

POSUZUJEME

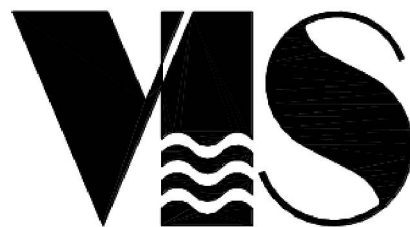
PŘIPRAVUJEME

PROJEKTUJEME

PROJEDNÁVÁME






POSTAVÍME NA KLÍČ

VIS - Vodohospodářsko - inženýrské služby, spol. s r.o.
Na Střežině 1079, 500 03 Hradec Králové
tel. : 495 076 011; vis@vishk.cz



VEŠKERÁ VODOHOSPODÁŘSKÁ A EKOLOGICKÁ DÍLA

DPS

00	20.5.2022	PRVNÍ VYDÁNÍ	
Č. REV.:	DATUM:	DATUM SCHVÁLENÍ:	OBSAH:
HLAVNÍ PROJEKTANT:		SPOLUPRACUJÍCÍ PROJEKTANT:	
 <p>VECTURA Pardubice s.r.o. 17. listopadu 233 530 02 Pardubice Tel.: +420 728 919 523 E-mail: info@vecturapardubice.cz www.vecturapardubice.cz</p>		 <p>Vodohospodářsko-inženýrské služby spol. s r. o., Na Střežině 1079, 500 03 Hradec Králové tel.: 495 076 011, e-mail: vis@vishk.cz</p>	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: Ing. Jan Přívratský 		VYPRACOVAL: Michal Hlaváč 	
INVESTOR: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice		KONTROLOVAL: Ing. Jan Přívratský 	
KRAJ: Pardubický		OBEC: Pardubice	
STAVEBNÍ OBJEKT: SO 301 - Dešťová kanalizace		DATUM: 06/2025	
NÁZEV STAVBY: NPK a.s., Pardubice nemocnice, rozšíření parkovací kapacity - Kyjevská, Pardubice		FORMÁT: A4 (210x297)	
NÁZEV VÝKRESU: TECHNICKÁ ZPRÁVA		MĚŘÍTKO: -	
		STUPEŇ: DPS	
		ČÍSLO ZAKÁZKY: 1244-24-DPS	
		ČÍSLO SOUPRAVY: ČÍSLO VÝKRESU: D.1.1	

Akce

NPK a.s., Pardubice nemocnice, **rozšíření parkovací kapacity – Kyjevská, Pardubice**

SO 301 – Dešťová kanalizace

Technická zpráva

Obsah

1. Identifikační údaje stavby a investora	2
2. Úvod	3
3. Popis technického řešení.....	3
4. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.....	8
5. Podzemní vedení.....	9
6. Péče o životní prostředí	9
7. Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.....	9
8. Celkové vodohospodářské řešení.....	9

1. Identifikační údaje stavby a investora

Údaje o stavbě

název stavby:	NPK a.s., Pardubice nemocnice rozšíření parkovací kapacity – Kyjevská, Pardubice
místo stavby:	město Pardubice, severní část ulice Kyjevské
kraj:	Pardubický
katastrální území:	Pardubičky
předmět projektové dokumentace:	Projekt řeší dešťovou kanalizaci v ulici Kyjevská, která bude nově zrekonstruována včetně parkovacích stání a návrhu společné cyklostezky pro chodce a cyklisty. Dešťová kanalizace je vedena od několika uličních vpustí a stávajících okapů ze střech přilehlých nemovitostí do navržené vsakovací galerie. Zbylé uliční vpusti jsou pak řešeny s osazenou zasakovací šachtou. Zasakovací šachy a vsakovací galerie mají bezpečnostní přepady zaústěné do stávající jednotné kanalizace.
stupeň PD:	DPS – Dokumentace pro provádění stavby

Údaje o stavebníkovi

stavebník a investor:	Pardubický kraj Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice
IČ:	70892822
DIČ:	CZ70892822
dodavatel stavby:	Bude určen investorem na základě výběrového řízení.

Údaje o zpracovateli projektové dokumentace (vodohospodářská část)

VIS – Vodohospodářsko – inženýrské služby spol. s r. o., Hradec Králové, Na Střezině 1079,
500 03 Hradec Králové

Hlavní inženýr projektu – Ing. Jan Přívratský – autorizovaný inženýr v oboru stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství, ČKAIT – 0601911

Michal Hlaváč – projektant vodohospodářské části

Stavební objekt

SO 301 – Dešťová kanalizace

2. Úvod

Staveniště se nachází v severní části ulice Kyjevská mezi areálem nemocnice Pardubického kraje a železničním koridorem katastrálním území Pardubice a Pardubičky. Jedná se o rekonstrukci místní komunikace, včetně parkovacích stání a návrhu společné cyklostezky pro chodce a cyklisty.

Lokalita je v územním plánu obce Pardubice určena ve větší části jako území občanská vybavenost vyšší – zdravotnictví. Nově navržená cyklostezka zasahuje do území izolační zeleně, což je dle platného územního plánu jako přípustné využití doplňkové.

V rámci projektové dokumentace je řešeno nejen dopravní řešení, ale i řešení dešťové kanalizace, veřejného osvětlení a nových opěrných zdí a lávky přes stávající horkovod.

Účelem stavby „NPK a.s., Pardubická nemocnice, rozšíření parkovací kapacity Kyjevská, Pardubice“ je zajištění dopravní obslužnosti do areálu nemocnice Pardubického kraje, rozšíření parkovacích kapacit nemocnice a zlepšení podmínek pro pěší a cyklistickou dopravu. V rámci návrhu SO 301 – Dešťová kanalizace dochází k umístění navržené vsakovací galerie a zasakovacích šachet, tak aby se snížilo množství srážkových vod odváděných do stávající jednotné kanalizace. Do této stávající jednotné kanalizace pak budou zaústěny bezpečnostní přepady od vsakovací galerie a zasakovacích šachet.

3. Popis technického řešení

SO 301 – Dešťová kanalizace

V rámci projektu NPK a.s., Pardubická nemocnice, rozšíření parkovací kapacity Kyjevská, Pardubice v katastru Pardubice a Pardubičky je navrženo částečné vsakování do navržené vsakovací galerie a zasakovacích šachet s bezpečnostními přepady do stávající jednotné kanalizace ve vlastnictví NPK.

Stávající jednotná kanalizace ve vlastnictví NPK je provedena z kameninových trub DN400 a je situována do stávajících zpevněných ploch dopravní infrastruktury. Vstupní revizní šachty jsou v maximálních liniových vzdálenostech 50 m. Směrování dešťových vod jde do stávající jednotné kanalizace ve vlastnictví VAK.

V návrhu odvodnění zpevněných ploch, bylo počítáno i s odvodněním stávající střechy objektu na pozemku st. 1180/1 o ploše cca 1200 m². Střecha je sedlová, každá její polovina je pak zaústěna jinam.

Odvod dešťových vod je rozdělen na dvě části. V západní části jsou navrženy uliční vpusti (UV1-UV5), které jsou společně s okapovými svody z objektu zaústěny do nově navržené vsakovací galerie s bezpečnostním přepadem do stávající jednotné kanalizace. Východní část komunikace je odvodněna pomocí zasakovacích šachet DN2000 s bezpečnostním přepadem do stávající jednotné kanalizace.

V rámci SO 301 vybudována dešťová gravitační stoka „D“ z plastového potrubí PVC-U, SN12, DN250 v celkové délce 66,9 m. Stoka je umístěna v ose jízdního pruhu. Do stoky „D“ budou

zaústěny povrchové, dešťové odpadní vody od celkem 4 navržených uličních vpustí (UV1-UV4) a dva okapové svody ze stávajícího objektu. Celá stoka bude zaústěna do navržené vsakovací galerie, která je umístěna do parkovacích stání z betonové dlažby. Pro každou uliční vpust se uvažuje s přípojovacím potrubím v příslušné délce a dimenzi DN200. Materiálem pro toto potrubí bude rovněž PVC-U, SN12 a niveleta odtokového potrubí od jednotlivých uličních vpustí je 0,6 m (0,8 m) pod upraveným terénem.

Samostatně bude připojena uliční vpust UV5 a okapový svod přes nově navrženou sedimentační šachtu Š4, která bude napojena na navrženou vsakovací galerii. Vsakovací galerie je navržena o objemu 91,8 m³, ploše 273,1 m² o celkovém rozměru 67,26/4,06/0,35 m.

Výpočet objemu vsakovací galerie

Retenční objem vsakovacího zařízení [m ³]	Vvz =	tab.		
Maximální retenční objem však. Zařízení [m ³]	Vvz =	87,21	Hd	tc
Návrhový úhrn srážky [mm]	Hd =	tab.	12	5
Doba trvání srážky [min]	tc =	tab.	18	10
			21	15
Součinitel bezpečnosti vsaku	f =	2	23	20
Koeficient vsaku [m/s]	Kv =	0,000003	25	30
Periodicita	Periodicita =	0,2	27	40
Půdorysný průmět odvodňované plochy [m ²]	A =	2750	29	60
Součinitel odtoku srážkových vod	ψ =	0,9-0-6	35	120
Redukovaný průmět odvodňované plochy [m ²]	Ared =	2020,5	39	240
Plocha hladiny vsakovacího zařízení [m ²]	Avz =	0	44	360
Vsakovací plocha [m ²]	Avsak =	273,1	49	480
Délka podzemního prostoru [m]	L =	67,26	50	600
Šířka vsakovací plochy podzemního prostoru [m]	b' =	4,06	51	720
			54	1080
Doba prázdnění vsakovacího zařízení [hod]	Tpr =	59,1	55	1440
			73	2880

Plocha odvodňované asfaltové komunikace 740 m², betonové dlažba 1360 m² a střechy 650 m² je započítána do výpočtu objemu vsakovací galerie s koeficientem vsaku Kv = 3.10-6 dle geologického průzkumu.

Západní část je odvodněna pomocí zasakovacích šachet DN2000 (VŠ1-VŠ7) s osazeným bezpečnostním přepadem do stávající jednotné kanalizace. Pro každou šachtu se uvažuje s přípojovacím potrubím v příslušné délce a dimenzi DN200. Materiálem potrubí bude PVC-U, SN12 a niveleta odtokového potrubí od jednotlivých uličních vpustí je 0,6 m (0,8 m) pod upraveným terénem. Maximální odvodňovaná plocha pro zasakovací šachtu je cca 100 m² asfaltové plochy + 190 m² zámkové dlažby u VŠ1.

Odvodňované plochy

$A = 95$ m^2	Asfaltové a betonové plochy, dlažby se zálivkou spár	sklon 1% až 5%	$\Psi = 0.80$	$A_{red} = m^2$
$A = 190$ m^2	Dlažby s pískovými spárami	sklon 1% až 5%	$\Psi = 0.60$	$A_{red} = m^2$

Lokalita - nejbližší srážkoměrná stanice

13 - Seč

Návrhové a vypočítané údaje

$$V_{vz} = \frac{h_d}{1000} \cdot (A_{red} + A_{vz}) - \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} \cdot t_c \cdot 60 \quad T_{pr} = \frac{V_{vz}}{Q_{vsak} + Q_0}$$

A_{red}	190 m^2	redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy
A_{vz}	0 m^2	plocha hladiny vsakovacího zařízení (jen u povrchových vsakovacích zařízení)
Q_p	0 $m^3 \cdot s^{-1}$	jiný přítok
ρ	0.2 rok^{-1}	periodicita srážek
k_v	0.00000300 $m \cdot s^{-1}$	koefficient vsaku
f	2	součinitel bezpečnosti vsaku
Q_0	0.0005 $m^3 \cdot s^{-1}$	regulovaný odtok
A_{vsak}	3.1 m^2	velikost vsakovací plochy
h_d	26.2 mm	návrhový úhm srážek
t_c	40 min	doba trvání srážky
Q_{vsak}	0.0000047 $m^3 \cdot s^{-1}$	vsakovaný odtok
V	2	nevětší vypočtený retenční objem vsakovacího zařízení

Přípojky dešťové kanalizace

Budou odvádět dešťové vody od uličních vpustí a okapových žlabů z objektu pod parcelním číslem st. 1180/1. Napojení dešťových přípojek bude provedeno jednak zaústěním přímo do revizních šachet, nebo přes vysazenou odbočku 250/200-45° a kolena 45° DN200 na stoce „D“.

Objekty na stoce „D“

Revizní šachty jsou běžného provedení průměru 1,0 m. Spodní část tvoří prefabrikované dno, na kterém budou vzhledem k malým výškám šachet osazené přímo zákrytové desky. Poklopy budou kruhové DN600 s betonovou výplní bez odvětrání. Vstupy do šachet umožňují stupadla.

Materiál a uložení potrubí

Kanalizační stoka „D“ je navržena z trubního materiálu z PVC-U s hladkou kompaktní stěnou, kruhová tuhost SN min. 12 kN/m² odpovídající ČSN EN 1401-1. Pro stoku bude použit ucelený kanalizační program včetně tvarovek z PVC-U s prokazatelnou příslušností k systému.

Tvarovky budou mít u jednotlivých jmenovitých světlostí tloušťku stěny odpovídající tloušťce stěny trubek. Tvarovky budou vyráběné jako jednolitě přímým vstřikováním do formy, a to minimálně v DN/OD 110-315 mm včetně. Odbočky budou použity se třemi hrdly, aby se eliminoval počet spojů. Veškeré spoje (trubky i tvarovky) budou opatřené shodným napevno vloženým těsnícím kroužkem opatřeným podpůrným kroužkem z PP, odolným proti ropným látkám, splňujícím podmínky ČSN EN 681-2. Těsnost spojů min. 2,5 baru dle ČN EN 1277. V případě použití betonových šachet je nutné použít originální šachtové vložky výrobce trubního programu s garancí přesných rozměrů s důrazem na zvýšenou těsnost celého systému. Osazené těsnění v šachtových vložkách je shodné s těsněním osazeným v trubkách a tvarovkách se shodnou tlakovou odolností. Nevzniknou tak na celé stoce slabá místa.

Na přípojkách bude použito kanalizační potrubí z PVC-U, SN12. Při montáži potrubí budou dodržovány montážní předpisy vydané výrobcem potrubí. Při montáži tvarovek je třeba dbát zvláštních pokynů výrobce potrubí. Kanalizační potrubí bude ukládáno do pažené rýhy se svislými stěnami. Stavební rýha bude vzhledem k menším hloubkám pažena pažícími boxy, nebo příloženým pažením.

Vzhledem k nízkému krytí a těžkému provozu v ulici kyjevská bude potrubí obetonováno

- obetonování potrubí betonem C12/15 S1, tl. 150 mm, okolo potrubí suchá směs
- podkladní deska z betonu C12/15 S1, tl. 100 mm

Finální povrch rýhy včetně podkladních vrstev bude proveden dle projektu komunikací.

Navržená dešťová kanalizace bude doplněna spojnými, lomovými a revizními šachtami z betonových prefabrikovaných dílů průměru 1000 mm v max. vzdálenosti 50 m.

Zemní práce pro stoky a objekty na stokové síti budou prováděny v zapažených rýhách. Ve zvodnělých úsecích bude rýha odvodněna drenáží a voda přečerpávána. Při provádění zásypu rýhy bude drenáž po 30 m přerušena a ucpána jílem, aby nedocházelo k odvodnění. Ve stísněných úsecích budou zemní práce provedeny ručně.

V zatravněných a zemědělsky využívaných plochách bude sejmuta ornice s odděleným skládkováním.

Po provedené zkoušce vodotěsnosti stok dle ČSN 756909 bude proveden hutněný zásyp v nezpevněných plochách vytěženou zeminou, ve zpevněných plochách písčitou zeminou.

Požadavky na koordinaci

Během výstavby inženýrských sítí (dešťová kanalizace) vyžadujeme předně zahájit pokládkou kanalizačního gravitačního potrubí s následnou zpětnou vazbou na upřesnění hloubky ostatních překládaných inženýrských sítí, které z důvodu pro gravitační kanalizaci méně příznivých výškových poměrů mohou být konfliktní.

Poznámka pro výstavbu kanalizace

Stavební činností dojde ke zvýšení hlučnosti, prašnosti a k narušení povrchu území a omezení přístupu k přilehlým nemovitostem. Tyto nepříznivé vlivy lze eliminovat dodržením následujících zásad:

- pravidelné čištění přístupových cest dotčených výkopovými pracemi a následnou manipulací s výkopkem
- v zemědělsky obhospodařovaných pozemcích provádět stavební práce mimo vegetační dobu
- uvést povrch dotčeného území do nového stavu (nová konstrukce zpevněných ploch) bezprostředně po provedených zásypech výkopů
- v zastavěném území provádět výkopy v kratších úsecích

Stavebník (investor) je ve smyslu §22 odst. 2 zákona č.20/1987 Sb., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů, povinen oznámit Archeologickému ústavu AV ČR (případně i oprávněné organizaci, např. muzeu) svůj záměr a umožnit mu provedení záchranného archeologického výzkumu. V případě provedení tohoto výzkumu s ním oprávněná organizace uzavře dohodu o podmínkách archeologického výzkumu na nemovitosti. Nejpozději 10 pracovních dní předem stavebník (investor) písemně oznámí vybranému archeologickému pracovišti zahájení zemních a stavebních prací.

Dojde-li k archeologickému nálezu mimo provádění archeologických výzkumů, oznámí toto stavebník (investor) ve smyslu §23 odst.2 cit. zákona nejpozději do druhého dne nejbližšímu muzeu buď osobně, nebo prostřednictvím magistrátu města Pardubice.

Veškeré technické podmínky stanovené provozovatelem VAK Pardubice, a. s. byly při zpracování této projektové dokumentace respektovány.

Stavba dešťové kanalizace bude zaměřena dle předpisu „Provádění geodetického zaměřování staveb vodohospodářské infrastruktury“.

Před zasypáním rýhy je nutné provést kontrolu potrubí, zda nedošlo k mechanickému poškození trub. Trasy kanalizace budou zaměřena do souřadnicového systému JTSK ve formátu GIS.

Případné přeložky budou řešeny za účasti příslušného majitele (správce) podzemního vedení. Dodavatel stavby předá před záhozem rýhy protokolárně dotčená podzemní zařízení jejich majitelům (správcům) v nepoškozeném stavu.

Před zahájením zemních prací zajistí dodavatel stavby vytyčení všech podzemních inženýrských sítí v místě výstavby.

Zkoušení a kontrola kanalizace

Po dokončení kanalizace (její části), bude provedena prohlídka videokamerou se zaměřením především na spoje potrubí a provedení zaústění jednotlivých přípojek.

Prohlídka bude provedena v celém rozsahu kanalizace a její nahrávka bude součástí projektové dokumentace.

Na smontovaném potrubí bude provedena tlaková zkouška dle ČSN 75 6909 – Zkoušky vodotěsnosti stok.

O provedených tlakových zkouškách a přejímkách musí být provedeny písemné protokoly. Vyjádření všech správců případných podzemních sítí zajistí investor ve spolupráci s dodavatelem stavby.

4. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Bezpečnost práce

V dostatečném časovém předstihu před prováděním zemních prací je bezpodmínečně nutné provést vytyčení a zabezpečení veškerých stávajících podzemních inženýrských sítí jejich příslušnými správci.

Požadavky bezpečnosti práce se při provádění stavby a požadavky ochrany zdraví určuje Zákonem 309/2006 Sb., který zpracoval předpisy ES a navazujícími předpisy vč. nařízení vlády č.591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Při zemních prací, vyjmutí stávajícího potrubí a kladení potrubí bude nutné používat při stavbě těžké mechanizmy a jeřáby, které mohou být zdrojem ohrožení zdraví. Před zahájením stavby a v jejím průběhu musí být všichni pracovníci poučeni o BOZ. Současně se provede poučení a seznámení všech pracovníků s podmínkami na staveništi a upozornění na místa, v nichž je zapotřebí mimořádné opatrnosti. Pro jednotlivé pracovníky stavby platí veškerá bezpečnostní opatření vyplývající ze zák. č. 309/2006 Sb., nařízení vlády 591/2006 Sb. a ostatních souvisejících právních předpisů, kterými se stanovují zásady k zajištění BOZ. Všichni pracovníci musí při práci používat předepsané ochranné pracovní pomůcky. Nebudou použity trhaviny. Zemní práce v blízkosti podzemního vedení je nutno provádět ručně, aby nedošlo k poškození těchto zařízení a případně úrazům pracovníků. Dodavatel je povinen zabezpečit výkop tak, aby nemohlo dojít k případnému pádu osob do výkopu. V nočních hodinách je nutno výkop osvětlit, pokud to nebude zabezpečeno veřejným osvětlením. Současně musí zajistit přístup do objektů pomocí lávek opatřených zábradlím. Svislé boční stěny ručně kopaných výkopů musí být zajištěny pažením při hloubce výkopu větší než 1,3 m. Před vstupem pracovníků do výkopu musí být stěny zajištěny proti sesutí rozpěrnou konstrukcí. Nejmenší světlá šířka výkopu se svislými stěnami, do kterých vstupují fyzické osoby činí 0,8 m. Rozměry výkopů musí být voleny tak, aby umožňovali bezpečné provedení montáže a uložení potrubí, včetně osazení komponentů ukládaného zařízení a provedení napojení přípojek. Další podrobnosti ve věci zajištění bezpečnosti jsou uvedeny v NV 591/2006 Sb. a postup prací musí být v souladu s tímto právním předpisem. Veškerá elektrotechnická zařízení musí být navržena v souladu s platnými elektrotechnickými předpisy, obzvláště nutno dodržet el. krytí pro dané navržené zařízení.

5. Podzemní vedení

Vzhledem k tomu, že dešťová kanalizace bude prováděna v intravilánu města Pardubice, budou dotčena ochranná pásma prakticky všech podzemních vedení jako vodovod, el. rozvody včetně veřejného osvětlení, sdělovací kabelovody, a pochopitelně také veškeré nadzemní vedení el. rozvody NN a trafostanice. Je nutné respektovat jejich ochranná pásma dle ČSN 736005, dle Energetického zákona a dle vyjádření správců vedení a zařízení. V nutných případech prostorového omezení dojde k přeložkám v nezbytném rozsahu.

Práce v jejich blízkosti je nutno provádět podle požadavků a pokynů jejich správců. Ochrana kanalizace je zajištěna odstupovými vzdálenostmi dle prostorového uspořádání kanalizace a inženýrských sítí podle ČSN 736005 - prostorová uspořádání sítí technického vybavení.

Práce v jejich blízkosti je nutno provádět podle požadavků a pokynů jejich správců.

6. Péče o životní prostředí

Při realizaci stavby je nutno omezit na minimální míru negativní vlivy na životní prostředí. Je třeba především udržovat stavební stroje a dopravní prostředky v řádném technickém stavu (omezení nadměrné hlučnosti a exhalací spalovacích motorů) a omezit znečištění komunikací zeminou z výkopů pravidelným čištěním mechanizačních prostředků.

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

Ochranná pásma kanalizačních stok a vodovodních řadů jsou dle § 23 odst. 3 zák. č. 428/2001 Sb. vymezena vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny potrubí nebo kanalizační stoky na každou stranu.

- **u vodovodních řadů a kanalizačních stok do průměru 500 mm včetně, 1,5 m**
- u vodovodních řadů a kanalizačních stok nad průměr 500 mm, 2,5 m

8. Celkové vodohospodářské řešení

Realizací této vodohospodářské části PD dojde k vyřešení odvodnění dešťových srážek v rámci dotčené lokality. Umístěním vsakovacích prvků dojde ke značnému snížení odtoku dešťových vod do stávající jednotné kanalizace.

Souběžně s tímto projektem probíhá i projekt na veřejnou komunikaci s přilehlými, podélnými travnatými pásy a parkovacím stáním a cyklostezkou.