



# **NPK, a.s., Svitavská nemocnice, modernizace lůžkového fondu**

**Svitavská nemocnice**

Kollárova 7, 568 25 Svitavy

## **PŘÍPOJKY A PŘELOŽKY INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ**

### **D1.303 Retenční a vsakovací objekty**

Projektová dokumentace **pro provedení stavby**



**OBSAH**

<b>Obsah .....</b>	<b>2</b>
<b>1 Identifikační údaje .....</b>	<b>3</b>
1.1 Údaje o stavbě .....	3
1.2 Základní údaje o stavebníkovi .....	3
1.3 Údaje a doklady o zpracovateli dokumentace .....	3
1.3.1 Údaje a doklady obchodní generálního projektanta .....	3
1.3.2 Jméno a příjmení projektanta zodpovědného za zpracovávanou část PD .....	3
<b>2 Použité zkratky .....</b>	<b>4</b>
<b>3 Úvod .....</b>	<b>4</b>
<b>4 Technické řešení .....</b>	<b>4</b>
<b>5 ZMĚNY OPROTI DSP .....</b>	<b>4</b>
<b>6 Technické řešení .....</b>	<b>5</b>
6.1 Stávající stav .....	5
6.2 Demontáže .....	5
6.3 Nový stav .....	5
6.4 Akumulační nádrž .....	6
6.5 Retenční nádrž .....	6
6.6 Regulační šachta ŠD.06 .....	7
6.7 Posouzení možnosti vsakování .....	7
<b>7 Balance – porovnání stávajícího a nového stavu .....</b>	<b>8</b>
7.1 Stávající stav .....	8
7.1.1 Dešťová voda .....	8
7.2 Nový stav .....	8
7.2.1 Dešťová voda .....	8
<b>8 Balance – nový stav .....</b>	<b>9</b>
8.1.1 Dešťová voda .....	9
8.2 Výpočet akumulace dešťové vody .....	10
<b>9 Požadavky na profese .....</b>	<b>10</b>
9.1 Komunikace, chodníky a zpevněné plochy .....	10
9.2 Rozvody NN .....	10
<b>10 Zkoušky a testy .....</b>	<b>11</b>
<b>11 Zemní práce .....</b>	<b>11</b>
<b>12 ULOŽENÍ .....</b>	<b>11</b>
<b>13 Upozornění .....</b>	<b>11</b>
13.1 Použité normy ČSN a předpisy .....	11
<b>14 Bezpečnost práce .....</b>	<b>12</b>
<b>15 Pokyny pro obsluhu a údržbu .....</b>	<b>12</b>
<b>16 Životní prostředí .....</b>	<b>12</b>

## 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### 1.1 Údaje o stavbě

<i>stavba</i>	<b>NPK, a.s., Svitavská nemocnice, modernizace lůžkového fondu</b>
<i>stavební objekt / profesní díl</i>	<b>D1.303 Retenční a vsakovací objekty</b>
<i>místo stavby</i>	Svitavská nemocnice, Kollárova 7, 568 25 Svitavy
<i>charakter stavby</i>	Rekonstrukce
<i>účel užívání</i>	Zdravotnická stavba
<i>dotčené pozemky</i>	529/12, katastrální území Svitavy-předměstí [760960]
<i>stupeň dokumentace</i>	Projektová dokumentace pro provedení stavby
<i>datum vydání</i>	30.04.2025
<i>číslo zakázky</i>	24_340_31

### 1.2 Základní údaje o stavebníkovi

<i>jméno / název firmy</i>	<b>Pardubický kraj</b>
<i>adresa / sídlo firmy</i>	Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice
<i>obchodní údaje</i>	IČ 70892822
<i>osoby pověřené jednat ve věcech technických</i>	Osoba oprávněná jednat ve věcech technických - stavba: Ing. Jiří Kunt, Ph.D. nebo Květoslava Michalová Osoba oprávněná jednat ve věcech technických – technologie a vybavení: Ing. Vít Čerňovský - NPK, a.s.

### 1.3 Údaje a doklady o zpracovateli dokumentace

#### 1.3.1 Údaje a doklady obchodní generálního projektanta

<i>jméno / název firmy</i>	<b>KARLINBLOK, s.r.o.</b>
<i>adresa / sídlo firmy</i>	Pernerova 659/31a, 186 00, Praha 8 – Karlín
<i>obchodní údaje</i>	IČ 02937182, DIČ CZ02937182
<i>kontaktní údaje / telefon / mail</i>	+420 737 394 052 / karlinblok@karlinblok.cz (nebo podle vzoru <a href="mailto:jmeno.prijmeni@karlinblok.cz">jmeno.prijmeni@karlinblok.cz</a> )

#### 1.3.2 Jméno a příjmení projektanta zodpovědného za zpracovávanou část PD

<i>část dokumentace</i>	<b>Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu</b>
<i>jméno a příjmení</i>	<b>Ing. Josef Slavík</b>
<i>číslo autorizace</i>	1005347 – ČKAIT, TV02 autorizovaný technik, stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství, specializace stavby zdravotně-technické
<i>kontaktní údaje / telefon</i>	+420 608 777 477
<i>/ mail</i>	<a href="mailto:slavik.josef@gmail.com">slavik.josef@gmail.com</a>

## 2 POUŽITÉ ZKRATKY

---

AN	akumulační nádrž
RN	retenční nádrž

## 3 ÚVOD

---

Tento projekt řeší retenční objekty na dešťové kanalizaci v souvislosti s výstavbou nových objektů C a D v rámci modernizace lůžkového fondu Svitavské nemocnice.

Projekt nádrží je zpracován v rozsahu dokumentace pro provedení stavby.

### ***Podklady pro zpracování projektu trubních rozvodů***

- a) Stavební podklady
- b) Požadavky od stavby a komunikací
- c) Podklady poskytnuté investorem
- d) Dokumentace NPK, a.s., Svitavská nemocnice, modernizace lůžkového fondu ve stupni DSP , BLOCK a. s., ze dne 30.8.2024

### ***Návaznost na ostatní projektovou dokumentaci***

Na projekt Retenčních a vsakovacích objektů navazují objekty D1.302 Přípojky a přeložky kanalizace, D1.C.040 ZTI, D1.D.040 ZTI a D1.306 Rozvody VN a NN.

Všechny výše uvedené provozní soubory jsou řešeny samostatnou projektovou dokumentací.

## 4 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

---

Profesní díl je tvořen následujícími dílčími celky:

- retenční a vsakovací objekty

Tyto výše uvedené dílčí celky budou popsány v následujícím.

## 5 ZMĚNY OPROTI DSP

---

V dokumentaci pro provedení stavby (DPS) došlo oproti dokumentaci pro stavební povolení (DSP) k následujícím změnám:

- a) Změna polohy nátok pod strop RN (původně nátok do dna nádrže) z důvodu zamezení pravidelného zatápění potrubí a minimalizaci případných průsaků dešťové vody.
- b) Změna polohy RN z důvodu optimalizace využití retenčního prostoru.

## 6 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

### 6.1 Stávající stav

Areál nemocnice je napojen na městskou kanalizační síť. Stávající objekty a zpevněné plochy jsou napojeny na stávající areálovou dešťovou kanalizaci bez osazení retenčních nebo vsakovacích objektů.

Objekty demolované v rámci této akce jsou napojeny na areálovou kanalizaci.

### 6.2 Demontáže

Před započítáním prací proběhnou demolice stávajících objektů a stávající areálové kanalizace v dotčené oblasti.

V nulté etapě bude provedena přístavba objektu E2 a na něj navazující výstavba, demolice ZZS a rekonstrukce objektu J.

V první etapě – 1. části se budou demolovat objekty patologie, část lůžkového pavilonu a část ORL. Dále bude navazovat novostavba objektu C a rekonstrukce objektu A a K.

V první etapě – 2. části bude provedena demolice zbývajících částí lůžkového pavilonu s operačními sálami a RDG. Dále bude navazovat novostavba objektu D a rekonstrukce objektu B.

V první etapě – 3. části bude provedena demolice zbývajících částí ORL.

Při demolici stávajících objektů bude postupně provedeno odpojení a demontáž stávajících rozvodů kanalizace uložených v zemi.

V poslední etapě bude demolována zbývajících část objektu ORL, které bude v provozu po celou dobu předchozích etap.

Stávající potrubí vč. šachet napojených na demolované objekty bude demontováno. Demontáže stávajícího kanalizačního potrubí a šachet jsou součástí D1.302 Přípojky a přeložky kanalizace.

### 6.3 Nový stav

Při budování objektu C bude provedena trvalá přeložka dešťové kanalizace včetně nových tras pro objekty C, D, stávající objekt A a objekt B – součást souboru D1.302 Přípojky a přeložky kanalizace.

Výkresově řešeno v souboru D1.302 Přeložky a přípojky kanalizace, výkres D1\_302\_PAK\_105\_PP\_00 a D1\_302\_PAK\_106\_PP\_00.

Dešťová kanalizace bude odvádět dešťové vody ze střech nových objektů C, D, části střech stávajících objektů A, B a ze pevněných povrchů (cest a části chodníků). Chodníky budou z převážné části odvodněny do přilehlých travnatých povrchů. Střechy nově navržených objektů jsou uvažovány jako ploché s fóliovou krytinou přitíženou vrstvou kačírku. Nové komunikace jsou tvořeny asfaltovým povrchem a chodníky dlažbou s těsnými spárami. Stávající šikmé a ploché střechy napojené do systému nové dešťové kanalizace jsou kryty plechem.

Na dešťové kanalizaci bude na žádost investora pro využívání na zalévání zeleně osazena akumulární nádrž (AN) o objemu cca 9,16 m<sup>3</sup>. Pro zdržení odtoku dešťových vod do městské kanalizace budou osazeny dvě propojené retenční nádrže (RN1 a RN2) o celkovém užitém retenčním objemu cca 164,62 m<sup>3</sup>. Retenční nádrže RN a akumulární nádrž AN budou na nové trase osazeny pod asfaltovou komunikací.

Výškové umístění objektů RN a AN vyplývá z výkresu č. D1\_303\_VSA\_102\_REZ\_00.

Navazující potrubí je navrženo z plastových trub hrdlových PP SN10. vyplývá z výkresů č. D1\_302\_PAK\_105\_PP\_00 a D1\_302\_PAK\_106\_PP\_00.

Před zahájením zemních prací je investor povinen ověřit úplnost zakreslených podzemních překážek, zabezpečit jejich vytyčení příp. zakreslit do projektové dokumentace.

Dno výkopu je na úrovni předpokládané hladiny podzemní vody. Je tedy uvažováno s čerpáním. Není známa vydatnost podzemních vod – předpokládá se fakturace dle skutečnosti.

#### 6.4 Akumulační nádrž

---

Betonová prefabrikovaná nádrž, vč. základové desky, vstupních skruží se stupadly, prstenců, těsnění, hydroizolace, poklopu s odvětráním (třída únosnosti D400).

Vnitřní rozměr 1,41 x 3,30 x 2,30 m, užitný objem cca 9,16 m<sup>3</sup>.

Akumulační nádrž je propojena s RN potrubím DN 300. AN tvoří spolu s RN1 jeden celek.

Vstup je zajištěn 1x DN 600 do stropu každého celku, nad otvory osazeny vstupní prefabrikované kónusy DN 1000 s odvětrávanými poklopy D + vyrovnávací prstýnky.

V AN bude provedena příprava pro umístění čerpadla. Čerpadlo není součástí návrhu.

#### 6.5 Retenční nádrž

---

Betonová prefabrikovaná nádrž, vč. základové desky, vstupních skruží se stupadly, prstenců, těsnění, hydroizolace, poklopu s odvětráním (třída únosnosti D400).

RN1: Vnitřní rozměr 14,36 x 3,30 x 2,30 m, užitný objem cca 94,77 m<sup>3</sup>.

RN2: Vnitřní rozměr 9,74 x 3,30 x 2,30 m, užitný objem cca 64,28 m<sup>3</sup>.

Vlastní konstrukce retenčních nádrží je navržena z ŽB prefabrikované stavebnice.

Jedná se o nádrž složenou z jednotlivých prefabrikovaných prstenců. Nádrž je složena ze 2 lodí (celků), které jsou propojeny potrubím DN 300 v šachtě ŠD.06.

RN1: Vnější rozměr včetně AN 16,22 x 3,60 x 2,65 m.

RN2: Vnější rozměr 10,04 x 3,60 x 2,65 m.

Tloušťka stěn 150 mm, tloušťka stropní desky 200 mm. Návrhové zatížení pro zatížení vyvolanému zásypem a pojezdem automobily do 40 t.

Při návrhu bylo uvažováno s úrovní hladiny podzemní vody v 4,2 m pod původním terénem. Nádrž staticky vyhoví účinkům vztlaku vody v této úrovni. **Pokud bude zjištěna vyšší úroveň hladiny podzemní vody, musí dojít k novému posouzení na vztlak.**

Požadovaný užitný objem objektu je 155,4 m<sup>3</sup>. Skutečný užitný objem je 159,05 m<sup>3</sup>.

Vstup je zajištěn 2x DN 600 do stropu každého celku, nad otvory osazeny vstupní prefabrikované kónusy DN 1000 s odvětrávanými poklopy D + vyrovnávací prstýnky.

Pod vstupy osazené stupadla.

Vtok do objektu celkem 3 x DN 300, 1 x DN 200, odtok do ŠD.06 2 x DN 300, havarijní přepad 1 x DN 300, regulační ventil osazen na DN 200.

Nádrž bude osazena na betonovou základovou desku C20/25-XC2 tl. 150 mm s kari sítí 8/100/100, krytí sítě zdola 50 mm – bude vyztužená ocelovou výztuží, podle dílenské dokumentace, kterou musí zajistit generální zhotovitel stavby. Součástí dílenské dokumentace bude také uložení podkladní desky.

**Budou dodrženy montážní a instalační pokyny a manuály výrobce prefabrikátu! Musí být zajištěna vodotěsnost prefabrikátu!**

Obsyp nádrží bude proveden vhodným dovezeným materiálem s dobrou hutnitelností, nebo vytěženým materiálem

zbaveným balvanům po odsouhlasení geologem.

Hutnění okolní zeminy při zpětném zásypu se provádí po tloušťce 15 cm vibračním pěchem.

Nádrž bude chráněna proti vnikání povrchových vod utěsněním všech spár dle pokynů dodavatele nádrží.

Na odtok z nádrže bude instalován regulační ventil, který bude nastavený na škrtící odtok 1,8 l/s. Vírový ventil bude osazen na odtokové potrubí DN 200 a bude mít vytrhávací hradítko.

## 6.6 Regulační šachta ŠD.06

Železobetonová šachta je navržena typová s ocelovými poplastovanými stupadly (Ø1000 mm) – včetně dna pro napojení potrubí PP. Poklop třídy únosnosti D400 s odvětráním. V šachtě bude osazen regulační ventil s vytrhávacím hradítkem, osazen na potrubí DN 200. Regulační ventil bude nastaven na maximální odtok 1,8 l/s. Havarijní přepad DN 300 napojený do šachty ŠD.05 bude osazen nad regulačním ventilem.

Šachta bude mít prohloubené dno o 300 mm dle požadavku výrobce.

Regulační šachta ŠD.06 je součástí dodávky souboru D1.302 Přípojky a přeložky kanalizace.

## 6.7 Posouzení možnosti vsakování

V protokolu Inženýrsko-geologického průzkumu zpracovaného GeoEko s. r. o., dne 26.4.2024, je uvedeno:

*Za účelem stanovení propustnosti (koeficientu vsaku) nenasycených zón horninového prostředí byl realizován mělký vrt J-2 (Ø 137 mm) do hloubky 3,10 m p. t., ve kterém byla provedena krátkodobá vsakovací zkouška. Vsakovací zkouška byla provedena dle normy ČSN 75 9010 s proměnnou hladinou vody.*

**Výpočtem vychází koeficient vsaku ve vrtu J-2:**

$$J-2 \quad k_v = 1,39 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$$

*Z hlediska rozsahu geologického průzkumu pro vsakování srážkových vod bude dle ČSN 75 9010 odvoďovaná plocha projektovaného objektu představovat náročnou stavbu (nad 200 m²) ve složitých geologických podmínkách.*

*Na základě zjištěných skutečností lze vyvodit následující:*

- likvidaci srážkových vod v zájmovém prostoru **nedoporučujeme řešit přímým vsakováním** do horninového prostředí z důvodu velmi nízké propustnosti zastižených prachovito-jílovitých zemín, jejichž propustnost se po nasycení vodou ještě sníží; nutné je tak počítat s maximální vsakovací schopností  $k_v = x \cdot 10^{-7} \text{ m.s}^{-1}$
- srážkové vody lze částečně zadržovat ke zpětnému využití, jinak bude patrně nutné vody odvádět např. do dešťové kanalizace.

*Pro laboratorní analýzu stanovení agresivity vody na betonové konstrukce a ocel byly odebrány dva vzorky podzemní vody.*

### **Laboratorní analýza vody odebrané z vrtu J-1 (svrchní mělká zvodeň)**

*Dle kráceného hydrochemického rozboru podzemní voda v místě projektované stavby **nevykazuje agresivitu** vůči betonovým konstrukcím (dle ČSN EN 206-1). Vůči oceli podzemní voda vykazuje, zejména z důvodu vysoké hodnoty měrné vodivosti a zvýšenému obsahu agresivního CO<sub>2</sub>, **velmi vysokou agresivitu** (stupeň agresivity IV dle ČSN 03 8375).*

*Na základě výsledků laboratorní analýzy lze konstatovat, že podzemní voda na lokalitě je pH alkalická (pH=7,54), tvrdá (3,13 mmol/l).*

### **Laboratorní analýza vody odebrané z vrtu J-3 v úrovni 8,30 m p. t.**

*Dle kráceného hydrochemického rozboru podzemní voda v místě projektované stavby **nevykazuje agresivitu** vůči betonovým*



konstrukcím (dle ČSN EN 206-1). Vůči oceli podzemní voda vykazuje, zejména z důvodu vysoké hodnoty měrné vodivosti a zvýšenému obsahu agresivního CO<sub>2</sub>, **velmi vysokou agresivitu** (stupeň agresivity IV dle ČSN 03 8375).

Z důvodu výše uvedeného, je likvidace dešťových vod řešena návrhem RN.

## 7 BILANCE – POROVNÁNÍ STÁVAJÍCÍHO A NOVÉHO STAVU

Pro porovnání stávajícího a nového stavu byla vybrána plocha o celkové výměře 11 040 m<sup>2</sup>.

### 7.1 Stávající stav

#### 7.1.1 Dešťová voda

		velikost	souč.C			
Redukovaná plocha střechy	Fs	4194 m <sup>2</sup>	1.00	Střecha	4194.0	m <sup>2</sup>
Redukovaná zpevněná plocha	Fz	2482 m <sup>2</sup>	0.90	Komunikace asphalt	2233.8	m <sup>2</sup>
Redukovaná nezpevněná plocha	Fn	4364 m <sup>2</sup>	0.10	Tráva	436.4	m <sup>2</sup>
Redukovaná plocha celkem	Fc	11040 m <sup>2</sup>			6864.2	m <sup>2</sup>
Intenzita 5min. srážky					0.030	l/s.m <sup>2</sup>
Odtok ze střechy (plocha střechy)					125.82	l/s
Odtok ze zpevněných ploch					67.01	l/s
Odtok z nezpevněných ploch					13.09	l/s
<b>Celkový max. odtok dešťové vody</b>					<b>205.93</b>	<b>l/s</b>
Intenzita 15min. srážky					0.015	l/s.m <sup>2</sup>
Roční srážka					655	mm
Roční odtok dešťové vody					4496.05	m <sup>3</sup> /rok
Plocha zachycující dešťovou vodu	Fd				11040.0	m <sup>2</sup>

### 7.2 Nový stav

#### 7.2.1 Dešťová voda

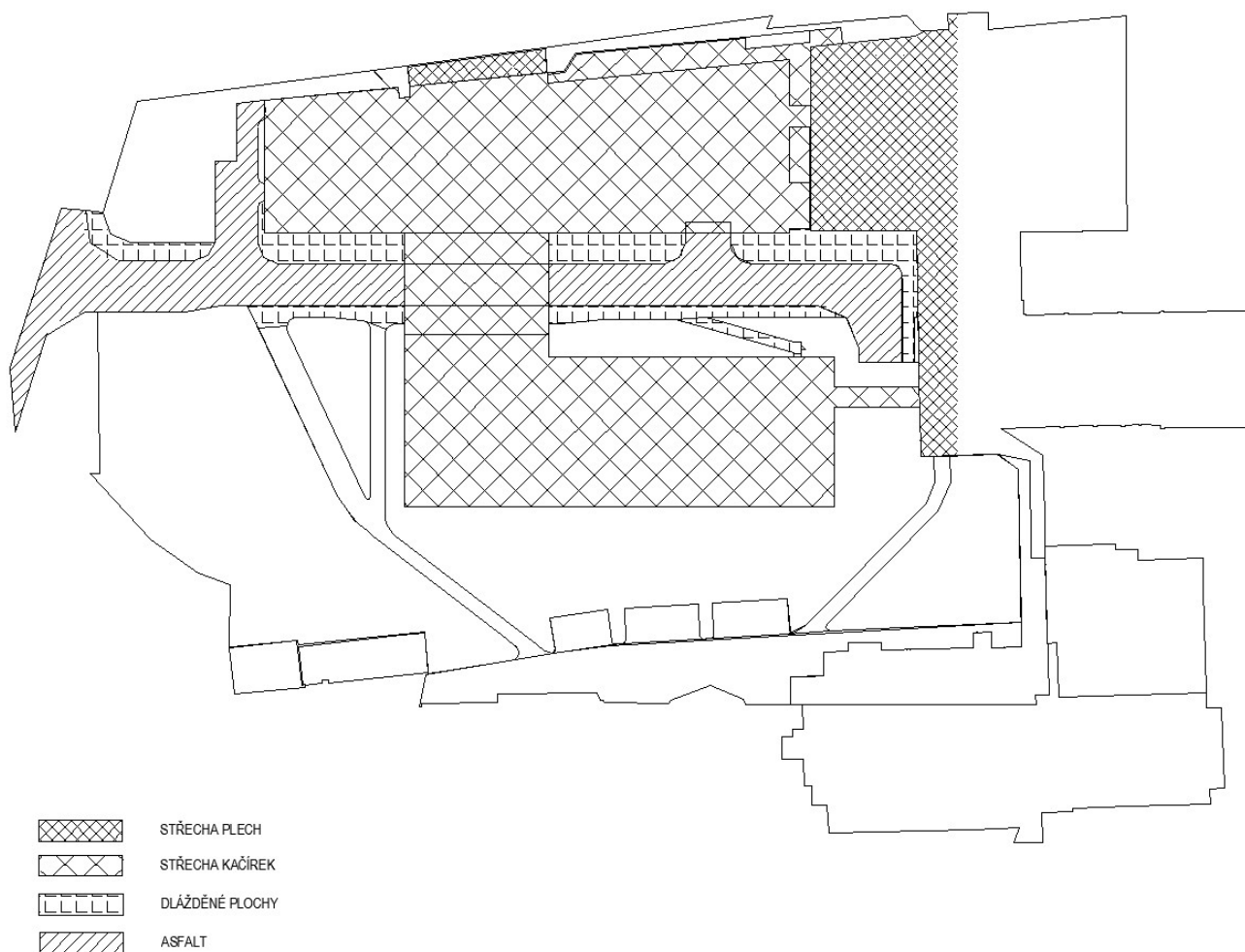
		velikost	souč.C			
Redukovaná plocha střechy	Fs	1245 m <sup>2</sup>	1.00	Střecha plech	1245	m <sup>2</sup>
	Fs	3337 m <sup>2</sup>	0.70	Střecha kačírek	2335.9	m <sup>2</sup>
Redukovaná zpevněná plocha	Fz	1266 m <sup>2</sup>	0.90	Cesta asphalt	1139.4	m <sup>2</sup>
		434 m <sup>2</sup>	0.10	Chodník do trávy	43.4	m <sup>2</sup>
		531 m <sup>2</sup>	0.75	Chodník do kanalizace	398.3	m <sup>2</sup>
Redukovaná nezpevněná plocha	Fn	4227 m <sup>2</sup>	0.10	Tráva	422.7	m <sup>2</sup>
Redukovaná plocha celkem	Fc	11040 m <sup>2</sup>			5584.7	m <sup>2</sup>
Intenzita 5min. srážky					0.030	l/s.m <sup>2</sup>
Odtok ze střechy (plocha střechy)					107.43	l/s
Odtok ze zpevněných ploch					47.43	l/s
Odtok z nezpevněných ploch					12.68	l/s
<b>Celkový max. odtok dešťové vody</b>					<b>167.54</b>	<b>l/s</b>
Intenzita 15min. srážky					0.015	l/s.m <sup>2</sup>
Roční srážka					655	mm
Roční odtok dešťové vody					3657.98	m <sup>3</sup> /rok
Plocha zachycující dešťovou vodu	Fd				11040.0	m <sup>2</sup>

V souvislosti s demolicí stávajících objektů a výstavbou nových stavebních objektů, retenčních objektů klesne odtok dešťových vod do kanalizace cca o 838,07 m<sup>3</sup>/rok. Realizací výstavby retenčních objektů s regulovaným odtokem dojde k výraznému snížení odtoku dešťových vod do kanalizace při návrhových deštích, ze stávajících cca 205,93 l/s na regulovaný odtok 1,80 l/s (vchází z 3 l/s/ha).

## 8 BILANCE – NOVÝ STAV

### 8.1.1 Dešťová voda

		velikost	souč.C			
Redukovaná plocha střechy	Fs	807 m <sup>2</sup>	1.00	Střecha plech	807	m <sup>2</sup>
	Fs	3504 m <sup>2</sup>	0.70	Střecha kačírek	2452.8	m <sup>2</sup>
Redukovaná zpevněná plocha	Fz	1009 m <sup>2</sup>	0.90	Cesta asfalt	908.1	m <sup>2</sup>
		530 m <sup>2</sup>	0.75	Chodník	397.5	m <sup>2</sup>
Redukovaná plocha celkem	Fc	5850 m <sup>2</sup>			4565	m <sup>2</sup>
Intenzita 5min. srážky					0.030	l/s.m <sup>2</sup>
Odtok ze střechy (plocha střechy)					97.79	l/s
Odtok ze zpevněných ploch					39.17	l/s
Odtok z nezpevněných ploch					0.00	l/s
<b>Celkový max. odtok dešťové vody</b>					<b>136.96</b>	<b>l/s</b>
Intenzita 15min. srážky					0.015	l/s.m <sup>2</sup>
Roční srážka					655	mm
Roční odtok dešťové vody					2990.3	m <sup>3</sup> /rok
Plocha zachycující dešťovou vodu Fd					5850.0	m <sup>2</sup>



Obr. 1 Uvažované odvodňované plochy

## 8.2 Výpočet akumulace dešťové vody

Hodnota řízeného odtoku byla vypočtena z plochy zachycující dešťovou vodu  $F_d = 5850 \text{ m}^2$  a z předpokladu maximálního dovoleného odtoku z povodí  $3 \text{ l/s/ha}$ . Hodnota povoleného odtoku do kanalizace byla vypočtena na  $1,80 \text{ l/s}$ .

Návrhová periodičita srážek	0.2
Místo (návrhové úhrny srážek)	Polička [593 m n.m.]
Koeficient vsaku	0 m/s
Vsakovací plocha vsakovacího zařízení	0.00 m <sup>2</sup>
Regulovaný odtok	1.80 l/s

Tabulka ploch:

Typ plochy -> součinitel odtoku $\phi$	Odtok. souč. $\phi$	Odvodňovaná plocha $S$ [m]	$S$ [ha]	Redukovaná plocha $S_r = S * \phi$	$S_r$ [m <sup>2</sup> ]
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	748	0,07	748	748
plochá střecha / kov, sklo, eternit (1,0)	1,00	59	0,01	59	59
plochá střecha / štěrky (0,7)	0,70	3504	0,35	2453	2452,8
zpevněné plochy, cesty / asfalt, bezspárý beton (0,9)	0,90	1009	0,10	908	908,1
zpevněné plochy, cesty / dlažba s těsnými spárami (0,75)	0,75	530	0,05	398	397,5
<b>Celkem</b>				<b>4565,40</b>	<b>4565</b>

Výpočet retenčního objemu dle ČSN 75 9010:

Doba trvání deště $T_c$	min	5	10	15	20	30	40	60	120	
Návrhové úhrny srážek	mm	9,7	13,7	16,0	17,8	20,2	21,7	24,1	28,2	
Povrchový odtok $Q_d$ ( $Q_{c^{**}}$ )	l/s	147,6	104,2	81,2	67,7	51,2	41,3	30,6	17,9	
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(c)} - Q_o - Q_v$	l/s	145,8	102,4	79,4	65,9	49,4	39,5	28,8	16,1	
Retenční objem $V = V_d - Q_{vsak} \cdot T_c$	m <sup>3</sup>	46,7	65,6	76,3	84,5	95,1	101,4	110,9	124,4	
Doba trvání deště $T_c$	hod	4	6	8	10	12	18	24	48	72
Návrhové úhrny srážek	mm	34,1	39,9	41,7	42,7	43,7	46,8	49,0	64,3	73,9
Povrchový odtok $Q_d$ ( $Q_{c^{**}}$ )	l/s	10,8	8,4	6,6	5,4	4,6	3,3	2,6	1,7	1,3
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(c)} - Q_o - Q_v$	l/s	9,0	6,6	4,8	3,6	2,8	1,5	0,8	0,0	0,0
Retenční objem $V = V_d - Q_{vsak} \cdot T_c$	m <sup>3</sup>	140,2	155,4	151,3	143,2	135,1	111,3	83,1	2,1	0,0

Požadovaný retenční objem retenčního zařízení	<b>155.4 m<sup>3</sup></b>
- pro dobu trvání srážky	6 hod
Doba prázdnění	24 hod

## 9 POŽADAVKY NA PROFESI

### 9.1 Komunikace, chodníky a zpevněné plochy

Provedení finálních vrstev povrchů.

### 9.2 Rozvody NN

Příprava pro napojení čerpadla v AN. Položení chráničky DN 100 v místech vedení kabelu pro napájení čerpadla.

## 10 ZKOUŠKY A TESTY

---

Po provedení montážních prací bude provedena technická prohlídka a provedeny zkoušky nepropustnosti a vodotěsnosti kanalizace dle ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek. Svým provedením musí odpovídat ustanovením ČSN 75 6101 – Stokové sítě a kanalizační přípojky.

Zkouška vodotěsnosti nádrží bude provedena dle ČSN 75 0905 Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží.

## 11 ZEMNÍ PRÁCE

---

Před zahájením zemních prací je investor povinen ověřit úplnost zakreslených podzemních překážek, zabezpečit jejich vytyčení příp. zakreslit do projektové dokumentace.

Pažení jámy pro RN a AN je součástí souboru D1.202 Zajištění stavební jámy.

Výkopové práce budou prováděny strojně (popř. ručně v místech křížení se stávajícími inženýrskými sítěmi, i vyřazenými). Zemina bude částečně použita pro zpětné zásypy, přebytečná bude odvezena na skládku určenou investorem. Zpětně použitá zemina musí být zbavena balvanů a schválena geologem.

## 12 ULOŽENÍ

---

K zásypu se použije materiál, který je možno bez potíží ztuhnout, přednostně hrubozrný materiál nebo materiál smíšeným zrnem. Je-li zaručeno pečlivé ztuhnutí, smí se při dodržení obsahu vody v tomto materiálu použít i další materiály.

K zásypu bude použit vhodný dovezený materiál fr. 0/63 mm, nebo bude použit vytěžený materiál po schválení geologem!

## 13 UPOZORNĚNÍ

---

**Všechny kovové předměty nutno uzemnit.**

Při montáži rozvodů vody a kanalizace je nutno dodržovat montážní předpisy výrobce potrubí, hlavně týkající se uchycení a kompenzace potrubí!

**PŘI MONTÁŽI JE NUTNO DODRŽOVAT PŘÍSLUŠNÉ POŽÁRNÍ A BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY!**

***V místech křížení se stávajícími podzemními inženýrskými sítěmi bude 2 m od těchto sítí výkop prováděn ručně!***

### 13.1 Použité normy ČSN a předpisy

---

ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 6006	Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
ČSN 75 6101	Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN 75 9010	Vsakovací zařízení srážkových vod

Při provádění prací je nutno dodržovat všechny platné předpisy, ČSN a vyhlášky.

## **14 BEZPEČNOST PRÁCE**

---

Při provozu, údržbě a opravách zařízení je nutné dodržovat veškerá bezpečnostní opatření vyplývající ze souvisejících norem, předpisů a kmenových norem jednotlivých elementů včetně seznámení zaměstnanců jednotlivých zaměstnavatelů podílejících se na realizaci stavby s možnými riziky ohrožení na zdraví.

## **15 POKYNY PRO OBSLUHU A ÚDRŽBU**

---

Provozní předpisy vyhotovuje na zvláštní objednávku odběratele dodavatel za úplatu. Provozní předpisy nejsou součástí prováděcí projektové dokumentace.

## **16 ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**

---

Projektované výrobky splňují nejnovější požadavky na ochranu životního prostředí a bezpečnost práce. Výrobky jsou navrženy tak, aby jejím provozem byl minimalizován vliv na všechny složky životního prostředí. Množství surovin se minimalizuje, vznik odpadů je podmíněn vysokými nároky na kvalitu a čistotu (surovin). Veškeré odpady se shromažďují, skladují, třídí a likvidují s ohledem na možnost recyklace případně druhotného využití.