svislé, které propojuje přípojovací a svodné potrubí. Dimenze je znázorněna v projektové dokumentaci. Je vyhotoveno z materiálu PP – HT. Instalováno bude do instalačních šachet a předstěn.

Odpadní potrubí dešťové kanalizace začíná dešťovým vtokem, který je opatřený ochranným košem proti vnikání nečistot a topným kabelem proti zamrznutí.

- **Čistící tvarovky:**

musí být umístěny 1m nad podlahou a to v nejnižším podlaží. Čistící tvarovky nesmí být umístěny v místnostech, ve kterých by případný únik odpadních vod při čištění mohl zapříčinit hygienické závady a škody.

- **Svodné potrubí:**

Svodné potrubí je vodorovné, které spojuje odpadní potrubí s kanalizační přípojkou/areálovými rozvody. Nové potrubí je vyhotoveno z materiálu PVC – KG. Instalováno bude pod podkladním betonem ve sklonu min 2%. (u dešťové kanalizace ve sklonu min. 1%) U plastových potrubí se sklonem větším než 10% bude potrubí bráněno proti posunutí.

- **Vpusti a další prvky pro odvodnění:**

V autodílně ani skladu se nebudou nacházet vpusti ani jiné prvky pro odvodnění, které by byly napojeny na vnitřní kanalizaci s následným dopojením do kanalizace pro veřejnou potřebu.

- **Poklopy:**

V rámci stavebních prací dojde k výměně stávajících poklopů na kanalizaci v místnosti autodílny, dojde ke kontrole a případné výměně betonových prstenců, následně budou instalovány nové plynotěsné poklopy s patřičnou nosností.

## **Provádění**

Trubky mohou být zkráceny jemnou pilkou pravoúhlým řezem a vnější hrana trubky musí být zabroušena pilníkem, úhel zabroušení činí přibližně 15°. Spojování trubek a tvarovek se provádí za pomoci hrdla s těsnícím kroužkem. Před nasunutím trubky do hrdla se vyčistí vnitřní plocha hrdla a konec nasouvané trubky nebo tvarovky, po té se natře nasouvaný konec trubky či tvarovky mazivem (nepoužívat tuky a oleje) a lehkým otáčením hrdla se zasune až po označené místo. Takto docílíme spojení jištěné proti podtlaku a přetlaku, která nám dává zároveň záruku, že se trubka při případných změnách teplot v hrdle roztáhne odpovídajícím způsobem. Není přípustné žádné lepení, zalití nebo zatmelení hrdel. Při nízkých teplotách je materiál citlivý na náraz. Při teplotách pod 0°C se doporučuje předcházet silnému namáhání. Před zasypáním potrubí bude provedena zkouška těsnosti kanalizace a umožněna kontrola technickému dozoru budoucího provozovatele. Zemní práce budou prováděny strojně, s ohledem na stávající sítě – viz vyjádření ostatních správců. V ochranných pásmech stávajících sítí ručně. Souběh a křížení sítí dle ČSN 73 6005. V případě výskytu podzemní vody bude ve výkopech provedena drenáž. Před započítím výkopových prací bude provedeno vytyčení všech stávajících inženýrských sítí.

## **Technické řešení vnitřní kanalizace**

- **Základní požadavky na potrubí**

- Odolnost proti zkušebnímu tlaku vody v potrubí
- Vodotěsnost v souladu s požadavky na zkoušení
- Hladký vnitřní povrch
- Odolnost proti mechanickému obrušování splaveninami
- Provoz potrubí bez ucpávání
- Zamezení obtěžování zápachem a ohrožení toxicitou
- Zajištění vhodných přístupů pro účely údržby

Do kanalizace je povoleno vypouštět pouze vody splaškové v míře znečištění stanovené v kanalizačním řádu. Je nepřípustné do kanalizace vypouštět látky hořlavé, lehce zápalné, jedovaté, kyselé, žíravé a takové, jež by mohly způsobit poškození, ucpání stoky, nebo ohrozit její provoz. Potrubí musí být provedeno tak, aby byla technicky proveditelná jeho výměna.

Podle povahy odpadních vod je možné potrubí sestavit z trub, tvarovek a spojů certifikovaných pro kanalizaci. Pokud je zabezpečena funkčnost instalačního materiálu jen v uceleném systému, měl by být certifikován celý systém.

Spoje musí být trvale vodotěsné, plynotěsné a musí vykazovat stejnou životnost jako potrubí.

## Dešťová kanalizace

*Dimenze svodného potrubí*

<b>Q = A × c × i</b>	<b>A</b> - plocha na vtok [m <sup>2</sup> ]	<b>i</b> - Intenzita deště	<b>c</b> - Součinitel odtoku	<b>Q</b> - Odtok dešťových vod [l/s]	min. DN při spádu 1%
Vtok 1	120,0	0,02	1,0	<b>2,40</b>	<b>100</b>
Vtok 2	120,0	0,02	1,0	<b>2,40</b>	<b>100</b>
Vtok 3	120,0	0,02	1,0	<b>2,40</b>	<b>100</b>
Vtok 4	120,0	0,02	0,6	<b>1,44</b>	<b>100</b>
Celkem	480,0			<b>8,64</b>	<b>150</b>

V rámci výstavby nového objektu dojde k vytvoření čtyř dešťových svodů. Svod 1, 2 a 4 budou nově napojeny přes nové svodné potrubí na dešťovou kanalizaci. Svod 3 bude odvádět dešťovou vodu na stávající střechu, ze které bude voda svedena do dešťové kanalizace. Pro likvidaci dešťových vod řešeného objektu se v roce 2023 realizovala nová ležatá areálová kanalizace společně s retenční nádrží s regulovaným odtokem. Viz další odstavec. Bilance dešťových vod na dešťovou kanalizaci zůstává neměnná. Stávající zpevněné plochy byly svedeny do dešťové kanalizace přes uliční vpusti. Vpusti se zruší, kanalizace se odstraní. Na původních zpevněných plochách bude vystaven řešený objekt autodílny.

*Následující text ohledně dešťové kanalizace je převzat z projektu „Sklad, přístřešek pro svařování a retenční nádrž, areálová kanalizace – SAKO Brno a.s., Černovická 15“. Popisuje hospodaření se srážkovými/dešťovými vodami, které byly navrženy v rámci toho projektu.*

### Popis řešení dešťové kanalizace:

*Dešťové vody z objektu SO06 a SO07 budou svedeny ze střechy, venkovními svody, které budou osazeny litinovými lapači nečistot s košem DN150. Ty budou na pojeny na novou dešťovou areálovou kanalizaci PP SN12, které povedou do nové retenční nádrže nedaleko nově budovaných objektů. Projekt počítá i s rezervou pro možné budoucí napojení plánovaných objektů pro další etapy, pro které budou u revizních šachet vysazeny odbočky, které budou dočasně zaslepeny.*

*Dešťové vody budou zachytávány v RET. NÁDRŽ DxŠxH 12,35x3,6x2,6m OBJEM 89,60m<sup>3</sup> RET. OBJEM 69,31m<sup>3</sup>.*

*Výškové poměry neumožňují osadit u dna nádrže vírový ventil pro řízený odtok do kanalizace, a proto bude u DNA nádrže osazeno KALOVÉ ČERPADLO SMAX. PRŮTOKEM 0,1l/s a bude v nádrži zřízen HAVARIJNÍ PŘEPAD DN200 POD STROPEM DN200.*

### BILANCE DEŠŤOVÝCH VOD PRO RETENČNÍ NÁDRŽ

$Q = A \cdot c \cdot i$	<b>A</b> - plocha potrubí [m <sup>2</sup> ]	<b>c</b> - Součinitel odtoku	<b>Q<sub>r</sub></b> - Odtok dešťových vod [l/s]	<b>Q<sub>rok</sub></b> - Odtok dešťových vod za rok [m <sup>3</sup> /rok]
<b>SO 01 - AUTODÍLNA</b>	502,3	1,0	<b>10,0</b>	<b>280,8</b>
SO 03 - NOVÉ OTEVŘENÉ KRYTÉ STÁNÍ PRO VOZIDLA CNG	1214,8	1,0	<b>24,3</b>	<b>679,0</b>
SO 06 - PŘÍSTŘEŠEK PRO SVAŘOVÁNÍ	57,5	1,0	<b>1,2</b>	<b>32,1</b>
SO 07 - SKLADY	217,1	1,0	<b>4,3</b>	<b>121,4</b>
<b>Celkem</b>	<b>1991,7</b>		<b>39,8</b>	<b>1113,3</b>

**i** - Intenzita deště 0,02 l/(s×m<sup>2</sup>)  
**N** - Dlouhodobý srážkový normál 0,559 m/rok

### RETENČNÍ NÁDRŽ S REGULOVANÝM ODTOKEM

$$V_r = 0,001 \cdot w \cdot h_d \cdot (A_{red} + A_r) - 0,001 \cdot Q_o \cdot t_c \cdot 60$$

**w** - součinitel stoletých srážek 1  
**C** - součinitel odtoku srážkových vod 1  
**Q<sub>st</sub>** - stanovený odtok srážkových vod z celé nemovitosti stanovený 10 l/(s/ha)  
**p** - Návrhová periodičita srážek 0,1

<b>h<sub>d</sub></b> - návrhový úhrn srážky [mm]	<b>A</b> - půdorysný průmět odvodňované plochy [m <sup>2</sup> ]	<b>A<sub>red</sub></b> - redukováný půdorysný průmět odvodňované plochy [m <sup>2</sup> ]	<b>A<sub>r</sub></b> - plocha hladiny retenční dešťové nádrže [m <sup>2</sup> ]	<b>Q<sub>o</sub> = A · Q<sub>st</sub> / 10000</b> - regulovaný odtok srážkových vod z retenční dešťové nádrže [l/s]	<b>t<sub>c</sub></b> - doba trvání srážky [min]	<b>V<sub>r</sub></b> - retenční objem [m <sup>3</sup> ]
14	1991,70	1991,70	0,00	1,99	5	27,29
21					10	40,63
24					15	46,01
27					20	51,39
30					30	56,17
32					40	58,95
35					60	62,54
42					120	69,31
46					240	62,94
54					360	64,53
56					480	54,17
58					600	43,82
59					720	31,47
63					1080	-3,59
66					1440	-40,63
88					2880	-168,90
100					4320	-317,08

**minimální velikost retenční nádrže s regulovaným odtokem byla stanovena na 69,31116 m<sup>3</sup>**

## 5. ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

Budou použity zařizovací předměty podle sestav specifikovaných v legendě zařizovacích předmětů VIZ PD. Konkrétní typ a výrobce bude odsouhlasen investorem.

Smějí být použity jen výtokové armatury zajištěné proti zpětnému nasátí vody podle ČSN EN 1717 a ČSN 75 5409 a západkové uzávěrky s výškou vodního uzávěru nejméně 50 mm.

## 6. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

- Stavba
  - o zajistí průchody konstrukcemi
  - o Připravení drážek pro vedení rozvodů.
  - o Vytvoření ochrany proti mechanickému poškození vodovodního potrubí
- Elektro
  - o Přivedení 230V pro průtokový ohřívač, 1,5 kW

## 7. OBECNÉ POŽADAVKY

### Předpisy a normy

- Při instalaci zdravotně-technických rozvodů je nutné dbát na to, aby nedošlo ke kolizím s rozvody ostatních profesí. Vodovod bude proveden v souladu s ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody a souvisejícími normami. Při provádění veškerých prací je potřebné dbát ustanovení příslušných vyhlášek, standardů uvedených v normách a předpisů o bezpečnosti práce, lidí a majetku. Práce mohou provádět pouze osoby a organizace, které mají k této činnosti potřebné osvědčení nebo oprávnění.
- Ve smyslu NV č. 163/2002 Sb. vydaného k zákonu č. 67/2002 Sb. o technických požadavcích musí mít výrobky použité pro trvalé zabudování do stavby a spadající do skupin uvedených v Příloze 2 uvedeného NV vydáno prohlášení o shodě. Prohlášením o shodě výrobce nebo dovozce osvědčuje, že u vlastností výrobků, jím uváděných na trh, byla posouzena jejich shoda s požadavky na bezpečnost výrobků a s technickými předpisy způsobem odpovídajícím stanoveným postupům posuzování shody.
- Po dokončení montáže se musí vnitřní vodovod, ještě před napojením na veřejný vodovod, nebo vlastní zdroj vody prohlédnout a tlakově odzkoušet. Zkoušení vnitřního vodovodu provádí kvalifikovaná osoba za přítomnosti zástupce stavebníka a zkoušení je prováděno ve třech krocích dle ČSN 75 5409. O prohlídce a tlakové zkoušce se zpracuje protokol v souladu s příslušnými předpisy. Zkouškou potrubí se prověřuje jeho kompletnost, odolnost proti vnitřnímu přetlaku a těsnost.
- Tlakové zkoušky a realizace stavby budou provedeny v souladu s příslušnými normami a dle předpisů výrobků jednotlivých výrobků a zařízení. Současně bude vodovod proveden a odzkoušen dle ČSN 75 5409.
- Před uvedením systému do provozu je nutno provést dezinfekci potrubního systému podle ČSN 75 5409 s následným dokonalým propláchnutím. Po provedení proplachu bude nutno zkontrolovat stav filtračních vložek.
- Zkouška těsnosti kanalizace bude provedena ve smyslu ČSN 75 6760. O provedení zkoušky bude proveden protokolární zápis, který bude potvrzen investorem a předložen při kolaudaci. Kanalizace bude uvedena do provozu po úspěšném provedení zkoušky těsnosti a připojení zařizovacích předmětů.

### Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

- Veškeré montážní práce je nutno provádět v souladu s platnými technologickými předpisy, bezpečnostními předpisy a ustanovením ČSN. Práce mohou provádět pouze osoby a organizace, které mají k této činnosti potřebné osvědčení nebo oprávnění. Montáž, údržbu a opravy může provádět jen odborná firma. Při provádění prací je nutno dodržet platné předpisy zákon 309/2007Sb. a prováděcí vyhlášku 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, vč. příslušných norem ČSN a ostatní předpisy, platné pro bezpečnost práce ve stavebnictví. Prováděním prací smí být pověřováni jen pracovníci, kteří jsou pro dané práce vyučeni a zaškoleni.
- Při instalaci rozvodů je nutné dbát na to, aby nedošlo ke kolizím s rozvody ostatních profesí. Při provádění veškerých prací je potřebné dbát ustanovení příslušných vyhlášek, standardů uvedených v normách a předpisů o bezpečnosti práce, lidí a majetku.

- *Ve smyslu NV č. 163/2002 Sb. vydaného k zákonu č. 67/2002 Sb. o technických požadavcích musí mít výrobky použité pro trvalé zabudování do stavby a spadající do skupin uvedených v Příloze 2 uvedeného NV vydáno prohlášení o shodě. Prohlášením o shodě výrobce nebo dovozce osvědčuje, že u vlastností výrobků, jím uváděných na trh, byla posouzena jejich shoda s požadavky na bezpečnost výrobků a s technickými předpisy způsobem odpovídajícím stanoveným postupům posuzování shody.*
- *S veškerými odpady, které vzniknou stavební činností, musí být nakládáno v souladu s ustanoveními zákona o odpadech, včetně předpisů vydaných k jeho provádění.*

## 8. POZNÁMKA

Nyní se v řešeném místě budoucího objektu autodílny nachází stávající část ČOV sloužící k čištění popelnic s retenční nádrží. ČOV se společně s retenční nádrží již nadále nebude provozovat – likvidace bude probíhat externě. Tyto konstrukce se v rámci tohoto projektu odstraní. Napojení na stávající areálovou kanalizaci se zaslepí.

Zhotovitel je povinen provést na svůj náklad veškeré práce a dodávky, které jsou v projektové dokumentaci obsaženy, bez ohledu na to, zda jsou obsaženy v textové anebo ve výkresové části, jakož i práce, které v dokumentaci sice obsaženy nejsou, ale které jsou nezbytné pro provedení díla a jeho řádné fungování. Je v zájmu zhotovitele jako odborné firmy se řádně seznámit s projektovou dokumentací a v případě zjištění absence technologie nebo její části, která je bezpodmínečně nutná k realizaci a správnému provozu zařízení, tuto technologii či její část zapracovat jak v cenové kalkulaci, tak při realizaci. Zároveň zhotovitel o této skutečnosti informuje neprodleně investora a projektanta technologie.

V: Brně

Dne: 30.05.2024

Vypracoval:

Ing. Vojtěch Bartek