

Komplexní pozemková úprava  
Krupá


**DOKUMENTACE TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ PSZ**

**VODOHOSPODÁŘSKÉ OPATŘENÍ:**

**Soubor opatření k odvádění povrchových vod**  
**(příkopy a propustky)**

## 1. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### 1.1. Identifikační údaje

Název stavby:	Soubor opatření k odvádění povrchových vod
Charakter stavby:	Vodohospodářské opatření: Příkopy (SP1, SP2, SP3), propustky (P2, P5, P6, P7, P10, P11)
Akce:	Komplexní pozemková úprava Krupá
Obec:	Krupá
Katastrální území:	Krupá
Zadavatel:	Státní pozemkový úřad Krajský pozemkový úřad pro Středočeský kraj Pobočka Rakovník
Zpracovatel:	GEODETICKÉ SDRUŽENÍ s.r.o. 
Datum:	20. 12. 2016

### 1.2. Charakteristika území navrhovaných staveb

Dokumentace technického řešení (dále jen DTR) je zaměřena na vodohospodářská opatření, sloužící k bezpečnému odvádění povrchových vod z území. DTR je samostatnou přílohou **Plánu společných zařízení pro katastrální území Krupá (GEODETICKÉ SDRUŽENÍ s.r.o., Příbram, 2016)**, dále jen PSZ. Dokumentace řeší posouzení technického návrhu svodných příkopů a propustků.

### 1.3. Účel navrhovaných opatření

V rámci KoPÚ Krupá, především u opatření ke zpřístupnění pozemků, jsou navrhovány rekonstrukce stávajících objektů a dále jsou navrženy objekty nové. Jedná se o příkopy a propustky, které slouží ke zlepšení odtoku vod v daném území a odvodnění cestní sítě.

### 1.4. Výchozí podklady

Jako podklad pro optimální návrh a umístění souboru odvodňovacích opatření byly použity výsledky geodeticky zaměřeného polohopisu, návrh opatření ke zpřístupnění pozemků a dostupné mapové podklady lokality dotčené návrhem.

Také byl proveden předběžný geologický a geotechnický průzkum, jehož základem byla terénní pochůzka a elaborát vyhotovený v rámci komplexní pozemkové úpravy, konkrétně kapitola 4.3 Geologické a půdní poměry v **Rozborech současného stavu** (Luks, Vávrová; říjen 2015). Potřebné informace o geologických podmínkách jsou získány ze stránek České geologické služby a Geofondu, (<http://www.geology.cz>). Dalším podkladem byly informace ze sond kopaných pro Komplexní průzkum půd - zdroj: VÝZKUMNÝ ÚSTAV MELIORACÍ A OCHRANY PŮDY, v.v.i. WAKPP - *Webový archiv Komplexního průzkumu půd* [online]. 2007-2014. [cit. 2014-04-10]. Dostupné z: <http://wakpp.vumop.cz/>

Při návrhu byly dodrženy platné technické normy a předpisy dle kapitoly 1.1.5. v PSZ (GEODETICKÉ SDRUŽENÍ s.r.o., Příbram, 2016).

### 1.5. Zásady návrhu

Hlavní zásadou návrhu navržených opatření je odvádění povrchových vod z území a odvodnění polních cest. Jeden z dalších důvodů je zlepšení obdělávatelnosti pozemků a využití krajiny.


### 1.6. Základní charakteristika návrhu

Ozn.	Typ	Umístění	Popis
P2	trubní propustek	křížení cesty VC5 (0.07km) a Krupského p.	stávající – navržena rekonstrukce Ø 1500 mm
P5	rámový propustek	křížení cesty HC9 (0.62 km) a Lišanského p.	stávající – navržena rekonstrukce 1,5 x 4,0 m
P6	trubní propustek	křížení cesty VC14 (0.34 km) a příkopu SP6	nově navržený Ø 700 mm
P7	trubní propustek	křížení cesty VC14 (1.06 km) a cestního příkopu komunikace II/229	nově navržený Ø 600 mm
P10	trubní propustek	křížení cesty HC4 (0.00 km) a cestního příkopu komunikace III/22916	stávající – navržena rekonstrukce Ø 700 mm
P11	trubní propustek	křížení cesty VC7 (0.00 km) a cestního příkopu komunikace III/22916	stávající – navržena rekonstrukce Ø 800 mm
SP1	cestní příkop	svodný příkop u cesty VC5 (0.07 – 0.40 km)	nově navržený lichoběžníkový příkop, šířka dna 40 cm, hloubka 40 cm; příkop je sveden trubním propustkem P2 do Krupského potoka
SP2	cestní příkop	svodný příkop u cesty VC14 (0.78 – 1.06 km)	nově navržený lichoběžníkový příkop, šířka dna 40 cm, hloubka 50 cm; příkop je zaústěn do cestního příkopu komunikace č. II/229
SP3	cestní příkop	svodný příkop u cesty VC7 (0.23 – 0.40 km)	nově navržený lichoběžníkový příkop, šířka dna 50 cm, hloubka 60 cm; příkop je sveden do příkopu SP4 (mimo obvod), který je napojen na SP2 a je sveden propustkem P2 do Krupského potoka

### 1.7. Souhrnné hodnocení dosažených efektů

Díky navrhovanému souboru opatření nebude docházet k zamokření a degradaci půdy alepší se obdělávatelnost pozemků. U stávajících propustků, které jsou navrženy k rekonstrukci, dojde ke zkapacitnění a k uvedení do vhodného stavu.

### 1.8. Údaje o souladu s ÚPD

Obec Krupá má vypracovaný a platný územní plán, který nabyl účinnosti dne 6. 10. 2014. Pořizovatelem **Územního plánu Krupá** je Obecní úřad Krupá (adresa: Krupá 14, 270 09 Krupá) a projektantem územního plánu je  (adresa: Osvobození 1695, 393 01 Pelhřimov; ČKA: 3858; IČ: 73559539). ÚP je dostupný na webových stránkách Obce Krupá: [www.obec-krupa.cz](http://www.obec-krupa.cz). Zároveň má Obec Krupá zpracovaný **Pasport místních komunikací**. Dalším dostupným podkladem je **3. aktualizace územně analytických podkladů pro správní území ORP RAKOVNÍK**. Tento dokument byl zpracován v listopadu 2014, v návaznosti na základní verzi ÚAP 2008 a aktualizace z r. 2010 a r. 2012. Zhotovitelem je společnost GEPRO, spol. s r.o., (adresa: Štefánikova 52, 150 00 Praha 5). Vzhledem k tomu, že katastrální území Krupá je dotčené stavbou rychlostní komunikace R6 je důležitým podkladem také dokumentace **R6 Krupá**,

**přeložka.** Hlavní inženýr projektu je  SUDOP Praha a.s. (adresa: Olšanská 1a, 130 80 Praha 3).

Navrhovaná opatření nejsou v rozporu s těmito dokumentacemi, pouze je doplňují.

### **1.9. Stanoviska DOSS a správců dotčených zařízení**

Jednotlivá vyjádření DOSS a správců dotčených zařízení jsou přílohou PSZ. Žádné vyjádření, které bylo doručeno na Pobočku Rakovník, neuvádí limitující podmínky pro uvedená opatření.

## **2. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **2.1. Popis území a začlenění opatření**

Všechna opatření se nacházejí v k.ú. Krupá. Jedná se o číslo hydrologického pořadí (ČHP) 1-11-03-022 a 1-11-03-025. Navrhovaná opatření se plně začlení do okolního území.

**Propustek P** – propustek místě křížení cesty HC1 a příkopu OP1 jižně od lokality k Mutějovicům.

**Propustek P2** – propustek na Krupském potoce v místě křížení s cestou VC5 východně od obce Krupá na okraji lokálního biocentra LBC03.

**Propustek P5** – propustek na Lišanském potoce v místě křížení s cestou HC9 jižně od kostela sv. Gotharda..

**Propustek P6** - propustek pod cestou VC14 jižně od obce Krupá, navazuje na otevřený příkop HOZ.

**Propustek P7** – propustek v místě napojení polní cesty VC14 na komunikaci III. třídy.

**Propustek P10** – propustek v místě napojení polní cesty HC4 severně od obce Krupá v lokalitě Kožich.

**Propustek P11** – propustek v místě napojení polní cesty VC7 na komunikaci III. třídy na okraji obce Krupá.

**Cestní příkop SP1** – cestní příkop pro odvod vody při cestě VC5 v lokalitě Bystřinky, zaústěný do Krupského potoka.

**Cestní příkop SP2** – cestní příkop u cesty VC14, nedaleko lokality Na dolních, zaústěný do cestního příkopu.

**Cestní příkop SP3** – cestní příkop pro odvod vody při cestě VC7, přes příkop SP4 v intravilánu bude sveden do Krupského potoka.

## SITUACE:



### **2.2. Architektonické začlenění**

Soubor navrhovaných opatření (ať už se jedná o stávající, či navrhované prvky) je začleněn do okolní krajiny díky cestní síti, která prostupuje krajinou katastrálního území Krupá. Navrhovaná opatření jsou doprovodnými prvky této cestní sítě, které zlepšují vodní poměry v krajině.

### **2.3. Účel stavby**

Účelem stavby je jednak rekonstrukce stávajících opatření a také výstavba nových opatření. Účelem opatření je bezpečně provést vodu pod polními cestami a také tyto cesty odvodnit, aby nedocházelo k zamokření a degradaci půdy. Nebude tak zapříčiněno zhoršení obhospodařování přilehlých pozemků.

## **2.4. Podklady pro návrh technického řešení**

Podkladem pro dimenzování velikosti propustků a parametrů příkopů bylo určení metodou CN křivek.

Další podklady byly mapové – Základní vodohospodářská mapa ČR, odtokové dráhy LPIS, zaměřený skutečný stav a další podklady citované v příložené Průvodní zprávě.

## **2.5. Popis stavebně technického řešení**

Všechna uvedená opatření jsou součástí záboru příslušné polní cesty.

**Propustek P1** – stávající trubní propustek v místě křížení cesty HC1 a otevřeného příkopu OP1. V rámci rekonstrukce cesty je propustek navržen také k rekonstrukci.

**Propustek P2** – stávající trubní propustek na Krupském potoce. V rámci rekonstrukce cesty VC5 je navržen také k rekonstrukci.

**Propustek P5** – stávající rámový propustek na Lišanském potoce. V rámci rekonstrukce cesty HC9 je navržen k rekonstrukci.

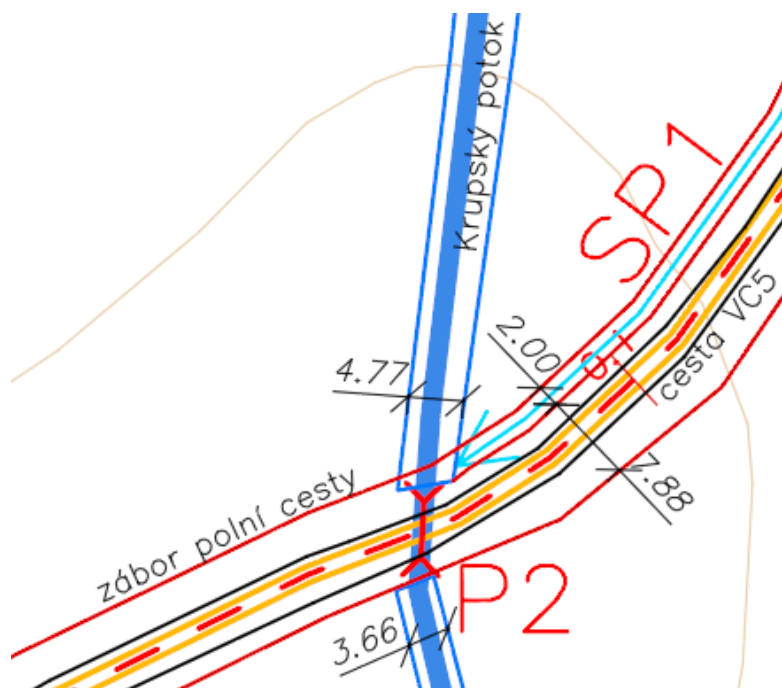
**Propustek P6** - nově navržený trubní propustek pod cestou VC14 pro odvod vody do HOZ

**Propustek P7** – nově navržený trubní propustek v místě napojení cesty VC14 na komunikaci III. třídy

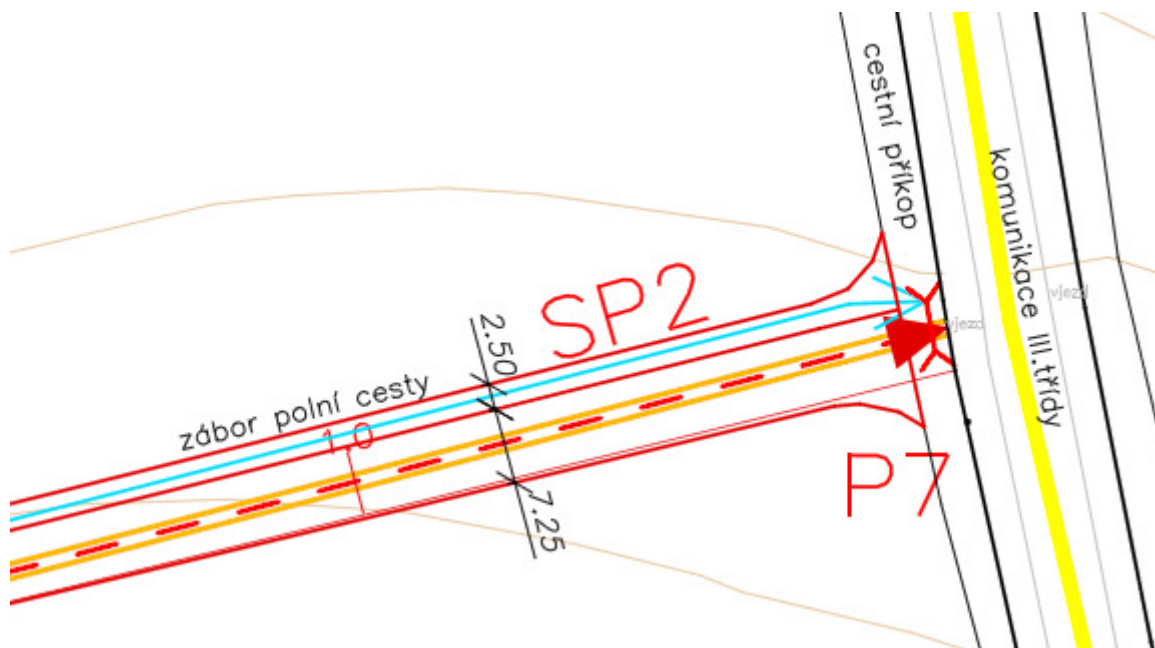
**Propustek P10** – stávající trubní propustek v místě napojení cesty HC4 na komunikaci III. třídy, navržen k rekonstrukci v rámci rekonstrukce celé cesty HC4

**Propustek P11** – stávající trubní propustek v místě napojení cesty VC7 na komunikaci III. třídy, navržena rekonstrukce

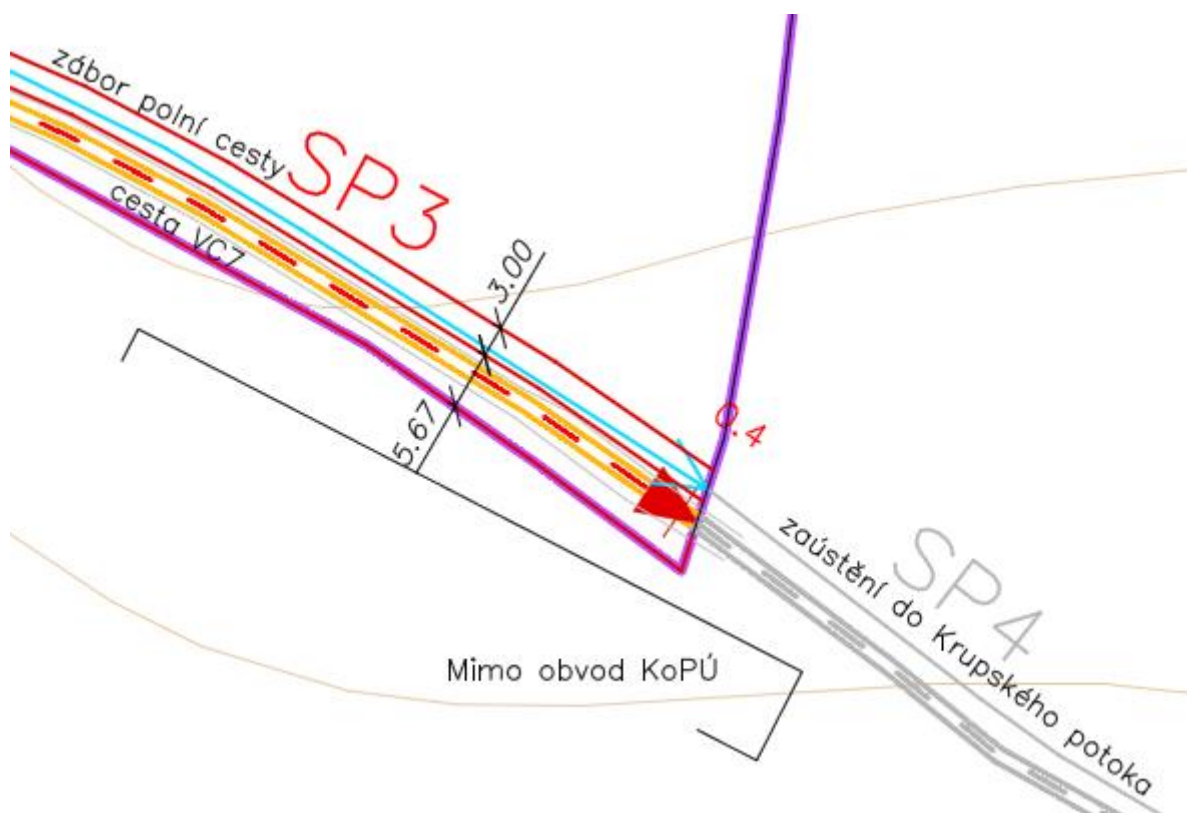
**Cestní příkop SP1** – nově navržený cestní příkop u cesty VC5, je zaústěn do Krupského potoka, který je v místě křížení s cestou veden trubním propustkem P2.



**Cestní příkop SP2** – nově navržený cestní příkop u cesty VC14, který bude zaústěn do cestního příkopu komunikace III. třídy

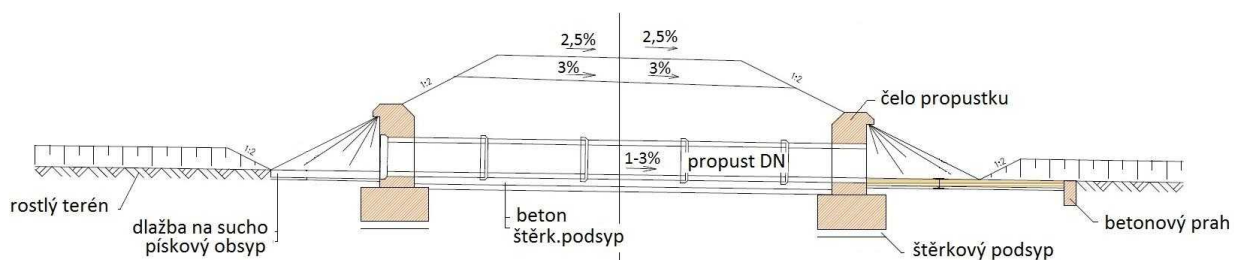


**Cestní příkop SP3** – nově navržený příkop u cesty VC7, navazuje na příkop SP4 (mimo obvod KoPÚ), který je následně sveden do Krupského potoka.

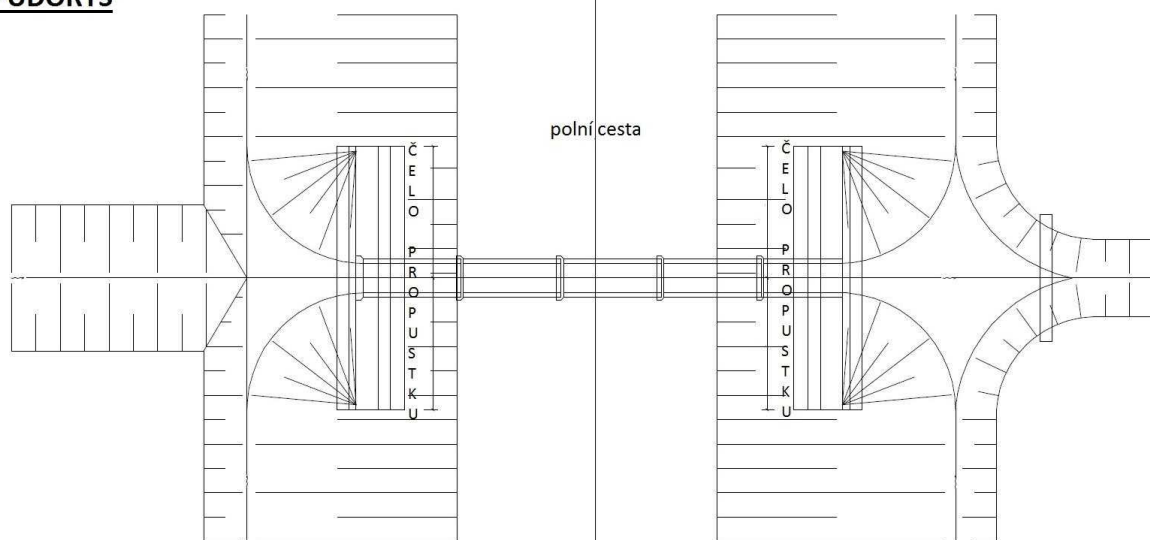


Všechny propustky budou tvořeny z betonové trouby o příslušném rozměru, která je uložena na betonovém loži se štěrkovým podsypem. Viz schematický výkres trubního propustku.

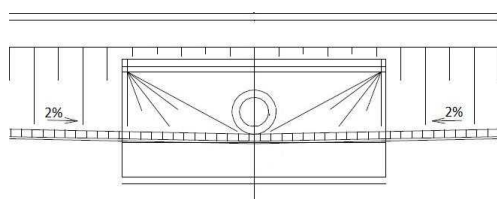
### **ŘEZ**



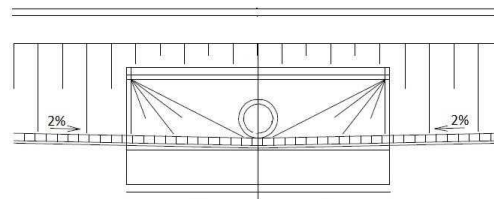
### **PŮDORYS**



### **POHLED NA VTOK**



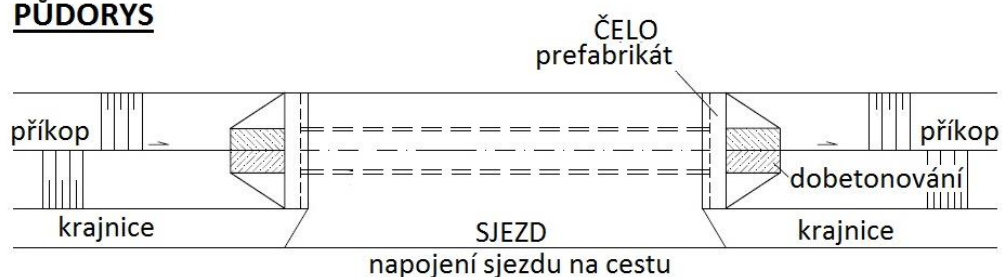
### **POHLED NA VÝTOK**



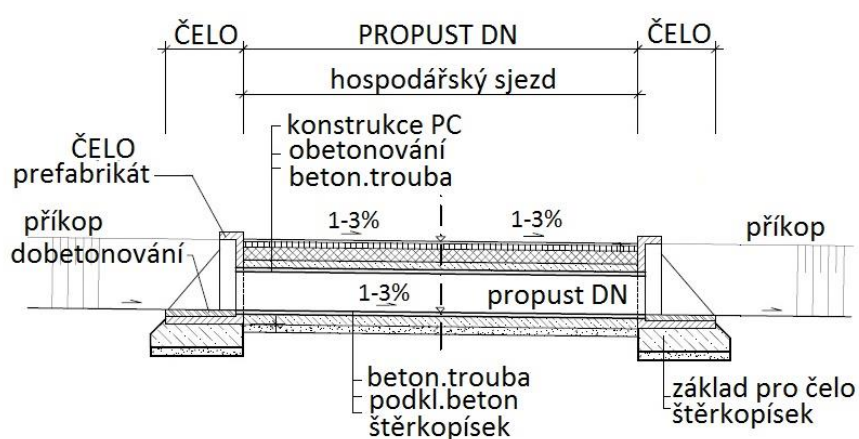


Trubní propustky P7, P10 a P11 se nacházejí v místě napojení polní cesty na komunikaci III. třídy, toto napojení je znázorněna v následujícím schématu.

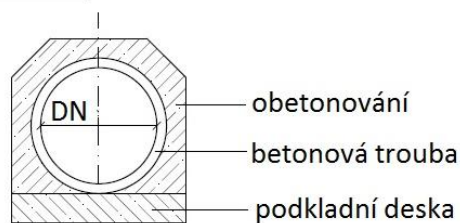
### PŮDORYS



### PODÉLNÝ ŘEZ



### ŘEZ PROPUSTKEM



## 2.6. Výpočty

### VSTUPNÍ DATA:

<b>Krušovice</b>	$H_{S2} =$	<b>17,98</b>
<b>(redukce - 20 min)</b>	$H_{S20} =$	<b>40,98</b>
	$H_{S50} =$	<b>51,5</b>

Hodnoty maximálních denních úhrnů srážek s pravděpodobností opakování  $N$  let podle Gumbela  $H_{1d,N}$  (mm) (převzato z: Šamaj, F., Valovič, Š., Brázdil, R. (1985): Denné úhrny srážek s mimoriadnou výdatností v ČSSR v období 1901 - 180.)

[illegible]



## PROPUSTKY

### URČENÍ METODOU CN KŘIVEK:

- *Určení průměrné hodnoty čísla odtokové křivky povodí (CN)*

Označení	Kultura	HPJ	Plocha (ha)	HPS	CN	Podíl pl.	Podíl pl. x CN	CN
<b>P1</b>	Orná	21	8,5299	A	76	0,197	15,0	<b>73</b>
	Orná	22	1,938	B	85	0,045	3,8	
	Les		13,1837	B	60	0,305	18,3	
	Orná	30	9,1237	B	85	0,211	17,9	
	Orná	31	6,8245	A	76	0,158	12,0	
	Orná	33	2,3318	B	85	0,054	4,6	
	Orná	51	0,124	C	90	0,003	0,3	
	ostat. pl., nepl. půda	21	0,5021	A	35	0,012	0,4	
	ostat. pl., nepl. půda	22	0,1525	B	56	0,004	0,2	
	ostat. pl., komunikace	21	0,2142	A	76	0,005	0,4	
	ostat. pl., komunikace	22	0,2752	B	85	0,006	0,5	
	ostat. pl., komunikace	30	0,024	B	85	0,001	0,0	
	vodní plocha		0			0,000	0,0	

Σ

43,2236

73

<b>P2</b>	Orná	12	6,951	B	85	0,051	4,3	<b>81</b>
	Orná	30	47,2244	B	85	0,346	29,4	
	Orná	31	27,2163	A	76	0,200	15,2	
	Orná	33	39,9414	B	85	0,293	24,9	
	Orná	50	0,3222	C	90	0,002	0,2	
	Orná	56	0,9253	B	85	0,007	0,6	
	Orná	58	0,0732	C	90	0,001	0,0	
	Orná	70	0,0834	D	93	0,001	0,1	
	TTP	21	0,0498	A	49	0,000	0,0	
	TTP	30	2,6914	B	69	0,020	1,4	
	TTP	33	0,2619	B	69	0,002	0,1	
	TTP	58	0,1285	C	79	0,001	0,1	
	Les		9,2767	B	60	0,068	4,1	
	ostat.pl., nepl.půda	21	0,1513	A	35	0,001	0,0	
	ostat.pl., nepl.půda	30	0,4187	B	56	0,003	0,2	
	ostat.pl., nepl.půda	31	0,1668	A	35	0,001	0,0	
	ostat.pl., nepl.půda	33	0,0089	B	56	0,000	0,0	
	ostat.pl., nepl.půda	50	0,0325	C	70	0,000	0,0	
	ostat.pl., nepl.půda	58	0,0648	C	70	0,000	0,0	
	ostat.pl., komunikace	21	0,0385	A	76	0,000	0,0	
	ostat.pl., komunikace	30	0,2592	B	85	0,002	0,2	
	ostat.pl., komunikace	31	0,0125	A	76	0,000	0,0	

	ostat.pl., komunikace	33	0,009	B	85	0,000	0,0	
	vodní plocha		0			0,000	0,0	
$\Sigma$ 136,3077							81	
P5	Orná	12	6,951	B	69	0,014	1,0	80
	Orná	21	13,8895	A	76	0,028	2,1	
	Orná	22	3,0912	B	85	0,006	0,5	
	Orná	30	172,8212	B	85	0,345	29,3	
	Orná	31	130,8765	A	76	0,261	19,8	
	Orná	33	71,5585	B	85	0,143	12,1	
	Orná	37	0,7142	B	85	0,001	0,1	
	Orná	40	1,3157	B	85	0,003	0,2	
	Orná	48	1,9873	C	90	0,004	0,4	
	Orná	50	5,2398	C	90	0,010	0,9	
	Orná	51	0,7443	C	90	0,001	0,1	
	Orná	56	4,2829	B	85	0,009	0,7	
	Orná	58	6,943	C	90	0,014	1,2	
	Orná	59	3,7578	D	93	0,007	0,7	
	Orná	70	0,1285	D	93	0,000	0,0	
	TTP	21	0,1911	A	49	0,000	0,0	
	TTP	22	0,0239	B	69	0,000	0,0	
	TTP	30	2,6914	B	69	0,005	0,4	
	TTP	31	1,5818	A	49	0,003	0,2	
	TTP	33	0,2619	B	69	0,001	0,0	
	TTP	56	5,4152	B	69	0,011	0,7	
	TTP	57	9,1118	C	79	0,018	1,4	
	TTP	58	5,7261	C	79	0,011	0,9	
	TTP	70	1,0765	D	84	0,002	0,2	
	les		22,4604	B	60	0,045	2,7	
	ostat.pl., zamokř.pl.	30	0,2403	B	56	0,000	0,0	
	ostat.pl., zamokř.pl.	31	0,0033	A	35	0,000	0,0	
	ostat.pl., zamokř.pl.	33	0,0938	B	56	0,000	0,0	
	ostat.pl., zamokř.pl.	37	1,0744	B	35	0,002	0,1	
	ostat.pl., zamokř.pl.	50	0,7891	C	70	0,002	0,1	
	ostat.pl., zamokř.pl.	56	0,2536	B	56	0,001	0,0	
	ostat.pl., zamokř.pl.	58	0,3496	C	70	0,001	0,0	
	ostat.pl., zamokř.pl.	59	0,1451	D	77	0,000	0,0	
	ostat.pl., zamokř.pl.	70	1,5497	D	77	0,003	0,2	
	ostat.pl., dráha	30	1,1872	B	89	0,002	0,2	
	ostat.pl., dráha	31	0,9092	A	83	0,002	0,2	
	ostat.pl., dráha	48	0,2605	C	92	0,001	0,0	
	ostat.pl., dráha	56	0,1019	B	89	0,000	0,0	

	ostat.pl., silnice	30	1,6577	B	85	0,003	0,3
	ostat.pl., silnice	31	1,3206	A	89	0,003	0,2
	ostat.pl., silnice	33	0,1546	B	85	0,000	0,0
	ostat.pl., ostat.komunikace	21	0,2527	A	59	0,001	0,0
	ostat.pl., ostat.komunikace	22	0,2752	B	74	0,001	0,0
	ostat.pl., ostat.komunikace	30	5,0089	B	74	0,010	0,7
	ostat.pl., ostat.komunikace	31	1,6024	A	59	0,003	0,2
	ostat.pl., ostat.komunikace	33	1,9504	B	74	0,004	0,3
	ostat.pl., ostat.komunikace	50	0,1176	C	82	0,000	0,0
	ostat.pl., ostat.komunikace	56	0,2601	B	74	0,001	0,0
	ostat.pl., ostat.komunikace	57	0,3945	C	82	0,001	0,1
	ostat.pl., ostat.komunikace	58	0,099	C	82	0,000	0,0
	ostat.pl., ostat.komunikace	70	0,0289	D	86	0,000	0,0
	ostat.pl., sportoviště	56	0,5006	B	58	0,001	0,1
	ostat.pl., hřbitov	30	0,2073	B	58	0,000	0,0
	ostat.pl., manipul.pl.	56	0,032	B	65	0,000	0,0
	ostat.pl., manipul.pl.	58	0,0832	C	76	0,000	0,0
	ostat.pl, manipul.pl.	59	0,4615	D	82	0,001	0,1
	ostat.pl.,jiná pl.	30	0,323	B	56	0,001	0,0
	ostat.pl.,jiná pl.	31	0,182	A	35	0,000	0,0
	ostat.pl.,jiná pl.	33	0,1219	B	56	0,000	0,0
	ostat.pl.,jiná pl.	40	0,5664	B	56	0,001	0,1
	ostat.pl.,jiná pl.	56	0,0422	B	56	0,000	0,0
	ostat.pl.,jiná pl.	58	0,0291	C	70	0,000	0,0
	ostat.pl., nepl.půda	21	0,6534	A	35	0,001	0,0
	ostat.pl., nepl.půda	22	0,1521	B	56	0,000	0,0
	ostat.pl., nepl.půda	30	0,6018	B	56	0,001	0,1
	ostat.pl., nepl.půda	31	0,9515	A	35	0,002	0,1
	ostat.pl., nepl.půda	33	0,0149	B	56	0,000	0,0
	ostat.pl., nepl.půda	37	0,1025	B	56	0,000	0,0
	ostat.pl., nepl.půda	50	0,0325	C	70	0,000	0,0
	ostat.pl., nepl.půda	57	0,4045	C	70	0,001	0,1
	ostat.pl., nepl.půda	58	0,1953	C	70	0,000	0,0
	ostat.pl., nepl.půda	59	0,114	D	77	0,000	0,0
	ostat.pl., nepl.půda	70	0,1041	D	77	0,000	0,0
	vodní pl., zamokřená pl.	21	0,605	A	35	0,001	0,0
	orná, fotovol.elektrárná	31	0,0182	A	69	0,000	0,0
	zahrada	30	0,327	B	43	0,001	0,0
	ovocný sad	31	0,6255	A	43	0,001	0,1
	zast.pl., nádvoří	30	0,1026	B	98	0,000	0,0
	zast.pl., nádvoří	59	0,18	D	98	0,000	0,0

	zast.pl., nádv., zbořeniště	31	0,4182	A	98	0,001	0,1	
	zast.pl., nádv., jiná pl.	31	0,0034	A	98	0,000	0,0	
	silnice	30	0,1666	B	98	0,000	0,0	
	silnice	31	0,1436	A	98	0,000	0,0	
	silnice	50	0,0888	C	98	0,000	0,0	
	vodní plocha		0		100	0,000	0,0	

Σ 501,4765 80

<b>P6</b>	Orná	30	3,5465	B	85	0,193	16,4	<b>79</b>
	Orná	31	11,2302	A	76	0,611	46,4	
	Orná	33	2,8523	B	85	0,155	13,2	
	Orná	37	0,6958	B	85	0,038	3,2	
	ostat.pl., komunikace	31	0,0625	A	76	0,003	0,3	
	vodní plocha		0		100	0,000	0,0	

Σ 18,3873 79

<b>P7</b>	Orná	30	3,7397	B	85	0,342	29,0	<b>82</b>
	Orná	31	4,9786	A	76	0,455	34,6	
	Orná	33	0,5694	B	85	0,052	4,4	
	Orná	50	1,1336	C	90	0,104	9,3	
	ostat.pl., komunikace	30	0,0735	B	85	0,007	0,6	
	ostat.pl., komunikace	31	0,056	A	76	0,005	0,4	
	silnice	30	0,1666	B	98	0,015	1,5	
	silnice	31	0,1436	A	98	0,013	1,3	
	silnice	50	0,0888	C	98	0,008	0,8	
	vodní plocha		0			0,000	0,0	

Σ 10,9498 82

<b>P10</b>	Orná	30	7,0487	B	85	0,497	42,3	<b>85</b>
	Orná	33	5,1677	B	85	0,364	31,0	
	Orná	50	0,5542	C	90	0,039	3,5	
	ostat. pl., komunikace	30	0,4568	B	85	0,032	2,7	
	ostat. pl., komunikace	33	0,892	B	85	0,063	5,3	
	ostat. pl., komunikace	50	0,0588	C	89	0,004	0,4	
	vodní plocha		0			0,000	0,0	

Σ 14,1782 85

<b>P11</b>	Orná	30	8,4511	B	85	0,382	32,5	<b>82</b>
	Orná	31	6,5507	A	76	0,296	22,5	
	Orná	33	5,1677	B	85	0,234	19,8	
	Orná	50	0,5542	C	90	0,025	2,3	
	ostat. pl., komunikace	30	0,4568	B	85	0,021	1,8	
	ostat. pl., komunikace	33	0,892	B	85	0,040	3,4	
	ostat. pl., komunikace	50	0,0588	C	89	0,003	0,2	
	vodní plocha		0			0,000	0,0	

Σ 22,1313 82

Označení	Plocha [ha]	Plocha [km <sup>2</sup> ]	CN	Délka svahu l [m]	Sklon svahu %	Vod.plocha [ha]	Vod.plocha %	f
P1	43,2236	0,432236	73	349	7,7	0	0,00	1,00
P2	136,3077	1,363077	81	790	6,8	0	0,00	1,00
P5	501,4765	5,014765	80	790	6,8	0	0,00	1,00
P6	18,3873	0,183873	79	521	5,8	0	0,00	1,00
P7	10,9498	0,109498	82	666	4,4	0	0,00	1,00
P10	14,1782	0,141782	85	374	2,7	0	0,00	1,00
P11	22,1313	0,221313	82	635	4,1	0	0,00	1,00

Kde: f – opravný součinitel pro nádrže, rybníky, bažiny

• **Výpočet kulminačního průtoku  $Q_{pH}$  metodou CN**

Označení	H <sub>020</sub> (mm)	H <sub>050</sub> (mm)	T <sub>c</sub>	I <sub>a</sub> /H <sub>S20</sub>	I <sub>a</sub> /H <sub>S50</sub>	q <sub>pH20</sub>	q <sub>pH50</sub>	Q <sub>pH20</sub> (m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup> )	Q <sub>pH50</sub> (m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup> )
P1	4,24	8,27	0,47	0,46	0,37	295	450	<b>0,23</b>	<b>0,69</b>
P2	8,71	14,47	0,66	0,31	0,25	448	550	<b>2,17</b>	<b>4,42</b>
P5	8,71	14,47	0,75	0,31	0,25	400	625	<b>7,10</b>	<b>18,42</b>
P6	7,95	13,45	0,51	0,33	0,26	498	590	<b>0,31</b>	<b>0,63</b>
P7	10,40	16,68	0,61	0,27	0,22	496	652	<b>0,24</b>	<b>0,51</b>
P10	20,42	13,34	0,66	0,22	0,18	598	604	<b>0,49</b>	<b>0,75</b>
P11	10,40	16,68	0,61	0,27	0,22	548	598	<b>0,54</b>	<b>0,95</b>

Kde: H<sub>S</sub> - úhrn přívalové srážky (mm)

H<sub>0</sub> - přímý odtok (mm)

I<sub>a</sub> - počáteční ztráta vody

T<sub>c</sub> - doba koncentrace (hod)

q<sub>pH</sub> - jednotkový kulminační průtok

Q<sub>pH</sub> - kulminační průtok (m<sup>3</sup>s<sup>-1</sup>)

**VYHODNOCENÍ PROPUSTKŮ:**

Ze zjednodušeného vzorce:  $D = 0,758 \left[ \frac{Q^2}{a - 0,6} \right]^{\frac{1}{5}}$  kde  $a = E/D = y/D$  se volí v rozmezí (1,4 až 2,0).

Kde: D - průměr kruhového propustku

Q - průtok

E - energetická výška před propustkem

(V konečném návrhu se musí z výrobního programu zvolit nejbližší vyšší vyráběný průměr.

Pro železobetonové Vianiniho trouby se vyrábějí průměry 60, 70, 80, 90, 100, 110 a 150 cm.)

Po návrhu *musí následovat posudek*. Jestliže se uvaží ztrátový součinitel vtoku hodnotou  $\xi = 0,85$ ,

dostane se pro energetickou výšku kruhového propustku vztah:  $E = 0,6D + 0,298 \frac{Q^2}{D^4}$

Označení	Typ	Stav	a	D <sub>20</sub> (m)	D <sub>50</sub> (m)	Návrh
P1	trubní propustek	stávající - rekonstrukce	1,4	0,40	0,70	<b>Ø 700 mm</b>
P2	trubní propustek	stávající - rekonstrukce	1,4	1,10	1,50	<b>Ø 1500 mm</b>
P5	rámový propustek	stávající - rekonstrukce	1,4	1,80	2,60	<b>1,5 x 4,0 m</b>
P6	trubní propustek	nově navržený	1,4	0,50	0,70	<b>Ø 700 mm</b>
P7	trubní propustek	nově navržený	1,4	0,40	0,60	<b>Ø 600 mm</b>
P10	trubní propustek	stávající - rekonstrukce	1,4	0,60	0,70	<b>Ø 700 mm</b>
P11	trubní propustek	stávající - rekonstrukce	1,4	0,60	0,80	<b>Ø 800 mm</b>

## PŘÍKOPY

### URČENÍ METODOU CN KŘIVEK:

- *Určení průměrné hodnoty čísla odtokové křivky povodí (CN)*

Označení	Kultura	HPJ	Plocha (ha)	HPS	CN	Podíl pl.	Podíl pl. x CN	CN
SP1	Orná	21	0,2186	B	86	0,073	6,3	86
	Orná	30	2,7836	B	86	0,927	79,7	
	vodní plocha		0			0,000	0,0	
$\Sigma$		3,0022					86	
SP2	Orná	30	3,5566	B	86	0,504	43,4	82
	Orná	31	3,2484	A	77	0,460	35,5	
	Orná	33	0,2506	B	86	0,036	3,1	
	vodní plocha		0			0,000	0,0	
$\Sigma$		7,0556					82	
SP3	Orná	30	2,8072	B	86	0,148	12,7	83
	Orná	31	0,9613	A	77	0,051	3,9	
	Orná	33	13,3152	B	86	0,702	60,4	
	Chmelnice	30	0,2964	B	58	0,016	0,9	
	Chmelnice	33	1,5758	B	58	0,083	4,8	
	vodní plocha		0			0,000	0,0	
$\Sigma$		18,9559					83	

Označení	Plocha [ha]	Plocha [km <sup>2</sup> ]	CN	Délka svahu l [m]	Sklon svahu %	Vod.plocha [ha]	Vod.plocha %	f
SP1	3,0022	0,030022	86	123	6,5	0	0	1
SP2	7,0556	0,070556	82	364	5,5	0	0	1
SP3	18,9559	0,189559	83	781	3,1	0	0	1

Kde: f – opravný součinitel pro nádrže, rybníky, bažiny

- *Výpočet kulminačního průtoku  $Q_{pH}$  metodou CN*

Označení	H <sub>O20</sub> (mm)	H <sub>O50</sub> (mm)	T <sub>c</sub>	I <sub>a</sub> /H <sub>S20</sub>	I <sub>a</sub> /H <sub>S50</sub>	q <sub>pH20</sub>	q <sub>pH50</sub>	Q <sub>pH20</sub> (m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup> )	Q <sub>pH50</sub> (m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup> )
SP1	14,45	21,79	0,48	0,20	0,16	750	800	0,14	0,23
SP2	10,4	16,68	0,42	0,27	0,22	700	750	0,22	0,38
SP3	11,32	17,86	0,56	0,25	0,2	640	700	0,59	1,02

Kde: H<sub>S</sub> - úhrn přívalové srážky (mm)  
H<sub>O</sub> - přímý odtok (mm)

I<sub>a</sub> - počáteční ztráta vody  
T<sub>c</sub> - doba koncentrace (hod)

q<sub>pH</sub> - jednotkový kulminační průtok  
Q<sub>pH</sub> - kulminační průtok (m<sup>3</sup>s<sup>-1</sup>)



## VYHODNOCENÍ PŘÍKOPŮ:

Při návrhu se vychází ze základních hydraulických rovnic pro průtok:

$$Q = Fv$$

$$v = C\sqrt{RI}$$

$$R = F/O$$

Kde: Q – průtok

F – průtočná plocha

v – střední průtočná rychlost

R – hydraulický poloměr

O – omočený obvod

I – podélný sklon dna

C – rychlostní součinitel

Podle Manninga:  $C = \frac{1}{n} R^{\frac{1}{6}}$

Kde: n – součinitel drsnosti dle Manninga pro proudění v otevřených korytech

charakteristika koryta	n
zemní koryto pravidelné, nekosené	0,033
polovegetační tvárnice, vzrostlý dm, (štěrk)	0,033 (0,035-0,040)
kamenná rovinanina	0,032
kamenná dlažba na sucho, hrubá	0,029
zemní koryto pravidelné, kosené	0,025
kamenná dlažba spárovaná	0,022
betonové tvárnice	0,013
betonové tvárnice spárované	0,012

Označení	Typ	Stav	Hloubka (m)	Šířka dna (m)	Svah
SP1	cestní příkop	nově navržený	0,4	0,4	1 : 1,5
SP2	cestní příkop	nově navržený	0,5	0,4	1 : 1,5
SP3	cestní příkop	nově navržený	0,6	0,5	1 : 1,5

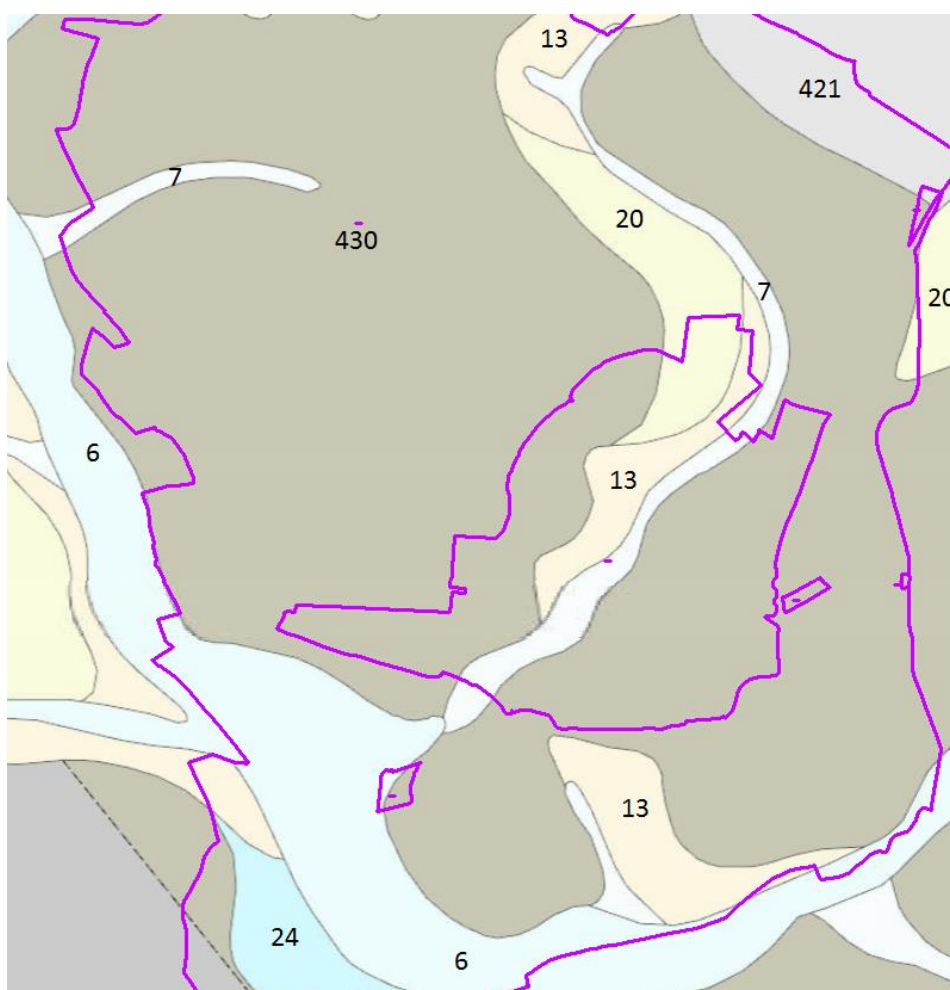
## 2.7. Vliv na životní prostředí

Navržená opatření budou mít příznivý vliv na životní prostředí.

### **3. ZPRÁVA O PŘEDBĚŽNÉM IGP**

Potřební informace o geologických podmínkách jsou získány ze stránek České geologické služby a Geofondu ([www.geology.cz](http://www.geology.cz)). Řešené území je součástí centrální části Českého masivu. Přesněji leží k.ú. Krupá v centru rakovnické části kladensko-rakovnické pánve vyplněné sedimenty mladšího paleozoika (karbon až perm), které dosahují celkové mocnosti několik stovek metrů. Vystupují zde pouze sedimenty nejstarších jednotek kladenského a týneckého souvrství, které je tvořené převážně arkózovitými pískovci a slepenci. Ty se nepravidelně střídají s tenkými polohami šedě a červeně zabarvených prachovců a jílovců. Nejmladšími uloženinami jsou jen několik metrů mocné hlinitopísčité náplavy údolních niv Lišanského potoka a jeho přítoků.



#### **ZNÁZORNĚNÍ GEOLOGIE**



## Legenda linií GeoČR 50 (pro obr.výše):




### KENOZOIKUM

#### KVARTÉR

-  **nivní sediment [ID: 6]**  
Eratém: kenozoikum, Útvar: kvartér, Oddělení: holocén, Horniny: hlína, písek, štěrk, Typ hornin: sediment nezpevněný, Zrnitost: hlína, písek, štěrk, Poznámka: inundovaný za vyšších vodních stavů, Soustava: Český masív - pokryvné útvary a postvariské magmatity, Oblast: kvartér
-  **smíšený sediment [ID: 7]**  
Eratém: kenozoikum, Útvar: kvartér, Oddělení: holocén, Horniny: sediment smíšený, Typ hornin: sediment nezpevněný, Zrnitost: jemnozrnná převážně, Poznámka: včetně výplavových kuželů, Soustava: Český masív - pokryvné útvary a postvariské magmatity, Oblast: kvartér
-  **kamenitý až hlinito-kamenitý sediment [ID: 13]**  
Eratém: kenozoikum, Útvar: kvartér, Horniny: kamenitý až hlinito-kamenitý sediment, Typ hornin: sediment nezpevněný, Mineralogické složení: pestré, Zrnitost: kamenitá až hlinito-kamenitá, Barva: různá, Poznámka: místy bloky nebo eolická příměs, Soustava: Český masív - pokryvné útvary a postvariské magmatity, Oblast: kvartér
-  **sediment deluvioeolický [ID: 20]**  
Eratém: kenozoikum, Útvar: kvartér, Oddělení: pleistocén, Suboddělení: pleistocén svrchní, Horniny: hlína, písek, Typ hornin: sediment nezpevněný, Mineralogické složení: křemen + příměs + CaCO<sub>3</sub>, Zrnitost: jemnozrnná až hrubozrnná, Barva: okrově hnědá, Poznámka: místy hrubší klastv. Soustava: Český masív - pokryvné útvary a postvariské magmatity, Oblast: kvartér
-  **písek, štěrk [ID: 24]**  
Eratém: kenozoikum, Útvar: kvartér, Oddělení: pleistocén, Suboddělení: pleistocén střední, Stupeň: riss, Poznámka: Riss nečleněn, Horniny: písek, štěrk, Typ hornin: sediment nezpevněný, Mineralogické složení: pestré, Zrnitost: písek, štěrk, Barva: šedohnědá, Soustava: Český masív - pokryvné útvary a postvariské magmatity, Oblast: kvartér

### PALEOZOIKUM

#### KARBON

-  **jílovce, aleuropelity, pískovce, ark. pískovce až arkózy, lokálně uhelné slojky (kounovské soust.) [ID: 421]**  
Eratém: paleozoikum, Útvar: karbon, Oddělení: karbon svrchní, Stupeň: stephan, Podstupeň: stephan B, Souvrství: slánské, Poznámka: nerozlišené, Horniny: jílovec, aleuropelit, pískovec, pískovec arkózový, arkóza (uhelná sloj), Typ hornin: sediment zpevněný, Poznámka: podřízene slepence, Soustava: Český masív - pokryvné útvary a postvariské magmatity, Oblast: svrchní karbon a perm, Region: středočeské a západočeské mladší paleozoikum
-  **pestrobarevné pískovce, arkózovité pískovce, valounové pískovce a slepence, jílovce, prachovce [ID: 430]**  
Eratém: paleozoikum, Útvar: karbon, Oddělení: karbon svrchní, Stupeň: stephan, Podstupeň: barruel, Souvrství: týnecké, Horniny: pískovec, arkózovitý pískovec, slepenec, jílovec, prachovec, Typ hornin: sediment zpevněný, Soustava: Český masív - pokryvné útvary a postvariské magmatity, Oblast: svrchní karbon a perm, Region: středočeské a západočeské mladší paleozoikum
-  **valounové pískovce, slepence, pískovce, prachovce, jílovce, uhelné sloje, brekcie, tufy a tufity [ID: 435]**  
Eratém: paleozoikum, Útvar: karbon, Oddělení: karbon svrchní, Stupeň: westphal, Podstupeň: westphal C, westphal D, Souvrství: kladenské, Poznámka: nerozlišené, Horniny: pískovec, slepenec, prachovec, jílovec, uhelná sloj, brekcie, tuf, tufit, Typ hornin: sediment zpevněný, kaustobolit, Poznámka: (sloje radnických, lubenských a nýřanských souslojí), Soustava: Český masív - pokryvné útvary a postvariské magmatity, Oblast: svrchní karbon a perm, Region: středočeské a západočeské mladší paleozoikum

### Legenda linií

#### Hranice geologických jednotek

- |  |                             |
|--|-----------------------------|
| — hranice zjištěná                     | ▲ příkrov zjištěný          |
| - - hranice pravděpodobná              | ▲- příkrov předpokládaný    |
| ..... přechod litologický              | — příkrov zakrytý           |
| - - mylonitizovaná zona                | ▲ pásmo drčení              |
| — přesmyk zjištěný                     | — žíly žilné horniny        |
| — přesmyk předpokládaný                | - - zona fylonitizace       |
| — přesmyk zakrytý                      | ..... hranice k.metam.ostrá |
| — přesmyk zjištěný s mylonitizací      | — hranice sesuvných území   |
| — přesmyk předpokládaný s mylonitizací | — tektonika speciální       |
| — přesmyk zakrytý s mylonitizací       |                             |

#### Tektonická linie

- |                               |
|-------------------------------|
| — zlom zjištěný               |
| - - zlom předpokládaný        |
| — zlom zakrytý                |
| — zlom násunový zjištěný      |
| — zlom násunový předpokládaný |
| — zlom násunový zakrytý       |

Dalším významným zdrojem, který napomáhá k představě o hydrogeologických poměrech, je Komplexní průzkum půd (KPP) dostupný na webové adrese <http://wakpp.vumop.cz/>.

Ve Čkyni 20. 12. 2016 zpracovala



Za správnost odpovídá

