

**REKONSTRUKCE OBJEKTŮ VRÁTNICE V KLADRUBECH NAD LABEM,
Kladruby nad Labem 1, 533 14, Kladruby nad Labem
Parc. č. 164, kat. území Kladruby nad Labem (665410)**

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY
(V ROZSAHU DLE PŘÍL. VYHL. 405/2017 Sb. V AKTUAL. ZNĚNÍ)

**D.1.4. ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE
1. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

NAVRHOVATEL:

Národní Hřebčín Kladruby nad Labem,
státní příspěvková organizace
Kladruby nad Labem 1,
533 14, Kladruby nad Labem

ZHOTOVITEL DOKUMENTACE:

architektonický autorský návrh:

GEFOS a.s.
Kundratka 17,
180 82 Praha 8
IČO 25684213

zpracovatel části dokumentace ZTI:

ing. Tomáš Edlman,
U Břehu 43/580, 102 00 Praha 15 – Hostivař
tomas@edlman.cz, +420 605 592 485

kontrola části dokumentace ZTI:

ing. Martin Edlman

AUTORIZACE části dokumentace ZTI:

ing. Martin ŠULC

ZÁŘÍ 2021

SEZNAM PŘÍLOH:

1. Technická zpráva
2. Celková situace

Vodovod

3. Půdorys 1.NP
4. Podélný profil
5. Vzorový řez uložením
6. Výkres vodoměrné šachty
7. Axonometrie

Kanalizace

8. Půdorys 1.NP
9. Podélný profil
10. Vzorový řez uložením
11. Výkres revizní šachty
12. Rozvinuté řezy

Hospodaření s dešťovou vodou

13. Podélný profil 1
 14. Podélný profil 2, vsakovací objekt
- Výkaz výměr

Technická zpráva**1. Účel dokumentace:**

Předkládaná dokumentace řeší rekonstrukci objektů vrátnice v Kladrubech nad Labem. Jedná se o objekty na parcelním čísle 164. Tato dokumentace slouží pro provedení stavby. Jsou navrženy objekty informačního centra, domku s WC a sklady.

Z hlediska této části projektu je řešeno napojení na pitnou vodu, odvedení odpadní vody a hospodaření s dešťovou vodou. Vodovod bude připojen pomocí navrhované přípojky na stávající řad v ulici. Odvod odpadních vod je řešen navrhovanou stokou napojenou na stávající čerpací stanici před provozně stravovacím objektem.

Základní údaje o stavbě:

Výšková hladina:	± 0,000 = 207,69 B.p.v.
Stávající pitný vodovod:	PVC 110
Stávající splašková kanalizace:	čerpací stanice 2,0 l/s, 2,5 m ³
Navrhovaná vodovodní přípojka:	PE 100 RC - ϕ 40 x 3,4 mm
Navrhovaná splašková kanalizační stoka:	KAM DN150-125
Navrhovaná dešťová kanalizační stoka:	KAM DN125

2. Seznam vstupních podkladů:

- architektonický návrh stavby
- platné předpisy a normy
- požadavky investora
- požadavky ostatních profesí

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s platnými normami, technickými pravidly a prováděcími vyhláškami, především dle:

ČSN 75 6101	Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN EN 806-(1-5)	Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě—část 1 -5
ČSN EN 1717	Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na ochranu proti znečištění zpětným průtokem
ČSN 75 6760	Vnitřní kanalizace
ČSN EN 12056 1-5	Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 1 až 5

Projekt předpokládá, že provádění bude vyhotoveno autorizovanou firmou, bude se řídit platnými předpisy bezpečnosti práce a technickými předpisy výrobců jednotlivých materiálů a zařízení. Za dodržování těchto předpisů zodpovídá dodavatel stavební části.

3. Výpočty

V objektu jsou navrženy tyto zařizovací předměty:

Domek s WC

Tab - Zařizovací předměty:

typ	počet	název
U	8	Umyvadlo
WC	4	Klozet
VL	1	Výlevka
P	2	Pisoár

Informační centrum

Tab - Zařizovací předměty:

typ	počet	název
U	2	Umyvadlo
WC	1	Klozet
VL	1	Výlevka
D	1	Dřez

Souhrn

Tab - Zařizovací předměty:

typ	počet	název
U	10	Umyvadlo
WC	5	Klozet
VL	2	Výlevka
P	2	Pisoár
D	1	Dřez

3.a. Výpočty vodovodu

Objekt bude sloužit pro sociální a informační zázemí.

Tab - Celková potřeba vody:		
Směrné číslo roční potřeby	14	m ³ /rok.os
Počet pracovníků	4	osoby
Směrné číslo roční potřeby	2	m ³ /rok.os
Počet pracovníků	100	osoby
Potřeba vody	256	m ³ /rok
Průměrný denní průtok	0,7	m ³ /den
Maximální denní průtok	1,05	m ³ /den
Maximální hodinový průtok	0,10	m ³ /h
Špičkový průtok	0,83	l/s

Tab - Výpočet průtoku Qd dle ČSN 75 5455 (pitná voda):				
typ	n	Qa	Qa ²	Qa ^{2.ni}
U	10	0,2	0,04	0,4
WC	5	0,15	0,02	0,1
VL	2	0,2	0,04	0,08
P	2	0,2	0,04	0,08
D	1	0,2	0,04	0,04
suma			0,7	

Pro BD a daný počet zařizovacích předmětů je vypočten návrhový průtok Qd = 0,83 l/s. (Pro vnitřní rozvod odpovídá při rychlosti v potrubí 1,2 m/s potrubí PPR 40x5,6 mm. Tlaková ztráta je 0,7 bar/100m). Pro potrubí navrhované vodovodní přípojky v zemi odpovídá při rychlosti 1,0 m/s potrubí PE 100 RC SDR 11 40x3,6 mm. Tlaková ztráta je 0,3 bar/100m.

3.b. Výpočty kanalizace

Množství splaškových vod se rovná potřebě vody, tedy 256 m³/rok.

Tab - Výpočet průtoku splaškových vod Q _{vw} dle ČSN 75 6760:			
typ	n	DU	n.DU
U	10	0,8	8
WC	5	2,5	12,5
VL	2	0,8	1,6
P	2	0,8	1,6
D	1	0,8	0,8
suma			24,5

**Poznámka: Součinitel odtoku $K = 0,5 \text{ l}^{0,5}/\text{s}^{0,5}$*

Návrhový průtok je pro K=0,5 vypočten na Q_{vw} = 3,5 l/s. Při sklonu 2 % je navržené potrubí kanalizační přípojky DN150 kapacitní.

4. Vodovod:

4.a. Obecný popis

Objekt bude napojen ze stávajícího řadu PVC 110 v přilehlé ulici. Přípojka bude napojena navrtávacím pasem. Za odbočením bude vysazeno domovní šoupě s zákopovou soupravou a poklopem. Přípojka bude z PE 100 RC SDR 11 o navržené dimenzi 40x3,6 mm. Přípojka bude dovedena do vstupního prostoru, kde bude osazena vodoměrná sestava. Dále bude vodovod veden v zemi do domu s WC a k sociálnímu zázemí v informačním centru. Informační centrum a domek s WC budou mít v úklidové místnosti umístěn samostatný zásobník na teplou vodu. Pitnou vodou budou napojeny záchodové mísy, umyvadla, dřez, pisoár, výlevka a bude ji použito pro ohřev teplé vody.

Před realizací bude ověřena skutečná hloubka stávajícího rozvodu sondou. Předpokládaná hloubka je uvažovaná dle normových hodnot.

Poznámka: Pro případnou dezinfekci potrubí nesmí být použita oxidační činidla, která mohou poškodit strukturu plastového potrubí.

4.b. Vodovodní přípojka

Napojení na stávající plastový řad bude proveden navrtávacím pasem. Za napojením bude umístěno domovní šoupě se zákopovou soupravou a poklopem. Nově bude osazena vodoměrná sestava. Od sestavy bude pokračovat v zemi vnitřní rozvod k sociálnímu zázemí informačního centru a k domku s WC. Materiál potrubí v zemi bude PE 100 RC, SDR11 pro pitný vodovod s integrovaným signalizačním vodičem Cu CY o průřezu 1,5 mm². Potrubí bude umístěno v nezámrazné hloubce (min. 1,2 m) dle podélného profilu vodovodu. Vodovodní přípojka je ukončena vodoměrnou sestavou v domě. V exponovaných místech křížení s podzemními sítěmi bude prováděn ruční výkop.

4.c. Vodoměrná sestava

Vodoměrná sestava bude provedena v typu Hawle se šikmými ventily, vodoměr bude mokroběžný s třídou pevnosti B. Sestava bude od přítoku: přechodka se závitem, kulový kohout, závitová vsuvka, filtr, redukce, převlečná matice pro příp. vodoměru, vodoměr (Q=4 m³/hod, DN 20, l=190 mm), převl. matice, redukce, kulový kohout s vypouštěním, závitová vsuvka, zpětná klapka a přechodka se závitem.

4.d. Zkoušky vodovodu

Po skončení prací se provedou příslušné zkoušky dle ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody. Při provádění prací na stavbě budou zhotovitelem dodrženy všechny platné bezpečnostní předpisy zejména zákon 309/2006 Sb, nařízení vlády č. 591/2006 Sb a zákon 262/2006 Sb. Realizace stavby bude provedena odbornou firmou s řádně proškolenými pracovníky. Dále budou dodrženy montážní a provozní pokyny výrobců jednotlivých zařízení. Na zařízení budou použity prvky a zařízení s dokladem o shodě, schválené pro provoz v ČR příslušnými autorizovanými zkušebnami.

Poznámka: Pro případnou dezinfekci potrubí nesmí být použit oxid chloričitý ani jiná oxidační činidla, která mohou poškodit strukturu plastového i kovového potrubí.

4.e. Potrubí vnitřního vodovodu

V domku s WC je od zásobníku voda rozvedena pod stropem 1.NP k jednotlivým předmětům. Ukončení rozvodu bude rohovými ventily, příp stěnovou baterií. Cirkulace bude ukončena na stoupacích potrubích napojením na rozvod teplé vody. Připojovací potrubí teplé vody už nebude s cirkulací a nebude tepelně izolováno. Zásobník je navržen o objemu 80 l. Armatury pro napojení zásobníku na studené vodě profilu DN 25 jsou 2x uzavír. ventil, zpětný ventil, manometr, pojistný ventil, expanzní nádoba s flowjet, vypouštěcí ventil. Armatury pro napojení zásobníku na cirkulaci DN 15 jsou 2x uzavír. ventil, zpětný ventil, cirkulační čerpadlo (Q 0,5 m³/h, H=1,5m), hrubý filtr, teplotní havarijní čidlo. Armatury pro napojení zásobníku na teplé vodě DN 20 jsou uzavír. ventil, teplotní havarijní čidlo (viz příloha Vodovod - axonometrie).

V informačním centru je od zásobníku voda rozvedena v předstěně k jednotlivým předmětům. Ukončení rozvodu bude rohovými ventily, příp. stěnovou baterií. Cirkulace vzhledem ke krátkému rozvodu nebude. Zásobník je navržen o objemu 50 l. Armatury pro napojení zásobníku na studené vodě profilu DN 25 jsou 2x uzavír. ventil, zpětný ventil, manometr, pojistný ventil, expanzní nádoba s flowjet, vypouštěcí ventil. Armatury pro napojení zásobníku na teplé vodě DN 20 jsou uzavír. ventil, teplotní havarijní čidlo (viz příloha Vodovod - axonometrie).

Potrubí teplé, studené vody v domě bude provedeno z polypropylenu (PPR). Potrubí bude tepelně izolováno v celé délce, pouze připojovací potrubí teplé vody (bez cirkulace) nebude izolováno. Vodovod bude řádně odzkoušen a propláchnut.

Poznámka: Pro případnou dezinfekci potrubí nesmí být použita oxidační činidla, která mohou poškodit strukturu plastového potrubí.

Veškeré vodovodní potrubí (vnitřní vodovod) je řešeno z polypropylenových trubek s tlakovou odolností PN 16 (studená voda) a PN 20 (teplá voda). Potrubí se spojuje polyfúzním svařováním s nerozebíratelnými spoji. K rozvodu vody se smí použít pouze potrubí, které odpovídá požadavkům § 5 odst. 4 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů. Tuto skutečnost bude zhotovitel stavby dokladovat u ko-laudace.

Tab - Tlaková řada:

Druh, tlaková řada	SV, UV	TV, C
Ležaté a stoupací potrubí	SDR 7,4 PN16, S 3,2	SDR 6 PN20, S 2,5
Připojovací potrubí	SDR 7,4 PN16, S 3,2	SDR 6 PN20, S 2,5

Drážka pro vedení izolovaného potrubí musí být volná a musí umožňovat dilataci potrubí. Rozvod bude veden ve spádu k vypouštěcím armaturám. Po celé délce jsou potrubní rozvody izolovány tepelnou izolací návleky na bázi polyetylenu s tl. stěny 20 mm. Izolace zabraňuje rosení potrubí studené vody a tepelným ztrátám u teplé vody. Izolace na potrubí je potřebná, kromě důvodů tepelných, rovněž jako ochrana před mechanickým poškozením a jako vrstva napomáhající kompenzaci délkové roztažnosti.

Tab - Tloušťka izolace:

Profil	Tloušťka izolace	Materiál izolace (min.)
SV 20-32x	20 mm	ko= 0,038W/mK
TV 20-32x	20 mm	ko= 0,038W/mK

Kompenzace délkové roztažnosti bude provedena změnou trasy potrubí nebo použitím U-kompenzátorů podle montážních pokynů výrobce. Sklon potrubí je min. 0,5 % směrem k vypouštění.

4.f. Armaturové baterie, armatury

Armatury budou použity standartní, které splňují požadavky pro rodinné domy. Na stoupacím potrubí budou umístěny kulové kohouty s vypouštěním viz. příloha Vodovod - Půdorys 1.NP

Způsob připojení jednotlivých armaturových baterií na vnitřní vodovod bude dle vybraných typů přes rohové ventily, příp. stěnové baterie. Pro dílčí uzávěry jsou navrženy kulové kohouty na vodu, pro vypouštění v nejnižších místech vypouštěcí kulové kohouty.

Pro ochranu proti Legionelle je třeba dodržovat následující opatření:

- Dostatečná tepelná izolace potrubí studené vody proti oteplení a to zejména tehdy, je-li vedeno souběžně s potrubím teplé vody (TUV) nebo umístěno v blízkosti zdroje tepla

- Dostatečná tepelná izolace potrubí teplé vody (TUV) proti ochlazení a sálání tepla směrem k potrubí studené vody
- Pravidelné odkalování zásobníků teplé vody (TUV) a stoupaček včetně doporučení na odpouštění prvního podílu vody (do dosažení stálé teploty) u uživatelů po delším přerušení odběru vody
- Pravidelné čištění síťových filtrů před vodoměry

4.g. Kotvení a montáž

Je nutné dodržet montážní předpis výrobce potrubí včetně všech postupů na kotvení, svařování a montáž potrubí. Po celou dobu montáže se musí prvky chránit před nárazy, údery, padajícím materiálem nebo jiným způsobem poškození. Ohýbání potrubí se provádí bez nahřátí při teplotě min. +15°C. Křížení potrubí se provádí speciálními tvarovkami k tomu určenými. Spojování plastových tvarovek se provádí polyfúzním svařováním nebo svařováním pomocí elektrotvarovek. Při svařování vznikne homogenní spoj vysoké kvality.

Vedení potrubí musí být instalováno v minimálním spádu cca 0,5 % směrem k nejnižším místům, kde jsou osazeny vypouštěcí ventily. Připojovací potrubí je vedené většinou v drážce, která musí být volná a umožňovat dilataci. Izolace je nutná také z důvodu ochrany potrubí před poškozením.

Vnitřní vodovod musí být realizován tak, aby nemohlo dojít ke znečištění dopravované vody. Spotřebiče a zařizovací předměty lze napojit na vnitřní vodovod jen tehdy, jestliže jsou vybaveny a upraveny tak, aby nedocházelo ke zpětnému sání vody nebo jiných kapalin a plynů. Po dokončení montáže musí být potrubí tlakově vyzkoušeno a o zkoušce vyhotoven protokol v souladu s příslušnými předpisy. Před předáním do provozu je nutno vnitřní vodovod dezinfikovat a propláchnout. Proplachovat se bude vodou, kterou se bude zásobovat.

Použité normy:

Domovní vodovod bude proveden v souladu s platnými normami ČSN.

5. Kanalizace splašková

5.a. Obecný popis

Objekt bude napojen navrženou kanalizační stokou DN 150 na stávající čerpací stanici před stravovacím objektem. Čerpací stanice je navržena o parametrech 2,0 l/s, 2,5 m³. Stoka je vedena na dvůr mezi informačním centrem a domkem s WC, kde je navržena revizní šachta. Šachta bude vytvořena z betonových prefabrikovaných dílců. Z šachty povede do objektu potrubí PVC KG o profilu DN 150 ve sklonu 2,0 %. Potrubí bude vedeno v nezámrzné hloubce.

Před realizací bude provedena kontrola čerpací šachty pro budoucí napojení.

5.b. Kanalizační stoka A

Kanalizační stoka A je vedena od stávající čerpací stanice k nově navržené revizní šachtě na dvoře mezi novými objekty. Stoka je navržena z PVC-KG hrdlových troub v minimálním sklonu 2,0 %. Po položení kanalizace bude provedena zkouška těsnosti. Potrubí v zemi bude provedeno výkopem. Výkopy rýh nad hladinou spodní vody budou svahovány ve sklonu 1:1,25, nebo budou zabezpečeny příloženým pažením. Domovní kanalizace na pozemku investora bude obsypána viz Vzorový řez uložení kanalizace. Obsyp potrubí bude proveden pískem o maximální velikosti zrna 3 mm, 30 cm nad vrchol potrubí. Podsyp 10 cm bude proveden pískem. Rýha se zasype vytěženou zemínou se zhuštěním po vrstvách 20 cm na výslednou hodnotu 90 % původního stavu. Veškeré zemní práce budou prováděny dle ČSN 733050. Potrubí bude uloženo v pažené zemní rýze. V exponovaných místech křížení s podzemními sítěmi bude prováděn ruční výkop.

Před zasypáním potrubí bude též provedeno geodetické zaměření stok včetně hloubek uložení. Veškerá manipulace s trubním materiálem a vlastní montáž potrubí bude prováděna podle ČSN EN 1610 a podle technologických předpisů výrobce trub.

5.c. Kanalizační stoky B, C

Kanalizační stoka B je vedena od revizní šachty k sociálnímu zázemí informačního centra. V tomto místě bude prostup do objektu. Z odpadního potrubí K01 budou napojeny zařizovací předměty a potrubí bude odvedeno na střechu a zakončeno větrací hlavicí.

Kanalizační stoka C bude vedena do objektu domku s WC. Odpadní potrubí K02-06 budou sloužit k odvedení odpadní vody ze sociálů. Stoky jsou navrženy z PVC-KG hrdlových trub ve sklonu 3,0 %. Po položení kanalizace bude provedena zkouška těsnosti. Potrubí v zemi bude provedeno výkopem. Výkopy rýh nad hladinou spodní vody budou svahovány ve sklonu 1:1,25, nebo budou zabezpečeny příloženým pažením. Domovní kanalizace na pozemku investora bude obsypána viz Vzorový řez uložení kanalizace. Obsyp potrubí bude proveden pískem o maximální velikosti zrna 3 mm, 30 cm nad vrchol potrubí. Podsyp 10 cm bude proveden pískem. Rýha se zasype vytěženou zemí se zhuštěním po vrstvách 20 cm na výslednou hodnotu 90 % původního stavu. Veškeré zemní práce budou prováděny dle ČSN 733050. Potrubí bude uloženo v pažené zemní rýze. V exponovaných místech křížení s podzemními sítěmi bude prováděn ruční výkop.

Před zasypáním potrubí bude též provedeno geodetické zaměření stok včetně hloubek uložení. Veškerá manipulace s trubním materiálem a vlastní montáž potrubí bude prováděna podle ČSN EN 1610 a podle technologických předpisů výrobce trub.

Revizní šachta

Betonové prefabrikáty šachet bude v souladu s ČSN EN 1917, a vyhovovat požadavkům ČSN EN 206-1. Provedení z betonu min. C30/37 XD2. Dílce budou opatřeny elastomerním těsněním na špičce dílce dle ČSN EN 681-1.

Půdorys základu vstupní šachty je čtverec o straně 1,5 m. Vnitřní prostor spodní části šachty je válec o průměru 1 m a min. výšky 1,8 m. Hloubka založení vstupu je 0,3 m pod dno stoky (0,15 m prefab. dno, 0,15 m betonová základová deska). Vstupní šachta se zakládá na vyrovnanou pláň. V případě nepříznivých geologických poměrů se použije odpovídající způsob založení. Dno je prefabrikované jednolitě vytvořené na dané přítoky. Nástupnice se provádí ve sklonu 3%. Základ bude z betonu C 20/25 XC2. Hrdlové potrubí je ukládáno do vstupní šachty, vždy dírkem trouby. Z důvodu vytvoření kvalitního těsného spoje připojovaného potrubí se šachtou se při výrobě prefabrikovaných šachetních den zabudují do dna šachty šachtové vložky v provedení, které odpovídá příslušnému trubnímu materiálu. Na šachtové dno jsou osazeny betonové skruže DN 1000, min. 1,8 m nad kanovku. Vzhledem k nízké výšce bude dále osazena zákrytová deska tl. 250 mm. Na ní se položí min. jeden vyrovnávací prstenec a dále poklop šachty DN 800. Skruže musí být vybaveny těsněním, aby byla zajištěna nepropustnost vstupního komínu. Toto je zkrácená skladba pro nízkou výšku vstupní šachty. Přístup do vstupní šachty je umožněn žebříkovými stupadly, která jsou usazována do každé skruže. Výjimku tvoří přechodová skruž, kde mimo žebříkové stupadlo je osazeno i stupadlo kapsové. Stupadla musí mít předepsanou povrchovou úpravu.

5.d. Zkoušky kanalizace

Po skončení prací se provedou příslušné zkoušky vodotěsnosti. Realizace stavby bude provedena odbornou firmou s řádně proškolenými pracovníky. Pro ochranu zdraví a bezpečnost pracovníků při stavbě musí být dodrženy všechny platné předpisy pro stavební a montážní práce, včetně používání ochranných pomůcek a prostředků. Při realizaci stavby je nutno dodržovat všechny bezpečnostní, požární a montážní předpisy včetně platných ČSN. Budou použity výhradně výrobky splňující zákon o shodě schválené pro provoz v ČR příslušnými autorizovanými zkušebnami. V případě jiného technického požadavku od výrobce nutno dodržet vždy jeho montážní pokyny.

5.e. Svislé odpadní potrubí

Svislé odpadní potrubí bude provedeno z polypropylenu PP-HT o dimenzi DN110, příp. DN75. Svislé odpadní potrubí K01, K03, K04, K06 budou odvětrány nad střechu. Potrubí K02, K05 budou zakončeny přívzdušnovacím ventilem. Za účelem čištění je na svislém odpadním potrubí osazena přístupovou čistící tvarovku (čistící kus), a to ve výšce cca 1,0 m nad podlahou, Pokud není čistící

tvorovka osazena na volně přístupném potrubí, ale zakryta v instalační šachtě nebo SDK, je potřeba zpřístupnit tvarovku pomocí uzavíratelných revizních dvířek o min. rozměrech 200 x 200 mm.

5.f. Připojovací potrubí

Připojovací potrubí navazuje na zápachovou uzávěrku u zařizovacích předmětů a končí zaústěním do odpadního potrubí. Připojovací potrubí budou od zápachových uzávěrek vedena v příčkách, či předstěnách a následně budou napojena na svislé odpadní potrubí. Materiálem potrubí bude polypropylen (HT systém) o dimenzi DN40 – DN100, trouby budou spojovány na hrdla s těsníci kroužky. Připojovací potrubí WC bude provedeno krátkým úsekem o min. sklonu 15°, na který může dále navazovat připojovací potrubí o sklonu 3 %. U připojovacích potrubí delší než 4 m je zajištěna čistitelnost přes sifony zařizovacích předmětů nebo přes čistící tvarovku.

5.g. Kotvení a montáž

Při montáži potrubí je nutné dodržovat technologické postupy uvedené v normách a pokynech výrobců. U potrubí upevňovaných ke stěnám nebo stropu, musí být dodržovány vzdálenosti objímek a přihlíženo k tepelné roztažnosti plastového potrubí dle technologického předpisu výrobce potrubí. Dopravu a skladování je nutné provádět v souladu s montážním návodem výrobce, v zásadě by se mělo dbát na to, aby nedošlo k poškození potrubí a tvarovek. Poškozené části se nesmí do systému zabudovat. Je nutné respektovat směrnice pro předstěnové instalace a odpovídající normy pro výstavbu potrubí uvnitř budov. Prostup stropem musí být proveden vodotěsně a zvukotěsně. Kanalizace bude provedena dle ČSN 73 6760, 75 6101, souvisejících norem a předpisů. Po ukončení montáže bude provedena tlaková zkouška a vyhotoven protokol.

6. Obnova povrchů

6.a. Obecný popis

Po uložení vodovodního a kanalizačního potrubí a zhotovení obsypových a zásypových vrstev bude provedena obnova krytu povrchů. Podlahy objektů budou provedeny v rámci staveby. Po zhotovení obsypových a zásypových vrstev vodovodní přípojky bude provedena obnova komunikací a chodníků do původního stavu.

6.b. Typy povrchů

- Obnova komunikace s asfaltovým krytem se předpokládá ve skladbě:

SMA	tl. 40 mm
ACL 22S	tl. 80 mm
SC	tl. 200 mm
ŠD	tl. 300 mm

Celková tloušťka skladby bude 620 mm, celková plocha obnovy je 7,5 m².

- Obnova chodníku s betonovou či zámkovou dlažbou se předpokládá ve skladbě:

dlažba	tl. 80 mm
ložní vrstva	tl. 30 mm
min. štěrkodrt' ŠDB	tl. 200 mm

Celková tloušťka skladby bude 310 mm, celková plocha obnovy je 12,5 m².

7. Hospodaření s dešťovými vodami

6.a. Obecný popis:

Vody ze střech budou odvedeny do vsakovacích objektů na pozemku investora. Na dešťových svodech bude před napojením na svodné potrubí osazen lapač střešních splavenin HL 600. Ležatá

kanalizace v zemi bude provedena z PVC trub – KG systém – ve spádu min. 1 %. Potrubí bude vedeno v zemi v nezámrazné hloubce min. 1,0 m terénem. Kanalizace v zemi bude uložena do výkopu, na urovnané pískového lože tl. 100 mm. Výkopy hlubší než 1,5 m budou paženy. Po uložení potrubí bude kanalizace obsypána jemnozrnným pískem min. 300 mm nad vrchol potrubí. Pro obsyp potrubí bude použit štěrkopísek, v případě vhodnosti může být použita vytěžená zemina. Vhodnost použití vytěžené zeminy bude posouzena geotechnikem. Potrubí bude označeno identifikační fólií. Obsyp bude ručně hutněn po vrstvách po stranách roury. Rýha bude zasypána na úroveň HTU výkopkem. Napojení svislého potrubí v zemi na ležaté je pomocí 2 kolen 45°, která jsou fixována obetonováním. Potrubí PVC je křehké, proto je při stavbě třeba se vyvarovat pádu kamenů a těžkých předmětů na potrubí. V místech, kde se nelze vyhnout pojezdu mechanizace přes potrubí je třeba potrubí obetonovat, min. 150 mm nad temeno potrubí, případně provést kanalizaci z odolnějšího potrubí. Kanalizace bude provedena dle ČSN 75 6760, ČSN EN 12056 a souvisejících předpisů.

Tab č.8 - Odvodňované plochy:

Typ povrchu	Ψ	A	A_{red}
	(-)	(m ²)	(m ²)
Střechy s nepropustnou horní vrstvou - VSAK 1	1	100	100
Střechy s nepropustnou horní vrstvou - VSAK 2	1	80	80
Střechy s nepropustnou horní vrstvou - VSAK 3	1	240	240
Střechy s nepropustnou horní vrstvou - VSAK 4	1	110	110
suma		530	530

Redukovaná plocha střechy je na 530 m². Nejbližší stanice pro úhrny je Seč. Počítáno je s periodicitou 0,2 rok⁻¹.

Tab č.10 - Návrhové úhrny srážek:

Číslo stanice	Místo	Nadmořská výška (m n.m.)	Periodicita (rok ⁻¹)	Doba trvání srážky (min)							
				5	10	15	20	30	40	60	120
				Návrhové úhrny (mm)							
12	Seč	540	0,2	12,5	17,9	20,6	22,2	24,5	26,2	28,4	32,3
			0,1	14,4	20,9	24,2	26,2	28,8	30,7	33,4	38

Tab - Návrhové parametry vsaku:

	VSAK 1	VSAK 2	VSAK 3	VSAK 4	
A_{red}	100	80	240	110	
i	0,03	0,03	0,03	0,03	l.s ⁻¹ .m ⁻²
Q_r	3,0	2,4	7,2	3,3	l/s
p	0,2	0,2	0,2	0,2	rok ⁻¹
f	2	2	2	2	-
K_v	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	m.s ⁻¹
$A_{vsak,od}$	10	8	24	11	m ²

Tab č.12 – Max objem vsakovacího objektu:

		VSAK 1	VSAK 2	VSAK 3	VSAK 4
t_c	min	360	360	360	360
h_d	mm	42,5	42,5	42,5	42,5

V_{vz}	m^3	3,17	2,54	7,61	3,49
----------	-------	------	------	------	------

Tab č.13 - Návrh z podzemních bloků:

	VSAK 1	VSAK 2	VSAK 3	VSAK 4	
Q_{vsak}	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	$m^3 \cdot s^{-1}$
$t_{c,výp}$	360	360	360	360	min
$h_{d,výp}$	42,5	42,5	42,5	42,5	mm
$V_{vz,výp}$	3,17	2,54	7,61	3,49	m^3
T_{pr}	17,6	14,1	17,6	19,4	hod
$A_{vsak. obj.}$	5,8	3,84	11,5	5,8	m^2
A_{vsak}	9,0	9,0	16,4	9,0	m^2
V_{vz}	3,92	2,61	7,83	3,92	m^3
L	2,4	2,4	4,8	2,4	m
b	2,4	2,4	2,4	2,4	m
h_{vz}	0,68	0,68	0,68	0,68	m
$h_{krytí}$	1	1	1	1	m

Na dané parametry byly vypočteny nutné vsakovací objemy. Navrženy byly prefabrikované bloky ve dvou vrstvách. Jednotlivé objekty jsou při rozměrech 1 bloku 0,8x0,8 m 2,4x2,4 m, 2,4x1,6 m, 4,8x2,4 m, resp. 2,4x2,4 m. Výška je 0,68 m. Vsakovací objekt bude uložen v hloubce 0,82 m pod upraveným terénem, nátok je umístěn do dna resp. 0,52 m u vsakovacího objektu 2.

8. Požadavky na ostatní profese

- Stavba: Příprava prostupů stěnami, základy, zemní práce pro potrubí a vsakovací objekty
- Električka: Napojení zásobníku teplé vody, cirkulační čerpadlo

9. Závěr

Provozovatel se bude řídit montážními pokyny výrobců, návody výrobců pro obsluhu a údržbu spotřebičů a zvláštními pokyny zpracovanými montážní organizací. Při realizaci stavby je nutno dodržovat všechny bezpečnostní, požární a montážní předpisy včetně platných ČSN. Další údaje a podrobnosti jsou obsaženy ve výkresové části.