



**ČISTÁ PŘÍRODA
VÝCHODNÍCH ČECH, o.p.s.**

Holice

Stavba: Holice – využití srážkových vod

**TECHNICKÁ ZPRÁVA
SO 02 – Závlahy**

Část: D – Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

Stupeň PD: dokumentace pro provádění stavby
(dle přílohy č. 13 k vyhlášce č. 499/2006 Sb.)

Místo stavby: k. ú. Holice v Čechách

Stavebník: Město Holice
Holubova 1
534 01 Holice

Zakázkové číslo: 8427 19 5399

Čistá příroda východních Čech, o.p.s.
duben 2020



Základní údaje

Název akce:

Holice – využití srážkových vod

Stavební objekt:

SO 02 – Závlahy

Zakázkové číslo:

8427 19 5399

Stupeň PD:

Dokumentace pro provádění stavby

Lokalita:

Holice

Kraj:

Pardubický kraj

Objednatel:

Město Holice

Holubova 1

534 01 Holice

IČ:

00273571

Odpovědný zástupce:

Mgr. Ondřej Výborný – starosta obce

Telefonní spojení:

+420 466 741 211

E-mail:

holice@mestoholice.cz

Zhotovitel:

ČISTÁ PŘÍRODA VÝCHODNÍCH ČECH, o.p.s.

Tovární 1112, 537 01 Chrudim

zapsaná v obchodním rejstříku, oddíl O, vložka

206 Krajského soudu v Hradci Králové

IČO:

28771648

Odpovědný zástupce:

Tomáš Kašpar – ředitel

E-mail:

info@cistapriroda.cz

Nositel odborné způsobilosti

pro vodohospodářské stavby

a pro technologická zařízení staveb: Ing. Daniel Kotaška, ČKAIT 0700680

Projektant:

Ing. Tomáš Mládek

Telefon:

606 623 068 (Ing. Kotaška), 720 071 474 (Ing. Mládek)

Datum:

duben 2020

Podpisy - razítko:

.....
Projektant

.....
Autorizovaný inženýr
pro technologická zařízení staveb
a vodohospodářské stavby



Obsah:

1.	Identifikační údaje.....	4
1.1	Údaje o stavbě	4
1.2	Údaje o žadateli	4
1.3	Údaje o zpracovateli dokumentace	4
2.	Seznam vstupních podkladů	5
3.	Umístění stavby	5
4.1	Popis činnosti	6
4.2	Technické řešení	7
4.2.1	Odstranění stávajících povrchů, bourací práce a přebytečný výkopek zeminy..	7
4.2.2	Rozdělovna – stavební část.....	9
4.2.3	Rozdělovna – technologická část.....	11
4.2.4	Strojovna – technologická část	11
4.2.5	Souhrnný seznam strojů.....	12
4.2.6	Závlahy	13
4.2.7	Náhradní zdroj vody – studniční vodovod.....	15
4.2.8	Obnova povrchů.....	16
4.2.9	Doplňující informace	17

Přílohy – výkresová část apod.

SO 02 - Závlahy	Měřítko	Formát
D.2.0 Technická zpráva SO 02	-	17 A4
D.2.1 Situace závlahy	1:250	594x630
D.2.2 Dispozice závlah	1:320	420x630
D.2.3.1 Rozdělovna - stavební část - půdorys	1:25	3 A4
D.2.3.2 Rozdělovna - stavební část - řezy	1:25	4 A4
D.2.4 Rozdělovna - technologické vystrojení	1:25	2 A4
D.2.5 Vystrojení strojovny akumulární nádrže	1:25	4 A4
D.2.6.1 Vzorové uložení závlahy - Řad "0"	1:20	2 A4
D.2.6.2 Vzorové uložení závlahy	1:10	2 A4
D.2.7.1 Situace vodovodu studniční vody	1:250	2 A4
D.2.7.2 Kladečské schéma vodovodu studniční vody	-	2 A4
D.2.7.3 Vzorové uložení vodovodu	1:50	2 A4



TECHNICKÁ ZPRÁVA

Akce: „Holice – využití srážkových vod“

SO 02 – Závlahy

1. Identifikační údaje

1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: Holice – využití srážkových vod
Stavební objekt: Rekonstrukce zpevněných ploch v parku
Místo stavby: Holice (Holice v Čechách)
Katastrální území: Holice v Čechách [641146]

Rozsah dokumentace: dokumentace pro provádění stavby (dle přílohy č. 13 k vyhlášce č. 499/2006 Sb.)

Předmět stavebního objektu:

Předmětem řešení tohoto stavebního objektu je výstavba závlahového systému Sokolského parku a zahrad mateřské školy a opatrovny, včetně technologie čerpání a filtrace ve strojovně akumulací nádrže a rozdělovače v rozdělovně u Sokolovny. Součástí objektu je i napojení akumulací nádrže na náhradní zdroj vody – studna „U hasičů“

1.2 Údaje o žadateli

Žadatel: Město Holice
Holubova 1
534 01 Holice
IČ: 00273571
Odpovědný zástupce: Mgr. Ondřej Výborný – starosta obce
Telefonní spojení: +420 466 741 211
E-mail: holice@mestoholice.cz

1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Obchodní firma: ČISTÁ PŘÍRODA VÝCHODNÍCH ČECH, o.p.s.
Sídlo: Tovární 1112, 537 01 Chrudim
IČO: 28771648
Odpovědný zástupce: Tomáš Kašpar - ředitel
Zodpovědný projektant: Ing. Daniel Kotaška
ČKAIT: 0700680 obor technologická zařízení staveb a vodohospodářské stavby
Projektant: Ing. Tomáš Mládek
Telefon: 606 623 068 (Ing. Kotaška), 720 071 474 (Ing. Mládek)
E-mail: daniel.kotaska@ekomonitor.cz, tomas.mladek@ekomonitor.cz

2. Seznam vstupních podkladů

- katastrální mapa pozemků stavby
- podrobné polohopisné a výškopisné zaměření lokality
- informace poskytnutí stavebníkem (např.: části historické PD dotčených objektů, nové rozmístění osvětlení v parku)
- dokument „Holice – Provedení čerpacích zkoušek ve studních u hasičů, u ČOV, u základní školy, u opatrovny a na dvoře Městského úřadu“, vypracovaný společností Vodní zdroje Ekomonitor spol. s r. o. Chrudim v srpnu 2019
- dokumentace „Rekonstrukce vodovodní a kanalizační přípojky k objektu č.p. 446, Holubova ulice, Holice“, vypracovaná Ing. Petrem Zběhlíkem, Hradecká 1177, 534 01 Holice, v prosinci 2014
- záměr rekonstrukce Sokolského parku, poskytnutý městským architektem Ing. Arch. Hrdým
- záměr umístění nové výsadby dřevin v Sokolském parku, poskytnutý Ing. Rabasovou
- záměr revitalizace mobiliáře zahrady mateřské školky, poskytnutá Ing. Rabasovou
- rozhodnutí MěÚ Holice č.j. 2007/8375/ŽP/Kř ze dne 5. 5. 2008, jímž se uděluje povolení k nakládání s podzemními vodami z kopané studny na pozemku p.č.371/1 v k.ú. Holice v Čechách v množství 140 m³/měs, resp. 840 m³/rok.
- poskytnuté informace správce IS
- dokument „Závěrečná zpráva o výsledcích doplňkového stavebně-geologického průzkumu pro výstavbu budovy Základní umělecké školy v Holicích v Čechách“, vypracovanou společností AQUA PLUS s. r. o., v listopadu 2012
- projektová dokumentace „Holice – využití srážkových vod“ ve stupni pro vydání územního rozhodnutí a stavebního povolení (dle přílohy č. 8 k vyhlášce č. 499/2006 Sb.) vypracovanou společností Vodní zdroje Ekomonitor spol. s r. o. Chrudim v listopadu 2019
- terénní prohlídky lokality a dotčených objektů, fotodokumentace

3. Umístění stavby

Zájmová stavba se nachází v Pardubickém kraji, v obci Holice. Stavba se nachází v intravilánu v centru města, v Sokolském parku. Pozemky pro výstavbu jsou veřejně přístupnými pozemky a tvoří veřejná prostranství města. Dotčené pozemky stavbou (k. ú. Holice v Čechách):

Závlahový systém vč. souvisejících objektů (dle PD DSP+DUR → etapa I.)

Pozemek		Způsob využití	Katastr. území	Výměra (m ²)	LV	Vlastník / právo hospodařit
363/3	ostatní plocha	zeleň	Holice v Čechách	6844	10005	Město Holice, Holubova 1, 53401 Holice
2393/1	ostatní plocha	ostatní komunikace	Holice v Čechách	4414	10005	Město Holice, Holubova 1, 53401 Holice
2393/5	ostatní plocha	ostatní komunikace	Holice v Čechách	441	10005	Město Holice, Holubova 1, 53401 Holice
347/2	ostatní plocha	zeleň	Holice v Čechách	1786	10005	Město Holice, Holubova 1, 53401 Holice
347/1	ostatní plocha	zeleň	Holice v Čechách	3234	10005	Město Holice, Holubova 1, 53401 Holice
347/3	ostatní plocha	zeleň	Holice v Čechách	922	10005	Město Holice, Holubova 1, 53401 Holice
346	zastavěná plocha a nádvoří		Holice v Čechách	4281	10005	Město Holice, Holubova 1, 53401 Holice

Náhradní zdroj vody (dle PD DSP+DUR → etapa II.)

Pozemek		Způsob využití	Katastr. území	Výměra (m ²)	LV	Vlastník / právo hospodařit
363/3	ostatní plocha	zeleň	Holice v Čechách	6844	10005	Město Holice, Holubova 1, 53401 Holice
371/1	ostatní plocha	manipulační plocha	Holice v Čechách	1272	2957	Česká republika / Hasičský záchranný sbor Pardubického kraje, Teplého 1526, Zelené Předměstí, 53002 Pardubice

Na staveništi se vyskytují sítě ve správě:

VAK Pardubice	- vodovod LT 100, kanalizace DN 400
GasNet, s.r.o.	- STL plynovod
ČEZ Distribuce a.s.	- podzemní a nadzemní vedení NN, podzemní vedení VN
CETIN a.s.	- metalické i optické kabely sdělovací
Město Holice	- přípojky ze všech budov, budoucí rozvody závlahového systému a budoucí trasy dešťové kanalizace a rozvody NN
TJ Sokol Holice	- přípojky z budovy - rozvody tepelného čerpadla

Polohové vedení stávajících inženýrských sítí je zakresleno orientačně dle zákresů jednotlivých správců inženýrských sítí. Přípojky budov (ve vlastnictví Města) jsou zakresleny na základě poskytnutých historických podkladů. Před zahájením zemních prací je nutno zajistit vytýčení všech podzemních sítí v prostoru staveniště.

Při provádění prací je třeba dodržet veškeré podmínky správců sítí, které jsou uvedeny v dokladové části tohoto projektu. V rozsahu ochranných pásem dotčených sítí budou výkopové práce prováděny ručně!!!

Rozsah OP:

Vodovod, kanalizace do DN 500	1,5 m (v případě hloubky uložení $h \geq 2,5$ m → 3,5 m)
Nízkotlaký nebo středotlaký plynovod	1,0 m
Tepelná síť	2,5 m
Elektrický kabel podzemní do 110 kV	1,0 m
Elektrický kabel podzemní nad 110 kV	3,0 m
Kompaktní a zděné elektrické stanice	2,0 m

4.1 Popis činnosti

Z akumulční nádrže budou dešťové vody čerpány čerpadly s výkonem $Q = 7$ l/s pro $H = 60$ m ($P = 7,5$ kW) v počtu 1+1 na zdvojený pískový filtr 2x Ø770 mm s automatickým praním do přívodního řádu „0“ DN 80 mm. Čerpadla budou chráněna proti chodu naprázdno za pomoci kontinuálního měření hladiny vody v akumulční jímce. Praní z filtrů bude prováděno automaticky v závislosti na tlakové ztrátě v soustavě filtrů. Odpaní voda z praní bude svedena potrubím DN 80 mm do šachty S0, odkud bude svedena do městské jednotné kanalizace. Udržování tlaku v potrubí a spínání provozního čerpadla bude zajištěno za pomoci membránové tlakové nádoby Ø534 mm o objemu 310 l.

Prívodní řád „0“ bude veden v souběhu s kanalizací a kabelovým vedením (napájecí a ovládací kabely) do podzemního prostoru před budovou Sokolovny tzv. „Rodělovny“, kde bude napojen na rozdělovač závlahové soustavy. Každý vývod z rozdělovače bude opatřen uzavíracím a elektromagnetickým ventilem, umožňujícím zásobení příslušné části zavlažované plochy. Zavlažování bude řízeno za pomoci řídicího systému, umožňující nastavit několik programů, které jsou pak aktivovány podle momentální situace. Jeden program může být nastaven pro závlahu vzcházející trávy, druhý pro extrémní sucha apod. Programy je možné nezávisle na sobě aktivovat nebo vypnout. Součástí systému je dešťové čidlo. Při dosažení nastaveného srážkového úhrnu (nejčastěji 3 mm) čidlo zablokuje závlahu na dobu, dokud není vysušeno.

Základní dělení rozvodů závlahové vody je na Sokolský park (větvě 1~7), na zahrady (větvě 8~11) a pro doplňování vodního prvku větví 12 Sokolského parku. Na každé větvi budou osazeny výsuvné rotační postřikovače s nastavitelnou výsečí postřiku a dostřikem 9, resp. 11 m (v ojedinělých případech i méně než 9 m viz výkres D.2.2).

V případě déletrvajícího sucha a současné potřeby závlahy bude voda do závlahového systému dopouštěna za pomoci čerpání studniční vody ze stávající studny „U hasičů“, kde bude instalováno ponorné čerpadlo s výkonem $Q = 1,0$ l/s pro $H = 20$ m ($P = 0,75$ kW), které bude spínáno na základě signálu o hladině vody v akumulární nádrži. Sepnutí čerpadla bude vyžadovat potvrzení od obsluhy soustavy (pro případ očekávaného deště, náhlého odběru hasičů apod.). Čerpadlo bude vodu čerpat do vodovodu studniční vody „S“ DN 50 mm, vedeného strojovnou akumulární nádrže do mokré jímky akumulární nádrže. Ve strojovně bude osazen vodoměr pro měření spotřeby jímáné podzemní vody. V rámci dopouštění vody bylo vydáno rozhodnutí MěÚ Holice č.j. MUHO/04655/2020 ze dne 21. 2. 2020, jímž se povoluje nakládání s podzemními vodami z kopané studny na pozemku parc. č. 371/1 v k. ú. Holice v Čechách v množství $1\,500\text{ m}^3/\text{měs}$, resp. $4\,200\text{ m}^3/\text{rok}$ do data 28. 2. 2030

4.2 Technické řešení

4.2.1 Odstranění stávajících povrchů, bourací práce a přebytečný výkopek zeminy

V rámci SO 02 je předpokládáno s bouracími pracemi týkající se rozebrání stávajících krytů zpevněných ploch motorových/pěších komunikací v rozsahu výkopů nově navržených tras pro závlahové rozvody. Rovněž je v rámci realizace rozdělovny navržena demolice stávající stropní konstrukce (keramické vložky, ŽB nosníky, bet. zálivka) a částečné ubourání stávajících cihelných zdí/základů. V rámci objektu rozdělovny bude rovněž provedena sanace vnitřních prostor (tlakové čištění vodou stěn a podlahy).

V průběhu realizace částečné demolice objektu navržené rozdělovny a odstranění krytů komunikací v rámci objektu SO 02 se předpokládá vznik následujících druhů odpadů:

Katalogové č. odpadu	Název druhu odpadů – zkráceně	Předpokládaný způsob nakládání	Kategorie odpadu	Předpokládané množství [tun]
17 01 01	Beton	Skládka/Recyklace	O	11,083
17 01 07	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06	Skládka/Recyklace	O	16,082

V průběhu bouracích (demoličních) prací musí zhotovitel dodržovat zejména ustanovení uvedených zákonů a zákonných opatření:

- Zákon č.185/2001 Sb., „o odpadech“ ve znění pozdějších předpisů;
- Vyhláška č. 94/2016 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů ve znění pozdějších předpisů;
- Vyhláška č. 93/2016 Sb., Katalog odpadů ve znění pozdějších předpisů;
- Vyhláška MŽP č.383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady ve znění pozdějších předpisů.

Povinnosti původce odpadu:

Nakládání s odpady bude prováděno v souladu se Zákonem č. 185/2001 Sb. „o odpadech“. Původce odpadu bude dle § 16, odstavce (1) zákona „o odpadech“ odpady:

- zařazovat podle druhů (Katalog odpadů) a kategorií (nebezpečné odpady) dle § 5 a 6,
- zajistit přednostní využití odpadů,
- odpady, které sám nemůže využít nebo odstranit v souladu s tímto zákonem a prováděcími právními předpisy, převést do vlastnictví pouze osobě oprávněné k jejich převzetí podle § 12, odst. 3, a to buď přímo, nebo prostřednictvím k tomu zřízené právnické osoby, 22)
- ověřovat nebezpečné vlastnosti odpadů podle § 6 odst. 4 a nakládat s nimi podle jejich skutečných vlastností,
- shromažďovat odpady tříděné podle jednotlivých druhů a kategorií,
- zabezpečit odpady před nežádoucím znehodnocením, odcizením nebo únikem,
- vést průběžnou evidenci o odpadech a způsobech nakládání s nimi,
- umožnit kontrolním orgánům přístup do objektů, prostorů a zařízení a na vyžádání předložit dokumentaci a poskytnout pravdivé a úplné informace související s nakládáním s odpady.

Podmínky dle zákona o odpadech (§ 9a Hierarchie nakládání s odpady a § 16 povinnosti původců odpadů):

1/ Odpady z realizace stavby budou shromažďovány utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií (vyhláška č. 93/2016 Sb., Katalog odpadů).

2/ Bude dodržena hierarchie způsobů nakládání s odpady, tj.:

- předcházení vzniku odpadů
- příprava k opětovnému použití
- recyklace odpadů
- jiné využití odpadů, např. energetické využití (není míněno spalování odpadů původcem) odstranění odpadů

3/ Ke kolaudačnímu řízení bude doloženo naložení s jednotlivými druhy a kategoriemi odpadů

Při provádění bouracích prací budou minimalizovány účinky vlivu stavební činnosti na okolní stavby a pozemky. Hlučné operace nebudou prováděny mimo pracovní dobu, tj. od 22:00 do 6:00 hodin a o víkendech. Prašnost se předpokládá minimální.

V případě uložení předpokládaných odpadů kategorie „O“ je předpokládáno s uložení bouraných hmot na skládku Tuněchody (Skládka Tuněchody s.r.o.; DIČ: CZ28826663) vzdálené cca 23 km od lokality. Případně je dále uvažována skládka odpadů tj. Chocen vzdálené rovněž cca 23 km.

Po odstranění/rozbrání/sejmutí horní vrstvy povrchů budou zahájeny zemní a stavební práce. Po dokončení montážních prací na trubních rozvodech závlahového systému a náhradního zdroje vody budou provedeny obsypové práce, po nichž budou následovat práce zásypové,

kdy bude využito částečného množství výkopové zeminy jako zásypového materiálu. Zbýlé množství zeminy bude určeno k likvidaci.

Předpokládané množství:

V daném stupni dokumentace je předpokládáno s odvozem přebytečné množství zeminy v rámci SO 02 o celkové kubatuře 134,886 m³ (242,8 tun), bilance viz níže.

Předpokládaná bilance zeminy:

Objekt	Výkopová zemina [m ³]	Zásyp zeminou [m ³]	Celkové množství přebytečné zeminy [m ³]	Celkové množství přebytečné zeminy [tun]
SO 02 – Závlahy	219,987	85,101	134,886	242,800

Přebytečné množství zeminy bude přemístěno na místo (deponii) určené investorem situované v k.ú. Holice v Čechách předpokládané vzdálenosti do 5 km bez poplatku za uložení.

Předpokládané množství výkopové zeminy určené k likvidaci:

Katalogové č. odpadu	Název druhu odpadů – zkráceně	Předpokládaný způsob nakládání	Kategorie odpadu	Předpokládané množství [tun]
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03 *	Skládka/Recyklace	O	242,800

4.2.2 Rozdělovna – stavební část

Bourací práce

V rámci objektu bude provedeno odstranění stávající stropní (střešní) konstrukce tvořené ŽB deskou tl. 100 mm o r. 3,5x3,6 m, pod kterou se nachází stropní konstrukce tvořená ŽB nosníky mezi kterými jsou usazeny keramické vložky, rozměr bourané konstrukce 3,5x3,6x0,16 m. Z důvodu navržené nové stropní konstrukce je navrženo částečné ubourání stávajících svislých konstrukcí – v rámci stávající zdi tl. cca 315 mm bude ubouráno zdivo výšky 95 mm, v rámci stávající zdi tl. cca 650 mm bude ubouráno zdivo výšky 145 mm. Dále budou při nosné zdi objektu Sokolovny zřízeny úložné kapsy pro umístění ŽB trámu Rozměry stávajících konstrukcí vycházejí z dostupných historických podkladů PD.

V rámci rozsahu budoucí technické místnosti rozdělovny bude provedeno očištění stávajících svislých konstrukcí a podlahy tlakovou vodou v rozsahu stěn r. 1,61x2,9 m; 1,81*3,0 m; 1,7*2,9 m; 1,56x3,0 m a podlahy 3x2,9 m. Nad stávající technické místnosti Sokolovny bude rovněž provedeno čištění tlakovou vodou v ploše 4,493x3,55 m (venkovní strana).

S vybouraným materiálem bude nakládáno viz kapitola 4.2.1.

Betonářské práce budou prováděny v souladu s platnými technickými normami a technologickými předpisy (ČSN EN 206+A1 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda, ČSN EN 13670: Provádění betonových konstrukcí). Kvalita použitých surovin bude vyhovovat požadavku ČSN EN 12620 +A1 – Kamenivo do betonu a ČSN EN 1008 – Záměsová voda do betonu – Specifikace pro odběr vzorků, zkoušení a posouzení vhodnosti vody, včetně vody získané při recyklaci v betonárně, jako záměsové vody do betonu. Ošetřování a ochrana betonu je stanovena a bude prováděna podle ČSN EN 13670. Třída ošetřování bude stanovena v technologickém předpisu pro betonáž.

Stavební práce – venkovní

Po buracích a očišťovacích pracích bude do připravených kapes ve svislých kci osazen prefabrikovaný ŽB trám o r. 0,28x0,22x3,5 m z betonu C30/37-XC4-XF1 vyztužen bet. výztuží. Osazen bude na maltové lože MC30 tl. cca 10 mm. Následně bude provedeno v rámci obvodových svislých kci zhotovení spojovacích trnů na chemickou kotvu, jako kotvy bude použita bet. výztuž viz výkres D.2.3.2. Následně bude zřízeno bednění a bude zbudován ŽB věnec z betonu C25/30-XC4-XF1 vyztužen bet. výztuží po celém obvodu objektu viz D.2.3.1 a D.2.3.2. Po zatvrdnutí betonové směsi bude odstraněno bednění a bude provedena instalace prefabrikované stropní konstrukce tvořené stropními ŽB dílci „Spiroll“ o r. 1,19x3,29x0,16 m (2ks) a 0,82x3,29x0,16 m (1ks). V rámci prefabrikovaných dílců budou zřízeny stavební otvory pro vstup a odvětrávání viz výkresová část PD. Prefabrikované stropní dílce budou osazeny do maltového lože tl. 15 mm. V rámci zalití spár mezi jednotlivými panely bude instalována zálivková výztuž průměru 8 mm ocel 10 425 dl. 3,69 m. Následně bude provedena instalace odvětrávání (blíže specifikováno níže) a osazení rámu r. 710x710 mm litinového poklopu v rámci vstupního otvoru r. 600x600 mm na betonový rám podél otvoru. Litinový poklop bude pro třídu zatížení B125, vodotěsný, opatřený panty a zámkem. V rámci plochy stropní kce tech. místnosti Sokolovny, která navazuje na stropní kce rozdělovny bude proveden penetrační nátěr (adhézní můstek) a následná reprofilace reprofilační maltou. Po zhotovení odvětrávání, osazení vstupu a sanačních pracech na části stropní kce tech. místnosti Sokolovny bude provedena izolace kce proti tlakové vodě atsfaltovými pásy přitavením. Izolace bude provedena v rozsahu celé plochy stropních konstrukcí (technická místnost Sokolovny, rozdělovna), mimo vodorovné plochy bude izolace také zatažena svisle cca 1,2 m po obvodu stropní konstrukce a přitavena k obvodové zdi objektů. Následně bude v rámci celé plochy proveden spádovaný bet. potěr (mazanina) z betonu C 30/37-XC4-XF4 s obsahem ocelových vláken (drátkobeton). V části stropní kce tech. místnosti Sokolovny bude navíc ještě před betonáží instalována bet. výztuž (kari síť). Po betonářských pracech bude po zatvrdnutí betonu roveden krycí (uzavírací) epoxidový nátěr pro betonové venkovní plochy.

Na závěr bude podél nové stropní konstrukce osazen chodníkový obrubník (obrubník zahradní 1000x50x250 mm) dl. 14,34 m osazen do betonového lože.

Odvětrávání

V rámci stropní konstrukce bude do otvoru průměru 200 mm instalováno odvětrávací potrubí z nerezí průměru DN 150 mm dl. 0,5 m s přivařenými 2 kolenami 90° DN 150 mm. Koncové koleno bude opatřeno větrací mřížkou se sítí proti hmyzu. Utěsnění prostupu bude realizováno bentonitvým proužkem a bet. zálivkou.

V rámci zdi tl. 315 mm bude jádrovým vrtáním zřízen otvor průměru 200 mm, do kterého bude instalováno PVC DN 150 mm dl. 0,315 m v kterém bude instalován axiální ventilátor do potrubí DN 150 mm (230V, 50HZ, 30W s hydrostatem a termostatem), na potrubí bude dále z obou stran zdi osazeny větrací mřížky. Utěsnění otvoru bude provedeno bentonitovým proužkem s bet. zálivkou či montážní pěnou.

Stavební práce – vnitřní

V rámci svislé stěny objektu rozdělovny tl. 650 mm budou zhotoveny jádrovým vrtáním otvory pro instalaci chráničky průchodu zdí pro kabelové vedení napájecích a ovladacích kabelů (2 x otvor průměru 150 mm). Prostupy budou utěsněny segmentovým těsněním a dále dodatečně utěsněny cem. zálivkou/montážní pěnou.

V případě očitěných stěn objektu rozdělovny bude aplikován adhézní můstek, následně bude provedena hrubá reprofilace reprofilační maltou, aplikace adhezního můstku, provedení jemné

reprofilace stěrkou, obroušení podkladu, penetrační disperzní nátěr a na závěr dvojnásobná silikátová bílá malba.

V rámci stropní konstrukce bude aplikován adhézní můstek, následně bude provedena hrubá reprofilace reprofilační maltou, dále broušení podkladu, aplikace penetračního disperzního nátěru a na závěr dvojnásobná silikátová bílá malba.

V rámci podlahy bude aplikován adhézní můstek, následně cementový samonivelační potěr, dále adhézní můstek a betonová mazanina (potěr) tl. 50 mm z betonu C 16/20. Po zatvrdnutí betonové směsi bude aplikován na podlahu krycí dvojnásobný epoxidový nátěr kvůli protiskluzové úpravě.

Po ukončení sanačních prací vnitřních kce bude provedena instalace nerezového žebříku dl. 2 m, kotvení do zdi na chem. kotvu.

4.2.3 Rozdělovna – technologická část

V rámci rozdělovny bude instalován rozdělovač závlahových vod v nerezovém provedení z potrubí DN 150 mm celkové délky 2,10 m. Rozdělovač bude složen ze dvou částí – přímé potrubí dl. 1,65 m, na kterém bude navařeno 13 nátrubků (7x nátrubek DN25 opatřený závit, 1x nátrubek DN32 opatřený závit, 4x nátrubek DN40 opatřený závit, 1x nátrubek DN15 opatřený závit), na jednom konci potrubí bude osazena zaslepovací příruba a nadruhem konci bude navařena připojovací příruba, na kterou bude napojena druhá část rozdělovače tj. nerezová redukce DN 150 mm opatřená přírubami. Před instalovaným rozdělovačem bude osazeno šoupě DN 80 mm s nerez kolenem 90° opatřeným přírubami DN 80 mm, na které bude napojen přívodní řad „0“.

Na jednotlivou větev závlahového systému dle nátrubků bude osazen elektromagnetický ventil a ruční ventil, následně bude provedeno zapojení jednotlivých tras závlahových rozvodů. Na nátrubek DN 15 mm bude instalován vypouštěcí ruční kohout DN 15 mm. V rámci rozdělovny bude umístěn kompresor.

Rozdělovač bude uchycen na nerez konzolách uchycených ke stěně objektu rozdělovny.

V rámci potrubí bude provedena zkouška těsnosti potrubí.

4.2.4 Strojovna – technologická část

Ve strojovně akumulární jímky budou osazeny 2 ks vysokotlakého odstředivého čerpadla s výkonem $Q = 7 \text{ l/s}$ pro $H = 60 \text{ m}$ ($P = 7,5 \text{ kW}$). Na čerpadla budou napojena sací nerez potrubí DN 80 mm, které budou v akumulární jímce zakončeny osazením vtokových košů DN 80 mm. Na výtlačném potrubí bude za čerpadly osazen zpětný ventil DN 80 mm a ruční kulový uzávěr DN 80 mm. Následně bude napojeno potrubí PVC-U včetně PVC-U tvarovek. Na PVC potrubí bude napojena soustava dvojice filtrů Ø770 mm s automatickým praním vč. ovládací sestavy potrubí a armatur z oceli. Odpadní potrubí z filtrů bude z PVC-U a bude na něm osazena zpětná klapka. Na výtlačném potrubí z filtru bude napojena membránová tlaková nádoba Ø534 mm o objemu 310 l, z důvodu udržování tlaku v potrubí a spínání provozního čerpadla. Před napojením na venkovní distribuční trubní řad „0“ bude osazen zpětný ventil a ruční kulový uzávěr DN 80 mm.

V rámci strojovny bude rovněž instalováno vnitřní potrubí přívodu studniční vody. Na potrubí bude osazen kulový uzávěr DN 50 mm a suchoběžný vícevtokový vodoměr na studenou vodu DN 25. Potrubí přívodu studniční vody bude zaústěno pod stopem v akumulární jímce.

V rámci potrubí bude provedena zkouška těsnosti potrubí.



4.2.5 Souhrnný seznam strojů

Poz.	Motor	Popis	Počet
1	M1 M2	Vysokotlaké odstředivé čerpadlo např.: Helix FIRST V 2205-5/16/E/S/400-50 -pro čerpání závlahových vod -zapojení 1+1 (hlavní+rezervní) -výkon $Q = 7 \text{ l/s}$ pro $H = 60 \text{ m}$ -příkon $P = 7,5 \text{ kW}$, 400 V, 50 Hz, 13,7 A -hmotnost 86 kg umístění: strojovna akumulární nádrže	2 ks
2	M3	Tlakový pískový rychlofiltr např.: DROP – pískový ocelový filtr X3“-30“ -s automatickým proplachem -sest. dvojice filtrů Ø770 mm, ovládací sestavy potrubí a armatur -připojení DN 80 -pracovní tlak 0,6 MPa -nominál. kapacita soustavy $Q = 45 \text{ m}^3/\text{h}$ (12,5 l/s) -pracovní kapacita soustavy $Q = 26 \text{ m}^3/\text{h}$ (7,2 l/s) -hmotnost 375 kg (2x375 kg) umístění: strojovna akumulární nádrže	1 kpl
3		Tlaková membránová nádoba např.: Tlaková nádoba Challenger GCB-310LV -objem 310 l, pracovní tlak 0,6 MPa -Ø534 mm, výška 1510 mm umístění: strojovna akumulární nádrže	1 ks
4		Suchoběžný vícevtokový vodoměr na studenou vodu DN 25, PN16 -s pulzním výstupem, -montáž do vodorovné polohy, metrolog. tř.B -nominál. průtok $Q_n = 4 \text{ m}^3/\text{h}$ -hmotnost: 1,6 kg umístění: strojovna akumulární nádrže	1 ks
5	M4	Ponorné čerpadlo do studny např.: EASY DEEP 1000 A NEW -pro čerpání studničních vod, vč. plováku a zpětné klapky -výkon $Q = 1,0 \text{ l/s}$ pro $H = 20 \text{ m}$ -příkon $P = 0,9 \text{ kW}$, 230 V, 50 Hz, 3,6 A -hmotnost 8,5 kg -připojení RP 1“ umístění: studna „U hasičů“	1 ks
6		Rozdělovač závlahových vod -nerez provedení, DN 150, délka 2100 mm 1x DN 80, 7x DN 25, 1x DN 32, 4x DN 40 umístění: rozdělovna	1 ks



7	EV1 až EV7	Elektromagnetický ventil DN 25 umístění: na rozdělovači v rozdělovně	7 ks
	EV8	Elektromagnetický ventil DN 32 umístění: na rozdělovači v rozdělovně	1 ks
	EV9 až EV12	Elektromagnetický ventil DN 40 umístění: na rozdělovači v rozdělovně	4 ks
8	M5	Kompresor např.: Pístový kompresor Base line - B15-1,1-24CM -pístový kompresor -sání 160 l/min, výtlak 84 l/min -zásobník 24 l -max. tlak 8 bar -Pp= 1,1 kW, 230 V, 50 Hz -m= 18 kg, r. 610x320x590 mm -součástí regulátor tlaku – tlakový redukční ventil na výstupu -připojení rychlospojko DN7,2 umístění: v rozdělovně	1 ks
9		Osvětlení -LED technické svítidlo -IP65, intenzita 200 lx umístění: 1x v rozdělovně, 1x strojovna akumulární nádrže	2 ks
10		Ventilátor -axiální ventilátor pro potrubí DN150 mm -230 V, 50 Hz, 30 W -součástí hydrostat a termostat umístění: 1x v rozdělovně, 1x strojovna akumulární nádrže	2 ks

4.2.6 Závlahy

Mezi strojovnu AN a objektem rozdělovný je navrženo umístění přívodního řadu „0“. Přívodní řad „0“ bude sloužit k distribuci upravené dešťové vody do objektu rozdělovný. Napojení potrubí na vnitřní rozvody v obou objektech bude přírubové viz výkres D.2.4 a D.2.5. Potrubí bude provedeno z potrubí PE100 SDR11 d90x8,2 mm. Celková délka potrubí řadu „0“ bude rovna 72,0 m. Trasové vedení je patrné ze situace (výkres D.2.1). Potrubí bude vedeno ve společném výkopu v souběhu s kanalizací a kabelovým vedením. Pažení stavebního výkopu se předpokládá v souladu s ČSN 73 3050 příložené, použití se předpokládá od hloubky výkopů 1,2 m (pažící boxy). Potrubí bude ukládáno dle vzoru uložení (výkres D.2.6.1), obsyp potrubí bude proveden ze štěrkopísku, podsyp potrubí bude proveden z písku tl. 100 mm. Zásyp stavební rýhy bude proveden vytěženou zeminou, hutněnou po vrstvách max. 30 cm (92 % PS). Nad potrubí, štěrkopískové obsypové vrstvy nebo přímo k potrubí bude uložen výstražný vodič (např. CYKY 10 mm²), který bude na obou koncích vodivě připojen k armaturám, nebo bude ukončen v přístupné připojovací krabici, nad ním bude umístěna výstražná fólie bílé nebo modré barvy. Před zásypem stavebního výkopu bude provedena tlaková zkouška.

Při prováděcích pracích je třeba dbát bezpečnosti práce a respektovat tyto normy:

- ČSN 73 3050 Zemní práce. Všeobecné ustanovení.
- ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin
- ČSN 73 6005 Prostorová úprava vedení tech. vybavení
- ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
- ČSN 34 1010 Všeobecné předpisy pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím
- ČSN 34 1390 Předpisy pro ochranu před bleskem

V rámci stěn strojovny AN a rozdělovny bude jádrovým vrtáním zřízen otvor průměru 150 mm pro prostup potrubí řad „0“. Utěsnění otvoru bude provedeno segmentovým těsněním a dále dotěsněno s bet. zálivkou či montážní pěnou.

Potrubí závlahových rozvodů budou jednotlivě napojena na příslušnou větev v rámci rozdělovače. V rámci stěny rozdělovny bude zhotoveno postuným jádrovým vrtáním 12 otvorů průměru 100 mm sloužící pro prostupy potrubí daným objektem. Prostupy budou utěsněny segmentovým těsněním a dále dotěsněno s bet. zálivkou či montážní pěnou. Dle potřeby závlahové vody na jednotlivých větvích je navrženo potrubí závlahových rozvodů.

Potřeby závlahových vod

Zásobená část	plocha	potřebné množství vody	závlaha	roční potřeba vody
	m ²	m ³	m ³ /týden	m ³ /r
Sokolský park	4530	45,3	146	2 718
vodní prvek	120	3,6	25	192
Část A celkem	5 940	49	171	2 910
zahrada MŠ	1 877	18,8	47	1 126
zahrada opatrovny	1 806	18,1	127	1 084
Část B celkem	3 683	36,9	174	2 210
Celkem	9 623	85,8	344	5 120

Rozdělení větví a postřikovačů je uvedeno v následující tabulce:

řad	dostřik trysky	spotřeba trysky	počet trysek	průtok	DN potrubí	délka potrubí
č.	m	l/s	ks	l/s	mm	m
1	9	0,06	9	0,54	25	129
2	11	0,20	9	1,80	40	124
3	9	0,06	6	0,36	25	122
4	9	0,06	6	0,36	25	109
5	11	0,20	9	1,80	40	103
6	9	0,06	9	0,54	25	111
7	9	0,06	12	0,72	25	132
park celkem			60	6,12		830
8	9	0,06	8	0,48	25	140
9	11	0,20	11	2,20	40	170
10	11	0,20	10	2,00	40	160
11	9	0,06	10	0,60	25	171
zahrady celkem			39	5,28		641
vodní prvek (12)		1,00	1	1,00	32	30
Celkem			100	12,40		1 501

*dostřiky jednotlivých trysek jsou následně blíže specifikovány viz výkres D.2.2



Potrubí o velikosti DN 25 mm bude provedeno z potrubí nízkohustotního PE d32x3,0 mm. Potrubí o velikosti DN 32 mm bude provedeno z potrubí nízkohustotního PE d40x3,7 mm. Potrubí o velikosti DN 40 mm bude provedeno z potrubí nízkohustotního PE d50x4,6 mm.

Trasové vedení je patrné ze situace (výkres D.2.1). Změny směru budou řešeny povoleným ohybem potrubí (dle výrobce potrubí) či svěrnými tvarovkami. Některé větve závlahového systému v části své trasy budou vedeny ve společném výkopu. Při podchodu potrubí zpevněnými plochami bude na potrubí instalována HDPE d125 mm chránička. Dle výkresu situace budou rozmístěny závlahové profily (výsuvné rotační postřikovače). Potrubí závlahového systému v rámci ploch parku a MŠ bude uloženo v hloubce 0,35 m (hloubka výkopu 0,40 m), v rámci chodníku před budovou Sokolovny bude potrubí uloženo v hloubce 1,05 m (hloubka výkopu 1,10 m). Potrubí bude uloženo na pískové lože tl. 50 mm. Obsyp potrubí bude proveden rovněž pískem fr. 0-4 mm. Následně bude proveden zásyp stavební rýhy vytěženou zeminou, hutněnou po vrstvách max. 30 cm (92 % PS). Nad potrubí bude umístěna výstražná fólie bílé nebo modré barvy. Před zásypem stavebního výkopu bude provedena tlaková zkouška.

4.2.7 Náhradní zdroj vody – studniční vodovod

Z důvodu náhradního zásobování vodou v období sucha (bezsrážkového období) bude vybudován studniční vodovod propojující studnu „U hasičů“ a akumulární jímku AN. Čerpání studniční vody ze stávající studny „U hasičů“ bude zajištěno za pomoci instalace ponorného čerpadla s výkonem $Q = 1,0$ l/s pro $H = 20$ m ($P = 0,75$ kW), které bude napojeno na vodovod studniční vody „S“.

Výtlačné potrubí bude provedeno z potrubí PE100 SDR11 d636x5,8 mm. Celková délka výtlačku „S“ bude rovna 85 m (délka výkopu pouze 82 m). Trasové vedení je patrné ze situace (výkres D.2.7.1) a kladečského schéma (výkres D.2.7.2). Pažení stavebního výkopu se předpokládá v souladu s ČSN 73 3050 přílohné, použití se předpokládá od hloubky výkopů 1,2 m (pažící box). Potrubí bude uloženo v hloubce 1,1 - 1,5 m dle vzoru uložení (výkres D.2.7.3). V souběhu bude ve výkopu š. 0,4 m, hloubky 0,7 m trasově veden napájecí kabel pro čerpadlo. Délka kabelového vedení bude totožná s délkou potrubí výtlačku. Kabel bude uložen do chráničky DN 80 z ohebného plastu dl. 82 m. V místě výkopu kabelu bude rovněž instalován zemnicí pásek 30x4 mm FeZn dl. 82 m. Potrubí i chránička budou uloženy na pískové lože tl. 100 mm. Obsyp potrubí bude proveden ze štěrkopísku. Zásyp stavební rýhy bude dále proveden vytěženou zeminou, hutněnou po vrstvách max. 30 cm (92 % PS). Nad vodovodní potrubí, štěrkopískové obsypové vrstvy nebo přímo k potrubí bude uložen výstražný vodič (např. CYKY 10 mm²), který bude na obou koncích vodičů připojen k armaturám, nebo bude ukončen v přístupné připojovací krabici. Nad vodovodním potrubí bude umístěna výstražná fólie bílé nebo modré barvy, nad kabelovým vedením (chráničkou) bude umístěna výstražná fólie červená. Před zásypem stavebního výkopu bude provedena tlaková zkouška.

V rámci objektu studny a strojovny akumulární nádrže budou jádrově vyvrtány otvory průměru 100 mm pro prostup potrubí studniční vody a napájecího kabelu čerpadla. Utěsnění otvoru bude provedeno segmentovým těsněním a dále dotěsněno s bet. zálivkou či montážní pěnou.

Při prováděcích pracích je třeba dbát bezpečnosti práce a respektovat tyto normy:

- ČSN 73 3050 Zemní práce. Všeobecné ustanovení.
- ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin
- ČSN 73 6005 Prostorová úprava vedení tech. vybavení
- ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
- ČSN 34 1010 Všeobecné předpisy pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím

- ČSN 34 1390 Předpisy pro ochranu před bleskem

4.2.8 Obnova povrchů

V rámci SO 02 je navržena po dokončení prací obnova nezpevněných ploch v rozsahu 1 157,215 m². V rámci nezpevněných ploch bude provedeno rozprostření sejmuté ornice, dále bude provedeno urovňání (válcování). Následně bude v rozsahu celkové plochy provedeno ohumusování – např. substrát pro travníky do tl. 50 mm v rovině nebo do svahu o sklonu 1:5. Následně bude proveden osev travním semenem – směs parková 0,025 kg/m².

V rámci trasaového vedení závlah dojde k obnově zpevněných ploch – v rozsahu plochy 27,749 m² bude provedena kamenná dlažba – dlažbení kostky 8/10 cm, v rozsahu plochy 10,78 m² bude provedena mozaika z kamenné dlažby a v ploše 3,01 m² bude provedena betonová dlažba zámková. Při provádění stavebních prací bude postupováno dle ČSN 73 6131 Stavba vozovek – Kryty z dlažeb a dílců. Dále bude v rámci parku provedena obnova mlatové cesty v ploše 0,8 m².

V rámci dotčených ploch bude provedeno rovněž zpětné osazení obrubníků betonových v délce 5 m a obrubníků z dlážděných kostek v délce 6 m včetně betonového lože.

Skladba kam. dlažby – dlažba kostky 8/10 cm:

- kamenná dlažba tl. 80 mm – žulová kostka 8/10 cm
- ložná vrstva fr. 4 – 8 mm tl. 30 cm
- jemný podklad – drť tl. 100 mm fr. 8 – 16 mm
- hrubý podklad – drť tl. 250 mm fr. 16 – 32 mm
- doplnění zeminy s hutněním, úprava pláň
- obsyp vrstvy potrubí

Skladba kam. dlažby – dlažba kostky mozaika:

- kamenná dlažba tl. 60 mm – žulová kostka 4/6 cm
- ložná vrstva ŠP fr. 0 – 8 mm tl. 30 cm
- šterkodrt' tl. 70 mm fr. 0 – 32 mm
- doplnění zeminy s hutněním, úprava pláň
- obsyp vrstvy potrubí

Skladba bet. dlažby (zámkovka):

- betonová dlažba zámková tl. 60 mm
- ložná vrstva ŠP fr. 0 – 8 mm tl. 30 cm
- šterkodrt' tl. 70 mm fr. 0 – 32 mm
- doplnění zeminy s hutněním, úprava pláň
- obsyp vrstvy potrubí

Skladba mlatové cesty:

- „Parcdecor“ tl. 40 mm
- dynamická vrstva tl. 60 mm – ŠP fr. 0 – 16 mm
- šterkodrt' tl. 60 mm fr. 0 – 32 mm
- obsyp vrstvy potrubí

V rámci trasy studničního vodovodu bude provedena obnova zpevněné plochy z betonu v rozsahu plochy 34,10 m².

Skladba zpevněné bet. plochy:

- beton mazanina tl. 120, beton C30/37-XF4
- ŠP vrstva tl. 50 mm fr. 0-4 mm
- štěrkodrt' tl. 250 mm fr. 0 – 32 mm
- doplnění zeminy s hutněním, úprava pláňe
- obsypové vsrtvy trubního vedení

4.2.9 Doplnující informace

Dopravní napojení stavby bude umožněno příjezdem po místních komunikacích: ulice Holubova. Při vjezdu/výjezdu na staveništi budou umístěna informativní značení. Značení bude navrženo dle zásad pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích (TP66). Návrh dopravního řešení s umístěním přenosného značení předloží zhotovitel stavby před započítáním stavebních prací. Povinností zhotovitele stavby bude informovat o dopravní situaci příslušný správní orgán a s tím i související vyřízení případných dokumentů (povolení).

Mechanizační prostředky budou v době své nečinnosti zaparkovány na vyhrazených místech zařízení staveniště. Po ukončení stavebních prací budou plochy dotčené prováděním stavby uvedeny do stavu odpovídajícímu před zahájením stavebních prací. Zhotovitel zajistí fotodokumentaci dotčených ploch před zahájením a po ukončení stavebních prací. Komunikace bude po dobu realizace pravidelně čistěna.

Prováděním stavby dojde k omezení provozu v prostoru staveniště. Protože se jedná o frekventované, veřejně přístupné, městské prostory, navíc s intenzivním výskytem dětí (základní a mateřské školy), je nezbytné staveniště zabezpečit před vniknutím nepovolané osoby.

Pro stavbu není potřeba zvláštních médií.

Přípojka vody pro stavbu nebude zřizována.

Pro použití elektrických náradí budou využity stávající elektrické rozvody z objektů v majetku města, z toho důvodu se zřízení přípojky NN se neuvažuje. V místech kde tomu tak nebude možné, bude napojení na el. energii zajištěno pomocí např. mobilních benzinových/diesellových agregátů. Sociální zařízení bude řešeno jako mobilní.

Pro stavbu se počítá se zřízením vlastního zařízení staveniště. Budou využívány plochy, určené investorem, předpokládá se využití vyčleněných ploch na p.č. 363/3 (zpevněné a nezpevněné plochy v blízkosti navržené AN), které jsou ve vlastnictví investora a které stavebník zabezpečí na vlastní náklady.

Předpokládaný zábor zpevněných ploch v rámci výše uvedeného pozemku je odhadován na cca 200 m², zábor nezpevněných ploch v rámci výše uvedeného pozemku je odhadován na cca 125 m². V rámci zpevněných ploch je předpokládáno stání mechanizace v době klidu/pracovní nečinnosti a nezpevněné plochy budou použity jako dočasné deponie stavebního materiálu. Nuno však upozornit, že v rámci nezpevněných ploch se nachází trasové vedení IS, což znamená částečné omezení prostoru – v OP IS nelze umisťovat deponie stavebního materiálu.

V Chrudimi, duben 2020

Ing. Tomáš Mládek