

ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ	STAVEBNÍ ŘEŠENÍ			
		PROJEKTOVÁ KANCELÁŘ, TEPELSKÁ 137, 353 01 MARIÁNSKÉ LÁZNĚ TELEFON / FAX 354 623 578, 354 620 074 E-MAIL : uniart@tiscali.cz		
VED.PROJEKTANT	ODP.PROJEKTANT	VYPRACOVAL	ČÍSLO PARÉ	
ING.ARCH. D. URBANEC	ING.I. HLOŽEK	Z. VARGOVÁ		
INVESTOR	NEMOCNICE MARIÁNSKÉ LÁZNĚ s.r.o.			
MĚSTSKÝ ÚŘAD	MARIÁNSKÉ LÁZNĚ		FORMÁT	
MARIÁNSKÉ LÁZNĚ, st.p.č.163/1, 2317, p.p.č.145/8, 2111, 1163/1, k.ú.ÚŠOVICE <b><u>NEMOCNICE MARIÁNSKÉ LÁZNĚ -</u></b> <b><u>PARKOVIŠTĚ</u></b> NOVÁ STAVBA <b>D DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECH. A TECHNOLOG. ZAŘÍZENÍ</b> <b>D.2 DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOG. ZAŘÍZENÍ</b> <b>D.2.5 DEŠŤOVÁ KANALIZACE + OLK</b>			DATUM	08/2024
			ÚČEL	PPS
			MĚŘÍTKO	
			Č.ZAKÁZKY	20/24
			ČÍSLO VÝKRESU	
<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>			<b>D.2.5.01</b>	
TATO DOKUMENTACE JE MAJETKEM INVESTORA, BEZ PÍSEMNÉHO SOUHLASU NESMÍ BÝT KOPÍROVÁNA ANI JINAK POUŽÍVÁNA.				

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

### D.2.2 - DEŠŤOVÁ KANALIZACE+OLK

#### ÚVOD

Na základě objednávky investora a majitele společnosti Nemocnice Mariánské Lázně s.r.o. byla zpracována projektová dokumentace pro stavební povolení na realizaci nového parkoviště. Parkoviště je navrženo s kolmým stáním pro 43 osobních vozidel včetně 4 vyhrazených stání pro osoby se sníženou schopností pohybu. V rámci parkoviště jsou umístěny obslužné komunikace.

Všechna parkovací stání budou odvodněna dešťovou kanalizací přes odlučovač lehkých kapalin. Následně bude voda zasakována na pozemku investora. Vsakovací objekt má přepad, který odvádí nezasáknuté vody do nejbližší vodoteče (Úšovický potok).

Tato část PD řeší odvedení znečištěných vod z parkovacích ploch do odlučovače lehkých kapalin, kde budou tyto vody přečištěny a dále svedeny, spolu s dešťovými vodami do vsakovacího objektu umístěného na p.p.č.145/8 s přepadem do nejbližší vodoteče (Úšovický potok).

Tato projektová dokumentace byla zpracována na základě objednávky investora, geodetického výškopisného a polohopisného zaměření, vyjádření správce kanalizační sítě, v souladu s ostatními profesemi a na základě příslušných ČSN a souvisejících předpisů.

**Tato projektová dokumentace je vypracována v souladu s ČSN 75 6760, ČSN 75 6101 a ostatními souvisejícími předpisy.**

#### **DEŠŤOVÁ KANALIZACE Z PARKOVACÍCH PLOCH DO OLK**

Zpevněné plochy nově navrženého parkoviště jsou odvodněny uličními vpustmi, které jsou připojeny do areálové dešťové kanalizace svedené do OLK. Vody z opravené zpevněné plochy za nemocnicí, jsou svedeny na jižní konec, kde je umístěn liniový žlab o délce 20,0m a šířce 0,3m. Tento způsob odvodnění byl zvolen s ohledem na polohu průchozího kolektoru umístěného v areálu nemocnice.

Všechny vody z parkovišť a zpevněných ploch s odstavnými stáními budou svedeny do odlučovače lehkých kapalin, ve kterém budou tzv.šedé vody přečištěny. S ohledem na počet parkovacích stání a celkovou výměru odvodňovaných zpevněných ploch byl navržen odlučovač GSOL 10/50. Odlučovač lehkých kapalin GSOL 10/50 je umístěn v travnaté ploše na p.p.č.148/5.

Dešťová kanalizace je navržena z trub PVC KG – dimenze jsou stanoveny dle přítoku a jsou od DN 150 do DN 300 s min. sklonem 1%. Dešťová kanalizace odvádí vody z uličních vpustí rozmístěných na parkovišti a z liniového žlabu umístěného v nejnižší části opravovaných zpevněných ploch, do nově instalovaného OLK umístěného na východní straně parkoviště.

Vody z příjezdové komunikace jsou jednak svedeny do vpustí a dále do dešťové kanalizace mimo OLK, a jednak jsou svedeny do travnaté plochy, kde budou volně zasakovány.

Návrh odvodnění je v souladu s vodním zákonem č. 254/2001Sb.v aktuálním znění.

Odlučovač lehkých kapalin je kapacitně navržen pro čištění dešťových vod ze všech parkovacích ploch včetně přilehlých komunikací (kromě příjezdové komunikace).

### **Výpočet množství odváděných dešťových vod do OLK**

$Q_s$  ..... množství dešťových vod (l/s)

$q_s$  ..... vydatnost deště v l/s / m<sup>2</sup> (0,015)

$\psi$  ..... součinitel odtoku (0,9)

$S_s$  ..... odvodňovaná plocha v m<sup>2</sup> (zpevněné plochy za nemocnicí – parkoviště východní + jižní + parkoviště pro imobilní občany = 1476,00+1168,00 = 2644,00 m<sup>2</sup>)

$$Q_s = q_s \times \psi \times S_s$$

$$Q_s = 0,0150 \times 0,9 \times 2\,644 = 35,69 \text{ l/s}$$

Navržený max. průtok v OLK = 35,69 l/s

Max. průtok (kapacita GSOL 10/50 = 50,0 l/s

**35,69 < 50,0 = NÁVRH VYHOVÍ**

### **ODLUČOVAČ LEHKÝCH KAPALIN GSOL 10/50**

Odlučovač lehkých kapalin GSOL 10/50 bude umístěn při východním okraji zpevněné plochy-parkoviště na p.p.č.145/8. Z odlučovače bude vedeno potrubí PVC KG DN300. Potrubí odvádějící přečištěné vody z odlučovače lehkých kapalin bude připojeno do vsakovacího objektu navrženého na p.p.č.145/8.

Kanalizační potrubí bude uloženo do zhutněného podkladního lože z písku fr.0-8 mm tl.min.100mm. V loži bude proveden žlábek pro uložení potrubí. Poté se provede obsyp potrubí štěrkodrtí nebo prohozenou sypaninou fr.8-32mm do výše 30cm nad potrubí. Obsyp se důkladně zhutní po 15 cm vrstvách mimo profil potrubí. Na obsyp bude položena výstražná fólie červené barvy. Zásyp se provede zeminou z výkopu a důkladně se zhutní po 20 cm vrstvách. Na obsyp bude položena výstražná fólie červené barvy. Zpětný zásyp se provede z výkopu a rovněž se zhutní po vrstvách za podmínky, že lze vrstvy hutnit na 92% PS. Povrch pláně bude zhutněn na 102% PS, únosnost pláně min.45 Mpa. Velikost zrna obsypového materiálu bude max.32mm.

Odlučovač lehkých kapalin bude sloužit k čištění dešťových vod ze zpevněné plochy-parkoviště umístěném na p.p.č.145/8.

### **Hydrotechnické výpočty**

Pro výše uvedené kapacity lze přibližně stanovit celkové množství dešťových vod z parkovacích ploch, které budou přiváděny do odlučovače.

Při výpočtu se vychází z ČSN 75 6101 – Stokové a kanalizační sítě.

Celková odvodňovaná plocha cca.2 644m<sup>2</sup>

Průtok dešťových vod **Q = 150 litrů/s x 0,90 x 0,2644ha = 35,69 litrů/s**

**GSOL-10/50** - Gravitačně sorpční plastový odlučovač lehkých kapalin (benzín, olej...dříve ropné látky) je vyroben v "baleném" provedení, jako vodotěsná svařovaná polypropylenová nádrž se sedimentační komorou, koalescenční vložkou a sorpčním filtrem. Odlučovač je určen pro osazení v zemi s obetonováním

Odlučovač je navržen dle požadavků ČSN EN 858-1 Odlučovače lehkých kapalin. Odloučení lehkých kapalin (ropných látek, NEL, C10-C40) z odpadní vody je vícestupňové. Nejdříve dojde k sedimentaci a ke gravitační separaci ropných látek na hladině, pomocí koalescenční vložky ke shlukování nejmenších kapiček lehkých kapalin a sedimentaci jemných částic a nakonec k dočištění na speciálním sorpčním filtru, kde je zbytkové znečištění látkami C10-C40 zachyceno na vláknitém sorpčním hydrofobním materiálu REO Fb (FIBROIL). Odlučovač je bez automatických výstražných a uzavíracích zařízení. Kvalita vody na výstupu viz Atest

### Technické parametry

Typ	: GSOL- 10/50
Rozměry	: 3400x1500x1510 mm
Rozměry poklopu	: 900x600x55 mm
Jmenovitý průtok	: 10 l/s
Max. průtok	: 50 l/s
Průměr potrubí na výstupu	: DN 300
Hmotnost kompletu	: do 500 kg
Kvalita vody na výstupu	: Obvykle je hodnota C10-C40 průměrně 0,5 mg rop. látek (NEL)/l

Max. zněčištění vstupní vody : 5000 mg rop. látek (NEL) v lt. vody Obvykle jsou v praxi hodnoty do 1000 mg/l

Na odlučovač je vydáno **Prohlášení o vlastnostech č. 01/13** podle zákona 22/1997 Sb. Odlučovač je navržen v souladu s požadavky ČSN EN 858-1 a vyhovuje i požadavkům Nařízení vlády č. 401/2015 Sb. pro vypouštění vod. K odlučovači je dodávána **Technická dokumentace** včetně návrhu **Provozně manipulačního řádu a Provozního deníku**. Ke každému výrobku je pod evid. č. vydáno Osvědčení o vodotěsnosti a **Záruční list**. Výrobek je označen **CE značkou shody** a opatřen typovým štítkem dle EN 858 - 1

### Osazení

Po vykopání jámy se plastový odlučovač osadí do vodorovné polohy na srovnanou vrstvu sušší betonové směsi s malým obsahem cementu. Odlučovač se připojí na kanalizaci. Při postupném napouštění nádrže vodou a jejím rozepření se provádí zhutněný obsyp stěn sušším betonem s malým obsahem cementu. Do úrovně terénu se provede nadbetonování nebo vyzdění betonovými tvarovkami – KB bloky. Osadí se překlady (např. 2 ks RZP 900/140/140), dobetonuje do horní úrovně překladů, osadí se rám poklopu a pak i poklop. Poklop se vyplní betonem nebo dlažbou s vynecháním otvorů u úchyťů. Toto platí pro osazení v malých hloubkách a v plochách bez většího zatížení. V ostatních případech se provede základová deska a stěny obetonování s pomocnou výztuží případně ze železobetonu. Stěny odlučovače jsou opatřeny lištami s kruhovými otvory pro případné provléknutí nebo vázání ocelové výztuže. Před uvedením do provozu se odlučovač naplní čistou vodou.

### Poklopy

Poklopy jsou ocelové, pozinkované, vodotěsné pro betonovou výplň (je možno vyplnit i dlažbou, asf.betonem) v provedení pro pojezd vozidly do 3,5t nebo do 15t.

**Na výstupu z OLK bude osazena zpětná klapka WASTOP, proti zalití odlučovače zpětnou vodou.**

**Přečištěné vody z OLK budou svedeny do revizní šachty ŠD1. Tato šachta je navržena plastová DN 1000 – z důvodu možnosti kontroly kvality vody na výstupu z OLK.**

### VSAKOVACÍ OBJEKT (VO)

Přečištěné dešťové vody budou odvedeny do vsakovacího objektu. Návrh tvaru a velikosti vsakovacího objektu vychází z prostorových dispozic pozemku a z hydraulických charakteristik prostředí (koeficient vsaku).

Vsakovací objekt je navržen dle přiloženého výpočtu a to z 56 ks bloků AS-NIDAFLOW. Tyto bloky jsou sestaveny do obdélníku o rozměrech 9,6x8,4m (tj.28 bloků) ve dvou vrstvách. Celková výška vsakovacího objektu je 1,04m.

#### Hydrogeologické poměry

Hladina podzemní vody má mírný spád k východu, k Úšovickému potoku, který v území tvoří místní erozní bázi. Hladina je zpravidla v blízkosti rozhraní kvartérních deluviálních písčitých jílu a eluviálních plastických prachovitých jílu v úrovni 571,5 až 574 m

n.m. Na základě výsledků prací lze usuzovat, že hladina podzemní vody je lokálně drénována stávající kanalizací. Svědčí o tom především rozdíl ve změnách úrovně hladiny v období prací. U vrtu NJ1, který se nachází cca 5 m od stávající kanalizace byly změny hladiny v jednotkách cm a u vrtu NJ3 při stejném intervalu měření v desítkách cm. Horninové prostředí zastižené průzkumnými vrtů vykazuje slabou až velmi slabou propustnost třídy VI a VII dle klasifikace Jetela (in Jetel, 1982). Vrt NJ3 reprezentuje propustnost rozložených pararul (prachovité jíly) s velmi nízkou propustností ( $T=9,5 \cdot 10^{-8}$  m<sup>2</sup>/s a  $k_f=3,2 \cdot 10^{-8}$  m/s).

Kompletní hydrogeologický posudek je v příložen na konci této zprávy, za výpočtem návrhu vsakovacího objektu.

Vsakovací objekt je skládán z jednotlivých bloků voštinového typu. Tím je vytvořen podzemní prostor o velké kapacitě vhodný pro akumulaci a postupné zasakování srážkových vod ze zpevněných ploch.

Navrženy jsou plastové bloky **AS-NIDAFLOW**, které kombinují výhodu samočisticího efektu drenážního potrubí a požadavek investorů na nízké stavební náklady. Bloky díky speciálním drážkám umožňují proudění vody nejen ve vertikálním směru, ale také v horizontálním směru se zachováním vysoké statické odolnosti bloku.

### **DEŠŤOVÁ KANALIZACE**

Dešťová kanalizace je navržena z trub PVC KG – dimenze jsou stanoveny dle přítoku a jsou od DN 150 do DN 300 s min. sklonem 1%.

Tato dešťová kanalizace odvádí dešťové vody z uličních vpustí umístěných na příjezdové komunikaci (UV 4, 5 a 13), chodníku (UV1) a ze střechy objektu B, je zaústěna do dešťové kanalizace odvádějící přebytečné vody do VSAKOVACÍHO OBJEKTU. Za vsakovacím objektem je umístěna škrťací šachta, z důvodu úpravy průtoku dešťových vod – regulované množství odtokových vod = 2,0l/s.

Dešťová kanalizace odvádějící přebytečné vody do nejbližší vodoteče – Úšovického potoku je vedena v trase zohledňující možnou budoucí výstavbu v areálu nemocnice. Trasa DK mimo areál nemocnice je vedena při okraji jednotlivých pozemků tak, aby došlo k jeho minimálnímu omezení. V místech směrových zalomení budou na hlavní větvi dešťové kanalizace vysazeny šachty Ršd3 – Ršd5 – PP DN 1000 s betonovým roznášecím prstencem a poklopem D400 (možnost pojezdu zahradní technikou). Šachty budou zakryty ocelovými uzamykatelnými poklopy.

Dešťové vody budou svedeny do místní vodoteče – Úšovického potoku, kde je potrubí ukončeno betonovým výústním objektem. Proti vymletí koryta potoka bude v místě vyústění kanalizace koryto vyloženo lomovým kamenem o hmotnosti 70-200kg do vzdálenosti 3,0m od osy potrubí po i proti proudu a to na celou výšku břehu a celou šířku dna.

**Potrubí dešťové kanalizace PP KG DN 200 bude ve vzdálenosti 8,0m od břehové hrany uloženo v chrániče z potrubí PP HM DN 400 SN 16 - toto potrubí je určeno do míst s velmi vysokým zatížením při min. krytí 0,5m. Potrubí bude ukončeno zpětnou klapkou .**

**Minimální krytí dešťové kanalizace je 0,5 m od horní hrany potrubí.** V místech, kde je nižší krytí bude proveden násyp na potrubí s pozvolným návratem k rostlému terénu.

### **VÝÚSTNÍ OBJEKT**

Potrubí dešťové kanalizace bude ukončeno výústí na kótě 568,50. Výúst' bude provedena z betonu B1.

Výústní objekt bude zpevněn kamennou rovinou na celou výšku břehu t. j. ode dna potoka po břehovou hranu, v délce 3,0 m po i proti proudu potoka.

Kamennou rovinou bude rovněž zpevněno stávající dno potoka a to na celou jeho šířku a v délce jako bude zpevnění břehů t.j. 3,0 m po i proti proudu potoka.

Pro rovinu bude použito lomového kamene o váze jednotlivých kamenů 70-200 kg.

**Bude zachována stávající niveleta dna a břehů – investor doloží zaměření před a po provedení prací.**

## **POTRUBÍ DEŠŤOVÉ KANALIZACE**

Potrubí pro dešťovou kanalizaci je navrženo PVC KG DN150-300 (SN min.8). Výkop pro potrubí se provede jako rýha s kolmými stěnami pažená mezerovitým příložným pažením. V případě výskytu podzemní vody bude na dně výkopu položeno drenážní potrubí z PVC 110 mm obsypané štěrkodrtí fr.8-32 mm. Kanalizační potrubí bude uloženo do ztuhlého podkladního lože z písku fr.0-8 mm tl.min.100mm. V loži bude proveden žlábek pro uložení potrubí. Poté se provede obsyp potrubí pískem fr.0-8mm do výše 30cm nad potrubí. Obsyp se důkladně ztuhne po 15 cm vrstvách mimo profil potrubí. Na obsyp bude položena výstražná fólie červené barvy. Zásyp se provede zeminou z výkopu a důkladně se ztuhne po 20 cm vrstvách. Na obsyp bude položena výstražná fólie červené barvy. Zpětný zásyp se provede z výkopu a rovněž se ztuhne po vrstvách za podmínky, že lze vrstvy hutnit na 92% PS. Povrch pláň bude ztuhnut na 102% PS, únosnost pláň min.45 Mpa. Velikost zrna obsypového materiálu bude max.32mm.

## **ZÁVĚR**

Před zahájením zemních prací bude provedeno přesné vytýčení stávajících podzemních sítí a kabelů nacházejících se v trase výkopu od jednotlivých správců sítí. O vytýčení bude proveden zápis do stavebního deníku. Po ukončení prací bude provedeno opětovné převzetí sítí jednotlivými správci.

Při výkopu bude nutno postupovat tak, aby nedošlo k porušení těchto sítí. Po skončení zemních prací budou rozebrané povrchy uvedeny do původního stavu.

**Při pokládání potrubí a křížení s ostatními sítěmi musí být dodržena ČSN 73 6005 – Prostorová úprava vedení technického vybavení.**

Zemní práce musí být provedeny v souladu s ČSN 73 3050 a vyhl. č. 601/2006 Sb., která musí být dodržována obecně při provádění veškerých stavebních prací. Před zahájením výkopových prací nechá osoba odpovědná za vedení stavby vytyčit všechny podzemní sítě, které se nacházejí v prostoru stavby.

Při provádění staveb je nutno dodržovat bezpečnost práce dle vyhlášky č.601/2006 Sb. a všech souvisejících předpisů, kdy osoby na stavbě musí být s nimi seznámeni. Při práci je nutno používat ochranné pomůcky, dbát nebezpečí pádu, předmětů z výšky apod. Při montáži, provozu a oprav nutno dodržet všechny citované normy, zákony a vyhlášky.

Návrh a celková koncepce, umístění odlučovače lehkých kapalin je zpracován v souladu s ČSN 736760 a norem a předpisů souvisejících. Montážní práce musí provádět odborná firma s příslušným oprávněním. Při montáži musí být dodrženy zásady ochrany života a zdraví pracovníků a bezpečnosti při práci v souladu s příslušnými předpisy (zák. 55/ 1975 Sb., vyhl. 48/ 1982 a 59/ 1978 Sb.).

**Při jakýchkoliv nejasnostech během provádění stavby bude nutné ihned kontaktovat projektanta.**

Mariánské Lázně 08/2024

Vypracovala: Zuzana Vargová