

Seznam příloh

Č. přílohy	Název přílohy	Počet A4
1	Seznam příloh a technická zpráva	8
2	Podrobná situace	3
3	Půdorys 1.NP - kanalizace	3
4	Půdorys 2.NP - kanalizace	3
5	Půdorys 3.NP - kanalizace	3
6	Půdorys střechy - kanalizace	2
7	Půdorys 1.NP - vodovod	3
8	Půdorys 2.NP - vodovod	3
9	Půdorys 3.NP - vodovod	2
10	Schema ohřevu TUV	2
	Celkem	32

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Vnitřní kanalizace

1.1 Kanalizační přípojka

Objekt bude napojen na veřejnou splaškovou kanalizaci kanalizační přípojkou. Přípojka z trub KG systému DN 160 je zakončena revizní šachtou průměru 1 000 mm osazenou před severní fasádou objektu (objekt SO 02 DÚR).

1.2 Vnitřní splašková kanalizace

Vnitřní kanalizační svodné (ležaté) potrubí

Svodné potrubí vnitřní kanalizace bude odvádět splaškové odpadní vody od stoupacích potrubí do revizní šachty před objektem. Je předpokládáno potrubí KG systému DN 125 - 160 ukládané do štěrkopískového lože s obsypem štěrkopískem.

Vnitřní kanalizační odpadní (svislé) potrubí

Odpadní potrubí bude svádět splaškové odpadní vody od zařizovacích předmětů do ležatého potrubí. Je vedeno v instalačními jádry. Potrubí je předpokládáno DN 75-110 systému SKOLAN – potrubí a tvarovky z polypropylenu, plněného minerálem, se schopností snižovat intenzitu hluku splňující požadavky EN 1451-1. Větrací potrubí budou ukončena nad střechou objektu.

Připojovací potrubí

Připojovací potrubí jsou předpokládána z HT systému DN 32 - 50.

Zařizovací předměty

Konkrétní typy určí objednatel v dalším stupni PD.

Hydrotechnický výpočet splaškových vod

Celková bilance vypouštění odpadních splaškových vod z objektu odpovídá spotřebě vody v objektu. Výpočet spotřeby vody viz vodovod. Roční množství splaškových odpadních vod je předpokládáno okolo cca 720 m³.

Montáž potrubí

Montáž potrubí bude prováděna dle technických podmínek výrobců potrubí a příslušných zařízení. Montáže potrubí bude nutné koordinovat s rozvody ústředního vytápění a vodovodu.

1.3 Vnitřní dešťová kanalizace

Hydrogeologickým posudkem je prokázána možnost zasakování dešťových vod. Dešťové vody ze střechy a zpevněných ploch budou sváděny do vsakovací nádrže o objemu cca 64,0 m³ dispozičně umístěné u západní fasády objektu. Část akumulované vody bude využívána k oplachu zpevněných ploch a k postřiku zeleně. Zbylá část bude zasakována.

Vnější potrubí dešťové kanalizace

Svodné potrubí dešťové kanalizace je předpokládáno z potrubí KG systému DN 160 – 200. Bude odvádět dešťové vody z objektu a od vpustí v komunikaci. Potrubí bude svedeno do vsakovacího objektu systému Garantia Rain bloc. Vsakovací objekt bude umístěn u západní fasády a bude sestaven ze 224 ks bloků ve čtyřech řadách nad sebou 7x14x4 ks (100% rezerva). Na vtocích do vsakovacího objektu budou osazeny revizní šachty s podzemním filtrem. Pod vsakovacím objektem bude realizováno 6 podpůrných retenční vrtů průměru 900 mm, hloubky 10,0 m. Vrty budou vyplněny štěrkem.

Pod potrubí na dno rýhy bude proveden pískový podsyp tl. 100 mm do kterého se uloží potrubí. Pro podsyp bude použit písek nebo jiná vhodná sypanina s velikostí zrn do 8 mm bez ostrých částic. Dno výkopu bude vyrovnáno a zhutněno tak, aby potrubí po položení spočívalo v celé délce na dně výkopu nebo podsypu ve spádu min. 0,3 %. Po spojení potrubí bude potrubí obsypáno vrstvou písku 300 mm nad vršek roury. Obsyp bude proveden v souladu s ČSN 64 30 41. Dále se položí cca. 0,3-0,4 m nad vrchol potrubí výstražná folie šířky 250 mm.

Požadavky na postup prací vnějších rozvodů

Před zahájením stavby a v průběhu stavby je nutné dodržovat ustanovení správců podzemních sítí při provádění prací v ochranném pásmu.

Před zahájením zemních prací budou vytýčeny veškeré podzemní sítě příslušnými správci. V situaci jsou orientačně zakresleny podzemní sítě podle podkladů poskytnutých jednotlivými správci. Hloubky uložení sítí budou ověřeny sondami.

Výkopové práce v blízkosti podzemních vedení musí být prováděny dle vyjádření jednotlivých správců a s nejvyšší opatrností, ve vzdálenosti 1,5m od vedení bez použití mechanizačních prostředků a nevhodného nářadí. Obnažené vedení bude zajištěno ve výkopu vyvěšením a ochráněno proti poškození. Správci sítí budou před záhozem výkopu přizváni ke kontrole křížovatek a souběhů.

Výkopy budou prováděny se svislými stěnami paženými příložným pažením s rozepřením. Přebytný výkop bude odvezen na skládku.

Zásyp potrubí výkopovým materiálem bude hutněný po vrstvách 20-30cm takto

	komunikace	chodník , terén
Hutněný zásyp rýhy :		
kvalita hutnění PS	min.95%	min.95%
Aktivní zóna a pláň :		
kvalita hutnění PS	100%	100%
modul deformace Edef.2 (MPa)	min. 40	min. 30
Podkladní vrstvy vozovky :	Edef.2 (MPa)	120

Kontrola hutnění dle ČSN 72 1006 - Kontrola hutnění zemin a sypanin.

Vnitřní svodné potrubí dešťové kanalizace

Svodné potrubí dešťové kanalizace je předpokládáno z potrubí KG systému DN 125 – 160. Bude odvádět dešťové vody potrubí bude svedeno do vsakovacího objektu systému Garantia Rain bloc. Vsakovací objekt bude umístěn u západní fasády a bude sestaven

Vnitřní odpadní (svislé) potrubí dešťové kanalizace

Odpadní potrubí dešťové kanalizace bude vedeno od střešních vpustí s el. ohřevem instalačními jádry. Potrubí je předpokládáno DN 110 systému HT Plus s posílenými protihlukovými vlastnostmi. Potrubí bude opatřeno izolací proti rosení.

Návrh vsakovacího objektu

koeficient vsaku dle hydrogeologického průzkumu.....	$2 \cdot 10^{-5}$
vsak.....	0,2 litru . sec ⁻¹
oblast.....	Plzeň
periodicita.....	0,2
retenční objem vypočítaný.....	22,0 m ³
retenční objem navržených bloků (100% rezerva).....	2x 31,9 m ³
retenční objem vrtů.....	12,0 m ³
hloubka dna retenční nádrže od terénu.....	3,5 – 3,75 m

V hloubce cca 3,5 m bude voda zasakována do přechodu průlinového systému valounových šterků a puklinového systému navětralého skalního podloží. S ohledem na klidovou hloubku hladiny podzemní vody na lokalitě (více než 4,0 m pod terénem) je tento způsob likvidace dešťové vody bezpečný z hlediska možného ovlivnění podzemních vod.

Typ plochy -> součinitel odtoku φ	Odtok. souč. φ	Odvodňovaná plocha S [ha]	S [m ²]	Redukovaná plocha $S_r = S * \varphi$	S_r [m ²]
	0,9	0,06	600	0,05	540
	0,8	0,08	800	0,06	600
	1,0	0,00	0	0,00	0
	1,0	0,00	0	0,00	0
	1,0	0,00	0	0,00	0
Celkem				0,11	1140

Doporučené hodnoty intenzit

Doba trvání deště T	min	5	10	15	20	30	40	60	90	120
Intenzity dle Trupla	l/s.ha	268,0	192,0	150,0	121,0	89,2	71,0	51,4	37,0	28,3
Zvolení intenzity i_x	l/s.ha	268,0	192,0	150,0	121,0	89,2	71,0	51,4	37,0	28,3
Povrchový odtok Q_D	l/s	30,6	21,9	17,1	13,8	10,2	8,1	5,9	4,2	3,2
Retenční odtok $Q_R = Q_D - Q_o - Q_v$	l/s	30,4	21,7	16,9	13,6	10,0	7,9	5,7	4,0	3,1
Retenční objem $V = Q_R * T$	m ³	9,1	13,0	15,2	16,3	18,0	19,0	20,5	21,8	22,0

Montáž potrubí a vsakovacího objektu

Montáž potrubí a vsakovacího objektu bude prováděna dle technických podmínek výrobců potrubí a dodavatele systému Garantia.

1.4 Bezpečnost práce a technických zařízení

Při zpracování PD byla z hlediska bezpečnosti dodržen zákon 309/2006 Sb. a související předpisy. Při výstavbě a provozu je nutné dodržovat všechny normy, týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Při provádění objektu je nutné dodržovat související ČSN a bezpečnostní předpisy, zvláště :

- 48/1982 Sb. Vyhláška ČÚBP, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění vyhlášek 324/1990 a 207/1991
- 378/2001 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- 309/2006 Sb. Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- 591/2006 Sb. Nařízení vlády k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci na staveništích
- ČSN 73 6760 Vnitřní kanalizace
- ČSN EN 12056-1,2,5 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy.

2. Vnitřní vodovod

2.1 Vodovodní přípojka

Objekt bude napojen na veřejný vodovod vodovodní přípojkou PE 100 Φ 63x5,8 SDR 11. Přípojka bude zakončena vodoměrnou sestavou osazenou ve vodoměrné šachtě u severní fasády objektu (objekt SO 01 DÚR). Z vodoměrné šachty bude vodovodní potrubí PE 100 Φ 63x5,8 SDR 11 přivedeno do prostoru výměňkové stanice.

Maximální hydrostatický tlak v místě napojení přípojky na řad je 0,34 – 0,70 Mpa.

2.2 Rozvod vně objektu

Pod potrubí na dno rýhy bude proveden pískový podsyp tl. 100 mm do kterého se uloží PE potrubí. Pro podsyp bude použit písek nebo jiná vhodná sypanina s velikostí zrn do 8 mm bez ostrých částic. Dno výkopu bude vyrovnáno a zhutněno tak, aby potrubí po položení spočívalo v celé délce na dně výkopu nebo podsypu ve spádu min. 0,3 %. Po spojení potrubí bude potrubí obsypáno vrstvou písku 300 mm nad vršek roury. Obsyp bude proveden v souladu s ČSN 64 30 41. Dále se položí cca. 0,3-0,4 m nad vrchol potrubí výstražná folie šířky 250 mm.

Požadavky na postup prací vnějších rozvodů vody

Před zahájením stavby a v průběhu stavby je nutné dodržovat ustanovení správců podzemních sítí při provádění prací v ochranném pásmu.

Před zahájením zemních prací budou vytýčeny veškeré podzemní sítě příslušnými správci. V situaci jsou orientačně zakresleny podzemní sítě podle podkladů poskytnutých jednotlivými správci. Hloubky uložení sítí budou ověřeny sondami.

Výkopové práce v blízkosti podzemních vedení musí být prováděny dle vyjádření jednotlivých správců a s nejvyšší opatrností, ve vzdálenosti 1,5m od vedení bez použití mechanizačních prostředků a nevhodného nářadí. Obnažené vedení bude zajištěno ve výkopu vyvěšením a ochráněno proti poškození. Správci sítí budou před záhozem výkopu přizváni ke kontrole křížovatek a souběhů.

Výkopy budou prováděny se svislými stěnami paženými příložným pažením s rozepráním. Přebytečný výkop bude odvezen na skládku.

Zásyp potrubí výkopovým materiálem bude hutněný po vrstvách 20-30cm takto:

	komunikace	chodník , terén
Hutněný zásyp rýhy :		
kvalita hutnění PS	min.95%	min.95%
Aktivní zóna a pláš :		
kvalita hutnění PS	100%	100%
modul deformace Edef.2 (MPa)	min. 40	min. 30
Podkladní vrstvy vozovky :	Edef.2 (MPa)	120

Kontrola hutnění dle ČSN 72 1006 - Kontrola hutnění zemin a sypanin.

2.3 Požární vodovod

Potrubím z ocelových pozinkovaných trubek bude požární voda přivedena do hydrantových skříní s výzbrojí D 25/20.

2.4 Páteří rozvod studené pitné vody, TUV a cirkulace

Potrubím z plastového potrubí PPR PN 16 a PN 20 STABI bude pod stropem 1.PP proveden páteří rozvod k jednotlivým stoupacím potrubím vedených v instalačních jádrech.

2.5 Ohřev teplé vody

Bude zajišťován deskovým výměníkem s vyrovnávací nádrží v kompletu výměníkové stanice.

2.6 Rozvody v objektu

Rozvody studené a teplé vody případně cirkulace TUV budou přivedeny ke všem příslušným zařizovacím předmětům.

2.7 Tepelné izolace

Tepelné izolace budou provedeny ve smyslu vyhl. 193/2007 Sb..

2.8 Tlaková zkouška

Po montáži rozvodů potrubí bude proveden proplach, desinfekce potrubí a tlaková zkouška. Tlaková zkouška bude provedena v souladu s ČSN 75 59 11. U vnějšího rozvodu bude zkouška provedena na čistém potrubí nezahojeném zeminou.

2.9 Hydrotechnické výpočty

Průměrná roční potřeba vody (teplé i studené) Q_p dle Vyhl. č. 120/2011Sb.

Ø cca 40 osob á 18,0 m³. rok⁻¹720,0 m³. Rok⁻¹

Výpočtový průtok vnitřního vodovodu – dle ČSN 75 5455 a ČSN EN 806-3

pitná voda2,21 l . s⁻¹

požární voda1,80 l . s⁻¹

umyvadlo.....13 ks

dřez.....2 ks

sprcha.....6 ks

WC.....19 ks

myčka.....2 ks

hydrant D25/20.....2 ks

Výpočet potřeby teplé vody

potřeba teplé vody pro 1 osobu a den v administrativním objektu.....0,015 m³.den⁻¹

40 osob..... 0,6 m³.den⁻¹

Určení velikosti vodoměru (dle ČSN 75 5455)

Výpočtový průtok2,21 l.s⁻¹
Max. průtok vodoměru2,55 l.s⁻¹ = 9,1 m³.hod⁻¹

Je navržen závitový vodoměr DN 40

$Q_n = 10,0 \text{ m}^3.\text{hod}^{-1}$, $Q_{\max} = 12,5 \text{ m}^3.\text{hod}^{-1}$

Roční spotřeba tepla pro ohřev TUV

roční spotřeba tepla..... 45 GJ

2.10 Bezpečnost práce a technických zařízení

Při zpracování PD byl z hlediska bezpečnosti dodržen zákon 309/2006 Sb a související předpisy. Při výstavbě a provozu je nutné respektovat všechny normy, týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Při provádění objektu je nutné dodržovat související ČSN a bezpečnostní předpisy, zvláště :

48/1982 Sb. Vyhlášku ČÚBP, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, v platném znění,

378/2001 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí,

309/2006 Sb. Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci),

591/2006 Sb. Nařízení vlády k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci na staveništích,

ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin,

ČSN 73 3050 Zemní práce. Všeobecná ustanovení,

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení,

ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky,

ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí.