

	PROJEKT Záchranná stanice Jinonice ul. Novoveská 841/2a, Praha 5 - Jinonice			
	VÝKRES D.1.4.1 - ZTI - TECHNICKÁ PRÁVA			
	INVESTOR Lesy hl. m. Prahy			
	AUTOR Lesy hl. m. Prahy		STUPEŇ JP	MĚŘÍTKO
	ZODP. PROJEKTANT Ing. Zdeněk Podaný		DATUM 07/2018	
	KRESLIL Ing. Zdeněk Podaný		VÝKRES ČÍSLO ZTI-TZ PARÉ	

1. Úvod:

Tento projekt řeší nový návrh rozvodu pitné vody z areálového vodovodu, napojeného na veřejný řad a odvod splaškové kanalizace napojením na areálový splaškový kanalizační rozvod, svedený do veřejné kanalizace, v rámci stavebních úprav stávajícího objektu v areálu Lesů hl. města Prahy, v ul. Novočeská v Praze 5 Jinonicích, na Záchrannou stanici.

Dále je řešen nový odvod dešťové vody a z drenáže přestavovaného objektu a dešťové vody z objektu voličy do nově osazené akumulační zádržné podzemní nádrže s přepadem do stávající areálové dešťové kanalizace, která je svedena do nedalekého recipientu.

Podkladem pro vypracování projektu bylo architektonicko-stavební řešení objektu a požadavky investora. Všechny uvedené výrobní značky jsou referenčním standardem dodávaného materiálu, design viditelných prvků dle výběru architekta.

2. Vnitřní vodovod

2.1 Množství potřeby pitné vody

Bilance potřeby vody záchranné stanice:

- počet pracovníků max. 2 osob	2 x 80 l/den = 160 l/den
- provozní spotřeba vody	100 l/den
- celková denní spotřeba vody	260 l/den
- celková roční spotřeba vody	95 m ³ /den
- potřeba teplé vody	100 l/den

Rekonstrukcí stávajícího objektu na záchrannou stanici, dochází k výše uvedenému navýšení potřeby vody z veřejného zdroje pro areál.

• 2.1.1. počet výtokových armatur

zařizovací předmět typ	qi výtok	n počet	qn odtok
Závěsný klozet	0,1	1	1,6
Umyvadlo	0,2	1	0,25
Bidet	0,1	0	0,25
Výtokový ventil DN15	0,2	2	
Výtokový ventil DN20	0,4	0	
Dřez	0,2	1	0,8
Výlevka	0,2	0	0,8
Vana	0,3	0	1,2
Sprcha	0,2	1	0,8
Myčka nádobí	0,2	0	0,8
Automatická pračka	0,2	0	0,8

• 2.1.2. výpočtový průtok vody

výpočtový průtok (l/s) $Q_v = \sqrt{\sum q_i^2 \cdot n_i}$

$$Q_v = \sqrt{0,1^2 \times 1 + 0,2^2 \times 5 + 0,3^2 \times 0 + 0,4^2 \times 0} = \sqrt{0,21} = 0,46 \text{ l/s}$$

Rekonstrukcí stávajícího objektu na záchrannou stanici, dochází k výše uvedenému navýšení potřeby vody z veřejného zdroje pro areál.

2.2. Zdroj pitné vody

Jako zdroj pitné vody stávající veřejný vodovod.

2.3. Vodovodní přípojka, přemístění vodoměrné sestavy

Vodovodní přípojka je stávající a je vedena do stávajícího objektu strážnice, kde je ukončena vodoměrnou sestavou s fakturačním vodoměrem. Na vodovodní přípojce je za hranicí pozemku investora osazena stavebně provedená vodoměrná šachta velikosti 2,0 x 1,0 x 1,5 m s revizním vstupem 0,6 x 0,6 m, nevystrojená vodoměrnou sestavou. Fakturační vodoměr, včetně vodoměrné sestavy DN 25, bude přesunut (nově vystrojen), dle Městských standardů do této vodoměrné šachty. Po pozemku investora bude již probíhat stávající domovní část vodoměrné přípojky z potrubí HDPE SDR 11 d 32x3,0, z které bude vysazena nová odbočka pro objekt záchranné stanice.

2.4. Nová část domovní vodovodní přípojky – areálový rozvod

Z nově vysazené odbočky bude vodovodní potrubí o dimenzi DN 25 vedeno přes obvodovou zeď v hloubce 150 cm pod terénem.

Potrubí z HDPE SDR 11 d 32x3,0 bude uloženo v 10cm vrstvě pískového lože. Nad potrubím bude proveden obsyp pískem v tl. 30cm. Zbylá část výkopu bude zasypána prohozenou zeminou hutněnou na 96%.

Vodovodní potrubí v zemi budou provedené z vodovodních tlakových trubek HDPE-100 SDR11, PN16.

Po provedení areálového rozvodu bude provedena tlaková zkouška před záhozem potrubí.

Potrubí bude uloženo ve výkopu podle zásad určených ČSN 73 6005.

2.5. Vnitřní vodovod

Nový rozvod vnitřní vodovodu bude napojen na nově zřízený areálový rozvod na vstupu vodovodního potrubí do objektu záchranné stanice. Na potrubí bude osazen, ve stavební nise, hlavní uzávěr objektu a podružný vodoměr DN 15 a nový rozvod bude veden v drážce ve zdi k jednotlivým zařízovacím předmětům a k zásobníku TV, odkud je rozvod TV rozveden k jednotlivým spotřebičům.

Veškeré nové vodovodní potrubí je provedeno z trubek polypropylenových s tlakovou odolností PN16.

Potrubí se spojuje polyfúzním svařováním s nerozebíratelnými spoji, pomocí tvarovek.

Potrubní rozvod vody je veden k jednotlivým zařízovacím předmětům v drážkách ve stěnách. Potrubí bude uchyceno ke stavebním konstrukcím pomocí objímek s akustickou izolací.

Po celé délce jsou potrubní rozvody izolovány tepelnou izolací tl. stěny 13 mm. Izolace zabraňuje rosení potrubí studené vody a tepelným ztrátám u teplé vody.

Podél hlavního rozvodu TV bude vedeno cirkulační potrubí, které bude zajišťovat cirkulaci TV okamžitě teplou vodu u všech zařízovacích předmětů.

2.6. Ohřev teplé vody

Příprava TV bude zajišťována v nepřímotopném zásobníkovém ohřivači vody o objemu 120 l (např. Viessmann 100-W, typ CUGA 120), umístěným m.č. 1.02 pod nástěnný plynový kotel. Propojení kotle se zásobníkem bude provedeno přes propojovací sadu, připojení vody do zásobníku přes připojovací skupinu s regulátorem tlaku vody (dodávka výrobce kotle a zásobníku). Zásobník TV bude systémovou dodávkou zdroje tepla.

U pojistného ventilu bude instalována odkapávací nádobka pojistného ventilu.

Z důvodu vzdálenosti odběrných míst od zásobníku TV je souběžně s hlavní trasou TV vedeno cirkulační potrubí, na kterém je osazeno oběhové čerpadlo. Čerpadlo je nutno napojit na elektro silnoproud.

2.7. Armaturové baterie, armatury

Armaturové směšovací baterie budou vybrány dle návrhu architekta. Umyvadlové a dřezové baterie jsou navrženy pákové v stojánkovém provedení. Pro sprchu je navržena nástěnná baterie. Pro zavěšení klozetu je navržen podomítkový prvek – např. typ GEBERIT Kombifix, u kterého je rohový ventil v dodávce prvku GEBERIT. Jako uzávěry na potrubí budou použity teflonové kulové ventily ve standardním provedení. Vnitřní a vnější výtokové ventily jsou osazeny hadicovým šroubením.

2.8. Letní vodovod

Na fasádě pro vnější prostory je navržen výtokový ventil s prodlouženým vřetenem a s hadicovým napojením. Výtok je napojen z objektu přes obvodovou zeď a uzávěr je vysazen na obvodové zdi.

2.9. Provádění zkoušek a uvedení do provozu

Při provádění je nutné dodržet zákony a vyhlášky platné v ČR a příslušné technické normy, zejména, ČSN 75 5409, ČSN 75 5455 a související předpisy.

Před uvedením vodovodu do provozu je nutné jej propláchnout a desinfikovat dle ČSN 75 5409. Před předáním stavby a kolaudací musí dodavatel zajistit protokol o tlakové zkoušce vodovodu a protokol o provedení desinfekce vodovodu.

Před provedením tlakové zkoušky se musí všechny úseky vnitřního vodovodu propláchnout nezávadnou vodou. Vnitřní vodovod se zkouší 1,5 násobkem provozního přetlaku, nejméně však přetlakem 1,0 Mpa. Po dosažení zkušebního přetlaku nesmí tlak poklesnout za 900s o více než 0,05Mpa. Při větším poklesu tlaku je zkouška nevyhovující a zkouška se musí po odstranění závad opakovat.

3. Vnitřní kanalizace

3.1 Množství splaškových odpadních vod

• 3.1.1. počet zařizovacích předmětů

zařizovací předmět typ	qi výtok	n počet	qn odtok
Závěsný klozet	0,1	1	1,6
Umyvadlo	0,2	1	0,25
Bidet	0,1	0	0,25
Dřez	0,2	1	0,8
Výlevka	0,2	0	0,8
Vana	0,3	0	1,2
Sprcha	0,2	1	0,8
Myčka nádobí	0,2	0	0,8
Automatická pračka	0,2	0	0,8

• 3.1.2. výpočtový průtok splaškových vod

výpočtový průtok (l/s)

$$Q_v = \sqrt{\sum q_i^2 \cdot n_i}$$

průtok splaškových vod (l/s)

$$Q_s = Q_v + \sqrt[3]{q_n \cdot n}$$

$$Q_v = \sqrt{0,1^2 \times 1 + 0,2^2 \times 3 + 0,3^2 \times 0 + 0,4^2 \times 0} = \sqrt{0,13} = 0,36 \text{ l/s}$$

$$Q_s = 0,36 + \sqrt[3]{1,6 \times 1} = 0,36 + 1,17 = 1,53 \text{ l/s}$$

Denní množství splaškových vod (l/s)

$$Q_s = 260 \text{ l/den}$$

Roční množství odváděných splaškových vod

$$95 \text{ m}^3$$

Rekonstrukcí stávajícího objektu na záchrannou stanici, dochází k výše uvedenému navýšení odtoku splaškových vod z areálu Lesů hl. města Prahy.

3.2. Množství dešťových odpadních vod

Dešťová kanalizace odvádí dešťové vody ze střechy objektu záchranné stanice a přilehlé voliéry.

$A = 138 \text{ m}^2$ účinná plocha střechy
 $i = 0,03 \text{ l/s}$ intenzita deště
 $C = 1,0$ součinitel odtoku

Množství dešťových odpadních vod ze střechy

$Q_r = 4,14 \text{ l/s}$

Roční srážky

$i_2 = 660 \text{ mm/m}^2$ za rok

Roční množství

$Q = \Sigma (i_2 \times A \times i) = 91,1 \text{ m}^3/\text{rok}$

Dešťové vody ze střechy přestavovaného objektu ze střechy objektu voliéry budou zachytávány do nově osazené akumulární zádržné podzemní nádrže objemu 3 m^3 a budou využívány pro závlahu areálu investora. Nádrž bude osazena přepadem, který bude veden do stávající areálové dešťové kanalizace, která je svedena do nedalekého recipientu.

3.3. Zařizovací předměty:

Zařizovací předměty, dle výběru architekta, budou použity keramické (umyvadlo, klozet závěsný), z ocelového nerezového plechu (dřez). Sprchová vanička bude provedena stavebně, v úrovni podlahy a odtok vody bude zajištěn přes podlahovou nerezovou liniovou vpust', přístupnou pro čištění přes odmontovatelnou horní nerezovou mřížku. Součástí sprchové vaničky je i zástěna dle návrhu architekta. Závěsné klozety budou zavěšeny na montážní prvky - typ Geberit Kombifix. Podlahové vpusti osazené v podlaží obou místností budou opatřeny nerezovou mřížkou.

Všechny zařizovací předměty mají osazený západkový uzavírky.

3.4. Připojovací potrubí:

Odpady od jednotlivých zařizovacích předmětů budou připojeny do stoupaček připojovacím potrubím z hrdlových trubek polypropylénových HT dimenzí 40 - 110. Potrubí bude vedeno ve spádu min. 3%.

Připojovací potrubí od jednotlivých zařizovacích předmětů je vedeno v drážce ve zdi nebo v předstěně, popř. volně za nábytkem se dřezem.

Na připojovacím potrubí ve změnách směru potrubí budou použity 45° oblouky (ne kolena). Pro upevnění trubek ve zdi budou použity trubní objímky s elementy zvukové izolace. Po celé délce bude připojovací potrubí izolováno zvukovou izolací na bázi polyetylenu s tl. stěny 9mm.

3.5. Odpadní potrubí

Připojovací potrubí od jednotlivých zařizovacích předmětů je napojeno do nových odpadních stoupaček, která jsou provedena z hrdlových trubek polypropylénových HT dimenzí 75 - 110. Svislé stoupační potrubí je vedeno v drážce ve zdi. Na odpadním potrubí jsou osazené čistící tvarovky patřičného průměru ve výšce 1 m nad podlahou. Je třeba zajistit dostatečný přístup k těmto čistícím tvarovkám.

Pro upevnění trubek ve zdi budou použity trubní objímky s elementy zvukové izolace. Po celé délce bude odpadní potrubí izolováno zvukovou izolací na bázi polyetylenu s tl. stěny 9mm.

3.6. Větrací potrubí

Odvětrání odpadního potrubí je zajištěno kanalizační stoupačkou, která bude vyvedena nad střechu objektu, kde je ukončena ventilační hlaví DN 110.

Větrací potrubí je provedeno z hrdlových trubek polypropylénových HT dimenze 110.

3.7. Svodné splaškové potrubí v objektu

Nové svodné potrubí vedené v objektu bude provedeno z hrdlových trubek z tvrdého PVC KG DN 125, vedeného pod základovou deskou, na prostupech základovými pasy bude opatřeno chráničkou. Z důvodu mělkého napojení v stávající kanalizační šachtě bude nově položené potrubí v objektu opatřeno nad pískovým zásypem CETRIS deskou tl. 20 mm, položeného na celou šířku výkopu.

3.8. Svodné splaškové potrubí mimo objekt – domovní část přípojky

Nové svodné potrubí vedené vně objektu bude provedeno z hrdlových trubek z tvrdého PVC KG DN 150 a bude zaústěno ve stávající kanalizační šachtě do stávající domovní přípojky splaškové kanalizace, která je přes veřejnou část kanalizační přípojky napojena na veřejnou splaškovou kanalizaci. Z důvodu mělkého napojení v stávající kanalizační šachtě bude nově položené potrubí opatřeno nad pískovým zásypem tepelnou izolací z extrudovaného polystyrenu tl. 50 mm, položeného na celou šířku výkopu.

3.9. Dešťové potrubí

Dešťové vody z objektů budou svedeny okapními žlaby a svody (klempířské výrobky – dodávka stavební části) přes lapače střešních nečistot do nového dešťové potrubí. Svodné potrubí vedené mimo objekt bude provedeno z hrdlových trubek z tvrdého PVC KG DN 125 a bude vedeno v rostlém terénu v 15 cm pískovém loži s následným obsypem potrubí pískem ve spádu min. 1% a v hloubce s minimálním krytím 450 mm.

Svodné potrubí zaústí do nově osazené akumulární nádrže o velikosti 3 m³, z níž bude zachytávaná voda vyžívána pro závlahu pozemku. Pro případ naplnění bude nádrž bude osazena přepadem, který bude veden do stávající areálové dešťové kanalizace, která je svedena do nedalekého recipientu.

3.9. Zkoušky kanalizace

Při provádění kanalizace je nutné dodržet zákony platné v ČR a příslušné technické normy, zejména ČSN EN 12056, ČSN 75 6760 a související předpisy.

Hotová kanalizace bude před předáním do provozu prohlédnuta a vyzkoušena podle ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace. O zkoušce se vyhotoví zápis.

Do doby vykonání zkoušky musí být příslušný úsek potrubí a všechny spoje přístupné a očištěné. Na potrubí se nejdříve provede technická prohlídka. Kontroluje se použití tvarovek dle doporučení a vizuální kontrola spojů.

4. Závěr

Projekt je zpracován v rozsahu projektu pro stavební povolení a pro provedení stavby a je v souladu s platnými předpisy. Projekt předpokládá, že provádění se bude řídit platnými předpisy a technickými předpisy výrobců jednotlivých materiálů. Stavba bude realizována autorizovanou prováděcí firmou. Všechny použité materiály jsou schváleny k použití v ČR pro daný účel, popř. na ně bylo vydáno prohlášení o shodě. Certifikáty, popř. prohlášení o shodě je nutné předložit ke kolaudaci objektu – zajistí dodavatel části ZTI.

Dokumentace je zpracována na základě podkladů platných v červenci 2018. Dojde-li později ke změně těchto podkladů, může dojít i ke změně řešení ZTI.

4.1. Požadavky na montáž

Montáž musí provádět pouze odborná firma, mající s montáží praktické zkušenosti. Přesné umístění jednotlivých závěsů určí vedoucí montér v roztečích takových, aby bylo zajištěno odpovídající uchycení potrubí. Všechny výrobky a zařízení použité při realizaci stavby musí splňovat technické požadavky jakosti výrobků v souladu s harmonizovanými českými technickými normami. Tato dokumentace slouží jako dokumentace pro stavební povolení a pro provedení stavby (nikoli dodavatelská nebo výrobní dokumentace stavby) a obsahuje veškeré náležitosti, které má ze zákonných ustanovení, směrnic i obecných požadavků na tento projektový stupeň obsahovat.

Projektová dokumentace tvoří jeden celek a je nutno, zvláště při stanovení ceny se s ní komplexně seznámit.

Před zahájením dodávek a montáží je nutno provést kontrolu, zda stav na stavbě odpovídá projektové dokumentaci. Bez této kontroly není možno brát záruky za škody vzniklé vynecháním této kontroly.

Každý dodavatel si musí upravit a zkontrolovat projekt dle vlastních zvyklostí a provést dodavatelskou dokumentaci a montážní specifikaci v rámci vlastní přípravy.

V případě použití projektu k jiným účelům nebere zpracovatel jakékoli záruky na případné škody vzniklé jeho využitím k účelu, pro který nebyl zpracován.

4.2. Protipožární opatření

Prostupy rozvodů a instalací požárně dělícími konstrukcemi budou požárně utěsněny na odolnost prostupované konstrukce.

4.3. Bezpečnost při realizaci a užívání

Při realizaci projektu musí být dodrženy zásady bezpečnosti práce a zásady protipožární ochrany. Zpracovatel dodavatelské dokumentace musí v dokumentaci stanovit technologické a pracovní postupy všech jím prováděných stavebních prací a vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce ve smyslu zákona 309 /2006 Sb.

Při výstavbě i budoucím provozu technických zařízení musí být dodržovány všechny platné předpisy.

4.4. Použité normy a související předpisy

České technické normy

ČSN 75 5411	Vodovodní přípojky
ČSN 75 5409	Vnitřní vodovody
ČSN 75 5455	Výpočet vnitřních vodovodů
ČSN EN 12056	Vnitřní kanalizace
ČSN 75 6760	Vnitřní kanalizace
ČSN 73 4108	Šatny, umývárny a záchody

Zákony a vyhlášky platné v ČR, zejména:

Zákon 183/2006 Sb.	Stavební zákon v aktuálním znění, vč. prováděcích předpisů
Zákon 22/1997 Sb.	O technických požadavcích na výrobky v aktuálním znění
Zákon 274/2001 Sb.	O vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu
Vyhl. 193/2007 Sb.	Vyhláška, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
Vyhl. 428/2001 Sb.	Vyhláška MZ, kterou se provádí zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu, ve znění vyhlášky 120/2011 Sb.
Zákon. 309 /2006 Sb.	O bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

4.5. Požadavky na ostatní profese:

Stavební část

- drážky ve zdech pro připojovací a stoupací potrubí
- prostupy ve stávajících zdech a základech
- stavební nika s dvířky 250 x 250 x 130 (hloubka) mm pro osazení podružného vodoměru a uzávěru vody
- osazení podzemní akumulární nádrže o objemu 3 m³ pro dešťové vody

Elektro silnoproud

- připojení cirkulačního čerpadla TV na odběr el. energie (150 W, 230 V) - m.č. 1.02
- připojení čerpadla automatické závlahy v akumulární zádržné nádrži pro dešťovou vodu (2,2 kW, 50 Hz, 230 V)
- uzemnění kovových prvků

Ing. Zdeněk Podaný
červenec 2018