

HLAVNÍ PROJEKTANT	ZODP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	<div>Ing. Josef Javůrek</div> <div>vodní hospodářství stavby na ochranu a tvorbu životního prostředí</div> <div></div> <div>Jižní 870 Hradec Králové Tel.: 495 407 528</div>	
VIAPROJEKT s.r.o. ING. R. MICHLÍK	ING. JOSEF JAVŮREK 	ING. JOSEF JAVŮREK		
KRAJ: Královéhradecký			ČÍS. ZAK.	08/19
OBJEDNATEL: Město Rychnov nad Kněžnou			SOUBOR	
<div>AKCE:</div> <div>Parkoviště u zimního stadionu Rychnov nad Kněžnou</div>			DRUH PD	DUR+DSP+DPS
			DATUM	VII. 2019
			FORMÁT	A4
			MĚŘÍTKO	SOUPRAVA
			—	
ODDÍL: D.1.3. Odvodnění zpevněných ploch			ČÍS. PŘÍLOHY	D.1.3.1.
OBSAH: Technická zpráva				

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

pro stavební objekt

## D.1.3. ODVODNĚNÍ ZPEVNĚNÝCH PLOCH

dokumentace DUR+DSP+DPS

### 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby	<b>Parkoviště u zimního stadionu, Rychnov nad Kněžnou</b>
Objekt:	<b>D.1.3. Odvodnění zpevněných ploch</b>
Katastrální území:	Rychnova n. Kněžnou.
Kraj:	Královehradecký
Obec:	Rychnov n. Kněžnou
Investor:	Město Rychnov n. Kněžnou, Havlíčkova 136
Účel dokumentace:	Dokumentace DUR+DSP+DPS
Gen. projektant:	VIAPROJEKT s.r.o., Jižní 870, Hradec Králové, 500 03
Projektant objektu:	Ing. Josef Javůrek, Jižní 870, Hradec Králové, 500 03
Vlastník stavby:	Město Rychnov n. Kněžnou, Havlíčkova 136
Provozovatel:	Aquaservis a.s. Rychnov nad Kněžnou

### 2. STÁVAJÍCÍ STAV

Záměrem investora je rekonstrukce stávajícího parkoviště a manipulační plochy u zimního stadionu v Rychnově nad Kněžnou.

Parkoviště je v současné době odvodněno do tří uličních vpustí v dolní části území, které jsou podchyceny stokou BET DN 200 a napojeny do nadřazené kanalizace KAM DN 300, která je vedena podél jihovýchodní strany zimního stadionu..

Stávající zpevněná živičná plocha bude stavebně upravena, členěna na jednotlivá parkovací stání a doplněna o nový systém odvodnění.

### 3. KONCEPČNÍ ŘEŠENÍ

Stávající zpevněné plochy budou stavebně rozděleny do dvou výškových úrovní. Horní úroveň bude tvořit parkoviště, dolní úroveň zůstane funkčně jako manipulační plocha.

Celková výměra zpevněných ploch zůstane zachována.

Odvodnění zpevněných ploch je navrženo dle stávající koncepce odvodnění, tj. samostatnou dešťovou kanalizací do nadřazené městské kanalizace.

Ke zvýšení odtoku dešťových vod do stávající kanalizace nebude docházet.

## 4. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

### 4.1. STANOVENÍ ODTOKOVÝCH MNOŽSTVÍ

Množství zachycených vod dešťových z plochy parkoviště a manipulační plochy je výpočtově stanoveno racionální metodou (čl. 5.3.4.7) dle ČSN 756101 a stanoveno dle základního vztahu:

$$Q = S_i \cdot \beta \cdot i$$

Q	odtok dešťových vod v l/s
$S_i$	odvodňovaná plocha v ha
$\beta$	součinitel odtoku
i	intenzita směrodatného deště uvažované intenzity p v l/s.ha

Pro výpočet odtoku je stanoven náhradní návrhový 15' déšť o periodicitě  $n=0,2$  a intenzitě 218 l/s.ha dle podkladů stanice ČHMÚ Pěčín (Intenzity krátkodobých dešťů, prof. J. Trupl).

Výměry zpevněných ploch zůstávají obdobné jako při stávajícím stavu.

#### Celkový odtok

Druh povrchu	Plocha (ha)	Odtokový součinitel	odtok (l/s)	Objem odtoku (m <sup>3</sup> )
parkoviště	0,1140	0,70	17,39	15,65
manipulační plocha	0,0468	0,70	7,14	6,42
<b>Celkem</b>			<b>24,53</b>	<b>22,07</b>

Celkový odtok ze zájmového území dosahuje 24,53 l/s při objemu 22,07 m<sup>3</sup>.

Výpočtový odtok bude sveden samostatnou dešťovou kanalizací gravitačně do stávající kanalizace města Rychnov nad Kněžnou.

K navýšení povrchového odtoku v zájmovém území nedochází.

### 4.2. HYDROTECHNICKÝ NÁVRH PROFILŮ KANALIZACE

Celkový dešťový odtok ze zájmového území je uvažován 24,53 l/s.

Kapacitní plnění stoky PVC DN 250 při spádu 10‰ je 92,35 l/s při 1,88 m/s (Colebrook-White).

Profil kanalizace je navržen s dostatečnou rezervou.

## 5. TECHNICKÝ NÁVRH

### 5.1. Dešťová kanalizace

Povrchový odtok bude zachycen dešťovými vpustmi a odvodňovacími žlaby a převeden do dvou úseků dešťové kanalizace.

Pro odvodnění území je navrženo

Stoka D1	DN 250	41,050 m	odvodnění dolní úrovně
Stoka D2	DN 250	29,20 m	odvodnění parkoviště

Trasa stoky D1 je navržena ze stávající kanalizace, Kde bude na stávající stoce KAM DN 300 zřízena revizní šachta (ŠD1-1). Stoka D1 podchytí nové umístění dešťových vpustí (UV3 - UV 5), které jsou osazeny s respektováním založení opěrné zdi.

Stoka D2 je navržena ze stávající šachty ŠD2-1 na stoce KAM DN 300 (dle potřeby osazení nové šachty) a je vedena v podél osy parkoviště. Podchycuje uliční vpusti (UV1 a UV2) a dva odvodňovací žlaby (OŽ1 a OŽ2).

### 5.2. Revizní šachty

Kanalizační šachty jsou navrženy typové betonové Ø 1000 mm prefabrikované, včetně šachtového dna. Směr toku bude usměrněn kynetou. Mezi skruže vstupního komínu budou vkládány těsnící pryžové kruhy.

Vstupní šachty na potrubí budou realizovány s kompaktním dnem bez dodatečných vložek a silou stěny u skruží 120 mm (dno je vyrobeno z jednoho kusu betonu pevnosti 45-50 MPa a hrdle pro potrubí jsou vyfrézována do tělesa šachty.

Poklopy na revizních šachtách jsou navrženy z tvárné litiny dle ČSN EN 124, třída zatížení D400. Vstup Ø 600 mm, výška 100 mm, vnější rozměr rámu 785 mm, kloubové uložení víka v rámu, systém automatického jistění víka pružnou západkou, Maximální úhel otevření víka 130°, bezpečnostní blokace víka ve 90°. Vyměnitelná tlumící vložka z kompozitního materiálu. Možnost dodatečného vybavení mechanickým bezpečnostním zámkem proti odcizení a neoprávněné manipulaci. Zajištění víka proti vyjmutí z rámu bezpečnostní západkou v kostře kloubu. Čtvercový rám, možnost s odvětráním, nebo bez odvětrání.

Šachty budou vybaveny stupadly z kruhové oceli chráněné oplastováním, jejichž vzájemná vzdálenost nepřesáhne povolenou vertikální hodnotu 250 - 350 mm podle ČSN 75 61 01 Stokové sítě a kanalizační přípojky.

Stupně vlivů prostředí a tomu odpovídající kvality betonů musí splňovat ČSN EN 206 – 1 (C30/37 XF4).

Obsyp šachet je třeba provést s maximální pozorností se zhuťněním na min 92% Proctor Standart. Pokud budou šachty zasahovat do aktivní zóny komunikace pak 100 % PS.

### **5.3. Uliční vpusti a žlaby**

Z parkoviště a zpevněných ploch bude povrchový odtok podchycen svodem do uličních vpustí a odvodňovacích žlabů.

Uliční vpusti budou v komunikacích osazeny typové betonové s košem na splaveniny a kalovým prostorem. Odvodňovací žlaby jsou navrženy betonové s litinovou mříží. Napojeny na kanalizaci budou potrubím PVC DN 150 přednostně do revizních šachet, popř. na odbočku.

#### **Výpis uličních vpustí a žlabů**

<b>vpust</b>	<b>niveleta mříže</b>	<b>profil</b>	<b>délka</b>	<b>napojení</b>
UV 1	337,14	DN 150	2,0	Stoka D2, ŠD2-3
UV 2	335,95	DN 150	4,0	Stoka D2, ŠD2-2
UV 3	336,42	DN 150	4,0	Stoka D1, ŠD1-3
UV 4	335,06	DN 150	4,0	Stoka D1, odb 250/150
UV 5	334,86	DN 150	4,0	Stoka D1, ŠD2-1
OŽ1	336,90	DN 150	14,0	Stoka D2, odb 250/150
OŽ2	336,07	DN 150	10,0	Stoka D2, ŠD2-2
Celkem			42,0	

Celková délka přípojek uličních vpustí DN 150 je 42,00 m.

### **5.4. Uložení a materiál potrubí**

Potrubí pro výstavbu gravitačních stok profilů DN 250 je navrženo z PVC potrubí SN 12. Potrubí pro výstavbu přípojek uličních vpustí je navrženo z PVC potrubí SN 12. potrubí DN 250 tloušťka stěny 6,6 mm, DN 160 tloušťka stěny 5,5 mm.

Kruhová tuhost (kN/m <sup>2</sup> dle ISO 9969)	min SN 12 kN/m <sup>2</sup>
Základní materiál	PVC-U
Konstrukce stěny	potrubí s plnostěnnou konstrukcí stěny vyrobené dle ČSN EN 1401, s těsněním opatřeným podpurným PP kroužkem.
Spoj	na hrdla, těsnicí kroužek s jištěním proti posuvu
Tvarovky	vstřikováním do formy
Průtočná rychlost	max 12 m/s

Při realizaci v zimních měsících je potrubí vhodné pro pokládku při teplotě do - 10°C, zkoušky dle ČSN EN 1401-1 b 7.1.2., značeno symbolem sněhového krystalu.

Potrubí odolné proti prorůstání kořenů zkoušky stanovení dlouhodobého těsnícího účinku spojů ČSN EN 14741.

Potrubí v běžném výkopu bez hladiny spodní vody bude uloženo na hutněný štěrkopískový podsyp 200 mm a obsypáno hutněným štěrkopískem. Výkop bude zasypán v prostoru pod konstrukcí komunikace hutněným štěrkopískem, ve volném terénu hutněnou zeminou z výkopu.

Zásyp rýhy bude proveden s předepsaným zhutněním podle ČSN 72 10 06 Kontrola zhutnění zemin a sypanin po úroveň terénu nebo pláň komunikace. Na obsyp do vrstvy 300 mm nad vrchol trouby musí být použit neagresivní zhutnitelný materiál (směs písku a štěrku, zrna do 20 mm) hutněný po vrstvách po obou stranách potrubí (nikoliv nad potrubím).

V komunikaci bude zásyp proveden do výšky spodní konstrukce vozovky, bude z nenamrzavého hutnitelného materiálu vhodného pro zásyp, který bude hutněn po vrstvách tak, aby před položením štěrkové vrstvy dosahovala pláň popř. parapláň (konečná úprava zásypu) únosnosti vyjádřené modulem pružnosti min. hodnoty 45 MPa.

### **5.5. Výkopové práce**

Výkopové práce pro potrubí budou probíhat pod ochranou pažení. Vzhledem ke stísněným prostorovým poměrům a nutnosti zachování stability výkopu jsou jako pažení rýhy navrženo pažení příložné, popř. pažící boxy. Křížení s dalšími inženýrskými sítěmi (kabely) bude řešeno jejich vyvázáním a podepřením.

Stěny rýh musí být dostatečně rozepřené tak, aby nedošlo ke zborcení stěn výkopu a deformacím okolního terénu. Vytahování pažení musí probíhat po částech za současného zasypávání a hutnění rýhy výkopkem (po cca 20 - 30 cm).

V průběhu stavby bude docházet ke krátkodobému zvýšení hladiny hluku, prašnosti a dopravního zatížení území. Riziko poškození stromů v případě dodržení technologického postupu není, přímo v trase kanalizace se nenacházejí.

Výkopy budou pod komunikacemi zasypány hutněným štěrkopískem, v zelených plochách hutněnou výkopkovou zeminou. V komunikaci bude obnoven povrch (dle části komunikace), v zeleni bude doplněno ohumusování s osetím.

Potrubí v běžném výkopu bez hladiny spodní vody bude uloženo na hutněný štěrkopískový podsyp 200 mm a obsypáno hutněným štěrkopískem. Výkop bude zasypán v prostoru pod konstrukcí komunikace hutněným štěrkopískem, ve volném terénu hutněnou zeminou z výkopku.

Zásyp rýhy bude proveden s předepsaným zhutněním podle ČSN 72 10 06 Kontrola zhutnění zemin a sypanin po úroveň terénu nebo pláň komunikace. Na obsyp do vrstvy 300 mm nad vrchol trouby musí být použit neagresivní zhutnitelný materiál (směs písku a štěrku, zrna do 20 mm) hutněný po vrstvách po obou stranách potrubí (nikoliv nad potrubím).

V komunikaci bude zásyp proveden do výšky spodní konstrukce vozovky, bude z nenamrzavého hutnitelného materiálu vhodného pro zásyp, který bude hutněn po vrstvách tak, aby před položením štěrkové vrstvy dosahovala pláň popř. parapláň (konečná úprava zásypu) únosnosti vyjádřené modulem pružnosti min. hodnoty 45 MPa.

### **5.6. Zkouška vodotěsnosti**

Na dokončeném kanalizačním potrubí bude provedena zkouška vodotěsnosti dle ČSN 756909. Zkouška se bude provádět průběžně vzduchem. O provedené zkoušce bude vyhotoven protokol.

Na potrubí DN 250 je nutno provést jako součást předávací dokumentace průzkum televizní kamerou včetně vyhodnocení (kontrola spojů a ovality potrubí, vyčištění od nánosů, kontrola spádu). Průzkum TV kamerou bude proveden ještě jednou po skončení záruční lhůty stavby.

### **5.7. Vytyčení stavby**

Podklady pro vytyčení stavby budou předány ve formátu \*.dwg odpovědnému geodetu stavby před zahájení vytyčovací prací.

Souřadnicový systém	S-JTSK
Výškový systém	Balt p. v.

ŠD1-1	-1051000.210	-609828.110
ŠD1-2	-1050995.890	-609827.830
ŠD1-3	-1050966.210	-609850.180

ŠD2-1	-1050995.320	-609821.560
ŠD2-2	-1050990.920	-609818.070
ŠD2-3	-1050971.960	-609832.050

### **5.8. Křížení a souběh inženýrských sítí**

V trase stavby se nachází množství stávajících inženýrských sítí. Před zahájením stavebních prací **zajistí zhotovitel ověření polohy inženýrských sítí** a jejich přípojek u příslušných správců a vyznačení polohy sítí předá v digitální a grafické podobě objednateli, který toto vyznačení zachová po celou dobu provádění stavebních prací.

Veškerá stavební činnost, která bude prováděna v ochranných pásmech, se řídí příslušnými zákony a předpisy a může být prováděna pouze se souhlasem správce zařízení, ke kterému ochranné pásmo přísluší.

Ochranné pásmo vodovodu a kanalizace je 1,5 m od vnějšího líce potrubí na obě strany pro potrubí DN 500 včetně a 2,5 m od vnějšího líce potrubí na obě strany pro potrubí nad DN 500 (zákon č.274/2001Sb o vodovodech a kanalizacích). U potrubí o průměru nad 200 mm, jejichž dno je uloženo v hloubce větší jak 2,5 m pod upraveným terénem se vzdálenost od vnějšího líce zvětšuje o 2,0 m na obě strany.

## **6. BEZPEČNOST PRÁCE A POŽÁRNÍ OCHRANA**

### **Bezpečnost práce**

Při realizaci objektu je nutné seznámení všech zúčastněných osob s bezpečnostními zákony, vyhláškami, nařízeními vlády a souvisejícími platnými normami v oblasti bezpečnosti a Ochrany zdraví při práci.

Při provádění veškerých prací, spojených s výstavbou kanalizace je nutné dodržovat zejména následující bezpečnostní předpisy:

1. Při přípravě a provádění stavebních, montážních a udržovacích pracích a při pracích s nimi souvisejících musí být dodrženo NV 591/2006.
2. Obsluhu elektrických zařízení a práci na nich mohou provádět osoby v rozsahu kvalifikace získané v souladu s vyhl. ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb. V platném znění

3. Při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách musí být dodrženy požadavky vyhl. MV č. 87/2000 Sb.

4. Nejvyšší přípustné hodnoty hluku a vibrací na pracovištích jsou stanoveny v nařiz. vlády č. 148/2006 Sb. Při překročení denní osobní expozice hluku 85 dB(A).

Při práci v blízkosti podzemních vedení je nutné dodržovat platné ČSN a nařízení správců podzemních vedení.

#### Bezpečnost práce – všeobecné pokyny

- a) Vstup nepovolaných osob na staveniště musí být zakázán a staveniště musí být viditelně označeno ve dne i v noci, případně ohraničeno zábranami;
- b) všichni pracovníci musí být řádně poučeni o bezpečnostních předpisech pro všechny práce, které přicházejí v úvahu; tato opatření musí být řádně zajištěna a kontrolována;
- c) všichni pracovníci musí používat předepsané ochranné pomůcky; na pracovištích musí být udržován pořádek a čistota. Musí být dbáno protipožární bezpečnosti, hasičské pomůcky se musí udržovat v pohotovosti;
- d) práce na elektro-zařízeních smí provádět pouze přezkoušený elektrikář;
- e) Při provádění zemních prací je nutno dodržovat projektem předepsané zajištění rýh a jam, tzn. druh a rozsah pažení kolmých stěn rýh a jam nebo sklon svahů šikmých rýh (zářezů) nebo jam. Roubení musí odpovídat způsobu provádění prací, bezpečnostním předpisům a technologickým pravidlům.
- f) Nevystihuje-li projekt skutečné podmínky staveniště nebo změnil-li se během provádění prací stabilita horniny, je nutno druh a rozsah roubení upravit podle skutečných poměrů. Vedoucí pracovníci, kteří přímo řídí zemní práce stanoví v rozsahu své pravomoci změnu technologie. V závažných případech jsou povinni vyžádat si rozhodnutí o dalším postupu od svých nadřízených;
- g) Před zahájením stavebních prací musí být vytyčena veškerá vyskytující se podzemní vedení. U každého podzemního vedení musí být přesně vytyčena jeho poloha a příslušné ochranné pásmo dané předpisy jak u podzemního, tak nadzemního vedení. Stavební práce v ochranném pásmu příslušného vedení musí být prováděny dle podmínek daných jeho správcem (majitelem);
- h) při styku s neověřenými podzemními sítěmi musí být ihned vyrozuměn stavební dozor investora, který rozhodne o dalším postupu;
- i) při práci na komunikacích a při staveništní dopravě musí být dodržovány dopravní předpisy;
- j) na staveništi musí být vývěskou oznámena telefonní čísla nejbližší hasičské stanice, lékařské pohotovosti a policie.
- k) při výjezdu dopravních prostředků z manipulačního pruhu staveniště na veřejné komunikace musí být dbáno na náležitou čistotu povrchu veřejných komunikací. Při znečištění vozovky (např. blátem) musí být toto neprodleně odstraněno.

Při provádění tlakových zkoušek potrubí nutno postupovat dle ČSN 755911. Pracovníci se nesmí zdržovat před konci potrubí, která jsou pod tlakem. Konce potrubí musí být řádně zajištěny. Závady na potrubí je povoleno odstraňovat pouze tehdy, když v místě poruchy je vnitřní přetlak nulový.

Základní povinnosti dodavatele stavebních prací upravuje:

Zákoník práce v úplném znění č. 262/2006 Sb. v části páté – „Bezpečnost a ochrana zdraví při práci“, hlava I - Předcházení ohrožení života a zdraví při práci se zaměřením na § 102 odst. 1 – přijímání opatření k předcházení rizikům v návaznosti na odst. 3 – povinnosti zaměstnavatele;



Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy v návaznosti na NV č. 591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích;

Vyhl. ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení;

NV č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovišti s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky;

NV č. 361/2007 Sb., o bezpečnosti a ochraně zdraví zaměstnanců při práci včetně souvisejících předpisů v oblasti BOZP.

Další související základní předpisy k zajištění bezpečnosti práce jsou zejména:

NV č. 201/2010 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zaslání záznamu o úrazu - § 1-5 Povinnosti zaměstnavatele

NV č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků v návaznosti na ZP § 132 – opatření k prevenci rizik.

#### Požární ochrana

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů

§ 5, 6 - povinnosti právnických osob a podnikajících fyzických osob

§ 15 - dokumentace požární ochrany

§ 16 - školení a odborná příprava zaměstnanců o požární ochraně

Vyhláška MV č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti

§ 3,9 - umístění hasících přístrojů, hasící přístroje

§ 11 - podmínky pro hašení požárů a pro záchranné práce

§ 30-40- dokumentace požární ochrany

Vyhláška MV č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování, nahřívání živců v tavných nádobách

§ 3 - podmínky pro zahájení svařování a po skončení svařování

Doplnění o platné ČSN:

1. ČSN 26 9030 - Zásady bezpečné manipulace

2. ČSN 33 1600 ed.2 - Revize a kontroly elektrického ručního nářadí

3. ČSN 74 3305 - Ochranná zábradlí

4. ČSN EN 131-2 - Žebříky

5. ČSN 65 0201 - Hořlavé kapaliny

6. ČSN 73 0845 - Požární bezpečnost staveb - Sklady

Z hlediska bezpečného pracovního postupu je nutno dodržovat zejména:

*Vyhlášku Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 601/2006 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.*

*Vyhlášku FMV č. 30/2001 Sb o pravidlech provozu na pozemních komunikacích*

Zákon č.167/2008 Sb. předcházení ekologické újmy a o její nápravě

Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech

Zákon č. 17/92 Sb. o životním prostředí ve znění zákona č.123/98 Sb.

Vše v platném znění.