

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE K PROVEDENÍ A ZADÁNÍ STAVBY:

AKUMULAČNÍ JÍMKY NA DEŠŤOVOU VODU ZA FAPPZ V AREÁLU ČZU SO 01 parc.č. 1627/1, k.ú. Suchdol, obec Praha

JAMÍprojekt

Výkresová část:

-C.1	Katastrální situace SO 01
-C.3.1	Koordinační situace SO 01
-D.1.2.1	SO 01: Půdorys
-D.1.2.2	SO 01: Řezy
-D.1.2.3	SO 01: Podélný profil přítokového potrubí D11b - A8-I
-D.1.2.4	Vzorový příčný řez uložení potrubí
-D.2	Dokumentace AZS (závlahy)

Datum 04/2022

Ing. Michal Douša
Ing. Jaroslav Kršňák
Ing. Libor Teplý

OBSAH:

A.	Průvodní zpráva.....	- 3 -
A.1	Identifikační údaje	- 3 -
A.1.1	Údaje o stavbě	- 3 -
A.1.2	Údaje o stavebníkovi (investor)	- 3 -
A.1.3	Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	- 3 -
A.2	Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	- 4 -
A.3	Seznam vstupních podkladů	- 4 -
B.	Souhrnná technická zpráva	- 4 -
B.1	Popis území stavby	- 4 -
B.2	Celkový popis stavby	- 6 -
B.2.1	Základní charakteristika stavby a jejího užívání.....	- 6 -
B.2.2	Celkové urbanistické a architektonické řešení.....	- 8 -
B.2.3	Celkové provozní řešení, technologie výroby	- 8 -
B.2.4	Bezbariérové užívání stavby.....	- 8 -
B.2.5	Bezpečnost při užívání stavby	- 8 -
B.2.6	Základní charakteristika objektů	- 8 -
B.2.7	Základní charakteristika technických a technologických zařízení	- 10 -
B.2.8	Požárně bezpečnostní řešení	- 10 -
B.2.9	Úspora energie a tepelná ochrana.....	- 10 -
B.2.10	Hygienické požadavky na stavby, pracovní a komunální prostředí	- 10 -
B.2.11	Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	- 10 -
B.3	Připojení na technickou infrastrukturu.....	- 10 -
B.4	Dopravní řešení	- 10 -
B.5	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav.....	- 10 -
B.6	Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	- 11 -
B.7	Ochrana obyvatelstva	- 11 -
B.8	Zásady organizace výstavby.....	- 11 -
B.9	Celkové vodohospodářské řešení	- 14 -
C.	Situační výkresy	- 19 -
D.	Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení	- 19 -
D.1	Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu	- 19 -
D.1.1	Architektonicko-stavební řešení	- 19 -
D.1.2	Stavebně konstrukční řešení.....	- 19 -
D.1.3	Požárně bezpečnostní řešení	- 22 -
D.1.4	Technika prostředí staveb.....	- 22 -
D.2	Dokumentace technických a technologických zařízení	- 22 -

A. Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: AKUMULAČNÍ JÍMKY NA DEŠŤOVOU VODU ZA FAPPZ V AREÁLU ČZU SO 01

Stupeň dokumentace: Dokumentace k provedení a zadání stavby

Obsah: Předmětem této projektové dokumentace je návrh novostaveb akumulčních jímek na dešťovou vodu a objektů s nimi spojených za budovou FAPPZ v areálu České zemědělské univerzity v Praze

Umístění stavby: k.ú. Suchdol, obec Praha
parc.č.: 1627/1

A.1.2 Údaje o stavebníkovi (investor)

Česká zemědělská univerzita v Praze

Kamýcká 129

Suchdol, 16500 Praha 6

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

JAMIProjekt

Ing. Libor Teplý

Krymská 559/17

460 06, Liberec 6

IČ: 03256804

E-mail: liborteply@seznam.cz

Tel.: 732 883 522

Zodpovědný projektant: Ing. Michal Douša, autorizovaný inženýr pro stavby vodního hospodářství a krajiného inženýrství, autorizační č. 0011636

Vypracoval: Ing. Jaroslav Kršňák
Ing. Libor Teplý

A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

<u>SO 01</u>	
Akumulační jímka A8-I	ŽB prefabrikovaná rámová skládaná nádrž Vnější rozměry: Š x V x D = 3600 x 2650 x 23150 mm
Akumulační jímka A8-II	ŽB prefabrikovaná rámová skládaná nádrž Vnější rozměry: Š x V x D = 3600 x 2650 x 23900 mm
Retenční a vsakovací objekt	Vnější rozměry: Š x D x V = 24000 x 9600 x 1980 mm
OŠ2 (odběrná šachta)	Bet. DN1000
ŠD1 (revizní šachta dešťová)	Bet. DN1000
Š3, Š4, Š5, Š6, Š7, (vstupní šachty)	Bet. DN1000
KŠ1, KŠ2, KŠ3 (kontrolní šachty)	PP DN600
Potrubí spojující objekty	PVC KG DN 400 dl.7.6m PVC KG DN 315 dl.25m PVC KG DN 250 dl.5.2m PE D63x5.8 dl.102m
Elektropřípojka A8	CYKY-J 5x4, JYTY-J 7x1 dl.60m

A.3 Seznam vstupních podkladů

- Katastrální mapové podklady
- Osobní obhlídka, fotodokumentace
- Digitální zakres polohopisu a částečného výškopisu objektů a sítí v areálu ČZU
- Lokální geodetické výškopisné a polohopisné zaměření v místě stavby
- Studie Posouzení možností zadržení srážkových vod v problematice oblasti v areálu ČZÚ v Praze (4roads s.r.o, 06/2019)
- Podrobný inženýrskogeologický průzkum pro dostavbu Fakulty životního prostředí ČZU v Praze (Orion spol s.r.o., 2019)

B. Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

Charakteristika stavebního pozemku a území

Navrhovaná stavba se nachází v městské části Prahy 6 Suchbát, v areálu České zemědělské university v Praze. Objekt SO 01 je umístěn převážně pod parkovací plochou.

Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Stavba je v souladu se stávajícím platným územním plánem.

Informace o vydaných rozhodnutích

Na stavbu je vydáno společné povolení k vodnímu dílu a povolení k nakládání s vodami. Vydal úřad městské části Praha 6 pod Č.J.: MCP6 142740/2021.

Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Veškerá vyjádření dotčených orgánů budou přiloženy v přílohové části projektové dokumentace a budou plně respektovány všechny jejich požadavky.

Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Jako podklad pro zajištění polohopisu S-JTSK a výškopisu BPV posloužilo geodetické zaměření polohopisu a výškopisu. Byly zjištěny poměry dešťové kanalizace v předmětných lokalitách.

Ochrana území podle jiných právních předpisů

Při umístění stavby bude respektována ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. V prostoru stavby, kde dojde ke křížení a souběhu s ostatními inženýrskými sítěmi je třeba, před započítím zemních prací nechat vytyčit, od jejich správců, trasy podzemních vedení. Zemní práce v ochranných pásmech inženýrských sítí budou prováděny ručně dle platných ČSN a předpisů dle požadavků jednotlivých správců.

Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Umístění stavby je mimo stanovené záplavové území.

Stavba není v kontaktu s žádným dobývacím prostorem, ložiskem nerostných surovin, poddolovaným či sesuvným územím.

Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Navrhovaná stavba po realizaci nebude mít negativní vliv na okolní stavby a pozemky.

Stavba bude mít obecně pozitivní vliv na dešťové vody odtékající z areálu ČZU. Bude docházet k jejich retenci, částečnému zásaku do vod podzemních a využití vod pro závlahu.

Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Nebude nutná demolice či kácení vzrostlých stromů spojených s výstavbou.

Ornice bude využita na zpětnou rekultivaci terénu v místě stavby.

Stávající zpevněné povrchy budou navraceny.

Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Dotčené pozemky nejsou ZPF a PFL.

Územně technické podmínky - zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Příjezdová komunikace na stavební pozemek je dostatečná po stávajících komunikacích.

Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Nejsou

Seznam dotčených pozemků podle katastru nemovitostí

Parc. číslo	druh poz.	ochrana	výměra (m ²)	vlastník
1627/1	ostatní plocha	není	323115	Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, Suchdol, 16500 Praha 6

B.2 Celkový popis stavby**B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání****Nová stavba nebo změna dokončené stavby**

Jedná se o novostavbu

Účel užívání stavby

Akumulace a využití dešťové vody k závlaze

Částečná neřízená retence dešťové vody se vsakem do vod podzemních

Trvalá nebo dočasná stavba

Stavba je navrhovaná jako trvalá

Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

Nejsou

Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Veškerá vyjádření dotčených orgánů budou přiloženy v přílohové části projektové dokumentace a budou plně respektovány všechny jejich požadavky

Ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Při umístění stavby bude respektována ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. V prostoru stavby, kde dojde ke křížení a souběhu s ostatními inženýrskými sítěmi je třeba, před započítím zemních prací nechat vytyčit, od jejich správců, trasy podzemních vedení. Zemní práce v ochranných pásmech inženýrských sítí budou prováděny ručně dle platných ČSN a předpisů dle požadavků jednotlivých správců.

Nebylo provedeno přesné vytyčení stávajících inženýrských sítí. Před započítím stavebních prací je nutné kontaktovat správce IS a provést přesné zaměření stávajících IS.

Navrhované parametry stavby - zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.

SO 01

Akumulační jímka A8-I

ŽB prefabrikovaná rámová skládaná nádrž	
Vnější rozměry: Š x V x D	3600 x 2650 x 23150 mm
Zastavěná plocha:	83.5 m ²
Zastavěný objem:	221.5 m ³
Užitný objem:	171.5 m ³
Akumulační objem - prostor A:	73.5 m ³
Akumulační objem - prostor B:	68.5 m ³
Akumulační objem celkem:	142 m ³
Retenční objem - prostor A:	17.5 m ³
Retenční objem - prostor B:	12 m ³
Retenční objem celkem:	29.5 m ³

Akumulační jímka A8-II

ŽB prefabrikovaná rámová skládaná nádrž	
Vnější rozměry: Š x V x D	3600 x 2650 x 23900 mm
Zastavěná plocha:	86 m ²
Zastavěný objem:	228 m ³
Užitný objem:	179 m ³
Akumulační objem:	144 m ³
Retenční objem:	35 m ³

Retenční a vsakovací objekt

PP bloky D x Š x V	800 x 800 x 660 mm
3 vrstvy v počtu 360 ks, celkem:	1080 ks (včetně šachtových bloků)
Vnější rozměry: Š x D x V	24000 x 9600 x 1980 mm
Zastavěná plocha:	230.4 m ²
Zastavěný objem:	456 m ³
Retenční objem:	438.5 m ³

SO 01 Celkem

Akumulační objem celkem:	286 m ³
Retenční objem celkem:	503 m ³

Základní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.

Množství vypouštěných vod

Předpokládané množství dešťových vod, které budou vypouštěny do vod podzemních přes vsakovací objekty je SO 01 – 1600 m³/rok.

Ostatní voda bude využita pro potřeby závlahy v areálu ČZU.

Zemní práce

Viz výkaz výměr

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

Objekty jsou podzemního charakteru.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Provozovatelem bude investor, který bude využívat akumulovanou dešťovou vodu k zálivce v rámci areálu ČZU. Pravidelnou občasnou kontrolu budou vyžadovat jednotlivé objekty. Kontrola zahrnuje zejména zajištění průchodnosti vody a případné odstranění naplavených nánosů. Z dlouhodobějšího hlediska pro usazení sedimentů slouží nátokové prostory akumulčních jímek, kde je možno sediment lépe zadržet a odstranit.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Stavba nevyžaduje řešení pro osoby s omezenou možností pohybu. Poklopy šachet na zpevněných plochách budou zarovnané se stávající niveletou.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Při předpokladu řádné údržby lze předpokládat, že stavba bude bezpečná po celou dobu plánované životnosti. Vstupy do šachet (poklopy) budou zabezpečeny proti neoprávněnému vniknutí. Obsluha musí dodržovat všechny provozní pokyny.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

SO 01

Akumulační jímka A8-I

Samotná akumulční jímka je vyhotovena jako ŽB prefabrikovaná rámová skládaná nádrž o vnějších rozměrech: Š x V x D = 3600 x 2650 x 23150 mm. Jímka slouží k akumulaci a retenci dešťové vody. Nádrž je rozdělena na dva samostatné objemy nazvané: prostor A a prostor B.

Do prostoru B jsou přímo svedeny pouze plochy střech z budovy FLD a části FŽP-I pomocí nově uvažované dešťové části kanalizace (není součástí tohoto projektu). Tato PD se napojuje v šachtě ŠD-D11b. Prostor B dále odtéká do prostoru A.

Ostatní vody natékají ze stávající dešťové kanalizace pomocí nově vytvořené odběrné šachty OŠ2 přímo do prostoru A. Z prostoru A voda pokračuje do celého prostoru akumulací jímky A8-II, který tak tvoří společný objem akumulované i retenované vody.

Akumulační jímka A8-II

Samotná akumulací jímka je vyhotovena jako ŽB prefabrikovaná rámová skládaná nádrž o vnějších rozměrech: Š x V x D = 3600 x 2650 x 23900 mm. Jímka slouží k akumulaci a retenci dešťové vody. Z akumulací jímky A8-II voda odtéká 3 šachtovými přelivy do retenčního a vsakovacího objektu.

Retenční a vsakovací objekt

Jedná se o podzemní prostor o vnějších rozměrech: Š x D x V = 24000 x 9600 x 1980 mm. Je vyhotoven z PP bloků o rozměrech D x Š x V = 800 x 800 x 660 mm. Vyskládány jsou 3 vrstvy v počtu 360 ks, celkem je tak použito 1080 ks PP bloků (včetně šachtových bloků). Objekt slouží k retenci dešťové vody a jejímu následnému vsaku do vod podzemních.

OŠ2 (odběrná šachta)

Jedná se o betonovou prefabrikovanou šachtu DN 1000, která je vyhotovena na stávající dešťové kanalizaci (potrubí PVC DN 300(315)). Z této šachty je přivedeno potrubí PVC DN 400 do akumulací jímky A8-I prostoru A. Šachta je vystrojena nerez mříží k hrubé separaci splavenin a manuálně ovládaným stavitkovým uzávěrem k případnému odstavení přítoku do akumulací jímky.

ŠD1 (revizní šachta dešťová)

Jedná se o revizní lomovou šachtu z betonových prefabrikovaných dílů DN 1000. Je umístěna na přítokovém potrubí dešťové kanalizace z ŠD-D11b. Šachta je tvořena spadištovým skluzem k překonání křížení stávající dešťové kanalizace.

Š3, Š4, Š5, Š6, Š7, (vstupní šachty)

Jedná se o vstupní šachty z betonových prefabrikovaných dílů DN 1000 do akumulací jímky A8-I a A8-II. Š4, Š5 a Š6 jsou vybaveny stupadly až do dna jímky. V Š5 a Š6 bude umístěno čerpadlo na závlahu s potrubním a armaturním vystrojením.

KŠ1, KŠ2, KŠ3 (kontrolní šachty)

Jedná se o kontrolní šachty pro vsakovací objekt, které jsou umístěny vždy na přítoku do něj. Jsou vyhotoveny z PP o světlosti DN600.

Potrubí spojující objekty

- Gravitační potrubí PVC KG DN 400 SN8 celk.dl.7.6m
- Gravitační potrubí PVC KG DN 315 SN8 celk.dl.25m
- Gravitační potrubí PVC KG DN 250 SN8 celk.dl.5.2m
- Tlakové potrubí PE D63x5.8 RC SDR11 celk.dl.102m (část bude zhotovena protlakem)

Elektropřípojka A8

Elektropřípojka napájí čerpadla pro závlahu v Š5 a Š6. Přípojně místo je nově uvažovaná dostavba budovy FŽP-III, odkud budou vedeny podzemní kabely CYKY-J 5x4, JYTY-J 7x1 v dl. 60 m do místa Š5 a Š6.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Čerpadla závlaha 2ks

Jednotlivé akumulční jímky budou vystrojeny čerpadly na závlahu. Bude se jednat o ponorná čerpadla umístěná na dně jímky, která budou distribuovat vodu do systému závlah. Viz příslušná část PD AZS.

Typ motoru	400V, 50Hz
Příkon čerpadla (W)	1500

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Charakter stavby nevytváří žádné nebezpečí z pohledu požárně bezpečnostních předpisů.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Charakter stavby nevyžaduje tepelně technické hodnocení a vzhledem k energii provozu je maximálně úsporný.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, pracovní a komunální prostředí

Charakter stavby nevytváří, při správné realizaci a řádném provozování žádná významná rizika z pohledu hygieny a životního prostředí.

Při provádění bude mít stavba částečně nepříznivý vliv na okolí. Při realizaci stavby je nutno dodržet, aby hladina hluku ze stavební činnosti byla v souladu s § 10 a 11 nařízení vlády č. 148/2006 Sb.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí je splněna řádným provedením díla.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

Jednotlivé elektropřípojky budou napojeny na stávající areálové rozvody NN elektro.

B.4 Dopravní řešení

Neobsahuje

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Při přípravě staveniště je nutné počítat s ochranou dotčených stromů a vegetačních ploch. Ochranná opatření budou provedena ve smyslu ČSN DIN 18 920-Sadovnictví a krajinářství, ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech. Nebude nutné kácení vzrostlých stromů či keřů spojených s výstavbou. Jako mezideponie bude užito pozemku dotčeného stavbou ve vlastnictví investora.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

Vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Stavba nebude mít žádný negativní vliv na ŽP. Stavba nebude zdrojem žádného stálého negativního hluku. Stavba nebude generovat žádné pravidelné odpady, pouze případné sedimenty naplavené z dešťové kanalizace. Při výstavbě dojde k dočasnému zvýšení hlučnosti, prašnosti, a emisí vyplývající z provozu stavebních strojů. Je nutné minimalizovat tyto vlivy.

Vliv na přírodu a krajinu - ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.

Stavba bude mít pozitivní vliv vzhledem k nakládání s dešťovými vodami - jejich retenci, využití k závlaze i částečný vsak do vod podzemních.

Při přípravě staveniště je nutné počítat s ochranou dotčených stromů a vegetačních ploch. Ochranná opatření budou provedena ve smyslu ČSN DIN 18 920-Sadovnictví a krajinářství, ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech. Stavba nevyvolá potřebu kácet žádné vzrostlé stromy či keře.

Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba není v kontaktu se soustavou chráněných území Natura 2000.

Způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem

Stavba je podlimitního charakteru a nevyžaduje ZJ ani EIA.

V případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno

Není

Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Nejsou

B.7 Ochrana obyvatelstva

Navržená stavba bude zabezpečena dle platných předpisů proti pohybu nepovolaných osob, dokončená stavba a provoz ochranu obyvatelstva nevyžaduje. Vstupy do objektů budou patřičně zajištěny, aby nedošlo k ohrožení osob.

B.8 Zásady organizace výstavby

Návrh plánu organizace výstavby vychází z velikosti a rozsahu stavby zpracovaný zhotovitelem.

Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Dočasný zdroj el. energie po dobu výstavby bude zajištěn z areálových rozvodů.

Dočasný zdroj vody pro stavbu bude z nejbližšího přípojného místa areálového vodovodu.

Odvodnění staveniště

Při provádění objektů je nutno snížit případnou HPV čerpáním min. 0,5 m pod úroveň základové spáry tak, aby nedošlo k poškození rozestavěné stavby vlivem hydrostatických účinků. Odvodnění bude provedeno systematickým čerpáním z vytvořené čerpací šachty.

Odvodnění stavebních rýh je pomocí drenáží.

Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Příjezdová komunikace na stavební pozemky je dostatečná po stávajících komunikacích.

Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Při výstavbě nebudou dotčeny sousední pozemky a stavby.

Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Nebude nutná demolice či kácení vzrostlých stromů nebo keřů spojených s výstavbou.

Ornice bude využita na zpětnou rekultivaci terénu.

Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Umístění dočasného zařízení předpokládáme na pozemku investora. Stavební hmoty budou skladovány na ploše určené pro zařízení staveniště.

Požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Nejsou

Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Likvidace odpadů ze stavby: S veškerými odpady bude nakládáno ve smyslu ustanovení zák.č. 185/2001 Sb., o odpadech, vyhl.č. 93/2001 Sb. a předpisů souvisejících. Původce odpadů je povinen odpady zařazovat podle druhů a kategorií podle par. 5 a , zajistit přednostní využití odpadů v souladu s par.11. Odpady, které sám nemůže využít nebo odstranit v souladu s tímto zákonem (č. 185/2001 Sb.) a prováděcími právními předpisy, převést do vlastnictví pouze osobě oprávněné k jejich převzetí podle par. 12 odst. 3, a to buď přímo, nebo prostřednictvím k tomu zřízené právnické osoby. Odpady lze ukládat pouze na skládky, které svým technickým provedením splňují požadavky pro ukládání těchto odpadů. Rozhodujícím hlediskem pro ukládání odpadů na skládky je jejich složení, mísitelnost, nebezpečné vlastnosti a obsah škodlivých látek ve vodním výluhu, podrobněji viz. par. 20 zák.š. 185/2001 Sb.

Přehled možných druhů odpadů vznikajících při výstavbě:

Por. č.	Název	Kategorie	Kód odpadu	Způsob nakládání
1	Odpadní barvy a laky obsahující org.rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky	N	080111	skládka NO
2	Papírové a lepenkové obaly	O	15 01 01	recyklace
3	Plastové obaly	O	150102	recyklace
4	Dřevěné obaly	O	150103	spalovna n. recyklace
5	Směsné obaly	O	150106	skládka
6	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek	N	15 01 10	skládka NO
7	Absorpční činidla, filtrační materiály, čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami	N	15 02 02	skládka NO
8	Beton	O	170101	skládka n. recyklace
9	Cihly	O	170102	skládka n. recyklace
10	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků obsahující nebezpečné látky	N	17 01 06	skládka n. recyklace
11	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod 17 01 06	O	17 01 07	skládka n. recyklace
12	Dřevo	O	170201	spalovna n. recyklace
13	Sklo	O	170202	recyklace
14	Plasty	O	170203	recyklace
15	Zemina a kamení obsahující nebezpečné látky	N	17 05 03	skládka NO
16	Zemina a kamení neuvedené pod 170503	O	170504	skládka n. recyklace
17	Vytěžená hlušina obsah. nebezpečné látky	N	17 05 05	skládka NO
18	Vytěžená hlušina neuvedená pod 17 05 05	O	17 05 06	skládka n. recyklace
19	Izolační materiál obsahující nebezpečné látky	N	17 06 03	skládka NO
20	Izolační materiály neuvedené pod 17 06 03	O	17 06 04	skládka n. recyklace
21	Barvy, lepidla a pryskyřice	N	20 01 27	skládka
22	Směsný komunální odpad	O	20 03 01	spalovna n. skládka
23	Biologicky rozložitelný odpad (kácení dřevin)	O	20 02 01	kompost. n. skládka
24	Uliční smetky	O	20 03 03	spalovna n. skládka

Veškeré nebezpečné odpady ze stavby budou likvidovány tomu odpovídajícím způsobem dle platné legislativy.

Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Viz výkaz výměr

Ochrana životního prostředí při výstavbě

Při provádění bude mít stavba částečně nepříznivý vliv na okolí. Po dobu výstavby lze předpokládat zvýšení prachových emisí a určité nevýznamné znečištění oxidy dusíku při zemních pracích, při dopravě materiálu a provozu stavebních strojů. Zvýšená bude rovněž hlučnost. Při realizaci stavby je nutno dodržet, aby hladina hluku ze stavební činnosti byla v souladu s § 10 a 11 nařízení vlády č. 148/2006 Sb. Dokončená stavba a její provoz vzhledem ke svému charakteru a stavebnímu řešení negativní vlivy nevyvolá.

Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Při veškerých pracích je nutno dodržovat všechny platné a příslušné normy a předpisy BOZ. Při provádění stavebních prací je nutno dodržovat bezpečnost práce, v podrobnostech se odkazuje na zákony č. 262/2006 Sb. a č. 309/2006 Sb.)

Základní obsah:

Před započítím výstavby předloží zhotovitel stavebně montážních prací investoru akce, případně stavebnímu dozoru stavby, doklad o působivosti pracovníků k dílu z hlediska BOZ v souladu s § 9 a 10 vyhl. 324/1990 Sb.

Staveniště, jeho úseky a části budou zajištěny v souladu s touto vyhl. § 11 až 16.

Zemní práce budou prováděny v souladu s § 17 až 28 této vyhlášky s důrazem na zajištění výkopů:

Výkopy musí být zakryty, nebo u okraje zajištěny proti pádu do výkopu

Ve vzdálenosti nejméně 1,5m od hrany výkopu je možné použít jako zábranu buď zábradlí jednotyčové o výšce 1,1m, nebo výkopek urovnaný do min. výšky 0,9m a nebo nápadnou překážku 0,6m vysokou.

Výkopy zasahující do veřejné komunikace musí být označeny dopravní značkou a v noci a za snížené viditelnosti červeným světlem.

Ve výkopech hlubších než 1,5m musí být bezpečné výstupy od sebe vzdáleny max. 30 m.

Okraje výkopu nesmí být zatěžovány do vzdálenosti 0,5 m od hrany výkopu.

Zajištění výkopu musí být pravidelně kontrolováno odpovědným pracovníkem dodavatele a také před prvním vstupem do výkopu po přerušení práce delším než 24 hodin.

Od hloubky výkopu 1,3 m na odlehlých pracovištích nesmí provádět výkopové práce osamocení pracovník.

Pažení a doprava zeminy viz. vyhláška

Betonářské práce a práce související budou prováděny v souladu s § 29 až 36.

Veškeré práce mimo vyjmenovaných podmínek budou prováděny dle vyhl. 324/1990 Sb. v celém rozsahu.

Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Není potřeba řešit

Zásady pro dopravní inženýrská opatření

Není potřeba řešit

Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby - provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.

Není řešeno

Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Není řešeno

Návrh kontrolních prohlídek stavby

-Převzetí staveniště

-Kolaudační prohlídka

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Hlavním účelem souboru staveb akumulčních dešťových jímek je využití dešťové vody k závlaze, dále retence dešťové vody a jejich částečný vsak do vod podzemních. Záměrem je postupně zajišťovat veškerou dešťovou vodu v areálu tak, aby neodtékala do veřejné kanalizace.

SO 01

Hlavními objekty jsou nádrže akumulčních jímek A8-I, A8-II a retenční a vsakovací objekt, které jsou vzájemně propojeny.

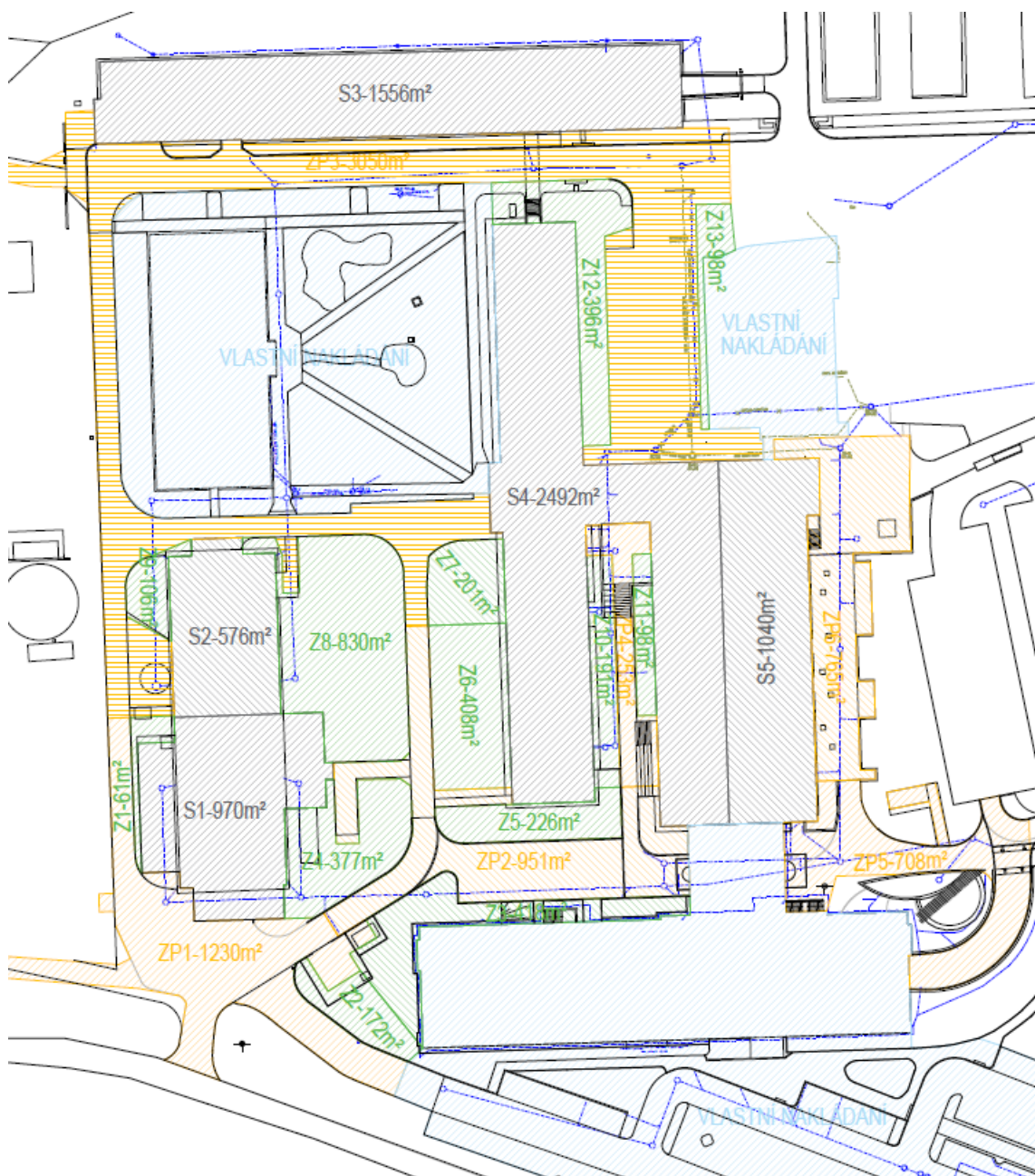
Akumulační jímka A8-I je rozdělena na dva samostatné objemy nazvané: prostor A a prostor B.

Do prostoru B jsou přímo svedeny pouze plochy střech z budovy FLD a části FŽP-I pomocí nově uvažované dešťové části kanalizace (není součástí tohoto projektu). Tato PD se napojuje v šachtě ŠD-D11b potrubím DN 315. Prostor B dále odtéká do prostoru A. Prostor B tak bude mít svůj separovaný odběr vody pro závlahu o maximálním akumulovaném objemu 68.5 m³.

Ostatní vody natékají ze stávající dešťové kanalizace pomocí nově vytvořené odběrné šachty OŠ2 potrubím DN 400 přímo do prostoru A. Z prostoru A voda pokračuje do celého prostoru akumulací jímky A8-II, který tak tvoří společný objem akumulované i retenované vody. Maximální akumulovaný objem prostoru A z jímky A8-I a celé jímky A8-II, který bude využit k závlaze je 217.5 m³. Celkový akumulovaný objem vody SO 01 je 286 m³.

Z akumulací jímky A8-II voda odtéká 3 šachtovými přelivy DN 250 do retenčního a vsakovacího objektu.

SO 01 je dimenzován tak, aby pojmul veškerou vodu dešťové kanalizace k danému místu, v tomto případě šachtě OŠ2.

Hydrotechnické výpočty:**Posouzení retenční a vsakovací kapacity SO 01**

Obr. – Zájmové odvodňované plochy

Parkovací plochy, které jsou součástí odvodňovaných ploch mají vlastní odlučovače ropných látek před vtokem do dešťové kanalizace.

Výpočet odtoku racionální metodou
redukovaných ploch:

$$A_R = \Psi \cdot A$$

Označení plochy	Skutečná velikost plochy A (m ²)	Odtokový součinitel Ψ (-)	Redukovaná plocha A _R (m ²)
S1	970	0.9	873
S2	576	0.9	518.4
S3	1556	0.9	1400.4
S4	2492	0.9	2242.8
S5	1040	0.9	936
ZP1	1230	0.8	984
ZP2	951	0.8	760.8
ZP3	3050	0.8	2440
ZP4	253	0.8	202.4
ZP5	708	0.8	566.4
ZP6	765	0.8	612
Z1	61	0.1	6.1
Z2	172	0.1	17.2
Z3	418	0.1	41.8
Z4	377	0.1	37.7
Z5	226	0.1	22.6
Z6	408	0.1	40.8
Z7	201	0.1	20.1
Z8	830	0.1	83
Z9	106	0.1	10.6
Z10	191	0.1	19.1
Z11	98	0.1	9.8
Z12	396	0.1	39.6
Z13	98	0.1	9.8
Celkem			11894.4

Pozn.: S-střecha, ZP-zpevněný povrch, Z-zeleň

$$V_C = (\Sigma A_R \cdot h) / 1000$$

$$i = h / (T \cdot 60)$$

$$Q_D = \Sigma A_R \cdot i$$

$$V_R = (Q_D - Q_V) \cdot T \cdot 60 / 1000$$

Návrhový dešť stanice Praha – Hostivař, Periodicita 0.1 (10-letý dešť)

Doba trvání srážky - T(min)	5	10	15	20	30	40	60	90	120
Srážkový úhrn - h (mm)	13.1	19.5	23.2	25.3	28.1	30.2	33.1	35.5	37.9
Celkový objem deště - V _C (m ³)	155.82	231.94	275.95	300.93	334.23	359.21	393.70	422.25	450.80
Intenzita srážek - i (l/s/m)	0.0437	0.0325	0.0258	0.0211	0.0156	0.0126	0.0092	0.0066	0.0053
Dešťový průtok - Q _D (l/s)	519.39	386.57	306.61	250.77	185.68	149.67	109.36	78.19	62.61
Retenční objem - V _R (m ³)	154.09	228.48	270.77	294.02	323.86	345.39	372.97	391.15	409.33

Doba trvání srážky (hod)	4	6	8	10	12	18	24	48	72
Doba trvání srážky - T(min)	240	360	480	600	720	1080	1440	2880	4320
Srážkový úhrn - h (mm)	45.7	52	52.8	53.7	54.6	57.2	58.1	73.5	78.9
Celkový objem deště - V _C (m ³)	543.57	618.51	628.02	638.73	649.43	680.36	691.06	874.24	938.47
Intenzita srážek - i (l/s/m)	0.0032	0.0024	0.0018	0.0015	0.0013	0.0009	0.0007	0.0004	0.0003
Dešťový průtok - Q _D (l/s)	37.75	28.63	21.81	17.74	15.03	10.50	8.00	5.06	3.62
Retenční objem - V _R (m ³)	460.63	494.09	462.14	431.37	400.60	307.11	193.40	0.00	0.00

$$Q_V = A_V \cdot K / f \cdot 1000$$

Vsakovací plocha - A _V (m ²)	230.4
Koeficientu vsaku podloží – K (m/s)	5E-05
Součinitel bezpečnosti - f (-)	2
Vsakovaný průtok - Q _V (l/s)	5.76

$$T_P = V_R / (Q_V \cdot 3.6)$$

Retenční objem - V _R (m ³)	494.09		
Doba prázdnění T _P (hod)	23.828	<	72

Výpočet byl proveden v souladu s ČSN 75 9010

Vzhledem k velikosti a umístění je jako hlavní retenční a vsakovací objekt pro odvodnění v zájmových plochách uvažován SO 01. Při návrhovém výpočtu je uvažováno s plným akumulacním objemem ve všech objektech. Vsakovací plocha je dále na straně bezpečnosti uvažována jako půdorysný průmět retenčního a vsakovacího objektu, tedy 230.4 m². Koeficient vsaku podloží je uvažován 0.00005 m/s dle podkladu (f). Tuto skutečnost je třeba ověřit při samotné realizaci vsakovací zkouškou v dané základové spáře založení retenčního a vsakovacího objektu.

Jako maximální návrhový retenční objem vyšel výpočtově 494.09 m³, který je vyvolán 6 ti hodinovou návrhovou srážkou. Skutečný navržený retenční objem objektu SO 01 je 503 m³, což je více, než maximální výpočtový návrh.

Maximální dešťové průtoky, které jsou vypočítány návrhovými srážkami (velmi intenzivní časově krátké srážky) není schopna stávající dešťová kanalizace teoreticky pojmout. Jako maximální průtok stávající dešťovou kanalizací byl uvažován Q = 150 l/s. Hodnota vychází z předpokládané dimenze potrubí DN 300, materiálu PVC, podélného sklonu potrubí 1 % a místních hydraulických ztrát. Hodnota tohoto průtoku je uvažována při hydraulickém návrhu kapacity průtoku objektem SO 01.

Výpočet množství vody, které stavba akumulární jímky A8-I a A8-II (SO01) v areálu ČZU zachytí a využije, případně budou vypuštěny do vod podzemních přes vsakovací objekt

Celková odvodňovaná redukováná plocha je **11 894,4 m²** (viz výpočet výše pro posouzení retenční a vsakovací kapacity SO 01)

Roční úhrn srážek (H_R): 587 mm

Celkový potenciál ročního objemu dešťových vod svedených do akumulární jímky
 $= A_R \times H_R = 6982 \text{ m}^3/\text{rok}$ (bez uvažování ostatních objektů)

Celkový potenciál ročního objemu dešťových vod svedených do akumulární jímky se zauvažováním předchozích objektů $= 6982 - \text{využití objemu jímek A41-3 a A4-2} = 6982 - 1346 - 627 = 5009 \text{ m}^3/\text{rok}$

Množství vod na závlahu

Celková plocha určená na závlahu (A_Z):	6350 m ² (zelené plochy) 200 m ² (skleníky)
Průměrná spotřeba vody na závlahu (H_Z):	2 l/m ² /den (zelené plochy) 3 l/m ² /den (skleníky)

Celková spotřeba vody na závlahu za rok: $A_Z \times H_Z \times \text{počet dní v roce} = 6350 \times 2 \times 150 + 200 \times 3 \times 365 = 1\,905\,000 + 219\,000 \text{ l/rok} = 2124 \text{ m}^3/\text{rok}$

Množství vypouštěných vod do vsaku

Předpokládané množství dešťových vod, které budou vypouštěny do vod podzemních přes vsakovací šachtu je 1600 m³/rok. Jedná se o odborný odhad na základě dešťových událostí

Celkové množství vody, které stavba akumulární jímky A8-I a A8-II v areálu ČZU zachytí a využije, případně budou vypuštěny do vod podzemních přes vsakovací objekt:

Množství vod na závlahu + množství vypouštěných vod do vsaku $= 2124 + 1600 = \mathbf{3724 \text{ m}^3/\text{rok}}$

Využití 3724 m³/rok < potenciál 5009 m³/rok OK

C. Situační výkresy

Situační výkresy jsou součástí výkresové dokumentace.

D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení**D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu****D.1.1 Architektonicko-stavební řešení**

Objekty jsou podzemního charakteru.

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

Akumulační jímka A8-I, Akumulační jímka A8-II

Akumulační jímky jsou vyhotoveny jako ŽB prefabrikovaná rámová skládaná nádrž o vnějších rozměrech: $\check{S} \times V = 3600 \times 2650$ mm. Tloušťka bočních stěn a dna jímky je 150 mm, strop je o tloušťce 200 mm. Staticky je jímka dimenzovaná na zásyp o výšce až 3.5 m a pojezd vozidla o hmotnosti 40 t. Jímka je vyhotovena z betonu C35/45 XC2, XA3. Samotnou montáž jímky dle deklarovaných postupů zajistí dodavatel.

Jímka bude posazena na ŽB podkladní desce tl. 150 mm beton C20/25, 2x výztuž kari síť 8/100/100mm (horní a dolní uložení), která bude vyhotovena na hutněný štěrkový podsyp fr.16/32 tl. 100 mm na ztuhlý terén. Založení bude provedeno do únosného podloží, které se předpokládá od hloubky 5 m. Výkop jámy bude proveden svahovaný. Předpokládaný sklon 2:1 posoudí na místě geolog.

Jímka bude dodána včetně vstupních otvorů a otvorů prostupů. Prostupy budou řešeny těsnicí vložkou. V místě konkrétních vstupních šachet bude jímka opatřena stupadly až ke dnu.

Konstrukce dělicích příček bude dodatečně vyhotovena z PP stěnových panelů tl.80mm, připevněna nerez kotvami.

Retenční a vsakovací objekt

Jedná se o podzemní prostor o vnějších rozměrech: $\check{S} \times D \times V = 24000 \times 9600 \times 1980$ mm. Je vyhotoven z PP bloků o rozměrech $D \times \check{S} \times V = 800 \times 800 \times 660$ mm. Vyskládány jsou 3 vrstvy v počtu 360 ks, celkem je tak použito 1080 ks PP bloků (včetně šachtových bloků).

Založení bude provedeno do únosného a již propustného podloží, které se předpokládá od hloubky 5 m. Případné jílové (méně propustné vrstvy) budou nahrazeny vrstvou štěrku. Podkladní terén bude vyrovnán hutněným štěrkovým podsypem fr.16/32 v min tl. 100 mm (předpokládaná tl. 300 mm). Objem bloků bude ze všech stran překryt geotextílií 300 g/m² včetně podkladu. Výkop jámy bude proveden svahovaný. Předpokládaný sklon 2:1 posoudí na místě geolog.

OŠ2 (odběrná šachta)

Je vyhotovena na stávající dešťové kanalizaci, která je z potrubí PVC DN 300(315) (pro zhotovení šachty je nutné ověřit skutečnost). Šachta je vyhotovena jako betonová DN 1000 z prefabrikovaných dílů. Šachtové dno je uloženo na hutněný štěrkový podsyp fr.16/32 tl. 100 mm.

Ze dna šachty je vedeno odtokové potrubí do akumulací jímky. Odtok je opatřen stavítkovým uzávěrem vyhotoveným z nerez s manuálním ovládáním z prostoru šachty. Vnitřní vytvarované dno šachty z betonu je vyspádováno k odtoku a vytváří po obvodu ozub k uložení mříže k separaci splavenin. Jedná se o nerez mříž s podélnou světlostí o velikosti 2 cm ve směru toku. Mříž je dělitelná na poloviny kvůli možnosti vyjmutí z šachty. Vršek šachty je tvořen přechodovou skruží s vyrovnávacími prstenci (dle skutečné nivelety) a betonovým poklopem D400. Šachta je vybavena stupadly.

ŠD1 (revizní šachta dešťová)

Jedná se o revizní lomovou šachtu z betonových prefabrikovaných dílů DN 1000. Šachta je tvořena spadištvým skluzem k překonání křížení stávající dešťové kanalizace. Šachtové dno je uloženo na hutněný štěrkový podsyp fr.16/32 tl. 100 mm.

Š3, Š4, Š5, Š6, Š7 (vstupní šachty)

Jedná se o vstupní šachty z betonových prefabrikovaných dílů DN 1000 do akumulčních jímek. Jsou vyhotoveny nad vstupními otvory do jímky. Spodní skruž je usazena na stropu jímky a kontakt je tvořen těsnící hmotou. Vršek šachty je tvořen přechodovou skruží s vyrovnávacími prstenci (dle skutečné nivelety) a betonovým poklopem D400. Šachta je vybavena stupadly.

KŠ1, KŠ2, KŠ3 (kontrolní šachty)

Jedná se o kontrolní šachty pro vsakovací objekt, které jsou umístěny vždy na přítoku do něj. Jsou vyhotoveny z PP kruhového korugovaného potrubí o světlosti DN600. Jsou systémově napojeny na vsakovací blok prstencem. Poklop je tvořen jako betonový D400 s vlastním nezávislým uložením s dosedacím prstencem do podkladního betonu. Pod poklopem je umístěn sběrač pevných látek.

Potrubí spojující objekty

- Gravitační potrubí PVC KG DN 400 SN8 hladké, hrdlové spoje
- Gravitační potrubí PVC KG DN 315 SN8 hladké, hrdlové spoje
- Gravitační potrubí PVC KG DN 250 SN8 hladké, hrdlové spoje
- Tlakové potrubí PE D63x5.8 RC SDR11 (část bude zhotovena protlakem v dl.52m)
spojí elektrotvarovky, svařování natupo

Elektropřípojka

Kabely budou vedeny v zemi v plastové chráničce převážně ve výkopech ostatních objektů. Kabel je veden v rýze hloubky min 80 cm pod terénem a uložen v PVC chráničce Ø63mm, která je v pískovém obsypu tl.20cm.

Způsob provádění stavby:

Stavba bude provedena dle platných norem a předpisů. Stavba bude prováděna po vytyčení stávajících podzemních inženýrských sítí. Před zahájením výkopových prací je nutno nechat vytyčit a označit veškeré podzemní sítě a objekty a v průběhu prací toto označení udržovat. V blízkosti těchto sítí a objektů je nutno provádět výkop opatrným ručním výkopem.

Potrubí a objekty budou položeny v souběhu s ostatními inženýrskými sítěmi dle ČSN 73 6005 „Prostorová úprava vedení technického vybavení“. Bude provedena skryvka orniční vrstvy v patřičné cca 20 cm dle podmínek a uložena na mezideponii k zpětné rekultivaci.

Pro ukládání kanalizačního potrubí bude hloubena rýha. Stěny výkopu o hloubce větší jak 1,3 m budou vysvahovány ve sklonu min. 2:1 (dle zastižených podmínek) nebo zajištěny vhodným typem pažení (příložné, hnané, zátažné). Vytěžená zemina bude ukládána podél výkopu. V případě výskytu podzemní vody, bude výkop opatřen drenážním potrubím, které bude po provedení pokládky zaslepeno. Na dně rýhy se provede pískový podsyp, na který bude uloženo kanalizační potrubí podle montážního návodu dodavatele potrubí. Po montáži potrubí se provede obsyp a zásyp potrubí vhodnou zeminou (pískem), který bude hutněn po vrstvách v celé šíři výkopu (nad potrubím se nehutní). Následně bude proveden zpětný zásyp zbytku rýhy, přebytečná zemina bude použita v rámci terénních úprav. Před zásypem se provede zaměření skutečného provedení. V případě potrubí umístěného pod komunikací je nutnost ochránit potrubí vhodným způsobem – chráničkou (dle konkrétní komunikace a hloubky uložení).

Závěrečná úprava povrchu se provede při konečných terénních úpravách.

Archeologické nálezy učiněné v průběhu stavby, je nutné neprodleně ohlásit.

Při veškerých pracích je nutno dodržovat všechny platné a příslušné normy a předpisy BOZ. Při provádění stavebních prací je nutno dodržovat bezpečnost práce, v podrobnostech se odkazuje na zákony č. 262/2006 Sb. a č. 309/2006 Sb.

Vytyčovací body objektů dle JTSK-S:

název	X	Y
<u>SO 01</u>		
A	-745731.89	-1037793.68
B	-745708.77	-1037792.47
C	-745708.95	-1037773.65
D	-745732.92	-1037774.91
OŠ2	-745731.00	-1037799.14
ŠD1	-745718.57	-1037795.48

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Charakter stavby nevytváří žádné nebezpečí z pohledu požárně bezpečnostních předpisů.

D.1.4 Technika prostředí staveb

Elektro zahrnuta v ostatních kapitolách.

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

Bude součástí dodavatelské dokumentace.

Datum 04/2022

Ing. Michal Douša
Ing. Jaroslav Kršňák
Ing. Libor Teplý