

STAVBY VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ A KRAJINNÉHO INŽENÝRSTVÍ



VEDOUCÍ PROJEKTU	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	AUTORIZACE	STAVBY VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ A KRAJINNÉHO INŽENÝRSTVÍ 		
Ing. Roman Bárta	Ing. Roman Bárta	Ing. Jiří Kaplan	Ing. Miloslav Šindlar	ŠINDLAR s.r.o., Na Brně 372/2a, 500 06 Hradec Králové, IČO 259 67 754		
KRAJ: Ústecký		STAVEBNÍ ÚŘAD: MěÚ Litvínov		FORMÁT		
KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ: Meziboří [567311]				DATUM	červenec 2019	
INVESTOR: VÚV TGM, v.v.i., Podbabská 2582/30, 160 00 Praha 6				STUPEŇ	DPS	
Projektové práce a inženýrská činnost na pilotní lokalitě Meziboří				ČÍSLO ZAKÁZKY	20170162	
				SOUŘADNÝ/VÝŠKOVÝ SYSTÉM		
				INTERVAL VRSTEVNIC		
D – Dokumentace objektů				MĚŘÍTKO	ČÍSLO KOPIE	
				Č. VÝKRESU		

D.1.	DOKUMENTACE STAVEBNÍCH OBJEKTŮ.....	3
D.1.1.	SO 01 TĚSNÍCÍ CLONA.....	3
D.1.2.	SO 02 AKUMULAČNÍ ŠACHTA.....	4
D.1.3.	SO 03 ODPADNÍ POTRUBÍ	5
D.1.4.	SO 04 VÝTLAČNÉ POTRUBÍ.....	6
D.1.5.	PS 01 VYSTROJENÍ AKUMULAČNÍ ŠACHTY	6
D.1.6.	PS 02 ELEKTROPŘÍPOJKA A ŘÍZENÍ PROCESŮ (SAMOSTATNÁ ČÁST PD)	7

D.1. DOKUMENTACE STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

Cílem stavby je zpomalení odtoku povrchových vod v krystaliniku, zvýšení podílu odtoku podzemních vod na celkovém odtoku a akumulace zadržené vody. K tomu je navrženo vytvoření podzemní těsnicí clony s akumulační šachtou pro následné využití zadržené vody.

Stavba je rozdělena na následující stavební objekty a provozní soubory:

SO 01 – Těsnicí clona

SO 02 – Akumulační šachta

SO 03 – Odpadní potrubí

SO 04 – Výtlačné potrubí

PS 01 – Vystrojení akumulační šachty

PS 02 – Elektropřípojka a řízení procesů

Situační umístění stavby a jednotlivých stavebních objektů je znázorněno v koordinační situaci C.3.

D.1.1. SO 01 TĚSNICÍ CLONA

Výkresová dokumentace: C.3. D.1., D.2., D.3., D.6., D.7.

Těsnicí clona je navržena jako kompaktní stěna provedena pomocí tryskové injektáže. Celková výška těsnicí clony bude 13,0 m. Niveleta koruny clony bude 0,2 m pod terénem v nejnižším místě dle podélného profilu. U injektáže je kalkulováno s vrty po cca 40 cm. Před zahájením injektáže bude proveden otevřený výkop v šířce cca 3,0 m pro manipulaci vrtné soupravy. Sklon svahů výkopu bude provedený ve sklonu 1:1. V místě betonového trámce bude výkop provedený 0,1 m pod navrženou základovou spáru trámce. Po provedení výkopu bude následně provedena injektáž do hloubky 13,0 m. V krajních částech mimo betonový trámec bude injektáž provedena cca 0,5 m nad korunu betonového trámce.

V prvním kroku bude provedena trysková injektáž eluvia ortonuly. Dle provedeného IGP průzkumu projekt předpokládá mocnost této vrstvy cca 6 m. Skutečná úroveň musí být ověřena při vrtných pracích a této skutečnosti přizpůsobena hloubka injektáže. Po dokončení vrchní vrstvy bude provedena injektáž spodní vrstvy. Vrchní část bude provrtána, následně proběhne trysková injektáž spodní části pouze vodou pro vyčištění trhlin v hornině. Po vypláchnutí bude provedena vlastní trysková injektáž cemento-bentonitovou směsí. Trysková injektáž spodní části proběhne minimálně ve dvou pořadích. 1. Pořadí bude provedeno po 80 cm, 2. pořadí po cca 80 cm v mezerách prvního kroku. Následně bude provedena vodní tlaková zkouška na minimálně 6 místech a dle výsledků bude v případě potřeby doplněno 3. pořadí (projekt uvažuje 3. pořadí v poloviční délce clony). Vzhledem k výsledkům inženýrsko-geologického průzkumu, který prokázal značně proměnlivé horninové prostředí, budou práce probíhat pod dohledem autorizovaného geotechnika. Geotechnik bude

průběžně monitorovat a vyhodnocovat práce a v případě potřeby navrhne potřebné úpravy technického řešení, které zohlední nové skutečnosti.

Projekt předpokládá výsledný koeficient filtrace podzemní stěny 10^{-7} m/s a minimální pevnost clony 1MPa.

Po dokončení injektážních prací bude v délce 49,3 m provedena koruna clony z betonového trámce vyztuženého kari sítí. výšky 0,5 m. Betonáž trámce bude provedena do systémového bednění. Bednění bude osazeno na podkladní beton tl. 0,1 m. Před zahájením betonáže bude injektovaný povrch řádně očištěn tlakovou vodou.

Prostupy PVC potrubí DN 200 přes clonu budou provedeny jádrovým odvrtem DN 250. Potrubí bude v prostupu utěsněno stěnovým těsněním a následně v celé šířce stěny bude mezikruží vyplněno vysoce rozpínavou sanační maltou.

Základní parametry:

Výška těsnící clony	13,0 m
Délka těsnící clony	107,0 m
Min. tloušťka stěny	0,5 m
Výsledná min. pevnost	1 MPa
Min. koeficient filtrace	10^{-7} m/s

D.1.2. SO 02 AKUMULAČNÍ ŠACHTA

Výkresová dokumentace: C.3. D.1., D.2., D.6., D.7.

Akumulační šachta bude umístěna na návodní straně clony. Výkop pro osazení šachty bude provedený svahovaný. Sklon svahů bude 1:1. Obnažená clona bude zapažena. Pažení bude rozepřeno do protějšího svahu. Na dno výkopu bude rozprostřena vrstva madakamu fr. 63/125. Pro čerpání průsakových vod ze dna jámy bude v rohu jámy osazena betonová skruž min. DN 500 mm min. výšky 500 mm. Dno bude přehloubeno a vysypáno makadamem. Po dokončení prací se skruž ponechá na místě a zasype.

Před osazením šachty budou z jámy provedeny 4 horizontální vrty délky 10,0 m pro podpoření jímání podzemní vody. Vrty budou mít průměr 100 mm a budou vystrojeny perforovanou PVC trubkou DN 100.

Šachta bude osazena na betonovou základovou desku tl. 150 mm z betonu C 25/30 X0. Deska bude mít půdorysné rozměry 3,0 x 3,4 m.

Šachta bude prefabrikovaná o vnitřních rozměrech 2,4 x 2,8 m. Šachta se bude skládat ze dvou skruží. Spodní skruž nebude mít provedené dno. Šachta bude již z výroby perforovaná. Průměr otvorů bude 20 mm. Na 1 m² bude celkem 5 ks otvorů. Ve skružích budou zabudována ocelová poplastovaná stupadla. Šachta bude opatřena prefabrikovanou zákrytovou deskou na zatížení D400. V zákrytové desce budou 2 otvory DN 600. První otvor bude sloužit pro vstup do šachty. Druhý otvor bude sloužit pro vytažení čerpadla. Na otvory budou osazeny litinové poklopy s betonovou výplní na zatížení D400.

Z šachty budou vyvedeny 4 PVC potrubí DN 200. Tyto potrubí budou sloužit jako bezpečnostní přepad v případě, že šachta bude plná a nebude se z ní odebírat žádná voda. Potrubí bude prostupovat

stěnou šachty a dále těsnící clonou a bude zaústěné do kontrolní šachty odpadního potrubí. Prostupy pro potrubí budou vyvrtány na stavbě jádrovým odvrtem. Pro výtlačné potrubí bude v šachtě proveden otvor DN 80. Prostup bude proveden na stavbě jádrovým odvrtem.

Pro případ nutného snížení hladiny v nádrži bude 1,77 m pod vrchem šachty umístěno PVC potrubí DN 200, které bude přes těsnící clonu vyvedeno do kontrolní šachty. Na stěně kontrolní šachty bude umístěno přírubové šoupě.

Před zásypem jámy bude na šachtu osazena filtrační geotextilie 500 g/m². Geotextilie bude vytažena až na vrch zákrytové desky. Geotextilie bude zároveň rozprostřena na svahy jámy, aby nedocházelo k zakolmatování zásypu jámy. Pro zvýšení infiltračního potenciálu lokality bude jáma až po zákrytovou desku zasypána makadamem fr. 63/125. Po zasypání jámy makadamem bude povrch překryt geotextilií včetně zákrytové desky šachty. Zbytek jámy bude zasypán zeminou z výkopu. Povrch bude urovnán a následně ohumusován sejmutou ornici. Před zpětným ohumusováním bude ornice přesáta a zbavena kamenité frakce.

Před vlastním zásypem jámy bude v levé části výkopu podél clony položeno flexibilní drenážní potrubí DN 200 v délce 35,0 m.

Základní parametry:

Vnitřní rozměry	2,4 x 2,8 m
Celková vnitřní výška	4,5 m
Zatížení	D400

D.1.3. SO 03 ODPADNÍ POTRUBÍ

Výkresová dokumentace: C.3. D.5., D.6., D.7., D.10.

Pro odvádění přebytečné vody bude sloužit odpadní potrubí. Přes těsnící clonu budou z akumulární šachty vedeny 4 PVC potrubí DN 200. Tyto trouby budou zaústěny do kontrolní prefabrikované čtvercové šachty o rozměrech 1,5 x 1,5 m. Prostupy do šachty budou provedeny jádrovým odvrtem DN 250 na stavbě. Prostup bude utěsněný stěnovým prostupovým těsněním. Ve dně šachty bude provedena kyneta soustřeďující odtok z celé šíře stěny k odtoku ze šachty. Přírubové šoupě, které bude umístěné na stěně šachty pro případné rychlé snížení hladiny v akumulární šachtě bude na stěnu kontrolní šachty připevněno nerezovými závitovými tyčemi ukotvenými do stěny šachty pomocí chemických kotev. Kontrolní šachta bude osazena prefabrikovanou zákrytovou deskou s nosností D400. Deska bude osazena litinovým poklopem s betonovou výplní na zatížení D400. Kontrolní šachta bude opatřena ocelovými poplastovanými stupadly.

Z kontrolní šachty povede potrubí PVC DN 200 celkové délky 147,36 m. Potrubí bude zaústěné do stávající šachty v oploceném areálu restaurace pod sjezdovkou. Potrubí bude ukládáno na podkladní pískové lože tl. 100 mm. Obsyp potrubí bude provedený ze písku fr. 0/4, 300 mm nad vrch potrubí. Zpětný zásyp výkopu bude provedeno vytěženou zeminou. Po zasypání rýhy bude povrch urovnán ohumusován sejmutou ornici. Před zpětným ohumusováním bude ornice přesáta a zbavena kamenité frakce.

V trase potrubí budou osazeny 2 prefabrikované kanalizační šachty DN 1000. Jedna šachta bude umístěna v půdorysném lomu trasy, druhá pak v přímém směru. Do druhé šachty bude osazen měrný

profil pro měření průtoku. Šachty budou osazeny litinovými poklopy s betonovou výplní na zatížení D400.

Základní parametry:

Celková délka	147,36 m
Materiál a DN potrubí	PVC DN 200
Počet šachet	3 (1x 1500x1500, 2x DN 1000)

D.1.4. SO 04 VÝTLAČNÉ POTRUBÍ

Výkresová dokumentace: C.3. D.8., D.10.

Z akumulační šachty je navržené výtlačné potrubí, které bude plnit stávající nádrže na vodu v přílehlé zahrádkářské kolonii. Potrubí bude navazovat na přírubu výtlačného potrubí z akumulační nádrže.

Potrubí výtlačku bude PE D63 SDR 11 celkové délky 104,27 m. Potrubí kříží v trase stávající cestu zpevněnou betonovými panely. Panely budou před uložením potrubí rozebrány, odvezeny a meziskládku a po zásypu rýhy zpětně osazeny. V místech průchodu pod zpevněnou cestou bude potrubí uloženo v PE chrániče D110.

Potrubí bude ukládáno na podkladní pískové lože tl. 100 mm. Obsyp potrubí bude provedený ze písku fr. 0/4, 300 mm nad vrch potrubí. Zpětný zásyp výkopu bude provedeno vytěženou zeminou. Po zasypání rýhy bude povrch urovnán ohumusován sejmoutou ornici. Před zpětným ohumusování bude ornice přesáta a zbavena kamenité frakce.

Pro napojení do stávající nádrže bude v nádrži vyříznut otvor a následně na stěnu nádrže bude navařena ocelová příruba s krkem. Příruba bude opatřena nátěrem shodně barvy, kterou mají nádrže.

Pro měření přečerpávané vody bude na výtlačku před zaústěním do nádrže umístěna vodoměrná šachta. V šachtě bude osazen závitový vodoměr s příslušným rozsahem měření.

Základní parametry:

Celková délka	104,27 m
Materiál a DN potrubí	PE D63 SDR 11

D.1.5. PS 01 VYSTROJENÍ AKUMULAČNÍ ŠACHTY

Výkresová dokumentace: C.3. D.6., D.7.

V akumulační šachtě bude osazeno blokové čerpadlo s ponorným motorem s krytím IP68 s vertikální orientací. Průměr výtlačného hrdla bude min. 50 mm. Tělo čerpadla z šedé litiny. Na přírubu čerpadla bude navazovat nerezové potrubí DN 50. Na potrubí bude osazen čistící kus a zpětná klapka. Pod stropem šachty bude provedena vodorovná etáž, na které bude osazen T kus DN 50. Na T kusu bude do boku osazeno přírubové šoupě pro vypuštění výtlačku v zimním období. Za T kusem bude potrubí vyvedeno z šachty. Potrubí bude ukončené varnou přírubou. Příruba bude v min. vzdálenosti 150 mm

do vnější stěny šachty. Půdorysné a výškové lomy na potrubí bude provedeny pomocí varných nerezových tvarovek.

Instalace čerpadla bude provedena pomocí 2 vodících nerezových tyčí ukotvených k zákrytové desce akumulární šachty. Potrubí bude ukotveno ke stěně šachty pomocí kotvicích nerezových objímek.

Prostup pro výtlačné potrubí bude proveden na stavbě jádrovým odvrtem. Potrubí bude v prostupu ukotveno pomocí stěnového prostupového těsnění.

Základní parametry:

Čerpané množství	5,0 l/s
Výtlačná výška (včetně ztrát)	18,03 m
Průměr výtlačného hrdla	50 mm
Krytí motoru	IP68
Tělo čerpadla	šedá litina
Jmenovitý výkon elektromotoru	4 kW
Napětí	400 V

D.1.6. PS 02 ELEKTROPŘÍPOJKA A ŘÍZENÍ PROCESŮ (SAMOSTATNÁ ČÁST PD)

Ze stávajícího rozvaděče bude napojen podružný rozvaděč u stávajících nádrží. Do něj budou zavedeny signály od plováků minimální a maximální hladiny ve stávajících nádrží. Dále v něm bude umístěno jištění a napájení nově zřízeného čerpadla v nové akumulární šachtě.

U akumulární šachty bude zřízen nový rozvaděč pro čerpadlo, ve kterém bude umístěno hlídání teploty motoru, průsak motoru čerpadla apod.

V Hradci Králové, červenec 2019