

# DOKUMENTÁCIA ÚZEMNÉHO ROZHODNUTIA


## ZOZNAM PRÍLOH:

- A. TEXTOVÁ ČASŤ
- A1. SPRIEVODNÁ SPRÁVA
  - A2. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA
- B. VÝKRESOVÁ ČASŤ
- B1. SITUÁCIA ŠIRŠÍCH VZŤAHOV
  - B2. ORTOFOTOMAPA
  - B3. CELKOVÁ SITUÁCIA
  - B4. KOORDINAČNÁ SITUÁCIA A
  - B5. KOORDINAČNÁ SITUÁCIA B
  - B6. VZOROVÉ REZY KOMUNIKÁCIAMI
  - B7. ČERPACIA STANICA ODPADOVÝCH VÔD
- C. PROTIPOŽIARNE ZABEZPEČENIE STAVBY

č. sady

--

R1	10/2020	ÚPRAVA OBJEKTU SO10, SO03, SO04
----	---------	---------------------------------

HLAVÝ INŽ. PROJEKTU: Ing. Marián Chovan	ZODP. PROJEKTANT: Ing. Marián Chovan	VYPRACOVAL: Ing.Chovanová, Ing.Chovan	 <b>HADRON</b>
MIESTO STAVBY:	Kysucké Nové Mesto, k.ú. Kysucké Nové Mesto		
INVESTOR:	OMNIA 2000, a.s. Tomášikova 30, 821 01 Bratislava		
STAVBA:	<b>OBYTNÝ SÚBOR POD HÁJOM</b> <b>TECHNICKÁ INFRAŠTRUKTÚRA</b>		DÁTUM: 08/2020
			STUPEŇ PD: DUR
			FORMÁT: xA4
<b>DOKUMENTÁCIA ÚZEMNÉHO ROZHODNUTIA</b>			

# A1. Sprievodná správa

Dokumentácia pre územné konanie

## 1. Identifikačné údaje stavby a investora

### 1.1. Identifikačné údaje stavby

Názov stavby:	<b>OBYTNÝ SÚBOR POD HÁJOM TECHNICKÁ INFRAŠTRUKTÚRA</b>
Miesto stavby:	Kysucké Nové Mesto, k.ú. Kysucké Nové Mesto
Parcely hlavnej infraštruktúry:	4677/3, zastavaná plocha a nádvorie 4677/31, zastavaná plocha a nádvorie 4677/32, zastavaná plocha a nádvorie
	parcely sa nachádzajú mimo zastavaného územia obce
Parcely napojenia na existujúcu infraštruktúru: /napojenie IS/	
	4903/2, zastavaná plocha a nádvorie /LV nezaložený/ E 6013, Mesto Kysucké Nové Mesto /LV6251/ 4732/3, vodná plocha /LV nezaložený/ E 6072, Mesto Kysucké Nové Mesto /LV7513/ 1047/1, zastavaná plocha a nádvorie Mesto Kysucké Nové Mesto /LV1880/ 1387/9, zastavaná plocha a nádvorie Mesto Kysucké Nové Mesto /LV1880/ 1047/188, zastavaná plocha a nádvorie Mesto Kysucké Nové Mesto /LV1880/
Kraj:	Žilinský
Okres:	Kysucké Nové Mesto
Číslo klasifikácie stavby:	2112, 222
Revízia1:	Úprava dokumentácie spočíva v úprave objektov SO03, SO04, SO10 v zmysle vyjadrení dotknutých orgánov: Sevak, a.s. a OR policajného zboru, ODI.

### 1.2. Identifikačné údaje investora

Stavebník:	OMNIA 2000, a.s.
Sídlo:	Tomášikova 30, Bratislava-Ružinov 821 01
IČO	36 389 757

### 1.3. Identifikačné údaje generálneho projektanta stavby

Spracovateľ:	HADRON, s.r.o.
Sídlo:	Mojš 273, Mojš 010 01
IČO	50 432 648
Zodpovedný projektant:	Ing. Marián Chovan
Projektant:	Ing. Katarína Chovanová, Ing. Michal Löffler, Ing. Miloslav Remiš, Ing. Martin Tencer

## 2. Základné údaje charakterizujúce stavbu a jej budúcu prevádzku, hranice územia

Výstavba technickej infraštruktúry podľa tohto projektu zahŕňa výstavbu komunikácií a chodníkov, rozšírenia verejného vodovodu, rozšírenie verejnej splaškovej kanalizácie, elektroinfraštruktúry, rozvodu SLP, ako prípravu riešeného územia pre plánovanú výstavbu rodinných domov. Samotné rodinné domy budú predmetom iných samostatných projektov a individuálnych stavebných konaní.

Hranice územia:

- Zo severu územie lemujú existujúce polia s existujúcou chatovou zástavbou.
- Z juhu územie lemujú polia a sídlisko, odkiaľ je existujúci prístup do lokality po existujúcej asphaltovej komunikácii
- Zo západu územie lemujú polia a existujúca železničná trať Žilina - Bohumín
- Z východu územie lemujú polia, VVN linka, plánovaná diaľnica D3 a rieka Kysuca

## 3. Prehľad východiskových podkladov

Základom pre vypracovanie projektu boli nasledovné podklady:

- Snímka z katastrálnej mapy, výpis z listu vlastníctva - [www.katasterportal.sk](http://www.katasterportal.sk)
- Polohopisné a výškopisné zameranie územia
- Predprojektová príprava a zastavovacia štúdia
- Štúdia pripraveného zámeru od spol. Bauholding s upresnením počtu RD
- Polohopisný plán trás sietí KLF-energetika, a.s. vrátane Rozhodnutia OUŽP, ŽP-2000/08620/FL5/Ok zo dňa 06.12.2000, ktoré určuje pásma hygienickej ochrany ku vodným zdrojom S1, S2, KM-10.
- Územnoplánovacia informácia MÚ, odd. výstavby a územného rozvoja pod číslom 194/2019/03-Ku-29 zo dňa 07.10.2019
- Vyjadrenie k územnému rozhodnutiu a možnému bodu napojenia na verejný vodovod a verejnú kanalizáciu, Sevak, a.s. č.O19029538 zo dňa 18.10.2019
- Vyjadrenie k bodu a podmienkam pripojenia, SSD, a.s. č. 4300119669 zo dňa 17.10.2019
- Vyjadrenie k žiadosti o stanovisko k existencii plynárenských zariadení, SPPD, a.s. TD/EX/4453/2019/Ka
- Vyjadrenie k žiadosti o stanovisko k existencii plynárenských zariadení, SPPD, a.s. TD/EX/3688/2020/Ka
- Vyjadrenie k žiadosti o stanovisko k existencii inžinierskych sietí, MO SR, č. ASMdpS-1-1637/2019 zo dňa 23.09.2019
- Vyjadrenie k žiadosti o stanovisko k existencii inžinierskych sietí, Slovak Telekom, a.s. č. 6611926474 zo dňa 19.03.2019
- Hydrogeologický posudok vodného zdroja KM-10 z 06/2018, vypracovaný zhotoviteľom: RNDr. Kamil Kandra PROGEO, Predmestská 75, 010 01 Žilina.
- Hydrogeologický posudok vsakovania dažďových vôd z 07/2020, vypracovaný zhotoviteľom: RNDr. Kamil Kandra PROGEO, Predmestská 75, 010 01 Žilina.
- Obhliadka lokality
- Dopravno-kapacitné posúdenie križovatky, október 2020

## 4. Členenie stavby na stavebné objekty a prevádzkové súbory

Stavba bude pozostávať z nasledovných stavebných objektov:

- SO01 Komunikácie a chodníky
- SO02 Rozšírenie verejného vodovodu
- SO03 Rozšírenie verejnej splaškovej kanalizácie
- SO04 Čerpacia stanica odpadových vôd
- SO05 NN prípojka ČSOV
- SO06 Rozvod SLP
- SO07 Vonkajšie osvetlenie
- SO08 NN prípojky pre RD
- SO09 Objekty vonkajšieho priestranstva
- SO10 Úprava príjazdovej komunikácie

## 5. Vecné a časové väzby stavby na okolitú výstavbu, súvisiace investície.

Výstavba hore spomenutej infraštruktúry vecne aj časovo súvisí a predchádza plánovanej výstavbe rodinných domov na priľahlých pozemkoch, pretože zahŕňa v sebe výstavbu infraštruktúry - komunikácií a inžinierskych sietí.

## 6. Prehľad užívateľov a prevádzkovateľov

Užívateľom stavby bude investor. Inžinierske siete, budú odovzdané do správy jednotlivým spoločnostiam, ktoré sa zaoberajú dodávkou a distribúciou médií. Presnejšie bude zadané investičným investorom po vyjadreniach distribučných spoločností.

## 7. Termíny začatia a dokončenia stavby, lehota výstavby

Predpokladané termíny:  
Začatie stavebných prác 05/2021  
Ukončenie stavebných prác 11/2021  
Doba výstavby – 6 mesiacov

## 8. Skúšobná prevádzka a doba jej trvania vo vzťahu k dokončeniu a kolaudácii stavby

Stavba vzhľadom na svoj charakter nevyžaduje skúšobnú prevádzku. Stavebné objekty budú funkčné po ich skolaudovaní. Jednotlivé celky (vetvy, objekty) budú odskúšané po ich dokončení.

## 9. Údaje o prípadnom postupnom zavádzaní stavby do prevádzky (užívania), alebo o prípadnom predčasnom prevádzkovaní

Predpokladáme, že stavba bude daná do užívania postupne ako budú dokončené jednotlivé inžinierske siete a stavebné objekty.

## 10. Celkové náklady stavby

Odhadované celkové náklady stavby sú cca 500 000€.

Vypracoval: Ing. Marián Chovan  
V Žiline 08/2020, rev1 10/2020




# DOKUMENTÁCIA ÚZEMNÉHO ROZHODNUTIA

č. sady

--

R1	10/2020	ÚPRAVA OBJEKTU SO10, SO03, SO04
----	---------	---------------------------------

HLAVÝ INŽ. PROJEKTU: Ing. Marián Chovan	ZODP. PROJEKTANT: Ing. Marián Chovan	VYPRACOVAL: Ing. Marián Chovan	<b>PROJEKTANT:</b>  HADRON, s.r.o. Mojš 273, Mojš 010 01 tel: +421 908 393 728 tel: +421 918 599 877 www.hadron.sk	
MIESTO STAVBY:	Kysucké Nové Mesto, k.ú. Kysucké Nové Mesto			
INVESTOR:	OMNIA 2000, a.s. Tomášikova 30, 821 01 Bratislava			
STAVBA:	<b>OBYTNÝ SÚBOR POD HÁJOM</b> TECHNICKÁ INFRAŠTRUKTÚRA		DÁTUM:	08/2020
			STUPEŇ PD:	DUR
			FORMÁT:	xA4
<b>A1_SPRIEVODNÁ SPRÁVA</b>				

Obsah:

<b>1. Charakteristika územia stavby .....</b>	<b>2</b>
1.1. Zhodnotenie polohy staveniska .....	2
1.2. Vykonané prieskumy a dôsledky z nich vyplývajúce pre návrh stavby .....	3
1.3. Mapové a geodetické podklady .....	3
1.4. Príprava územia na výstavbu .....	3
<b>2. Urbanistické, architektonické a stavebno-technické riešenie stavby. ....</b>	<b>4</b>
2.1 Zdôvodnenie urbanistického, architektonického a stavebnotechnického riešenia .....	4
2.2 Riešenie dopravy, pripojenie na dopravný systém, úprava plôch a priestranstiev.....	5
2.3 Starostlivosť o životné prostredie .....	7
2.3.1 Vplyv výstavby na ŽP .....	7
2.3.2 Vplyv prevádzky na ŽP .....	9
2.4 Starostlivosť o bezpečnosť práce a technických zariadení .....	10
2.5 Protipožiarne zabezpečenie stavby .....	10
<b>3. Zemné práce .....</b>	<b>10</b>
<b>4. Podzemná voda .....</b>	<b>11</b>
<b>5. Kanalizácia.....</b>	<b>11</b>
<b>6. Zásobovanie vodou .....</b>	<b>11</b>
<b>7. Teplo a palivá .....</b>	<b>13</b>
<b>8. Elektrická energia a vonkajšie osvetlenie.....</b>	<b>13</b>
<b>9. Elektrická energia /rozšírenie distribučnej siete/.....</b>	<b>14</b>
<b>10. Ostatné energie a objekty.....</b>	<b>15</b>

## A2. Súhrnná technická správa

Dokumentácia pre územné konanie

### 1. Charakteristika územia stavby

#### 1.1. Zhodnotenie polohy staveniska

Riešená lokalita sa nachádza v kysuckom Novom Meste, jedná sa o územie bez existujúcej zástavby. Podľa UP je územie určené v zmysle územnoplánovacej informácie MÚ, odd. výstavby a územného rozvoja pod číslom 194/2019/03-Ku-29 zo dňa 07.10.2019 nasledovne:

Riešená lokalita sa nachádza v Kysuckom Novom Meste, k.ú. Kysucké Nové Mesto. Podľa schváleného ÚPN Mesta Kysucké Nové Mesto vrátane jeho zmien a doplnkov a Čl. 2 ods. 4 písm. a), ods. 12 písm. a) Všeobecne záväzného nariadenia č. 1/2016 o záväznej časti Územného plánu mesta Kysucké Nové Mesto podľa § 27 ods. 3 /Stavebného zákona/ a Čl. 2 Všeobecne záväzného nariadenia č. 1/2019, ktorým sa mení a dopĺňa VZN č. 1/2016 sa časť parciel č. KN – C 4677/3 a č. KN-C 4677/31 v k. ú. Kysucké Nové Mesto využíva ako plochy zelene Z1 a časť ako polyfunkčné plochy F1. Z toho vyplývajú prípustné respektíve neprípustné a doplňujúce funkcie:

##### *Z1 - plochy zelene - verejná parková zeleň*

Prípustné funkcie: vysoká a nízka zeleň, vodné plochy, pešie komunikácie a plochy, prvky malej architektúry, pamätníky, výtvarné diela, detské ihriská, nevyhnutné plochy technického vybavenia.

Neprípustné funkcie: bývanie, výroba, výrub zelene bez konzultácie s odbornou organizáciou ochrany prírody, venčenie psov a všetky ostatné činnosti, ktoré negatívnymi vplyvmi obťažujú oddychový a rekreačný charakter plochy.

Doplňujúce ustanovenia: vymedzené plochy parkov využiť predovšetkým na zeleň, spevnené a dláždené plochy budovať v obmedzenej miere. Na plochách existujúcich a navrhovaných parkov uskutočniť pasport existujúcich drevín. Pre každú navrhovanú alebo revitalizovanú plochu zelene zabezpečiť vypracovanie odbornej dokumentácie a pravidelnú údržbu.

##### *F1 - polyfunkčné plochy - zmiešané územie bývania a občianskeho vybavenia*

Prípustné funkcie: Bývanie, základná a vyššia občianska vybavenosť - zariadenia obchodu, verejného stravovania, ubytovania penziónového typu, administratívy, kultúrne, sociálne a zdravotnícke zariadenia, menšie kostoly a modlitebne, nevýrobné služby, drobné a svoje okolie nerušiacie výrobné služby, nevyhnutné plochy dopravného a technického vybavenia, pešie a cyklistické chodníky, komunikácie, nevyhnutné odstavné plochy pre automobily a zastávky MAD, parkovo upravená zeleň, zeleň okrasných a úžitkových záhrad.

Neprípustné funkcie: Zariadenia pre spracovanie a likvidáciu odpadov, skladovanie nebezpečných materiálov, tie výrobné a ostatné činnosti, ktoré negatívnymi vplyvmi (zápach, hluk, nákladná doprava, zvýšený výskyt hlodavcov a pod.) zasahujú obytné plochy, plochy občianskeho vybavenia a verejné priestranstvá na území funkčnej plochy F1 a v jej blízkosti. Ďalej prevádzky a zariadenia, ktoré hlukom, vybráciami, svetelnými efektmi, zápachom, rušením nočného klúdu a iným spôsobom negatívne ovplyvňujú funkciu bývania v polyfunkčnom území.

Doplňujúce ustanovenia: odstavné miesta obyvateľov musia byť riešené v rámci pozemkov bytových domov na vyhradených odstavných plochách a na miestnych verejných komunikáciách, parkovanie užívateľov zariadení komerčného vybavenia a služieb musí byť riešené na pozemkoch ich prevádzkovateľov.

Samotné územie, na ktorom budú stáť komunikácie s technickou infraštruktúrou s prislúchajúcimi IS, je v rovnomernom minimálnom prevýšení smerom od existujúcej prístupovej komunikácie na severovýchod. Výškový rozdiel je cca 1,0m.

Hranice územia:

- Zo severu územie lemujú existujúce polia s existujúcou chatovou zástavbou.
- Z juhu územie lemujú polia a sídlisko, odkiaľ je existujúci prístup do lokality.
- Zo západu územie lemujú polia a existujúca železničná trať Žilina – Bohumín
- Z východu územie lemujú polia, VVN linka, plánovaná diaľnica D3 a rieka Kysuca

V súčasnosti je územie nevyužívané, podľa KN sa jedná o zastavané plochy a nádvoria. Naprieč lokalitou je vedená existujúca asfaltová komunikácia s odbočením v strede, kde sa nachádza vodný

zdroj KM 10 vo vlastníctve KLF-energetika, a.s. s ochranným pásmom I. stupňa a ochranným pásmom II. Stupňa.

Celý súbor parciel je zatrávnený a vo veľkej miere sa na ňom vyskytuje prevažne vzrastlá náletová zeleň. Pozdĺž hraníc parciel a okolitých polí sa nachádzajú stromy rôzneho vzrastu a priemeru, podrobnejšie sa uvádza v stati starostlivosť o životné prostredie.

## 1.2. Vykonané prieskumy a dôsledky z nich vyplývajúce pre návrh stavby

IGP - Investor na území toho času nevykonával žiadny inžiniersko-geologický prieskum. Geológiu teda pre stupeň dokumentácie územného rozhodnutia odhadujeme podľa miestnych okolností a zároveň preberáme geologické hodnotenie z hydrogeologického posudku blízkeho vodného zdroja KM-10 a posudku vsakovania dažďových vôd, ktoré uvádzajú geologický profil nasledovne:

Geologický profil vodného zdroja:

0,00 - 0,30 hlina piesčitá (ornica) so štrkom do  $\varnothing$  10 cm

0,30 - 5,20 štrk zahlinený s valúnmi  $\varnothing$  10-30 cm

5,20 - 10,50 štrk piesčitý s valúnmi  $\varnothing$  20-25 cm , piesčitá prímes cca 20 %

10,50 - 10,70 šedé zvetralé ílovce až íl (paleogén)

Hladina podzemnej vody narazená 5,20 m p.t. - voľná

HP – Hydrogeologický prieskum bol vypracovaný pre dotknutú stavbu zhotoviteľom: RNDr. Kamil Kandra PROGEO, Predmestská 75, 010 01 Žilina pre zhodnotenie a možnosť vsakovania dažďových vôd zo spevnených plôch.

## 1.3. Mapové a geodetické podklady

Pre projekčné práce boli použité nasledovné podklady

- Snímka z katastrálnej mapy, výpis z listu vlastníctva - [www.katasterportal.sk](http://www.katasterportal.sk)
- Polohopisné a výškopisné zameranie územia vykonané v zmysle predprojektovej prípravy zo dňa 11/2019
- Polohopisné a výškopisné domeranie územia zo dňa 06/2020 v zmysle navrhovaných trás IS
- Štúdiá pripraveného zámeru od spol. Bauholding s upresnením počtu plánovaných RD

## 1.4. Príprava územia na výstavbu

Pred a počas realizácie je potrebné uvoľnenie pozemkov dotknutých výstavbou. Pred výstavbou je potrebná likvidácia porastov a vzrastlej zelene v jednotlivých trasách navrhovaných komunikácií. Výstavbou nedochádza k narušeniu ostatných ochranných pásiem a chránených objektov. Je však potrebné dodržiavať zásady výstavby v ochrannom pásme I. a II. stupňa vodného zdroja KM-10.

Výstavba technickej infraštruktúry predpokladá prípravu územia, ako zobrať ornice, hrubé terénne úpravy a odstránenie trávnatého porastu a zriadenie staveniska.

Výstavba bude prebiehať postupne po jednotlivých SO. Plocha staveniska bude časť územia v trase jednotlivých IS a komunikácií o šírke potrebnej na výkopy a obslužnú plochu staveniska.

Je potrebné pred začatím výstavby vytýčiť všetky inžinierske siete správcami, s ich overením podľa jednotlivých profesií. Taktiež pri výstavbe postupovať podľa vyjadrení správcov týchto inž. sietí ako aj podľa pokynov správcu komunikácie.

### *Hlavné zásady organizácie výstavby:*

Stavba sa bude realizovať dodávateľským spôsobom. Stavenisko bude odovzdané stavebníkom a prevzaté zhotoviteľom stavby v celom rozsahu a v jednom termíne. Pri odovzdaní staveniska zabezpečí stavebník vytýčenie hranice staveniska, výškových a smerových bodov, ako aj všetkých podzemných inžinierskych sietí nachádzajúcich sa na stavenisku. Na začiatku výstavby sa stavenisko označí, zriadia sa vstupy na stavenisko.

### Všeobecne

Stavenisko bude počas celej výstavby oplotené staveniskovým ohradením výšky 2,0 m /alebo sa môže využiť existujúce oplotenie/. Vstup bude označený informačnou tabuľou s identifikačnými údajmi o stavbe, označením jej legalizácie a tabuľa s označením „Nepovolaným vstup zakázaný“.

Plochy pre skladovanie budú v priestore - staveniska. Neuvažuje sa zo skladovaním vo väčšom rozsahu. Na stavbu bude stavebný materiál dovážaný v takom množstve, aby bolo zabezpečené jeho okamžité spracovanie a zabudovanie do objektu. Taktiež je možné skladovanie v skladových bunkách staveniska.

Vychádzajúc z produktivity práce a lehoty výstavby sa predpokladá priemerný počet pracovníkov na 5 osôb a 1 THP pracovníkov

Pre zariadenie staveniska navrhujeme použiť kompletizované bunky – kontajnery, napr. RIMON, FAGUS o rozmeru 6x2.5 m, resp. 6x3m postavené na sebe:

- |          |         |
|----------|---------|
| • Sklady | 2 bunky |
| • Spolu  | 2 bunky |

Zariadenie staveniska bude doplnené o suché WC.

Pri výjazde dopravných prostriedkov zo staveniska sa zabezpečí čistenie kolies automobilov (umývacia plocha) a prípadne aj čistenie komunikácie.

Čerstvý betón bude na stavbu dovážaný. Jeho stavenisková doprava bude zabezpečená čerpadlami.

Je nutné aby dodávateľ stavby spracoval podrobný plán organizácie výstavby spolu s plánom bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci pred zahájením výstavby.

## 2. Urbanistické, architektonické a stavebno-technické riešenie stavby.

### 2.1 Zdôvodnenie urbanistického, architektonického a stavebnotechnického riešenia

Výstavba technickej infraštruktúry sa realizuje za účelom rozšírenia individuálnej bytovej výstavby v Kysuckom Novom Meste. Predpokladáme samostatne stojace RD, ktoré majú spoločné komunikácie a vonkajší priestor. V týchto komunikáciách sa vybuduje rozšírenie inžinierskych sietí (vodovod, kanalizácia, rozvod elektrickej energie NN, verejné osvetlenie atď.) z verejných rozvodov, resp. z novovybudovaných rozvodov.

Urbanistické riešenie obytného súboru vychádza z tvaru pozemkov a rešpektuje aj požiadavky budúceho investora na usporiadanie jednotlivých samostatne stojacich rodinných domov. Komunikácie sú navrhnuté tak, aby bol každý objekt dopravne pripojený.

Architektonicky budú jednotlivé objekty rodinných domov jednopodlažné (prípadne dvojpodlažné) s podpivničením alebo bez, podľa regulatívu platného územného plánu. Strechy predpokladáme u jednopodlažných RD valbové/sedlové /možnosť s podkrovím/ so štítovou stenou otočenou do ulice, prípadne je možné použiť ploché strechy u dvojpodlažných RD.

Odstupové vzdialenosti navrhujeme v zmysle vyhlášky 532/2002 Z.z. min. 2,0 m od hranice pozemku a min. 7,0m medzi domami. Prípadne možno vzdialenosť medzi rodinnými domami znížiť až na 4 m, ak v žiadnej z protihľých častí stien nebudú okná obytných miestností.

Uličná čiara je navrhnutá 6m od okraja komunikácie.

#### Navrhované kapacity:

##### *Predpokladané rodinné domy:*

- 21 Samostatne stojacich rodinných domov osadených v troch blokoch, Blok A 4 domy, Blok B 10 domov a Blok C 7 domov.

- predpokladaná podlahová plocha  $100\text{m}^2 \times 21 = 2100\text{m}^2$ , jedná sa o odhadovaný parameter, ktorý sa individuálnou výstavbou môže meniť.

- odhadovaný počet obyvateľov je 63.

##### *Komunikácie:*

- navrhujeme komunikácie pozdĺž každého bloku rodinných domov v celkovej dĺžke 320 m a výmerou 1875,71 m<sup>2</sup>. Šírka vozoviek je 5,5m s priestorovou rezervou 0,75m po stranách.
- pri bloku A navrhujeme chodník šírky 1,5m, v celkovej dĺžke 117 m a výmerou 175,53 m<sup>2</sup>.
- medzi blokom B a C je navrhnutý chodník šírky 1,5m, v celkovej dĺžke 46,5 m a výmerou 70,0 m<sup>2</sup>.

#### *Plochy riešeného územia:*

- Výmera riešeného územia je 12962 m<sup>2</sup> (4677/3 – 10568 m<sup>2</sup>, 4677/32 – 464 m<sup>2</sup>, 4677/31 – 1930 m<sup>2</sup>)

## **2.2 Riešenie dopravy, pripojenie na dopravný systém, úprava plôch a priestranstiev.**

Z hľadiska širších dopravných vzťahov sa riešené územie nachádza v extraviláne katastrálneho územia Kysucké Nové Mesto, v severnej časti.

Riešené územie je dopravne napojené na jestvujúci miestny komunikačný systém Kysuckého nového mesta tak, aby navrhované nové komunikácie tvorili plynulé pokračovanie existujúcej komunikačnej siete a dopravne spojila navrhované pozemky s mestom. Konkrétne je územie napojené pomocou existujúcej prístupovej mestskej komunikácie s asfaltovým povrchom.

### **SO01 KOMUNIKÁCIE A CHODNÍKY**

Stavebný objekt rieši návrh nových komunikácií a chodníky v rámci riešeného územia. Jedná sa o komunikácie pozdĺž navrhovaných blokov rodinných domov: bloku A, bloku B a bloku C.

Komunikácie sú navrhnuté ako: dvojpruhová obojsmerná komunikácia (smerovo nerozdelená) zaradená do funkčnej triedy C3. Základná šírka komunikácie je 5,50m s obojstrannou nespevnenou krajnicou šírky 0,5m a 0,75m. Krajnica bude nasypaná kamenivom.

Dĺžka komunikácií je:

- pri bloku A v dĺžke 117 m, jedná sa o rozšírenie už vybudovanej komunikácie s asfaltovým povrchom šírky 3,0m.
- pri bloku B v dĺžke 98 m, s plochou pre otáčanie vozidiel na konci komunikácie.
- pri bloku C v dĺžke 105 m, s plochou pre otáčanie vozidiel na konci komunikácie.

Dĺžka chodníka je:

- pri bloku A v dĺžke 117 m, jedná sa o novovybudovaný chodník pre peších šírky 1,5m.

Pri realizácii musí byť konštrukčná skladba vrstiev pôvodnej komunikácie pri bloku A zhodnotená a musia byť navrhnuté také opatrenia, ktoré budú zabezpečovať celistvosť celej rozšírenej komunikácie.

Pozdĺžny sklon komunikácií v maximálnej miere kopíruje jestvujúci terén a v žiadnom svojom úseku nepresiahne normou povolený sklon (12%). Pričný sklon komunikácie je obojstranný (2%).

Komunikácie sú navrhnuté ako priame, bez smerových oblúkov.

#### Odvodnenie

Povrchové vody z komunikácií budú odvádzané priečnym a pozdĺžnym sklonom na terén a následne budú zasakované na každej strane komunikácie do vsakovacích pásov šírky 2x0,75m, ktoré budú v prípade potreby lokálne zaústené pomocou drenážnych rúr do priehlbne /šachty/ vyhlúbenej do priepustného podlažia. Vsakovací pás v prípade potreby môže byť spevnený priečnymi rebrami pre udržanie celistvosti štrkových vrstiev vzhľadom na sklon komunikácie.

Cestná pláň bude taktiež odvodnená jej priečnym sklonom min. 3 % do navrhnutého pásu. Podrobnejší popis vsakovacieho systému bude riešený na základe IGP a HGP v ďalšom stupni PD.

V zmysle ochrany vodného zdroja KM-10 predpisujeme v ochrannom pásme vodného zdroja II. stupňa odvodňovacie štrkové pásy vystlať absorbentom pre zachytávanie ropných látok, napr. netkanou textíliou REO FB.

OP I. stupňa je dané hranicami parcely 4677/30.

OP II. stupňa je dané zo severnej strany 180 m od OP I. stupňa, východná strana je ohraničená líniou súčasného ochranného pásma I. stupňa studne S-1, južná strana je totožná s OP II. stupňa vodárenského zdroja KS-3 Kysucké Nové Mesto a západná strana je ohraničená traťou ŽSR Žilina – Bohumín.

Navrhované konštrukčné vrstvy alt.1

- Asfaltový betón, ACo11-I

- Asfaltový spojovací postrek PS; A0,5kg/m<sup>2</sup>
- Obaľované kamenivo ACP 22-I
- Asfaltový infiltračný postrek PS; I 0,5kg/m<sup>2</sup>
- Kamenivo spevnené cementom CBGM C8/10
- Štrkodrva fr 0/63

Navrhované konštrukčné vrstvy alt.2

- 2\*impregnačný náter 2\*60g/m<sup>2</sup>
- Cementobetónový kryt vystužený 2\* kari sieťou /alt. PP vláknom/  
fi 8mm s veľkosťou oka 150/150mm CB III
- Fólia PE
- Cementová stabilizácia CBGM C8/10
- Štrkodrva fr. 0-63mm

Pláň je potrebné zhutniť na  $E_{def,2}$  min. 45 MPa

#### Výpočet nárokov na statickú dopravu

Kapacita nárokov na statickú dopravu bola stanovená v zmysle s STN 73 6110 / Z2.

Celkový počet stojísk na riešenom území sa vypočíta podľa vzorca (počítané pre jeden rodinný dom):

	$N = 1,1 * O_o + 1,1 * P_o * k_{mp} * k_d$
N	– celkový počet stojísk v riešenom regióne/území/objekte
P <sub>o</sub>	- základný počet parkovacích stojísk
O <sub>o</sub>	- základný počet odstavňích stojísk
K <sub>mp</sub>	- regulačný koeficient mestskej polohy pričom prístup do oblasti, kde Je obmedzený možný počet parkovísk musí zabezpečiť dostatočnú ponuku MHD, ktorá sa musí preukázať návrhom
K <sub>d</sub>	- súčiniteľ vplyvu deľby prepravnej práce

Koeficient 1,1 zahŕňa aj 10% rezervu stojísk pre krátkodobé parkovanie návštev verejne prístupných

#### Rodinné domy

<u>Funkčné využitie objektu:</u>	<u>Rodinné domy</u>
Rodinný dom	: 1 dom
Potreba nárokov odstavňích stojísk	: 2,0 stojiska / dom

$$N = 1,1 * O_o + 1,1 * P_o * k_{mp} * k_d$$

$$N = 1,1 * (3*2,0)$$

N = 2,20 stojiska = 2,00 stojiská (100% dlhodobé odstavenie)

Celková potreba parkovacích miest v zmysle s STN 73 6110/Z2 pre jeden rodinný dom sú 2 parkovacie miesta, ktoré budú zriaďované na pozemkoch jednotlivých budúcich majiteľov pozemkov.

### **SO10 ÚPRAVA PRÍJAZDOVEJ KOMUNIKÁCIE**

Stavebný objekt rieši návrh úpravy príjazdovej komunikácie z dôvodu jej premenlivej šírky v zmysle zabezpečenia plynulosti a bezpečnosti dopravy na základe požiadaviek OR PZ v Čadci.

Cesta v riešenom území je v súčasnej dobe jednopruhovú obojsmernú komunikáciu s premennou šírkou a bez výhybní, čím nespĺňa podmienky pre dopravnú obsluhu riešeného územia.

Stavebná úprava jestvujúcej cesty predpokladá rozšírenie komunikácie v celom úseku tak, aby vznikla dvojpruhová obojsmerná komunikácia so základnou šírkou 5,0m a dĺžkou 390,0m.

Začiatok úseku je navrhnutý tak, aby bol napojený na jestvujúce premostenie a následne jestvujúcou priesečnou križovatkou na cestu III/2053 v staničení 0,860.

Zo stavebno-technického riešenia bude rozšírenie komunikácie realizované na jednej strane (na pozemkoch vo vlastníctve mesta) vybudovaním novej konštrukcie v premennej šírke. Následne bude zrealizovaná nová obrusná vrstva z asfaltobetónu na celú šírku vozovky.



Vzhľadom na majetkoprávne pomery bude komunikácia v dĺžke cca 100m riešená ako smerovo rozdelená komunikácia so stredovým zeleným pásom (bez trvalých prekážok v cestnej premávke a s maximálnou výškou prípadných deliacich prvkov 0,75m nad niveletou komunikácie).

Smerové a výškové riešenie je podmienené jestvujúcim trasovaním komunikácie. Priečny sklon komunikácie bude jednostranný (2%) v smere od navrhovaného chodníka tak, aby mohli povrchové vody zasakovať na terén.

Súbežne s navrhovanou komunikáciou je navrhnutý jednostranný chodník so základnou šírkou 1,5m. Stavebne bude od komunikácie oddelený betónovým obrubníkom cestným osadeným do betónového lôžka s bočnou oporou. Osadený bude na výšku 100mm nad niveletou komunikácie. Súčasťou chodníka je aj lávka pre peších na začiatku úseku.

#### Odvodnenie

Povrchové vody z komunikácie sú v súčasnosti odvádzané rovnako ako doteraz priečnym a pozdĺžnym sklonom na terén. Odvodnenie sa nemení.

Navrhované konštrukčné vrstvy:

- Asfaltový betón, ACo11-I
- Asfaltový spojovací postrek PS; A0,5kg/m<sup>2</sup>
- Obaľované kamenivo ACP 22-I
- Asfaltový infiltračný postrek PS; I 0,5kg/m<sup>2</sup>
- Kamenivo spevnené cementom CBGM C8/10
- Štrkodrva fr 0/63

## **2.3 Starostlivosť o životné prostredie**

### **2.3.1 Vplyv výstavby na ŽP**

#### **Ochrana ovzdušia**

Riadi sa zákonom č. 137/2010 Z. z. o ochrane ovzdušia

Z hľadiska znečistenia ovzdušia je rizikový vznik prašnosti pri:

- pri stavebných prácach na stavbe
- pri pojazde nákladných vozidiel po stavenisku

Prašnosť sa bude znižovať kropením prašných materiálov (sypké materiály, zeminy), povrchov staveniskových a príjazdových komunikácií vodou. Pri preprave prašného materiálu prekrytím otvoreného nákladného priestoru auta, prípadne postrekom prepravovaného prašného materiálu na dopravnom prostriedku.

#### **Ochrana vôd**

Riadi sa zákonom č. 364/2004 Z. z. o vodách – vodný zákon a vyhláškou č. 418/2010 o vykonaní niektorých ustanovení vodného zákona, podľa ktorých zhotoviteľ stavby musí používať zariadenia, vhodné technologické postupy a zaobchádzať s nebezpečnými látkami takým spôsobom aby sa zabránilo nežiaducemu zmiešaniu s odpadovými vodami alebo s vodou z povrchového odtoku.

Splaškové vody zo sociálneho zariadenia staveniska nebudú vznikať. Suché WC bude prevádzkovať prevádzkovateľ, ktorý bude zabezpečovať aj likvidáciu splaškov. Pri prípadnej manipulácii s nebezpečnými látkami je potrebné zabrániť kontaminácii pôdy a spodných vôd.

#### **Ochrana proti hluku**

Postupuje sa podľa vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.

Strojné zariadenia stavby, ale najmä nákladná doprava budú zdrojom hluku. Prevádzka hlučných strojov bude limitovaná v pracovných dňoch od 7:00 do 18:00 hod. a v sobotu od 8:00 do 13:00 hod. s prestávkami počas zmeny.

Vzhľadom na stavebné práce, ktoré nebudú prebiehať nepretržite, nepredpokladá sa prekročenie ekvivalentnej hladiny A zvuku.



### Ochrana zelene

Postupuje sa podľa zákon č. 543/2002 o ochrane prírody a krajiny a vyhláškou č. 24/2003 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon o ochrane prírody a krajiny. V zmysle stavebných prác dochádza k čiastočnému odstráneniu vzrastlej zelene.

Celý súbor parciel je zatrávnový a vo veľkej miere sa na ňom vyskytuje prevažne vzrastlá náletová zeleň. Z obhliadky lokality je zrejmé, že najviac zastúpený z náletových rastlín je hloh jednozemenný, šípka obyčajná a lokálne vŕba rakytová. Vyskytujú sa prevažne v malých vzrastlých kríkoch.

Pozdĺž hranice parciel a okolitých polí sa nachádzajú stromy vyššieho aj nižšieho vzrastu a priemeru, z obhliadky je možné konštatovať, že sa jedná hlavne o striedavý rast čerešne vtáče, vŕby rakytovej, hlohu jednozemenného, liesky obyčajnej a čremchy obyčajnej. Čerešne sú prevažne kmeňov priemeru od 15-25cm, hloh prevažne priemeru 15cm. Ostatné pod 12cm.

Čo sa týka odstraňovania a výrubu, pre výstavbu technickej infraštruktúry uvažujeme odstránenie vrastlej náletovej zelene v trasách navrhovaných ciest a koridorov inžinierskych sietí. Predpokladáme, že k výrubu porastu trasovaného na hranici územia a polí dôjde len v nevyhnutnej miere, nakoľko infraštruktúra je plánovaná vnútom územia.

### Súhrnná bilancia odpadových látok z výstavby

Odpady zo staveniska, ktoré vzniknú pri stavebných prácach sa budú sústreďovať za účelom ich odberu a následného zhodnotenia alebo zneškodnenia dodávateľsky v pristavených kontajneroch resp. priamo na vozidlá dodávateľa. Prednostne budú uzatvorené zmluvné vzťahy s firmami, ktoré zabezpečia materiálové zhodnotenie stavebných odpadov čo najbližšie k miestu ich vzniku.

Číslo, druh odpadu	Názov odpadu	Pôvod druhu odpadu	Kategória odpadu	Predpoklad. množstvo
15 01	Obaly			
15 01 01	Obaly s papiera a lepenky	Výstavba	O	0,9 t
15 01 02	Obaly z plastov	Výstavba	O	
15 01 03	Obaly z dreva	Výstavba	O	
15 01 04	Obaly z kovov	Výstavba	O	
15 01 06	Zmiešané obaly	Výstavba	O	
17	Stavebné odpady			
17 01 01	Betón	Výstavba	O	0,9t
17 02 01	Drevo	Výstavba	O	0,6t
17 02 03	Plasty	Výstavba	O	0,3t
17 03 02	Bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	Výstavba	O	0,01t
17 04 05	Železo a oceľ	Výstavba	O	0,1t
17 04 11	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	Výstavba	O	0,1t
17 06 04	Izolačné materiály iné ako 170601 a 03	Výstavba	O	0,1t

Odpad kategórie O bude zneškodnený na skládke odpadu, uvedené množstvá sú orientačné, presné množstvá závisia od postupu výstavby a možnosti recyklácie jednotlivých materiálov dodávateľom stavby. Pri vzniku odpadu kategórie N je potrebné na likvidáciu odpadu zabezpečiť špecializovanú organizáciu.

Spôsob zhodnotenia a zneškodnenia odpadu závisí od druhu odpadu. Za odpadové hospodárstvo v priebehu výstavby bude zodpovedať investor stavby, ktorý bude plniť všetky povinnosti ako pôvodca odpadov. V zmluvách s jednotlivými poddodávateľmi budú stanovené podmienky nakladania s odpadmi na stavenisku.

Pokiaľ počas výstavby vzniknú nebezpečné odpady, zneškodnenie týchto odpadov musí stavebník zabezpečiť v spolupráci s firmou, ktorá má oprávnenie na zneškodňovanie nebezpečných odpadov.

Držiteľ odpadov zabezpečí oddelené zhromažďovanie odpadov podľa druhov a zhodnotenie tých druhov odpadov, ktoré je možné zhodnotiť.

Držiteľ odpadov bude viesť evidenciu o druhoch odpadov, ich množstve a spôsobe ich zhodnotenia alebo zneškodnenia.

Držiteľ odpadov má povinnosť odpady triediť a zhodnocovať.

Pri vykonávaní prác je ďalej potrebné:

- udržiavať poriadok a čistotu na stavenisku a v okolí stavby,
- dodržať určené dopravné trasy pre odvoz stavebného materiálu,
- zabezpečiť, aby dopravné prostriedky opúšťali stavenisko v stave, v ktorom nebudú znečisťovať mimostaveniskové komunikácie,
- organizovať dopravu a stavebnú činnosť efektívne, s minimalizáciou zaťaženia komunikácií, ovzdušia a spodných vôd,
- znížiť prašnosť kropením a zakrývaním sypkého materiálu plachtami, príp. fóliami,
- ukladať stavebný odpad, do príslušných kontajnerov a odvážať ich na skládku odpadu (upozorňujeme na nutnosť preukázania príslušným dokumentom o uložení).
- práce s vysokou hlučnosťou realizovať len v pracovných dňoch a s limitovaním času nasadenia počas pracovnej zmeny.

Výkopová zemina bude kontrolovaná na prítomnosť nebezpečných látok. Pre prípad výskytu nebezpečných odpadov počas výstavby si stavebník v predstihu zmluvne zabezpečí oprávnený subjekt, ktorý ich zneškodní v súlade so zák. o odpadoch a zároveň požiadava o vydanie súhlasu na nakladanie s nebezpečnými odpadmi. Zhotoviteľ stavby uzatvorí pred zahájením prác s oprávnenou organizáciou zmluvu na zneškodňovanie odpadov.

Na stavenisku nesmie byť pálený horľavý odpadový materiál (drevo, asfaltová lepenka, PVC obaly a pod.).

### 2.3.2 Vplyv prevádzky na ŽP

#### Súhrnná bilancia odpadových látok z prevádzky

Odpady z prevádzky objektov inžinierskych sietí nebudú vznikať. Pri prevádzke rodinných domov vzniknú len komunálne odpady, resp. recyklovateľný odpad:

Číslo, druh odpadu	Názov odpadu	Pôvod druhu odpadu	Kategória odpadu	Predpoklad. množstvo
20 02 01	Biologicky rozložiteľný odpad	Prevádzka	O	12,0t/rok
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	Prevádzka	O	7,0t/rok

Domový odpad pre IBV bude sústreďovaný v zberných nádobách k tomu určených, umiestnených v rámci oplotenia RD, prístupných z komunikácie, zneškodňovaný v rámci systému zberu a likvidácie TKO obcou alebo mestom. Recyklovateľný odpad bude sústreďovaný na zberných miestach zriadených v meste/obci.

#### Ochrana vôd

Pri prevádzke vznikajú:

*Dažďové vody zo spevnených plôch* – budú vyústené spádovaním na okolitý terén a zasakované

$$Q_d = F \times i \times \Psi \quad Q_d = 0,2121 \times 175 \times 0,9 = 33,41 \text{ l/s}$$

F – odvodňovaná plocha [ha]

i - intenzita 15-min. návalového dažďa pri p = 0,5

Ψ - koeficient odtoku

ℑ - ročný úhrn zrážok pre 380 m.n.m [m]

*Priemerný úhrn zrážok*

$$Q_r = F \times \mathfrak{R} \quad Q_r = 2121 \times 0,70 = 1484,7 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Odvodnenie komunikácie je obojstranné, navrhnuté na terén do vsakovacích pásov šírky 0,75m na každej strane komunikácie, ktoré budú drenážami lokálne zaústené do priepustného podlažia. Podrobnejšie v stati SO01 Komunikácie a chodníky, odvodnenie.

#### 2.4 Starostlivosť o bezpečnosť práce a technických zariadení

Pri realizácii stav. prác bude zabezpečené vyškolenie pracovníkov, ktorí stavebné práce riadia, a vykonávajú, z predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci prísne dodržiavať bezpečnostné predpisy pri manipulácii s ropnými látkami a zabrániť ich úniku pri realizácii stavebných prác, pri pohybe vozidiel a mechanizmov.

Zabezpečiť na stavenisku ako i v samotných priestoroch plánovanej výstavby najmä nasledovné zákonné ustanovenia:

Zákon 124/2006 Zákon o BOZP

zákon č. 59/82 zb. o základných požiadavkách BOZP a hygienu práce,

všeobecne platné technické a technologické požiadavky, normy pre daný charakter prác

Zákon 125/2006 Zákon o inšpekcii práce a o zmene a doplnení zákona č. 82/2005 Z. z. o nelegálnej práci a nelegálnom zamestnávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

nariadenie vlády SR č. 391/2006 z.Z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko,

nariadenie vlády SR č. 145/2006 z.Z. ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 40/2002 z.Z. o ochrane zdravia pred hlukom a vibráciami v znení neskorších predpisov

Bližšie bude starostlivosť o hygienu, bezpečnosť práce a bezpečnosť zariadení popísaná v pláne BOZP, ktorú je povinný vypracovať dodávateľ stavby.

#### 2.5 Protipožiarne zabezpečenie stavby

Stavba je posudzovaná z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti v zmysle vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na požiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších predpisov (ďalej len vyhl. 94/2004), v nadväznosti na STN 92 0201-1 až 4 - Protipožiarne zabezpečenie stavieb (spoločné ustanovenia), v znení neskorších zmien a predpisov (ďalej len STN 92 0201-1 až 4).

Podrobnejšie posúdenie stavby z hľadiska požiarnej ochrany je v samostatnej časti projektu.

### 3. Zemné práce

V rámci zemných prác budú realizované násyp, zásypy, výkopy a odkopy v mieste navrhovaných trás komunikácií, frézovanie a búranie jestvujúcich stmelенých a nestmelенých vrstiev vozovky v mieste napojenia na povrch existujúcej komunikácie. Zemnú pláň je povinný zhotoviteľ odkryť tesne pred pokrývkou konštrukčných vrstiev vozovky. V prípade znehodnotenia pláne vozovky alebo podkladu je možné previezť stabilizáciu (cement, vápno) podľa typu zeminy v podlaží. V prípade, že výkopy budú prevádzkané v miestach inžinierskych sietí, musia byť výkopové práce prevádzkané ručne.

V mieste napojenia na existujúcu komunikáciu alebo v prípade zásahu do asfaltovej komunikácie v dôsledku budovania IS sa vykoná rezanie asfaltových zmesí s následným doasfaltovaním týchto vybúraných konštrukčných vrstiev pre previazanie konštrukčných vrstiev. Spoje po rezaní sa utesnia samolepiacou bituménovou páskou Dunaflex.

V miestach, kde konštrukcia vozovky a spevnených plôch je nad čiarou odhumusovania sa na násypové teleso komunikácie použije materiál vhodný pre tento účel podľa STN 72 1002 a STN 72 1006 a bude sa zhutňovať po vrstvách maximálnej hrúbky 30 cm. Tento násypový materiál bude dovezený zo zásobníku zeminy a pri uložení do násypového telesa sa zhutní na požadovanú mieru zhutnenia podľa Proctor Standard 95 %. Ako zemina do násypového telesa a aktívnej zóny navrhujem použiť štrk s prímесou jemnozrnej zeminy (G3 G-F), štrk hlinitý (G4 GM), štrk ílovitý (G5 GC).

V prípade, že podlažie tvorí málo únosné resp. neúnosné podlažie, je potrebné vykonať opatrenia na zvýšenie únosnosti podlažia a to jedným zo spôsobov: zlepšením zeminy použitím hydraulických spojív, výmenou tohto podlažia v potrebnej hrúbke, úpravou vodného režimu v podlaží, prípadne použitím geosyntetik, prípadne ich kombináciou s inými úpravami podlažia.

Po vykonaní stavebných prác na objekte dôjde k urovňovaniu a ohumusovaniu a zatrávneniu jednotlivých okolitých plôch tak, aby boli plynule napojené na okolitý terén.

Zemné práce sa budú vykonávať v súlade s STN 386413 a STN 733050. Pred začatím zemných prác musia byť v teréne vytýčené všetky podzemné inžinierske siete ich správcami. Pri práci v ich blízkosti je nutné rešpektovať ich ochranné pásma a vyjadrenia správcov týchto vedení. Pri

križovaní navrhovaných podzemných vedení s jestvujúcimi musia byť dodržané minimálne vzdialenosti vedení podľa STN 73 6005.

#### 4. Podzemná voda

Nakoľko na území nebol zatiaľ vykonaný žiadny hydrogeologický prieskum, údaje o hladine podzemnej vody sú prebrané z HG posudku vodárenského zdroja KM-10.

Predpokladáme, že v danej lokalite by podzemná voda nemala nijako ohrozovať stavebnú činnosť ani samotnú stavbu. Hladina podzemnej vody narazená v zdroji KM-10 bola 5,20 m p.t. – voľná hladina.

#### 5. Kanalizácia

##### SO03 ROZŠÍRENIE VEREJNEJ SPLAŠKOVEJ KANALIZÁCIE:

V stavebnom objekte sa rieši návrh odvedenia splaškových odpadových vôd z riešenej lokality OS. Navrhovaný spôsob odvedenia splaškových odpadových vôd je pomocou potrubia PVC DN 300 SN12 dĺžky 724m do poslednej kanalizačnej šachty a následne do čerpacej stanice odpadových vôd. Odtiaľ bude kanalizácia trasovaná výtlačným potrubím DN100 /HDPE 100 RC SDR 17 PN 10/ dĺžky 116m do novovavrhovanej kanalizačnej šachty na ul. Benkova, odkiaľ je trasovaná gravitačná kanalizácia PVC DN 300 SN12 dĺžky 6,5m a zaústená do existujúcej verejnej kanalizácie. Na trase navrhovaného gravitačného potrubia sú osadené typové vstupné šachty DN1000. Jednotlivé domy sa pripoja pomocou potrubí DN160, ukončené budú na jednotlivých pozemkoch pomocou typových plastových šacht DN400.

Kanalizácia je ukončená napojením na existujúcu splaškovú kanalizáciu BT DN 300 na ul. Benkova do existujúcej kanalizačnej šachty, s požiadavkou prevádzkovateľa na výmenu dna šachty s upravenou kinetou.

Do splaškovej kanalizácie budú napojené len splaškové odpadové vody plánovaných rodinných domov.

priemerná ročná potreba vody:	Qroč. = 3104,33 m <sup>3</sup> /rok
priemerná mesačná potreba vody:	Qmes.= 258,69 m <sup>3</sup> /mesiac

##### SO04 ČERPACIA STANICA ODPADOVÝCH VÔD:

Čerpacia stanica bude slúžiť na prečerpávanie splaškových odpadových vôd z hlavného zberača OS do existujúcej kanalizačnej siete. **Presná kapacita, typ ČS a príkon čerpadiel bude predmetom ďalšieho stupňa PD a bude stanovená po konzultácii s budúcim prevádzkovateľom.**

V podzemnej časti čerpacej stanice o priemere cca. 2 300 mm sú navrhnuté 1+1 ponorné kalové čerpadlá. Výtlačné potrubie čerpadla je predbežne navrhnuté na DN 100. Na výtlačnom potrubí každého čerpadla je navrhnutá guľová spätná klapka a uzáver ovládaný zemnou súpravou.

Súčasťou strojnotechnologickej časti čerpacej stanice je elektrický rozvádzač pozostávajúci z troch polí, silovej, riadiacej a komunikačnej časti. Rozvádzač je izotermický samostatne stojací z oceleového pozinkovaného plechu. Prívody do rozvádzača sú zdola. V spodnej časti rozvádzača je káblový priestor, kde sú umiestnené káble resp. spojky ku káblom čerpadiel.

Rozvádzač zabezpečuje plnú miestnu automatiku (striedanie čerpadiel záskok za poruchové čerpadlo atď.) Chod čerpacej stanice a združená porucha sú signalizované cez sieť GSM mobilným telefónom správami SMS.

Čerpacia stanica pracuje automaticky a nevyžaduje trvalú obsluhu. Obsluhu čerpacej stanice predpokladáme iba vo forme dozoru 1 x týždenne pod dobu 2 hodín.

Objekt čerpacej stanice bude oplotený pletivom, so vstupnou bránou z verejného priestoru.

#### 6. Zásobovanie vodou

##### SO02 ROZŠÍRENIE VEREJNÉHO VODOVODU:

V rámci stavebného objektu je riešené predĺženie verejného vodovodu k riešenej lokalite určenej na výstavbu rodinných domov.

Navrhovaný vodovod je riešený ako predĺženie verejného vodovodu v celkovej dĺžke 810,0 m. V plánovanej lokalite výstavby rodinných domov je vodovod v zmysle podmienok prevádzkovateľa zokruhovany. Prípojky vody budú riešené prostredníctvom navŕtavacích pásov s uzáverom prípojky, vybudovaných v rámci hlavných vetiev. Meranie spotreby vody bude v samostatných vodomerných šachtách na pozemkoch investorov. Navrhovaný profil predĺženia verejného vodovodu je DN 100, aby v budúcnosti spĺňal podmienku na ďalšie rozšírenie vodovodu v tejto lokalite. Materiál potrubia **HDPE 100 RC SDR 17 PN 10, D110x6,6m**.

Trasa vodovodu je vedená od bodu napojenia v minimálne možnej miere v spevnených plochách (ul. 9.Mája), prechádza priečne cez odvodňovací rigol a nakoniec je trasovaná v teréne pozdĺž príjazdovej komunikácie zo vstupom do riešeného územia. Tu je vodovod trasovaný v koridore v rámci nových komunikácií, spoločne s ostatnými inžinierskymi sieťami pri dodržaní dovolených vzdialeností pri súbahu a križovaní s ostatnými navrhovanými sieťami.

Na navrhovanom vodovode je navrhnutý podzemný hydrant DN 80. Pred hydrantom je osadený uzáver DN 80 so zemnou súpravou. Na potrubí je rovnako umiestnená odkaľovacia súprava.

Zároveň je v prípade predpokladu najhlbšieho miesta po prekonaní odvodňovacieho rigola osadená armatúrna šachta, pre prípadné osadenie vzdušníka.

Napojenie potrubia je navrhnuté na existujúci vodovod LT DN 300 mm prechádzajúci popri ulici 9. mája. Napojenie na existujúci vodovod sa zrealizuje vsadením prírubovej odbočky s integrovaným posúvačom do existujúceho potrubia. Súčasťou odbočky je zemná súprava so šúpatkovým poklopom.

Výpočet potreby vody pre riešenú lokalitu bol urobený podľa Prílohy č.1 k vyhláske č. 684/2006 Z. Z.

Údaje:

obložnosť:	3,00 obyv./RD
počet RD v lokalite:	21 RD
počet obyvateľov v riešenej lokalite:	63

## I. BYTOVÝ FOND

Položka číslo	Druh spotreby vody	Smerné čísla	Spotreba
1.	Byty a domy		
b	So samostatnými výtokmi vody	80,0 l/os/d	
2.	Byty a domy so splachovacími WC	96,0 l/os/d	
3.	Byty a domy s WC a kúpeľňou		
b	S lokálnym ohrevom TÚV	135,0 l/os/d	
c	S ústredným vykurov. a prípravou TÚV	145,0 l/os/d	

špecifická potreba vody na obyv. v danej kategórii: 135 l/obyv./deň

### MAXIMÁLNA DENNÁ POTREBY VODY „ $Q_{Md}$ “

$$Q_{Md} = Q_P \times k_d \quad (k_d - \text{súč. dennej nerovnomernosti pri obciach do 5000 obyv.} = 1,6)$$

$$Q_P = 135 \times 63 = 8\,505 \text{ l/deň}$$

$$Q_{Md} = 8\,505 \times 1,6 = 13\,608 \text{ l/deň}$$

$$Q_{Md} = 13,608 \text{ m}^3/\text{deň} = 0,158 \text{ l/s}$$

### MAXIMÁLNA HODINOVÁ POTREBY VODY „ $Q_{Mh}$ “

$$Q_{Mh} = Q_{Md} \times k_h \quad (k_h - \text{súč. hodinovej nerovnomernosti} = 1,8)$$

$$Q_{Mh} = 13\,608 \times 1,8 = 24\,494,4 \text{ l/deň}$$

$$Q_{Mh} = 1,021 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,2835 \text{ l/s}$$

## REKAPITULÁCIA

Priemerná denná potreba vody	$Q_p$	= 8 505 l/deň	= 0,098 l/s
------------------------------	-------	---------------	-------------

Maximálna denná potreba vody	$Q_{Md} = 13\,608 \text{ l/deň}$	$= 0,158 \text{ l/s}$
Maximálna hodinová potreba vody	$Q_{Mh} = 24\,494,4 \text{ l/deň}$	$= 0,284 \text{ l/s}$
priemerná ročná potreba vody:	$Q_{roč.} = 3104,33 \text{ m}^3/\text{rok}$	
priemerná mesačná potreba vody:	$Q_{mes.} = 258,69 \text{ m}^3/\text{mesiac}$	

Požiarne množstvo vody je navrhnuté v zmysle platnej STN 92 0400 - Požiarne bezpečnosť stavieb, čo pre danú kategóriu rodinných domov predstavuje podzemný hydrant DN 80, 7,5 l/s čo bude zabezpečované podzemným hydrantom.

## 7. Teplo a palivá

-nie je

## 8. Elektrická energia a vonkajšie osvetlenie

### SO05 NN PRÍPOJKA ČSOV:

Stavebný objekt rieši zemnú prípojku NN pre čerpaciu stanicu odpadových vôd. NN prípojka bude napojená na existujúci rozvod NN.

#### Základné údaje:

Napäťový systém: 3PEN str. 50Hz,230/400V TN – C - S

Inštalovaný výkon  $P_i$  /odhad/: 7 kW

Maximálny skutočný výkon = 14 kW

Hodnota hlavného ističa, predpoklad 3x25A

Meranie spotreby el. energie bude v novonavrhovanom rozvádzači RE na hranici pozemku v oplatení

#### Technické riešenie :

Z existujúcej rozvodnej siete NN vedenej zemou bude napojený elektromerová skriňa /RE/ zemným káblom pre ČSOV, skriňa RE bude osadená v oplatení.

Elektromerové rozvádzače uzemniť cez meráciu svorku na zemniacich tyčiach, prípadne pásom FeZn 30x4mm.

Kábel prípojky NN bude vedený v celej trase v chodníku, spolu s ostatnými inžinierskymi sieťami. V celej trase uloženia bude kábel uložený do chráničky TK2 alebo FXKVS110 do hĺbky 1,0m pod úroveň terénu. V mieste súbežného uloženia inžinierskych sietí do spoločnej ryhy dodržať predpísané vzdialenosti pre súbeh a križovanie s inými inžinierskymi sieťami podľa STN 73 60 05.

Pri križovaní káblov s ostatnými inžinierskymi sieťami chrániť kábel zatiahnutím do chráničky FXKVS s presahom 1m na každú stranu, pri súbehu a križovaní dodržať vzdialenosti predpísané STN 73 60 05. Pred začatím výkopových prác je nutné vytýčiť všetky existujúce inžinierske siete na predmetnom pozemku.

### SO08 NN PRÍPOJKY PRE RD:

V stupni projektu pre UR stavebný objekt rieši zemné prípojky NN pre IBV, navrhovaných je 21 rodinných domov a rozvádzačov RE. NN prípojky budú napojené na rozvod NN v rámci objektov rozšírenia NN rozvodnej siete /SSD, a.s./ a trasované do jednotlivých domových RE.

#### Základné údaje:

Napäťový systém: 3PEN str. 50Hz,230/400V TN – C - S

Inštalovaný výkon  $P_i$  na jeden RD: 20 kW

Výpočtový výkon  $P_p$  na jeden RD:  $20 \times 0,9 = 18 \text{ kW}$

Výpočtový prúd: 28 A

$$21 \times 18 = 378 \text{ kW} \times 0,66 = 249,48 \text{ kW}$$

Predpokladané médium pre vykurovanie – EE – tepelné čerpadlo

Meranie spotreby el. energie bude v novonavrhovaných rozvádzačoch RE na hranici pozemkov

Dodávka el. energie v stupni č.3



**Technické riešenie :**

Z plánovanej rozvodnej siete NN vedenej zemou budú napojené jednotlivé elektromerové skrine pre plánované RD.

Elektromerové rozvádzače uzemniť cez meráciu svorku na zemniacich tyčiach, prípadne pásom FeZn 30×4mm.

Káble prípojok NN budú vedené v celej trase v komunikáciách a ku pozemkom, spolu s ostatnými inžinierskymi sieťami. V celej trase uloženia budú káble uložené do chráničiek TK2 alebo FXKVS110 do hĺbky 1,0m pod úrovňou terénu. V mieste súbežného uloženia inžinierskych sietí do spoločnej ryhy dodržať predpísané vzdialenosti pre súbeh a križovanie s inými inžinierskymi sieťami podľa STN 73 60 05.

Pri križovaní káblov s ostatnými inžinierskymi sieťami chrániť kábel zatiahnutím do chráničky FXKVS s presahom 1m na každú stranu, pri súbehu a križovaní dodržať vzdialenosti predpísané STN 73 60 05. Pred začatím výkopových prác je nutné vytýčiť všetky existujúce inžinierske siete na predmetnom pozemku.

**SO07 VONKAJŠIE OSVETLENIE:**

Objekt rieši vonkajšie osvetlenie nových komunikácií a chodníkov pre IBV. VO bude napojené z vlastného elektromerového spoločného rozvádzača RVO s vlastným meraním.

**Základné údaje:**

Napäťový systém : 3 PEN str.50Hz, 230/400V TN – C - S

Inštalovaný príkon : 0,044 kW x 15 = 0,66 kW

Predpokladaný odber ročný elektrickej energie : 3900 hodín ročne × 0,66kW = 2 574kWh

Meranie odberu elektrickej energie v rozvádzači RVO

Dodávka el. energie v stupni č.3

**Technické riešenie:**

Navrhovaný rozvod VO je riešený vybudovaním nového rozvádzača RVO so samostatným meraním spotreby elektrickej energie a vybudovaním nových zemných káblových rozvodov VO v lokalite plánovanej IBV. VO je riešené LED svetidlami 44W v počte 15ks, ktoré budú namontované na oceľových zinkovaných osvetľovacích stožiaroch výšky 6m nad terénom. Stožiare budú osadené do betónových základov hĺbky 1m. Napojenie rozvádzača RVO nových rozvodov VO na sieť NN je riešené káblom AYKY-J 4x16mm<sup>2</sup> z rozpojovacej skrine SR2, ktorá bude vybudovaná v rámci objektov elektro hospodárstva. Rozvádzač RVO bude typový, plastový s podstavcom a zemným dielom a osadený bude v teréne. Rozvod VO v lokalite IBV je navrhnutý káblom CYKY-J 4x6mm<sup>2</sup>, ktorý bude vedený v zemi v hĺbke min. 80cm pod úrovňou upraveného terénu v ochrannej rúre FXKVR 50mm.

Prestupy káblov zo a do zeme chrániť pred mechanickým poškodením zatiahnutím do ochrannej plastovej rúry. Pri kladení káblov do zeme dodržať vzdialenosti pri súbehu a križovaní s ostatnými inžinierskymi sieťami. Pri súbehu a križovaní NN kábla s ostatnými inžinierskymi sieťami dodržať vzdialenosti predpísané STN 73 6005.

**9. Elektrická energia /rozšírenie distribučnej siete/****Objekty budú predmetom samostatnej PD a povoľovacieho procesu/**

Stavebné objekty /SO11,SO12,SO13/ riešia nové distribučné rozvody NN s napojením na Trafostanicu pripojenú na VN linku.

Pri rozšírení existujúcej distribučnej siete, spôsob napojenia, technické požiadavky a trasovanie bude zhotovené v zmysle predpisov prevádzkovateľa SSD a.s. Projektovú dokumentáciu zabezpečuje SSD a.s. na základe samostatnej zmluvy o spolupráci, žiadosti o pripojenie a plnej moci, kde budú dohodnuté všetky vzájomné podmienky medzi investorom a SSD, a.s..

**SO11 PRÍPOJKA VN:**

Navrhované technické riešenie predpokladá vybudovanie VN prípojky, napojenej zo stĺpa existujúcej vzdušnej VN linky (viď. situácia). Prípojka VN sa realizuje novým 22kV káblovým vedením vo výkope v zemi typ 2x 3x NA2X(F)2Y 1x240 v dĺžke cca 2x 3x 287m. Káble budú uložené v zemi a zaústené do

prívodného poľa č.1 a č. 2 VN rozvádzača novobudovanej trafostanice s ukončením 22 kV koncovkami vnútornými napr. Raychem.

#### **SO12 TRAFOSTANICA:**

Stavebný objekt rieši umiestnenie a návrh transformačnej stanice. Z trafostanice budú ďalej vedené rozvody NN a budú slúžiť na napájanie OM v území.

#### **SO13 ROZVOD NN:**

Navrhované technické riešenie predpokladá napojenie novovybudovanej trafostanice, kde budú zemnými káblami napojené skriňa SR1-SR6. Z nich budú napojené jednotlivé elektromerové skrine pre plánované RD a VO.

Kábel rozvodov NN bude vedený v celej trase v prístupovej komunikácii ku pozemkom, spolu s ostatnými inžinierskymi sieťami. V celej trase uloženia budú káble uložené do chráničiek TK2 alebo FXKVS110 do hĺbky 1,0m pod úroveň terénu. V mieste súbežného uloženia inžinierskych sietí do spoločnej ryhy dodržať predpísané vzdialenosti pre súbeh a križovanie s inými inžinierskymi sieťami podľa STN 73 60 05.

Pri križovaní káblov s ostatnými inžinierskymi sieťami chrániť kábel zatiahnutím do chráničky FXKVS s presahom 1m na každú stranu, pri súbehu a križovaní dodržať vzdialenosti predpísané STN 73 60 05. Pred začatím výkopových prác je nutné vytýčiť všetky existujúce inžinierske siete na predmetnom pozemku.

### **10. Ostatné energie a objekty**

#### **SO06 ROZVOD SLP:**

V rámci stavebného objektu je riešená príprava pre trasovania vonkajších rozvodov SLP (slaboprúdu) a pripojenia jednotlivých RD do verejnej elektronickej siete pomocou metalických a optických káblov. Rozvod bude po dohode s distribučnou spoločnosťou riešený ako pevná sieť s ponechaním káblovej rezervy na pozemku každého rodinného domu.

Vybudovaním siete po dohode s distribučnou spoločnosťou bude umožnené následne jednotlivým užívateľom RD požiadať o zriadenie internetového pripojenia. Situovanie trasy je súbežné s navrhovanými IS v komunikácii.

#### **SO09 OBJEKTY VONKAJŠIEHO PRIESTRANSTVA:**

Stavebný objekt zahŕňa v sebe výstavbu objektov vonkajšieho priestranstva ako sú prvky drobnej architektúry, drobné sadové úpravy, detské ihrisko, pieskovisko, atď. Jedná sa v podstate o vytvorenie oddychovej zóny s detským ihriskom pre obyvateľov plánovaného OS. Pre tento zámer investor vyčlenil pozemok o výmere cca 330 m<sup>2</sup> v strede lokality.

Návrh sadových úprav v tejto časti možno rámcovo zhodnotiť ako výsadba trávinatej zelene a vytvorenie izolačného pásu vzrastlej zelene, ako oddelenie oddychovej zóny, v ktorej sú zakomponované lavičky a detské ihrisko a pohľadová zeleň od novobudovaných komunikácií.

Izolačná zeleň bude navrhovaná v dvoch poschodiach. V stromovom a krovitom. Dôležitá je variabilita navrhovanej clony nielen v týchto poschodiach, ale aj variabilita výšok medzi použitými stromami, krami a trávny m porastom. Podrobnejšie bude objekt rozpracovaný v ďalšom stupni PD.

Vypracoval: Ing. Chovan Marián, 08/2020, rev1 10/2020




# DOKUMENTÁCIA ÚZEMNÉHO ROZHODNUTIA

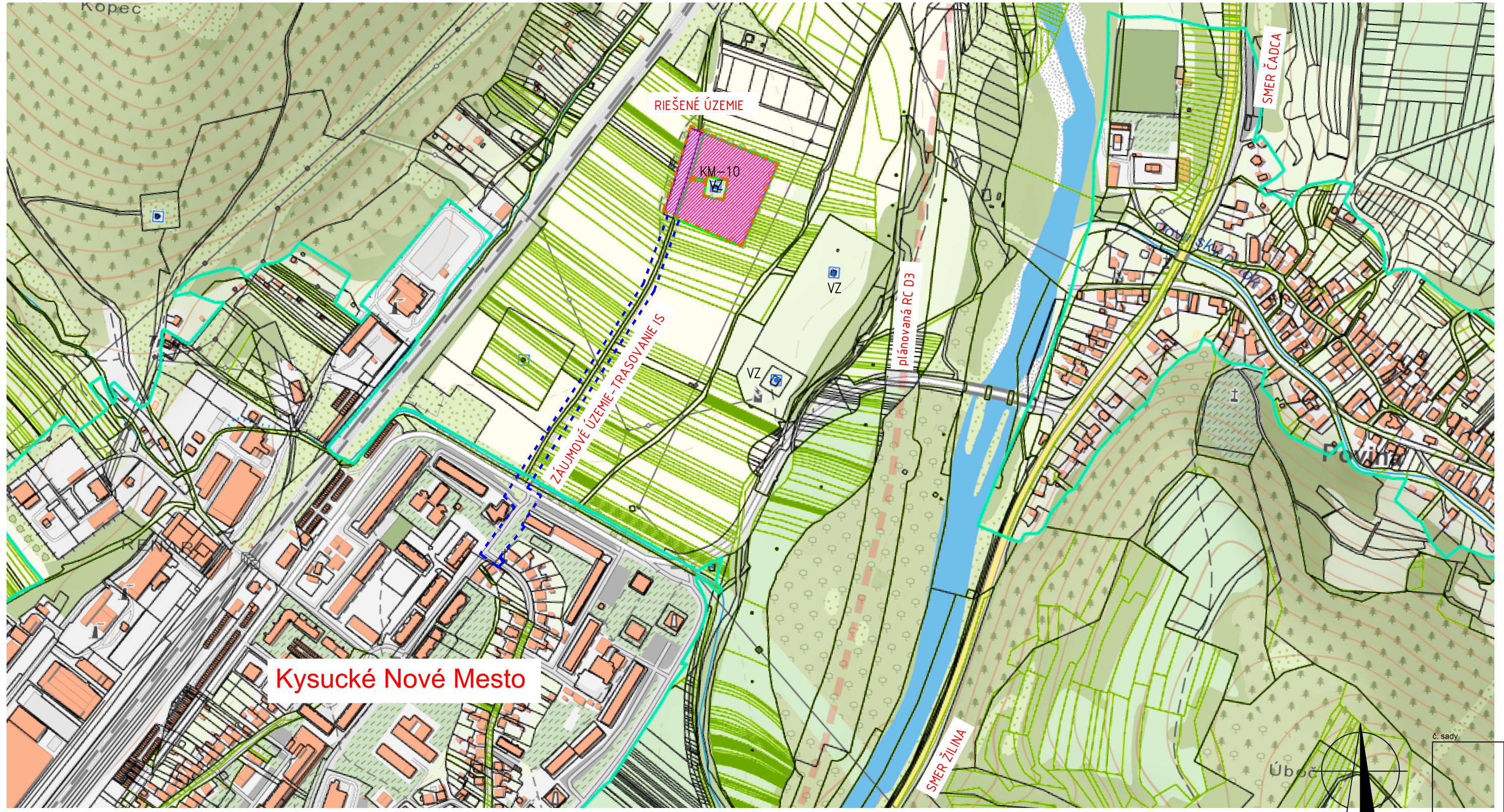
č. sady

--

R1	10/2020	ÚPRAVA OBJEKTU SO10, SO03, SO04
----	---------	---------------------------------

HLAVÝ INŽ. PROJEKTU: Ing. Marián Chovan	ZODP. PROJEKTANT: Ing. Marián Chovan	VYPRACOVAL: Ing. Marián Chovan	 HADRON, s.r.o. Mojš 273, Mojš 010 01 tel: +421 908 393 728 tel: +421 918 599 877 www.hadron.sk
MIESTO STAVBY:	Kysucké Nové Mesto, k.ú. Kysucké Nové Mesto		
INVESTOR:	OMNIA 2000, a.s. Tomášikova 30, 821 01 Bratislava		
STAVBA:	<b>OBYTNÝ SÚBOR POD HÁJOM</b> TECHNICKÁ INFRAŠTRUKTÚRA		DÁTUM: 08/2020
			STUPEŇ PD: DUR
			FORMÁT: xA4
A2_SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA			





zdroj: <https://zbgis.skgeodesy.sk/>

LEGENDA:

	RIEŠENÉ ÚZEMIE
	HRANICA DOTKNUTEJ PARCELY
	ZÁUJMOVÉ ÚZEMIE /TRASOVANIE IS/
	HRANICE PARCIEL REG. C
	HRANICE PARCIEL REG. E
583/3	ČÍSLA PARCIEL
	OKOLITÁ ZÁSTAVBA
VZ	VODNÝ ZDROJ

HLAVÝ INŽ. PROJEKTU: Ing. Marián Chovan	ZODP. PROJEKTANT: Ing. Marián Chovan	VYPRACOVAL: Ing. Chovanová, Ing. Chovan	PROJEKTANT:  HADRON, s.r.o. Mojš 273, Mojš 010 01 tel: +421 908 393 728 tel: +421 918 999 877 www.hadron.sk
MIESTO STAVBY: Kysucké Nové Mesto, k.ú. Kysucké Nové Mesto	INVESTOR: OMNIA 2000, a.s. Tomášikova 30, 821 01 Bratislava	PROFESIA: -	
STAVBA: OBYTNÝ SÚBOR POD HÁJOM TECHNICKÁ INFRAŠTRUKTÚRA	DÁTUM: 08/2020		STUPEŇ PD: DUR
NÁZOV VÝKRESU: SITUÁCIA ŠIRŠÍCH VZŤAHOV	FORMÁT: 2xA4		MIERKA: 1:5000
	Č. VÝKRESU: B1		





zdroj: <https://zbgis.skeodesy.sk/>

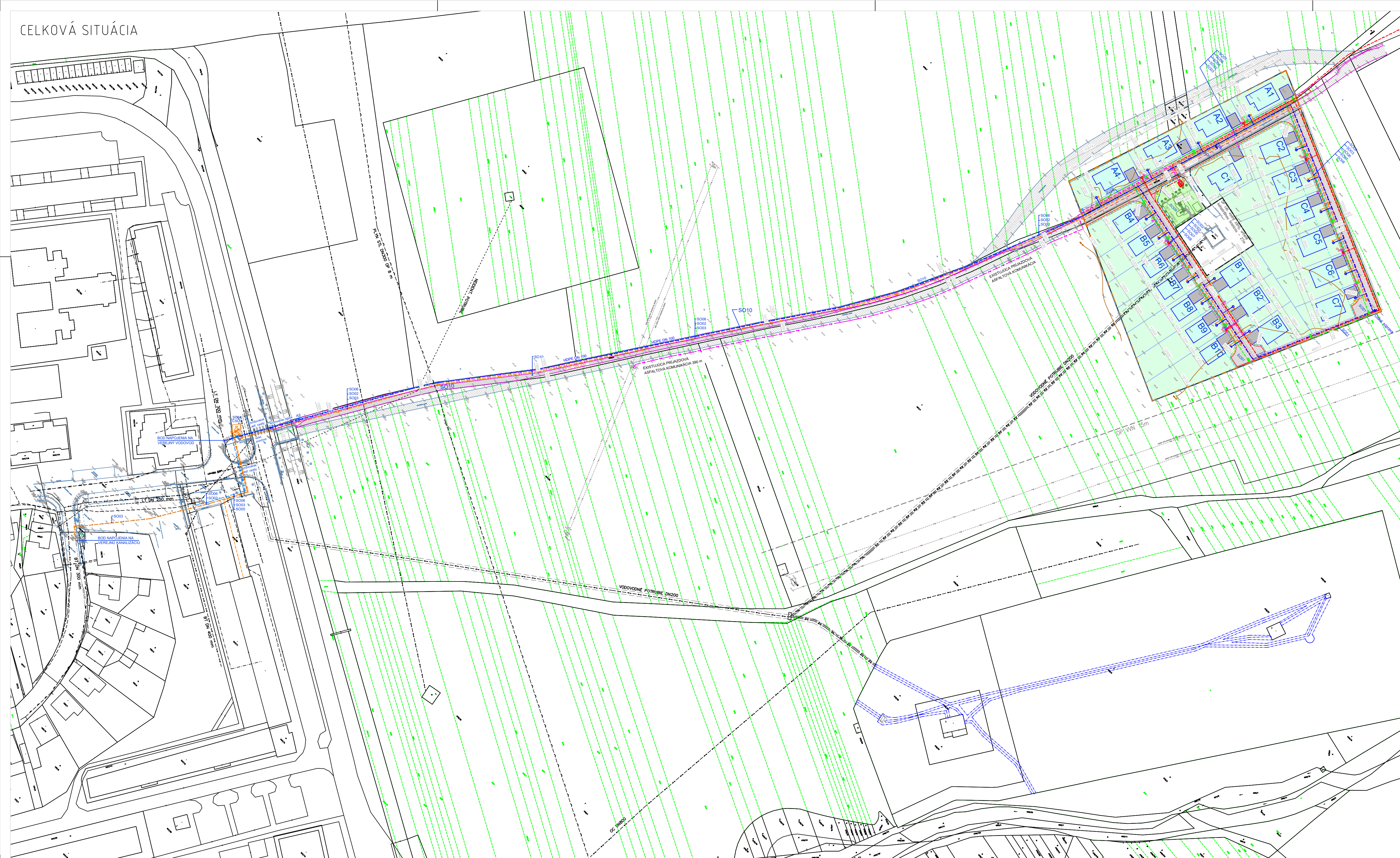
LEGENDA:

	RIEŠENÉ ÚZEMIE
	HRANICA DOTKNUTEJ PARCELY
	ZÁUJMOVÉ ÚZEMIE /TRASOVANIE IS/
	HRANICE PARciel REG. C
	HRANICE PARciel REG. E
583/3	ČÍSLA PARciel
	OKOLITÁ ZÁSTAVBA
VZ	VODNÝ ZDROJ

HLAVÝ INŽ. PROJEKTU: Ing. Marián Chovan	ZODP. PROJEKTANT: Ing. Marián Chovan	VYPRACOVAL: Ing. Marián Chovan	PROJEKTANT:  HADRON, s.r.o. Mojš 273, Mojš 010 01 tel: +421 908 393 728 tel: +421 918 999 877 www.hadron.sk
MIESTO STAVBY: Kysucké Nové Mesto, k.ú. Kysucké Nové Mesto	INVESTOR: OMNIA 2000, a.s. Tomášikova 30, 821 01 Bratislava	PROFESIA: -	
STAVBA: <b>OBYTNÝ SÚBOR POD HÁJOM</b> TECHNICKÁ INFRAŠTRUKTÚRA			DÁTUM: 08/2020
NÁZOV VÝKRESU: <b>ORTOFOTOMAPA</b>			STUPEŇ PD: DÚR
			FORMÁT: 2xA4
			Č. VÝKRESU: B2
			MIERKA: 1:2500



CELKOVÁ SITUÁCIA



LEGENDA EXISTUJÚCICH OBJEKTOV A IS:

	EXISTUJÚCI VODOVOD
	EXISTUJÚCA SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA
	EXISTUJÚCA DAŽDOVÁ KANALIZÁCIA
	EXISTUJÚCA JEDNOTNÁ KANALIZÁCIA
	EXISTUJÚCI ZEMNÝ NN ROZVOD
	EXISTUJÚCI VZDUŠNÝ NN ROZVOD
	EXISTUJÚCA VZDUŠNÁ VN LINKA
	EXISTUJÚCA VZDUŠNÁ VVN LINKA
	EXISTUJÚCI VZDUŠNÝ SLP ROZVOD /MESTSKÝ ROZHLAS/
	SLP V SPRÁVE SLOV.TELEKOM-PODZEMNÝ ZAMERANÝ SLP ROZVOD
	SLP V SPRÁVE SLOV.TELEKOM-PODZEMNÝ NEZAMERANÝ SLP ROZVOD
	EXISTUJÚCE VEDENIE STL PLYNU
	HRANICA OCHRANNÉHO PÁSMA
	EXISTUJÚCA PRÍJAZDOVÁ KOMUNIKÁCIA
	HRANICE PARCEL REG. C
	HRANICE PARCEL REG. E
583/3	ČÍSLA PARCEL
	OKOLITÁ ZÁSTAVBA

LEGENDA NOVÝCH STAVEBNÝCH OBJEKTOV A IS:

	SO01 KOMUNIKÁCIE A CHODNÍKY
	SO02 ROZŠÍRENIE VEREJNÉHO VODOVODU
	SO03 ROZŠÍRENIE VEREJNEJ SPLAŠKOVEJ KANALIZÁCIE
	SO04 ČERPACIA STANICA ODPADOVÝCH VÔD
	SO05 NN PRÍPOJKA ČSOV
	SO06 ROZVOD SLP
	SO07 VONKAJŠIE OSVETLENIE
	SO08 NN PRÍPOJKY PRE RD
	SO09 OBJEKTY VONKAJŠIEHO PRIESTRANSTVA
	SO10 ÚPRAVA PRÍJAZDOVEJ KOMUNIKÁCIE, CHODNÍK

LEGENDA KRESBY:

	VÝHLADOVÉ OSADENIE RODINNÝCH DOMOV
	VÝHLADOVÉ OSADENIE ODSTAVNÝCH PLOCH
	PLOCHY ZELENÉ /DVORY ROD. DOMOV/
	NÁVRHOVÉ ULIČNÉ ČIARY
	NÁVRHOVÉ TRASY DRENÁŽNYCH POTRUBÍ
	VSAKOVACÍ ŠTRKOVÝ PÁS
	HRANICA RIEŠENÉHO ÚZEMIA
	NÁVRH PARCELOVANIA ÚZEMIA
	SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA - GRAVITAČNÁ
	SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA - VÝTLAČNÉ POTRUBIE
	PODZEMNÝ HYDRANT

LEGENDA ELEKTROHOSPODÁRSTVA /RIEŠI SAMOSTATNÁ PD SSD, a.s./:

	SO11 PRÍPOJKA VN
	SO12 TRAFOSTANICA
	SO13 ROZVOD NN

PRED ZAHÁJENÍM STAVEBNÝCH PRÁČ JE POTREBNÉ VÝTÝČIť VŠETKY INŽ. SIETE ICH SPRÁVCAMI JE NUTNÉ DODRŽÁŤ STN 73 6005 "PRIESTOROVÁ ÚPRAVA VEDENIA TECHNICKÉHO VYBAVENIA"

č. sady

R1	10/2020	ÚPRAVA OBJEKTU SO10, SO03, SO04
----	---------	---------------------------------

HLAVNÝ INŽ. PROJEKTU: Ing. Marián Chovan	ZODP. PROJEKTANT: Ing. Marián Chovan	VYPRACOVAL: Ing. Chovanová, Ing. Chovan	PREZENTANT: <b>HADRON</b>
MIESTO STAVBY: Kysucké Nové Mesto, k.ú. Kysucké Nové Mesto	INVESTOR: OMNIA 2000, a.s. Tomášikova 30, 821 01 Bratislava	<small>                 HADRON, s.r.o.                  HADRON STAVBY, s.r.o.                  HADRON PROJEKTY, s.r.o.                  IČO: 47151831                  IČO: 47151832                  IČO: 47151833             </small>	
STAVBA: <b>OBYTNÝ SÚBOR POD HÁJOM</b> TECHNICKÁ INFRAŠTRUKTÚRA		PROFESIA: 08/2020	DÁTUM: 08/2020
NÁZOV VÝKRESU: <b>CELKOVÁ SITUÁCIA</b>		STUPEŇ PD: DUR	FORMÁT: 8x4
		Č. VÝKRESU: B3	MIERKA: 1:1000



# KOORDINAČNÁ SITUÁCIA A



## LEGENDA EXISTUJÚCICH OBJEKTOV A IS:

	EXISTUJÚCI VODOVOD
	EXISTUJÚCA SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA
	EXISTUJÚCA DAŽDOVÁ KANALIZÁCIA
	EXISTUJÚCA JEDNOTNÁ KANALIZÁCIA
	EXISTUJÚCI ZEMNÝ NN ROZVOD
	EXISTUJÚCI VZDUŠNÝ NN ROZVOD
	EXISTUJÚCA VZDUŠNÁ VN LINKA
	EXISTUJÚCA VZDUŠNÁ VV LINKA
	EXISTUJÚCI VZDUŠNÝ SLP ROZVOD /MESTSKÝ ROZHLAS/
	SLP V SPRÁVE SLOV.TELEKOM-PODZEMNÝ ZAMERANÝ SLP ROZVOD
	SLP V SPRÁVE SLOV.TELEKOM-PODZEMNÝ NEZAMERANÝ SLP ROZVOD
	EXISTUJÚCE VEDENIE STL PLYNU
	HRANICA OCHRANNÉHO PÁSMA
	EXISTUJÚCA PRÍJAZDOVÁ KOMUNIKÁCIA
	HRANICE PARCEL REG. C
	HRANICE PARCEL REG. E
	ČÍSLA PARCEL
	OKOLITÁ ZÁSTAVBA

## LEGENDA NOVÝCH STAVEBNÝCH OBJEKTOV A IS:

	SO01 KOMUNIKÁCIE A CHODNÍKY
	SO02 ROZŠÍRENIE VEREJNÉHO VODOVODU
	SO03 ROZŠÍRENIE VEREJNEJ SPLAŠKOVEJ KANALIZÁCIE
	SO04 ČERPACIA STANICA ODPADOVÝCH VÔD
	SO05 NN PRÍPOJKA ČSOV
	SO06 ROZVOD SLP
	SO07 VONKAJŠIE OSVETLENIE
	SO08 NN PRÍPOJKY PRE RD
	SO09 OBJEKTY VONKAJŠIEHO PRIESTRANSTVA
	SO10 ÚPRAVA PRÍJAZDOVEJ KOMUNIKÁCIE, CHODNÍK

## LEGENDA KRESBY:

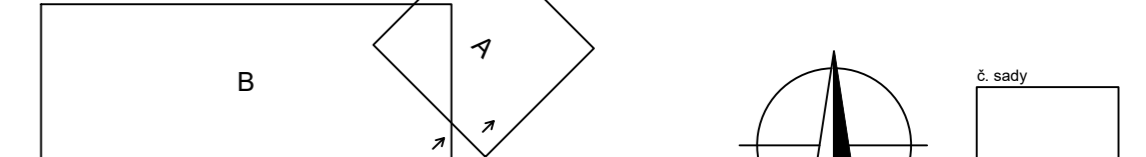
	VÝHLADOVÉ OSADENIE RODINNÝCH DOMOV
	VÝHLADOVÉ OSADENIE ODSTAVNÝCH PLÔCH
	PLÔCHY ZELENÉ /DVORY ROD. DOMOV/
	NÁVRHOVÉ ULIČNÉ ČIARY
	NÁVRHOVÉ TRASY DRENÁŽNYCH POTRUBÍ
	VSÁKOVACÍ ŠTRKOVÝ PÁS
	HRANICA RIEŠENÉHO ÚZEMIA
	NÁVRH PARCELOVANIA ÚZEMIA
	SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA - GRAVITAČNÁ
	SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA - VÝTLAČNÉ POTRUBIE
	PODZEMNÝ HYDRANT

## LEGENDA ELEKTROHOSPODÁRSTVA /RIEŠI SAMOSTATNÁ PD SSD, a.s./:

	SO11 PRÍPOJKA VV
	SO12 TRAFOSTANICA
	SO13 ROZVOD NN

PRED ZÁHĀJENÍM STAVEBNÝCH PRÁC JE POTREBNÉ VÝTÝČI VŠETKY INŽ. SIETE ICH SPRÁVCAMI JE NUTNÉ DODRŽAŤ STN 73 6005 "PRIESTOROVÁ ÚPRAVA VEDENIA TECHNICKÉHO VYBAVENIA"

## KLAD LISTOV

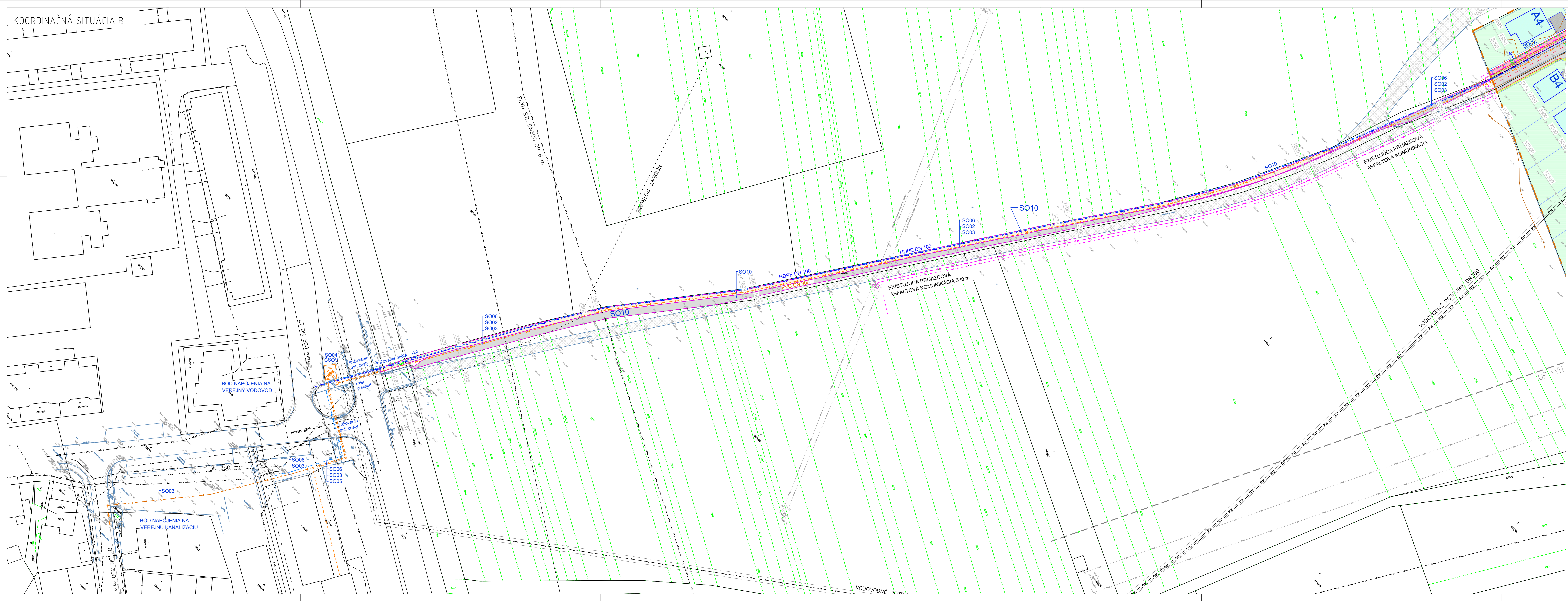


R1	10/2020	ÚPRAVA OBJEKTU SO10, SO03, SO04
----	---------	---------------------------------

HLAVÝ INŽ. PROJEKTU: Ing. Marián Chovan	ZODP. PROJEKTANT: Ing. Marián Chovan	VYPRACOVAL: Ing. Chovanová, Ing. Chovan	PROJEKTANT: <b>HADRON</b>
MIESTO STAVBY: Kysucké Nové Mesto, k.ú. Kysucké Nové Mesto	INVESTOR: OMNIA 2000, a.s. Tomášikova 30, 821 01 Bratislava	HADRON, s.r.o. Majst. 273, Majst. 010 01 tel: +421 908 993 729 fax: +421 919 999 877 www.hadron.sk	

STAVBA: <b>OBYTNÝ SÚBOR POD HÁJOM TECHNICKÁ INFRAŠTRUKTÚRA</b>	PROFESIA: -
NÁZOV VYKRESU: <b>KOORDINAČNÁ SITUÁCIA A</b>	DÁTUM: 08/2020
	STUPEŇ PD: DUR
	FORMÁT: 6xA4
	Č. VÝKRESU: B4
	MIERKA: 1:500





**LEGENDA EXISTUJÚCICH OBJEKTŮV A IS:**

	EXISTUJÚCI VODOVOD
	EXISTUJÚCA SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA
	EXISTUJÚCA DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA
	EXISTUJÚCA JEDNOTNÁ KANALIZÁCIA
	EXISTUJÚCI ZEMNÝ NN ROZVOD
	EXISTUJÚCI VZDUŠNÝ NN ROZVOD
	EXISTUJÚCA VZDUŠNÁ VN LINKA
	EXISTUJÚCA VZDUŠNÁ VV LINKA
	EXISTUJÚCI VZDUŠNÝ SLP ROZVOD /MESTSKÝ ROZHLAS/
	SLP V SPRÁVE SLOV.TELEKOM-PODZEMNÝ ZAMERANÝ SLP ROZVOD
	SLP V SPRÁVE SLOV.TELEKOM-PODZEMNÝ NEZAMERANÝ SLP ROZVOD
	EXISTUJÚCE VEDEDNIE STL PLYNU
	HRANICA OCHRANNÉHO PÁSMA
	EXISTUJÚCA PRÍJAZDOVÁ KOMUNIKÁCIA
	HRANICE PARCEL REG. C
	HRANICE PARCEL REG. E
	ČÍSLA PARCEL
	OKOLITÁ ZÁSTAVBA

**LEGENDA NOVÝCH STAVEBNÝCH OBJEKTŮV A IS:**

	S001 KOMUNIKÁCIE A CHODNÍKY
	S002 ROZŠÍRENIE VEREJNÉHO VODOVODU
	S003 ROZŠÍRENIE VEREJNEJ SPLAŠKOVEJ KANALIZÁCIE
	S004 ČERPACIA STANICA ODPADOVÝCH VÔD
	S005 NN PRÍPOJKA ČSOV
	S006 ROZVOD SLP
	S007 VONKAJŠIE OSVETLENIE
	S008 NN PRÍPOJKY PRE RD
	S009 OBJEKTY VONKAJŠIEHO PRIESTRANSTVA
	S010 ÚPRAVA PRÍJAZDOVEJ KOMUNIKÁCIE, CHODNÍK

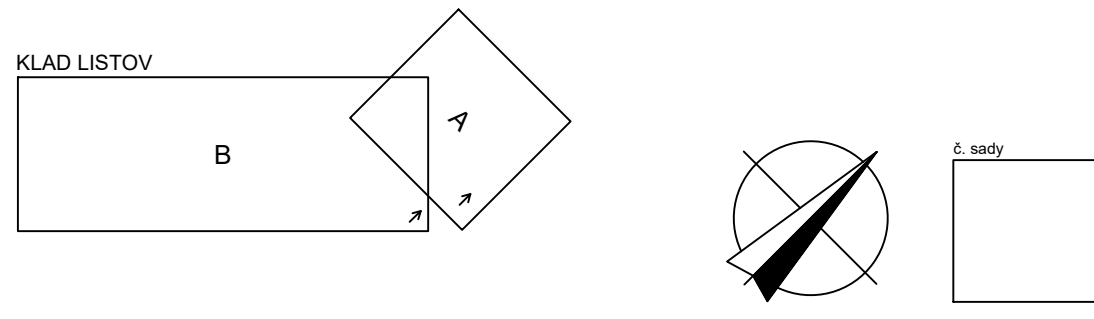
**LEGENDA KRESBY:**

	VÝHLADOVÉ OSADENIE RODINÝCH DOMOV
	VÝHLADOVÉ OSADENIE ODSŤAVNÝCH PLOCH
	PLOCHY ZELENÉ /DVORY ROD. DOMOV/
	NÁVRHOVÉ ULIČNÉ ČIARY
	NÁVRHOVÉ TRASY DRENÁŽNYCH POTRUBÍ
	VSAKOVACÍ ŠTRKOVÝ PÁS
	HRANICA RIEŠENÉHO ÚZEMIA
	NÁVRH PARCELOVANIA ÚZEMIA
	SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA - GRAVITAČNÁ
	SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA - VÝTLAČNÉ POTRUBIE
	PODZEMNÝ HYDRANT

**LEGENDA ELEKTROHOSPODÁRSTVA /RIEŠI SAMOSTATNÁ PD SSD, a.s./:**

	S011 PRÍPOJKA VN
	S012 TRAFOSTANICA
	S013 ROZVOD NN

PRED ZAHÁJENÍM STAVEBNÝCH PRÁČ JE POTREBNÉ VÝTÝČI VŠETKY INŽ. SÍTE ICH SPRÁVCAMI JE NUTNÉ DODRŽAŤ SIN 73 6005 "PRIESTOROVÁ ÚPRAVA VEDENA TECHNICKÉHO VYBÁVENIA"



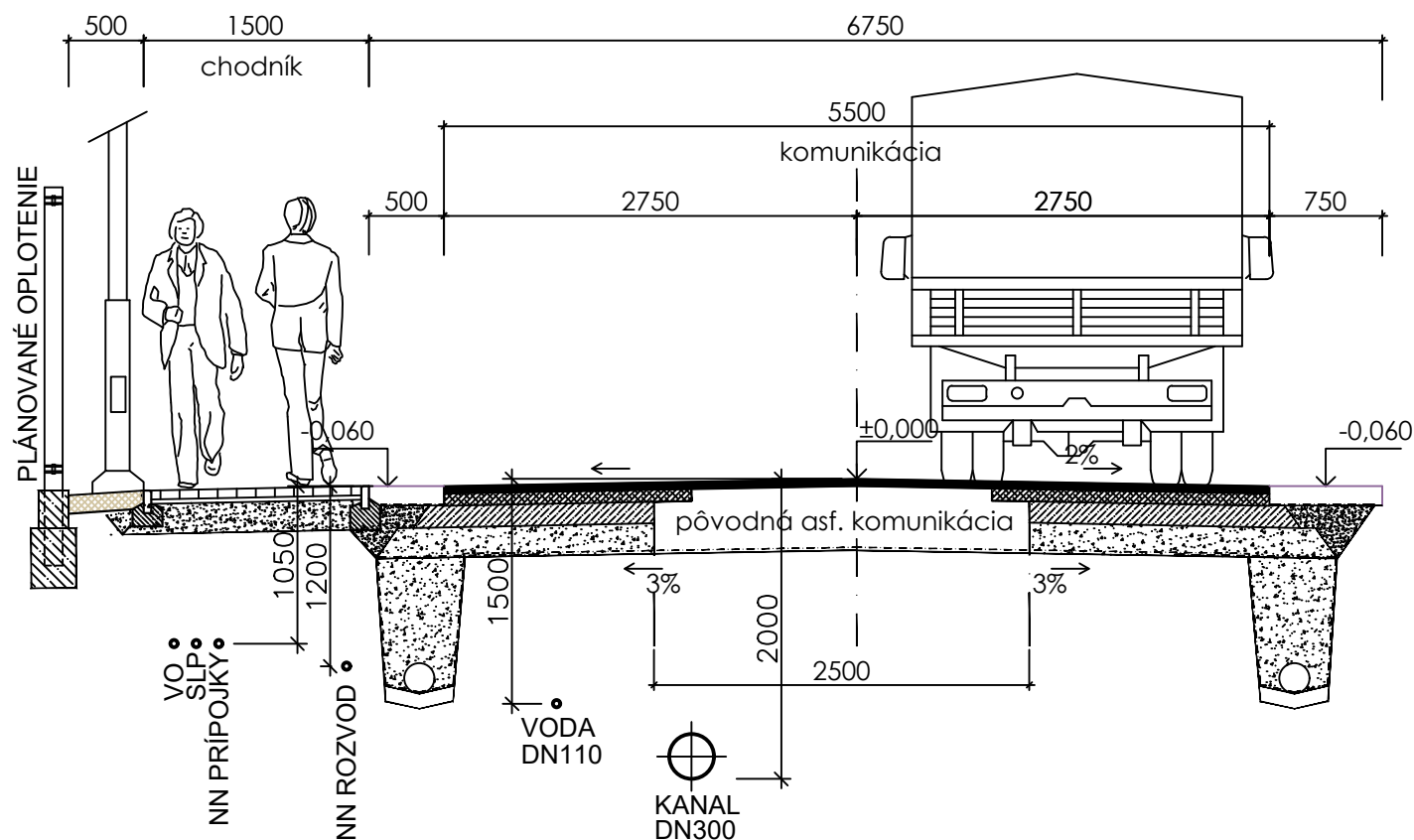
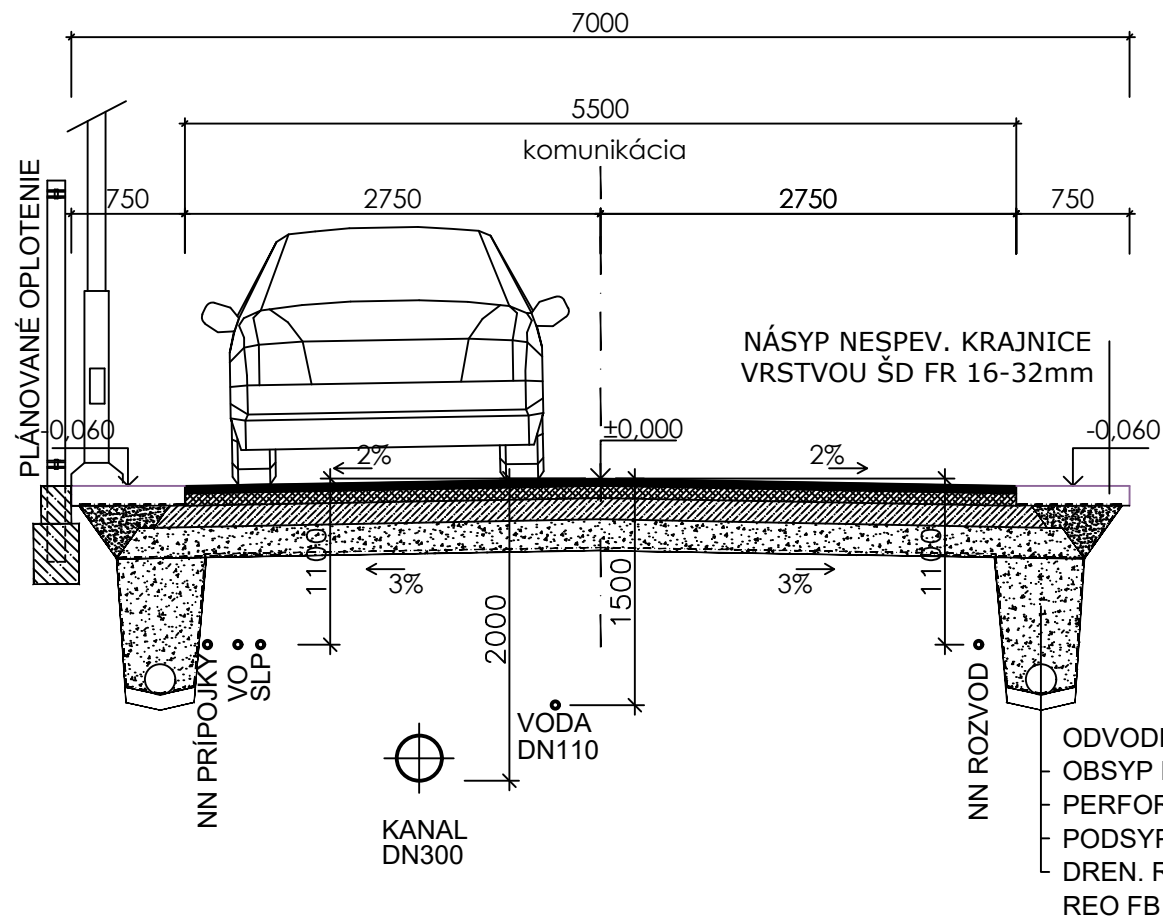
HLAVNÝ INŽ. PROJEKT: Ing. Marián Chovan	ZODP. PROJEKTANT: Ing. Marián Chovan	VYPRACOVÁV. Ing. Chovanová, Ing. Chovan	PROJEKTANT: <b>HADRON</b>
MIESTO STAVBY: OĽHAJA ZOO, B.	MIESTO STAVBY: Kysucké Nové Mesto, k.ú. Kysucké Nové Mesto	MIESTO STAVBY: OĽHAJA ZOO, B.	MIESTO STAVBY: Kysucké Nové Mesto
INVESTOR: Tomášikova 30, 821 01 Bratislava	INVESTOR: Tomášikova 30, 821 01 Bratislava	INVESTOR: Tomášikova 30, 821 01 Bratislava	INVESTOR: Tomášikova 30, 821 01 Bratislava
STAVBA: OBYTNÝ SÚBOR POD HÁJOM TECHNICKÁ INFRAŠTRUKTÚRA	STAVBA: OBYTNÝ SÚBOR POD HÁJOM TECHNICKÁ INFRAŠTRUKTÚRA	STAVBA: OBYTNÝ SÚBOR POD HÁJOM TECHNICKÁ INFRAŠTRUKTÚRA	STAVBA: OBYTNÝ SÚBOR POD HÁJOM TECHNICKÁ INFRAŠTRUKTÚRA
NÁZOV VYKRESU: KOORDINAČNÁ SITUÁCIA B	NÁZOV VYKRESU: KOORDINAČNÁ SITUÁCIA B	NÁZOV VYKRESU: KOORDINAČNÁ SITUÁCIA B	NÁZOV VYKRESU: KOORDINAČNÁ SITUÁCIA B
		PROFESIA: B5	PROFESIA: B5
		DATUM: 08/2020	DATUM: 08/2020
		STUPEN PD: DUR	STUPEN PD: DUR
		FORMÁT: 12x44	FORMÁT: 12x44
		Č. VYKRESU: 1:500	Č. VYKRESU: 1:500
		MIERKA: 1:500	MIERKA: 1:500



# VZOROVÉ REZY KOMUNIKÁCIAMI

SO01

NAVRHOVANÁ KONŠTRUKCIA - KOMUNIKÁCIA



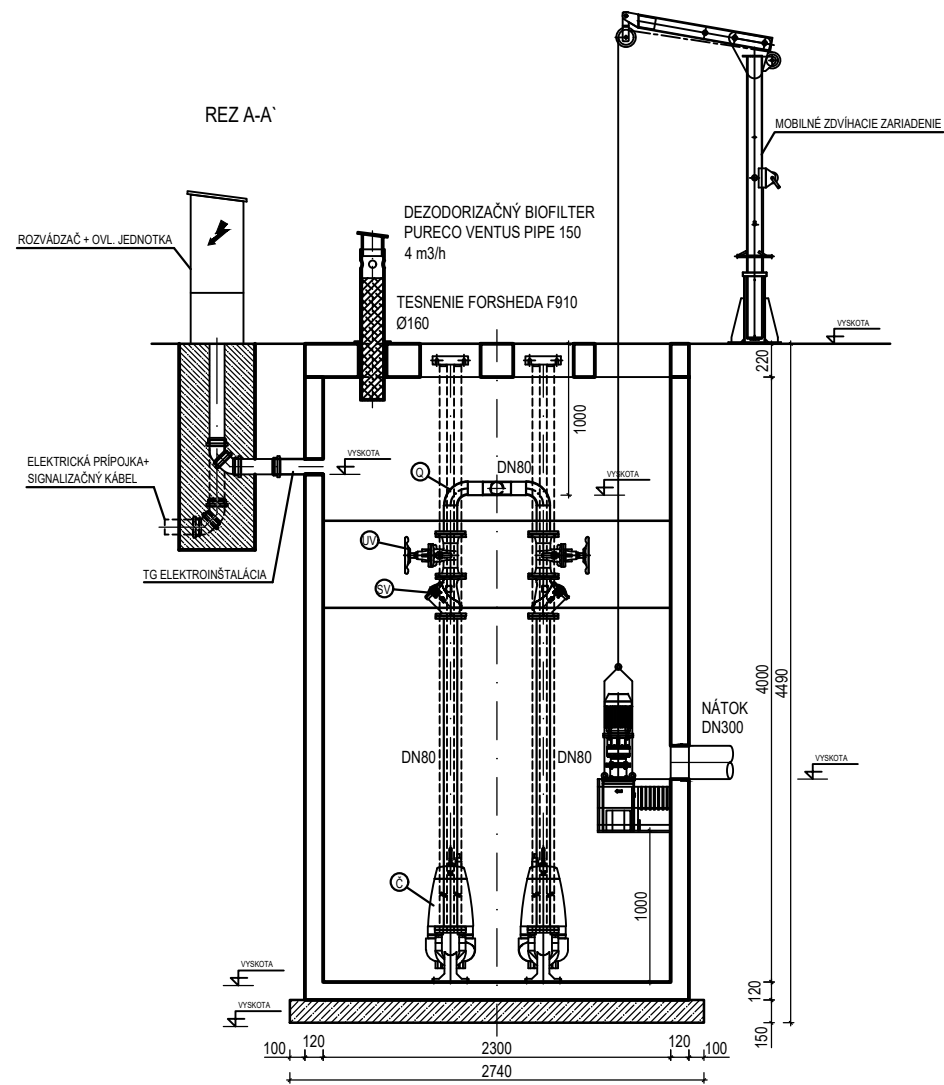
NAVRHOVANÁ KONŠTRUKCIA - ALT.1		
ASFALTOVÝ BETÓN	ACo11-I	HR. 50 mm
ASFALTOVÝ SPOJOVACÍ POSTREK	PS; A0,5 kg/m <sup>2</sup>	
OBAĽOVANÉ KAMENIVO	ACP 22-I	HR. 70 mm
ASFALTOVÝ INFILTRAČNÝ POSTREK	PS; I 0,5 kg/m <sup>2</sup>	
KAMENIVO SPEVNENÉ CEMENTOM	CBGM C8/10	HR. 150 mm
ŠTRKODRVINA fr.0/63	ŠD	HR. 200 mm
spolu		HR. 470 mm

NAVRHOVANÁ KONŠTRUKCIA - ALT.2		
2*IMPREGNAČNÝ NÁTER		
CEMENTOBETÓNOVÝ KRYT VYSTUŽENÝ	STN 73 6123	
2*KARI SIEŤOVINOU (ALT. PP VLÁKNOM)	CBIII	180mm
FÓLIA PE	STN EN 14227-1	
KAMENIVO SPEVNENÉ CEMENTOM	CBGM C <sub>8/10</sub>	120mm
ŠTRKODRVA FR. 0-63MM		200mm

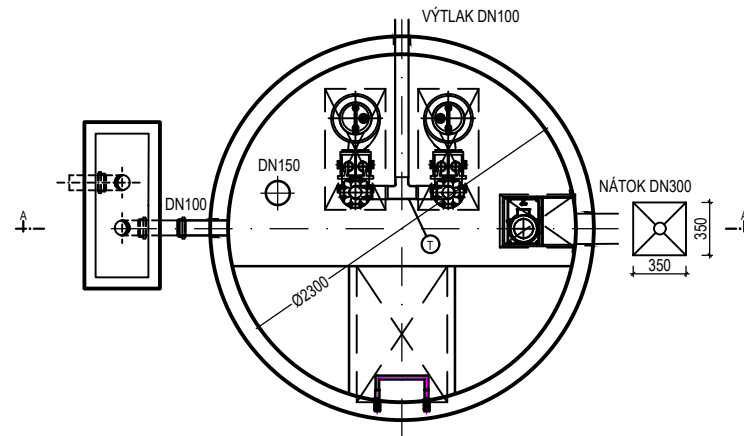
č. sady

HLAVÝ INŽ. PROJEKTU: Ing. Marián Chovan	ZODP. PROJEKTANT: Ing. Marián Chovan	VYPRACOVAL: Ing. Marián Chovan	PROJEKTANT: <b>HADRON</b> HADRON, s.r.o. Mojš 273, Mojš 010 01 tel: +421 908 393 728 tel: +421 918 599 877 www.hadron.sk
MIESTO STAVBY: Kysucké Nové Mesto, k.ú. Kysucké Nové Mesto	INVESTOR: OMNIA 2000, a.s. Tomášikova 30, 821 01 Bratislava	STAVBA: <b>OBYTNÝ SÚBOR POD HÁJOM</b> TECHNICKÁ INFRAŠTRUKTÚRA	PROFESIA: - DÁTUM: 08/2020 STUPEŇ PD: DUR FORMÁT: 2xA4
NÁZOV VÝKRESU: <b>VZOROVÉ REZY KOMUNIKÁCIAMI</b>	Č. VÝKRESU: B6	MIERKA: 1:50	

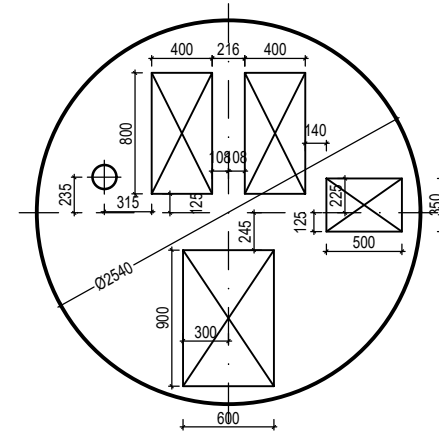
ČERPACIA STANICA Ø2300



PŮDORYS



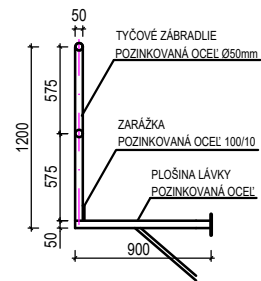
ZÁKRYTOVÁ DOSKA



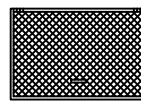
LEGENDA

POLOŽKA	NÁZOV	POČET
Č	ČERPADLO	2
UV	UZATVÁRAČÍ VENTIL DN80	2
SV	SPÁTNÝ VENTIL DN80	2
T	T-KUS 100/80	1
Q	KOLENO 90° DN80	2

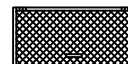
MANIPULAČNÁ LÁVKA



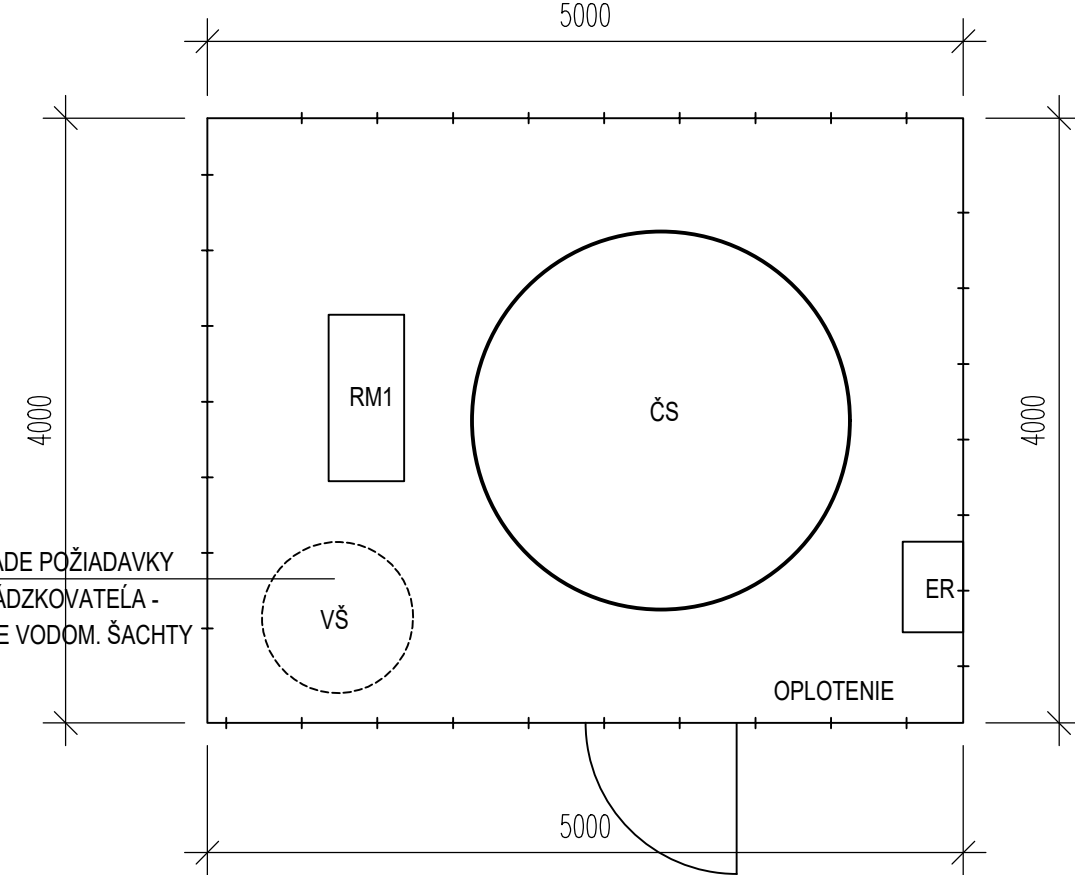
NEREZOVÝ POKLOP 900/600



NEREZOVÝ POKLOP 800/400



NEREZOVÝ POKLOP 500/350



č. sady

R1	10/2020	ÚPRAVA OBJEKTU SO10, SO03, SO04
----	---------	---------------------------------

HLAVÝ INŽ. PROJEKTU: Ing. Marián Chovan	ZODP. PROJEKTANT: Ing. Marián Chovan	VYPRACOVAL: Ing. Marián Chovan	 HADRON, s.r.o. Mojš 273, Mojs 010 01 tel: +421 908 393 728 tel: +421 918 599 877 www.hadron.sk
MIESTO STAVBY:	Kysucké Nové Mesto, k.ú. Kysucké Nové Mesto		
INVESTOR:	OMNIA 2000, a.s. Tomášikova 30, 821 01 Bratislava		
STAVBA:	OBYTNÝ SÚBOR POD HÁJOM TECHNICKÁ INFRAŠTRUKTÚRA		PROFESIA: -
NÁZOV VÝKRESU: ČERPACIA STANICA ODPADOVÝCH VÔD	DÁTUM:		08/2020
	STUPEŇ PD:		DUR
FORMÁT:		3xA4	
Č.VÝKRESU:		B7	MIERKA:
			1:50



# DOKUMENTÁCIA ÚZEMNÉHO ROZHODNUTIA


## ZOZNAM PRÍLOH:

- C. PROTIPOŽIARNE ZABEZPEČENIE STAVBY
  - C0. TECHNICKÁ SPRÁVA
  - C1. SITUÁCIA

č. sady

--

--	--	--

HLAVÝ INŽ. PROJEKTU: Ing. Marián Chovan	ZODP. PROJEKTANT: Ing. Martin Tencer	VYPRACOVAL: Ing. Martin Tencer	<b>PROJEKTANT:</b>  HADRON, s.r.o. Mojš 273, Mojš 010 01 tel: +421 908 393 728 tel: +421 918 599 877 www.hadron.sk
MIESTO STAVBY:	Kysucké Nové Mesto, k.ú. Kysucké Nové Mesto		
INVESTOR:	OMNIA 2000, a.s. Tomášikova 30, 821 01 Bratislava		
STAVBA:	<b>OBYTNÝ SÚBOR POD HÁJOM</b> TECHNICKÁ INFRAŠTRUKTÚRA		DÁTUM: 08/2020
			STUPEŇ PD: DUR
			FORMÁT: xA4
<b>C_PROTIPOŽIARNE ZABEZPEČENIE STAVBY</b>			

## 1. ÚVOD

Projektová dokumentácia rieši zabezpečenie prístupovej komunikácie preobytný súbor pod Hájom v k.ú. Kysucké Nové Mesto. Dôvodom spracovania projektovej dokumentácie – zastavovacieho projektu obytného súboru je požiadavka investorov na projektovú dokumentáciu, umožňujúcej vydanie územného rozhodnutia technickej infraštruktúry pre výstavbu rodinných domov v tejto lokalite. Plánovaný zámer počíta s výstavbou samostatne stojacich rodinných domov. Samotné rodinné domy budú predmetom projektovej dokumentácie jednotlivých stavebných objektov a musia mať vypracovanú samostatnú časť projektovej dokumentácie riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby. Rodinné domy sú vo výhľade riešené ako samostatne stojace objekty s plochou do 200 m<sup>2</sup>.

Protipožiarne bezpečnosť navrhovanej stavby sa rieši podľa vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarne bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších predpisov (tzn. v znení č. 307/2007 Z.z. a č. 225/2012 Z.z.) a súvisiacich noriem STN 92 0201- časť 1 až 4 - Protipožiarne bezpečnosť stavieb (spoločne ustanovenia), v znení neskorších zmien a predpisov (ďalej len STN 92 0201-1 až 4) a ďalších súvisiacich predpisov, vyhlášky MV SR č. 699/2004 Z.z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov a ďalších súvisiacich platných predpisov.

**Stavba je z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti navrhnutá tak, aby v prípade vzniku požiaru :**

- a) zostala na čas určený technickými špecifikáciami zachovaná jej nosnosť a stabilita,
- b) bola umožnená bezpečná evakuácia osôb z horiacej alebo požiarom ohrozenej stavby na voľne priestranstvo alebo do iného požiarom neohrozeného priestoru,
- c) sa zabránilo šíreniu požiaru a dymu medzi jednotlivými požiarovými úsekmi vnútri stavby alebo na inú stavbu,
- d) bol umožnený odvod splodín horenia mimo stavby,
- e) bol umožnený účinný a bezpečný zásah jednotky požiarnej ochrany pri zdolávaní požiaru a vykonávaní záchranných prác.

**Riešenie požiarnej bezpečnosti obsahuje :**

- a) vhodnosť umiestnenia navrhovanej stavby od okolitej zástavby predovšetkým v závislosti od pravdepodobných odstupových vzdialenosti a bezpečnostných vzdialenosti od stavby,
- b) určenie množstva vody na hasenie požiarov, možnosť a spôsob zabezpečenia stavby vodou na hasenie požiarov,
- c) zabezpečenie prístupových komunikácií a nástupných plôch na zásah hasičskou jednotkou, pre plánovanú výstavbu
- d) zakreslenie pravdepodobných odstupových vzdialenosti, zdrojov vody a odberných miest, prízjazdových komunikácií a nástupných plôch vo výkrese situácie stavby.

## 2. PREHĽAD VÝCHODISKOVÝCH PODKLADOV

Koordinačná situácia – zastavovací plán vypracovaný Ing. Mariánom Chovanom.

## 3. RIEŠENIE PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI

### 3.1 STRUČNÝ POPIS

Zámer počíta z vybudovaním technickej infraštruktúry pre plánovanú individuálnu bytovú výstavbu. Z hľadiska riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby sa jedná najmä o zabezpečenie prístupu v prípade požiaru k plánovanej výstavbe a určenie potreby vody na hasenie požiarov s určením odberných miest. Prístupová

komunikácia sa bude napájať na existujúcu technickú infraštruktúru. Existujúca prístupová komunikácia je riešená ako asfaltová o šírke min. 3 m. Na existujúcu cestnú komunikáciu sa napojí navrhovaná cestná komunikácia, ktorá bude rozšírená na šírku 5,5 m. Novonavrhovaná prístupová komunikácia je po celej dĺžke široká 5,5 m a teda jedná sa o jednopruhovú prístupovú komunikáciu z hľadiska zabezpečenia prístupu hasičskej techniky pri prípadnom zásahu. Z hlavnej časti prístupovej komunikácie sú vedené dve vetvy k jednotlivým navrhovaným rodinným domom. Na konci každej vetvy je navrhnutá plocha na otočenie hasičskej techniky nakoľko dĺžka vetvy presahuje 50 m. Šírka vjazdov z hlavnej časti prístupovej komunikácie na jednotlivé vetvy je min. 16,5 m pričom oblúky majú priemer 6 m. Po celej výške prístupovej komunikácie musí byť zabezpečená podjazná výška min. 4,5 m. V hlavnej časti prístupovej komunikácie je navrhnutý podzemný hydrant DN 80 s výdatnosťou  $Q = 7,5$  l/s čo zodpovedá požiadavke vyhl. MVSZ 699/2004 Z.z. pre stavby na bývanie sk. A.

### **3.2 POŽIARNOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA STAVBY**

Stavebný objekt SO 01 prístupová komunikácia slúžiť z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti stavby ako prístupová komunikácia pre prípadný zásah hasičskej jednotky. Prístupová komunikácia je podľa vyhl. MVSZ 94/2004 Z.z. riešená po celej dĺžke aj s dvomi vetvami ako jednopruhovú šírky 5,5 m. Z prístupovej komunikácie musia byť prístupné odberné miesta vody na hasenie požiarov.

### **3.3 ZARIADENIA NA ZÁSAH**

V zmysle § 81, vyhl. 94/2004 Z.z. musí každý stavebný objekt byť vybavený zariadeniami, ktoré umožňujú zásah tak z vonkajšieho priestoru stavby, ako aj z vnútorného priestoru stavby. Takými zariadeniami sú v zmysle ods.2. § 81, vyhl. 94/2004 Z.z. prístupové komunikácie, nástupné plochy, zásahové cesty, požiarne zariadenia. Posudzovaná navrhovaná stavba prístupovej komunikácie bude zabezpečovať z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti stavby najmä funkciu prístupu k hasičskej jednotky k odbernému miestu vody na hasenie požiarov a prístupu k individuálnej bytovej výstavbe.

#### ***Prístupová komunikácia:***

V zmysle § 82 ods. 1, vyhl. 94/2004 Z.z prístupová komunikácia na zásah musí viesť aspoň do vzdialenosti 50 m od vchodu do jednotlivých rodinných domov s príslušenstvom, cez ktorý sa predpokladá zásah. Musí mať trvale voľnú šírku min. 3 m a jej únosnosť na zaťaženie jednou nápravou vozidla musí byť najmenej 80 kN. Vjazdy na prístupové komunikácie a prejazdy na nich musia mať šírku najmenej 3,5 m a výšku najmenej 4,5 m. Každá neprejazdná jednopruhovú prístupová komunikácia dlhšia ako 50 m musí mať na konci slučkový objazd alebo plochu umožňujúcu otáčanie vozidla. Prístupová komunikácia musí byť vyhotovená aspoň ako obslužná miestna komunikácia podľa STN 73 6110.

Prístupová komunikácia sa bude napájať na existujúcu technickú infraštruktúru. Existujúca prístupová komunikácia je riešená ako asfaltová o šírke min. 3 m. Na existujúcu cestnú komunikáciu sa napojí navrhovaná cestná komunikácia, ktorá bude rozšírená na šírku 5,5 m. Novonavrhovaná prístupová komunikácia je po celej dĺžke široká 5,5 m a teda jedná sa o jednopruhovú prístupovú komunikáciu z hľadiska zabezpečenia prístupu hasičskej techniky pri prípadnom zásahu. Prístupová komunikácia bude mať únosnosť 80 kN na nápravu. Z hlavnej časti prístupovej komunikácie sú vedené dve vetvy k jednotlivým navrhovaným rodinným domom. Na konci každej vetvy je navrhnutá plocha na otočenie hasičskej techniky nakoľko dĺžka vetvy presahuje 50 m. Šírka vjazdov z hlavnej časti prístupovej komunikácie na jednotlivé vetvy je min. 16,5 m pričom oblúky majú priemer 6 m. Po

celej výške prístupovej komunikácie musí byť zabezpečená podjazná výška min. 4,5 m. V hlavnej časti prístupovej komunikácie je navrhnutý podzemný hydrant DN 80 s výdatnosťou  $Q = 7,5 \text{ l/s}$  čo zodpovedá požiadavke vyhl. MVSR 699/2004 Z.z. pre stavby na bývanie sk. A. Na prístupovej komunikácii (jednopruhovú) musí byť umiestnená dopravná značka **ZÁKAZ STÁTIA** (po celej dĺžke) čím sa zabezpečí minimálna šírka prístupovej komunikácie.

#### ***Nástupná plocha:***

Nástupná plocha pre hasičskú techniku nie je navrhnutá, nakoľko prístupová komunikácia bude slúžiť pre príchod k jednotlivým stavebným objektom s požiarovou výškou do 12 m.

### **3.4 ZABEZPEČENIE ODBERNÉHO MIESTA VODY NA HASENIE POŽIAROV**

Množstvo vody na hasenie požiarov je stanovené v zmysle vyhl. MV SR 699/2004 Z.z.. Pre návrh odberného miesta vody na hasenie požiarov má vplyv budúca plánovaná výstavba rodinných domov. Rodinné domy budú riešené s požiarovou výškou do cca 3 m ( max. 2.NP). Pre stanovenie potreby vody na hasenie požiarov je uvažované s výstavbou rodinných domov s plochou do  $200 \text{ m}^2$ . Podľa vyhl. MV SR 699/2004 Z.z. a STN 92 0400 je pre rodinné domy s plochou do  $200 \text{ m}^2$  stanovená potreba vody o výdatnosti  $7,5 \text{ l/s}$  čomu zodpovedá odberné miesto vody na hasenie požiarov v podobe podzemného hydrantu DN 80 na vodovodnom potrubí. Navrhovaný podzemný hydrant DN 80 sa nachádzajú v prístupovej komunikácii (pri plánovanom objekte A2). Dosah jednotlivých odberných miest nepresahuje 200 m od vstupov do plánovaných rodinných domov. Vzdialenosť vstupu plánovaného objektu C7 od odberného miesta vody na hasenie požiarov je 148,8 m a vzdialenosť vstupu plánovaného objektu B3 od odberného miesta vody na hasenie požiarov je 140,8 m.

Odberné miesto musí mať hydrostatický pretlak vody najmenej 0,25 MPa. Odberné miesto vody na hasenie požiarov označiť podľa vyhl. MVSR 699/2004 Z.z. Podzemný hydrant musí byť označený tabuľkou. Tabuľka musí byť umiestnená na pevne zabudovanej zvislej žrdi, ktorá je vysoká 1,8 m alebo je umiestnená na stavbe vo výške 1,8 m a vo vzdialenosti najviac 6 m od podzemného hydrantu. Tabuľka na označenie podzemného hydrantu musí mať tvar trojbokého hranola, ktorá má červenú farbu a rozmery 200 mm 140 mm (výška šírka). V tabuľke je umiestnené písmeno H bielej farby s rozmermi písmena 160 mm 100 mm a šírkou čiar 25 mm. Tabuľka na označenie vzdialenosti podzemného hydrantu s rozmermi 70 mm 140 mm musí byť obrátená smerom k podzemnému hydrantu. Vzdialenosť označenia k podzemnému hydrantu sa uvádza v metroch s presnosťou na desatinu metra. Výška číslic musí byť 40 mm. Tabuľka na označenie poradového čísla podzemného hydrantu s rozmermi 70 mm 140 mm rovnako musí byť obrátená smerom k podzemnému hydrantu, výška číslic je 40 mm. Označenie musí byť osadené max. 6 m od podzemného hydrantu.

### **3.5 VHODNOSŤ UMIESTNENIA PLÁNOVANEJ VÝSTAVBY**

Navrhovaná technická infraštruktúra s vybudovaním prístupovej komunikácie a odbernými miestami vody na hasenie požiarov vyhovuje požiadavkám vyhl. MV SR 94/2004 Z.z. a vyhl. MVSR 699/2004 Z.z. Samotné rodinné domy budú predmetom projektov jednotlivých stavebných objektov a budú mať vypracovanú samostatnú časť projektovej dokumentácie riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby.

## **4. ZÁVER**

Projektová dokumentácia protipožiarnej bezpečnosti stavby je spracovaná súlade s platnou legislatívou SR (zákonov, vyhlášok, STN a EN) z oblasti ochrany pred požiarom platných v dobe vypracovania projektovej dokumentácie PBS. Projektová dokumentácia pozostáva z technickej správy spolu s výkresovou časťou projektovej

dokumentácie, ktorá je neoddeliteľnou súčasťou riešenia protipožiarnej bezpečnosti navrhovaného stavebného objektu. Požiadavky vyplývajúce zo spracovania tejto technickej správy musia byť zapracované do projektovej dokumentácie jednotlivých profesií. Prípadné zmeny na stavebnou vyhotovení oproti projektu je nutné konzultovať so spracovateľom projektu, príp. so špecialistom požiarnej ochrany a riešiť ako zmenu tohto projektu.

v Žiline, 07/2020

Vypracoval: .....

Ing. Martin Tencer

Špecialista požiarnej ochrany, reg.číslo 106/2015





SO07  
SO06  
SO08  
SO02  
SO03

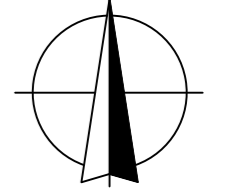
SO02  
SO03  
SO06  
SO07  
SO08

SO02  
SO03  
SO06  
SO07  
SO08

SO09  
DET. IHRISKO

SO04  
CSOV

- LEGENDA
- NAVRHOVANÁ PRÍSTRUPOVÁ KOMUNIKÁCIA
  - EXISTUJÚCA PRÍSTRUPOVÁ KOMUNIKÁCIA
  - VEREJNÝ VODOVOD
  - PH ODBERNÉ MIESTO VODY NA HASENIE POŽIAROV, PODZEMNÝ HYDRANT DN 80, Q = 7,5 l/s
  - PLÁNOVANÁ VÝSTAVBA / RODINNÉ DOMY



č. sady

HLAVÝ INŽ. PROJEKTU: Ing. Marián Chovan		ZODP. PROJEKTANT: Ing. Martin Tencer		VYPRACOVAL: Ing. Martin Tencer		PROJEKTANT: <b>HADRON</b> HADRON, s.r.o. Majst. zria. Majst. 272/01 IČO: 421 908 393 720 IČ: 421 918 599 871 www.hadron.sk	
MIESTO STAVBY: OMNIA 2000, a.s.		Kysucké Nové Mesto, k.ú. Kysucké Nové Mesto					
INVESTOR: Tomášikova 30, 821 01 Bratislava							
STAVBA:		OBYTNÝ SÚBOR POD HÁJOM TECHNICKÁ INFRAŠTRUKTÚRA					
DÁTUM:		07/2020					
STUPEŇ PD:		DUR					
FORMÁT:		6x4					
NÁZOV VÝKRESU: Situácia		Č. VÝKRESU: 01		MIERKA: 1:500			

EXISTUJÚCA PRIJAZDOVÁ  
ASFALTOVÁ KOMUNIKÁCIA

3IE DN200

ul. č. 15m

Odkal súprava

OTOČISKO A

OTOČISKO B

OP l.st. vodný zdroj, určené  
katastrálnou hranicou - 27m







**Predmestská 75, 010 01 Žilina**  
**0905 451 689, e-mail : [progeokk@gmail.com](mailto:progeokk@gmail.com)**



**Kysucké Nové Mesto - KLF ENERGETIKA, a.s.,  
širokoprilová vrtaná studňa KM-10 -  
návrh ochranných pásiem.**

Hydrogeologický posudok

Žilina, jún 2018

**Kysucké Nové Mesto - KLF ENERGETIKA, a.s.,  
širokoprilová vrtná studňa KM-10 -  
návrh ochranných pásiem.**

Hydrogeologický posudok

Číslo geologickej úlohy : 18/2018/HG  
Druh geologických prác : Hydrogeologický posudok  
Navrhovateľ úlohy : KLF Energetika, a.s. Kukučínova 2346,  
024 11 Kysucké Nové Mesto  
Zhotoviteľ geologických prác : RNDr. Kamil Kandra PROGEO, Predmestská 75,  
010 01 Žilina  
Zodpovedný riešiteľ geologickej úlohy : RNDr. Kamil Kandra  
Spoluriešiteľ geologickej úlohy : Kamila Rehorovská

Žilina, jún 2018



<b>OBSAH</b>	str.
<b>Úvod</b> .....	5
<b>Dokumentácia potrebná k žiadosti na určenie ochranného pásma</b>	
1. Identifikačné údaje, technické údaje vodárenského zdroja .....	7
2. Charakteristika prírodných pomerov širšej oblasti vodárenského zdroja .....	8
A.1. Geologické a hydrogeologické pomery.....	8
A.2. Hydrologické, meteorologické a klimatické pomery .....	13
A.3. Morfológia územia .....	17
A.4. Vlastnosti pôdnej pokrývky a horninového prostredia v pásme prevzdušnenia a v pásme nasýtenia podzemnou vodou.....	19
A.5. Rastlinstvo, najmä zalesnenie a poľnohospodárske využívanie .....	20
A.6. Množstvo, kvalita a zdravotná bezchybnosť vodárenského zdroja .....	21
A.7. Lokalizácia vodárenského zdroja .....	22
A.8. Faktory ohrozujúce kvantitatívne a kvalitatívne parametre vodárenského zdroja a miera ich možného negatívneho vplyvu .....	23
A.9. Povolenia orgánu štátnej vodnej správy na osobitné užívanie vôd v dotknutej oblasti .....	24
A.10. Hranice chráneného územia, chránených vodohospodárskych oblastí, citlivých oblastí, zraniteľných oblastí, povodí vodárenských tokov, ochranných pásiem prírodných liečivých zdrojov a prírodných minerálnych vôd a pásiem ochrany vodných stavieb .....	24
A.11. Oprávnenia a opatrenia podľa banského zákona a podľa geologického zákona .....	25
3. Analýza antropogénnej činnosti v širšej oblasti vodárenského zdroja na úseku hospodárenia s lesmi, na úseku hospodárenia na pôde a v živočíšnej výrobe, na úseku sídiel a iných potenciálnych zdrojov znečistenia uvedených najmä v rozhodujúcich činnostiach pre ochranné pásma II. stupňa a ochranného pásma III. stupňa.....	25
4. Návrh rozsahu a hraníc ochranných pásiem vodárenského zdroja a návrh ochranných opatrení v členení na návrh zákazov, obmedzení, technických úprav pre zariadenia, objekty alebo činnosti ohrozujúce množstvo, kvalitu a zdravotnú bezchybnosť vody vodárenského zdroja .....	25
4.1 Určenie podmienok ochrany podľa jednotlivých stupňov ochranného pásma a zdrojov znečistenia.....	27
4.2 Ďalšie opatrenia.....	29

5. Prognóza vývoja kvality vody vodárenského zdroja podľa sledovaní jeho kvality a doplňujúcich odberov a rozborov vykonaných na účely určenia ochranných pásiem .....	30
6. Návrh prevádzkového monitorovania kvality vody vodárenského zdroja, hydrologických, hydrogeologických, kvantitatívnych a klimatických pomerov (prietoky v povrchových tokoch, hladiny a smery prúdenia podzemných vôd, zrážkové a teplotné pomery) .....	31
7. Návrh pravidelného hodnotenia účinnosti určených a realizovaných ochranných pásiem a ochranných opatrení.....	31
8. Zakreslenie návrhu hraníc ochranných pásiem do kópie katastrálnej mapy s návrhom spôsobu vyznačenia týchto hraníc v teréne alebo do kópie Štátnej mapy 1 : 5 000 – odvodenej, ktorá je doplnená o parcelné čísla a zmeny v polohopise katastrálnej mapy. Ak hranica ochranných pásiem nie je totožná s hranicou pozemkov, predkladá sa aj geometrický plán .....	31
9. Údaje o pozemkoch (parcelné čísla, druh pozemku) nachádzajúcich sa v území ochranného pásma I. stupňa, o ich vlastníkoch podľa údajov katastra nehnuteľností a o ich užívateľoch; ak sa návrh na ustanovenie rozsahu ochranných pásiem týka iba časti pozemkov evidovaných v katastri nehnuteľností, aj geometrický plán.....	32
10. Zoznam použitej literatúry podkladov.....	32

## Zoznam príloh

Príloha 1 : Katastrálna mapa 1 : 5 000 so zakreslením OP I. a II. stupňa

Príloha 2 : Laboratórne rozborov podzemnej vody zo studne KM-10

Príloha 3: Značenie ochranných pásiem zdrojov pre hromadné zásobovanie pitnou vodou

Príloha 4 : Geometrický plán OP I. stupňa

## Rozdeľovník

1-6 KLF ENERGETIKA, a.s. Kysucké Nové Mesto

7 - Geofond Bratislava

8 - Archív Progeo

## ÚVOD

V zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 29/2005 Z. z. na ochranu využiteľného množstva, kvality a zdravotnej bezchybnosti vodárenského zdroja vo vzťahu k prírodným pomerom a vo vzťahu k vplyvom ľudskej činnosti a na základe dokumentácie potrebnej k žiadosti na určenie ochranného pásma sa vymedzujú a schvaľujú ochranné pásma (OP) :

**OP I. stupňa vodárenských zdrojov podzemných vôd sa určuje na ochranu územia pred negatívnym ovplyvnením alebo ohrozením vodárenského zdroja v jeho bezprostrednej blízkosti a na ochranu odberného zariadenia pred jeho poškodením.**

**OP II. stupňa vodárenských zdrojov podzemných vôd sa určuje na ochranu množstva, kvality a zdravotnej bezchybnosti podzemných vôd v časti ich infiltračnej oblasti alebo celej infiltračnej oblasti podzemných vôd.**

**Ochranné pásmo III. stupňa vodárenských zdrojov podzemných vôd sa určuje, len ak ide o ochranu vôd, najmä :**

- pred znečistením nebezpečnými látkami
- ak infiltračná oblasť nie je zahrnutá v celom rozsahu do OP II. stupňa
- ak ochrana podzemných vôd nie je zabezpečená ochranou územia podľa osobitných predpisov.

Záujmové územie širokoprilovej vrtanej studne **KM-10 (vodný zdroj Lipka)** sa nachádza severne od Kysuckého Nového Mesta, na pravom brehu rieky Kysuce, v jej poriečnej nive. Dĺžka nivy v tomto mieste je približne 2,0 - 2,5 km a jej šírka okolo 0,5 km. Územie má výrazne nivný reliéf, s nadmorskou výškou okolo 352 - 353 m n.m.

Voda zo studne KM-10 sa využíva ako rezervný vodárenský zdroj na pitnú a úžitkovú vodu v prípade nedostatku vody v studni S-1. Zo studne sa voda dostáva čerpadlami do vodojemu a gravitačne sú zásobované všetky podniky a prevádzky v starom aj v novom závode bývalého ZVL. Hygienické chlórovanie zabezpečuje prevádzkovateľ priamo v studni pridávaním chlórnanu sodného. Najväčšie firmy ako KINEX BEARING, TN Slovakia, OMNIA KLF, Madinger, DAECHANG SEAT SK, KLF-ENERGETIKA, používajú túto vodu aj do svojich technológií.

Predložený elaborát rieši návrh ochranných pásiem širokoprilovej vrtanej studne KM-10 vybudovanej Vodnými zdrojmi Bratislava v roku 1968 (Vodné zdroje Bratislava, Kršák, M., 1972) s doporučeným odberom  $18,0 \text{ l}\cdot\text{s}^{-1}$  podzemnej vody.

Na ochranné pásma (vrátane studne S-1 a S-2) bolo vydané doteraz platné rozhodnutie bývalého Okresného úradu Kysucké Nové Mesto, odbor životného prostredia pod č.j. ŽP-2000/08620/FL5/Ok dňa 06.12.2000.

Pri spracovávaní návrhu OP vychádzame z príslušných noriem, Zákona NR SR č. 355/2007 Z.z. o verejnom zdravotníctve, Zákona NR SR č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení neskorších predpisov, vyhlášky MŽP SR č. 29/2005 o určovaní OP a ďalších legislatívnych predpisov v súčasnosti v tejto oblasti platných.

K spracovaniu predkladaného návrhu OP boli použité najmä nasledovné podklady :

- Protokoly o skúške vody pod č. 7885/2017, 7886/2017 z 21.08.2017, 4034/2018 z 02.05.2018.
- Údaje o hydrogeologických prácach vykonaných v roku 2017-2018.
- Rozhodnutie Okresného úradu Kysucké Nové Mesto, odbor životného prostredia pod č.j. ŽP-2000/08620/FL5/Ok dňa 06.12.2000, ktorým boli určené ochranné pásma vodných zdrojov S1,S2 a KM-10.
- Rozhodnutie č.j. A/2012/03151-003/ObÚŽP/Ros zo dňa 30.11.2012, ktorým sa zmenilo povolenie na osobitné užívanie vôd pre KLF–energetika a.s.

Terénne pochôdzky boli vykonané v mesiacoch máj, jún 2018.

### **Úloha hydrogeologického posudku**

Úlohou posudku sú predovšetkým odborné zisťovania a hodnotenia v zmysle požiadaviek :

**§ 32 Zákona o vodách (vodný zákon) č. 364/2004 Z. z., v znení neskorších predpisov,**

s prihliadnutím na ich využívanie.

**Vyhlášky MŽP SR 29/2005 Z.z.**, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o určovaní ochranných pásiem vodárenských zdrojov, o opatreniach na ochranu vôd a o technických úpravách v ochranných pásmach vodárenských zdrojov a ustanovení uvedených v predchodcoch tejto vyhlášky. Predmetom hydrogeologického posudku je tiež preukázať možné vplyvy antropogénnych činností a navrhnúť opatrenia na zabránenie ovplyvnenia vodárenského zdroja.

**Hlavným cieľom** predkladaného hydrogeologického posudku „Kysucké Nové Mesto KLF-ENERGETIKA, širokoprilová vrtaná studňa KM-10. Návrhom ochranných pásiem sa sleduje **vytvoriť všetky predpoklady na zachovanie výdatnosti a kvality vody posudzovaného vodárenského zdroja.**

Posudok vypracovala firma RNDr. Kamil Kandra PROGEO, ktorá je rozhodnutím Ministerstva životného prostredia SR č.1054 oprávnená vykonávať projektovanie, riešenie a vyhodnocovanie úloh hydrogeologického prieskumu a geologického prieskumu životného prostredia.

# Dokumentácia potrebná k žiadosti na určenie ochranného pásma

## 1. Identifikačné údaje, technické údaje vodárenského zdroja

Názov vodárenského zdroja	: Širokoprilová vrtaná studňa KM-10
Katastrálne územie	: Kysucké Nové Mesto
Okres	: Kysucké Nové Mesto
Kraj	: Žilinský
Hydrologické povodie	: 4-21-02-12
Hydrogeologický rajón	: PQ 028 Paleogén a kvartér povodia Kysuce
Vlastník a prevádzkovateľ vodovodu	: KLF ENERGETIKA, a.s. Kukučínova č. 2346, 024 11 Kysucké Nové Mesto
Doporučený odber	: 18 l.s <sup>-1</sup> (Rozhodnutie A/2012/03151-03/ObÚŽP/Ros zo dňa 30.11.2012)

### **Predložený elaborát rieši návrh ochranných pásiem :**

**Širokoprilovej vrtanej studne KM-10** vybudovanej Vodnými zdrojmi Bratislava v roku 1968 (Vodné zdroje Bratislava, Kršák, M., 1972) s doporučeným odberom 18,0 l.s<sup>-1</sup> podzemnej vody.

### **Širokoprilová vrtaná studňa KM-10 :**

Hĺbka studne 11,5 m

Priemer studne 350 mm

Geologický profil

0,00 - 0,30 hlina piesčitá (ornica) so štrkom do  $\varnothing$  10 cm

0,30 - 5,20 štrk zahlinený s valúnmi  $\varnothing$  10-30 cm

5,20 - 10,50 štrk piesčitý s valúnmi  $\varnothing$  20-25 cm , piesčitá prímies cca 20 %

10,50 - 10,70 šedé zvetralé ílovce až íl (paleogén)

10,70 - 11,50 vápence ?

Hladina podzemnej vody narazená 5,20 m p.t. - voľná

## 2. Charakteristika prírodných pomerov širšej oblasti vodárenského zdroja

### A.1. Geologické a hydrogeologické pomery

Na geologickej stavbe širšieho okolia hodnoteného územia sa podieľajú tri základné geologické celky (obr.č.A.1.1). Predstavujú ich **sedimenty mezozoika bradlového pásma**,

Kysucké Nové Mesto-KLF ENERGETIKA, a.s., širokoprilová vrtaná studňa KM-10 - návrh ochranných pásiem. Hydrogeologický posudok.

nachádzajúce sa iba na južnom okraji územia. Podstatná časť územia je budovaná **sedimentami paleogénu západokarpatského flyšového pásma**. Na oboch týchto celkoch sú zachované **kvartérne sedimenty** málopočetných genetických typov. Hodnotenie geologických pomerov je spracované podľa podkladov Potfaja, M., et al. (2002), ktorý je autorom geologickej mapy regiónu v mierke 1:50 000 (mapový portál na [www.geology.sk](http://www.geology.sk)).

**Mezozoikum bradlového pásma** na Kysuciach vystupuje v najväčšom bradle na Slovensku, medzi Rochovicou (640 m n.m.) a Ľadonhorou (999 m n.m.) s kysuckým vrstvom sledom, ku ktorému sa od juhu pripája flyšová sekvencia klapskej jednotky. Bradlové pásmo ako mladý tektonický fenomén sa prikladá k magurskému príkrovu z južnej strany. Styk oboch štruktúrnych celkov je tektonický a styková plocha je strmá. Kysucký vrstvom sled je zastúpený od aalenu, tvoreného posidóniovými vrstvami (piesčité bridlice, pieskovce, krinoidové vápence), ďalej nadposidóniovými vrstvami, radiolaritmi, čorštýnskymi vápencami, kalpionelovými a nanokónovými vápencami (pieninské súvrstvie), koňhorskými vrstvami, tisalskými vrstvami, snežnickými vrstvami, až po mástricht s gbelianskymi slieňmi.

Celkovo tento vrstvom sled dosahuje hrúbku asi 2 km. Do bradlového pásma je tektonicky včlenený aj klapský sled, nachádzajúci sa na juhovýchodnom okraji kysuckého regiónu. Zachované sú dve súvrstvia – albsko-cenomanské sférosideritové vrstvy a mladšie, flyšové pupovské vrstvy (turón-santón). Ich hrúbka je asi 800 m. Sférosideritové vrstvy sú tvorené slieňmi a slieňovcami s pelosideritovým mikonkréciami s laminami jemnozrnných pieskovcov. Na viacerých miestach sú v nich horizonty polymiktných zlepcov. Pupovské vrstvy sú flyšové, prevažne pieskovcové.

**Paleogén flyšového pásma** predstavujú v regióne Kysúc dve tektonické jednotky – **sliezsky príkrov a magurský príkrov**.

Sliezsky príkrov sa v hodnotenom území nenachádza.

Od juhu je na sliezsky príkrov nasunutý **magurský príkrov** vo forme zložitého šupinovo-vrásového telesa. Jeho litofaciálne zloženie, v rozpätí od mladšej kriedy po starší oligocén, bolo rozčlenené na základe priestorového rozloženia na čiastkové štruktúrne jednotky (litofaciálno-tektonické pásma). Od severu na juh je to *račanská* (s dvoma vrstvom sledmi), *bystrická* a *oravskomagurská čiastková jednotka*.

Podstatnú časť **hodnoteného územia** je budovaná práve **bystrickou jednotkou magurského flyša**.

**Bystrická jednotka** má vrstvom sled s belovežským, vychylovským a zlínskym súvrstvom. Belovežské súvrstvie v bystrickej jednotke má podstatne monotónnejší vývoj oproti vývoju v račianskej jednotke. V spodnej časti sú to pelity s laminami pieskovcov, vyššie tenkovrstevný flyšový súbor s pravidelným striedaním jemnozrnných pieskovcov s ílovcami. Ich vek je

v rozpätí paleocén-starší eocén. Vo vychylovskom súvrství sa striedajú prvky belovežskej a bystrickej litofácie.

Bystrické vrstvy tvoria prakticky jediná litostratigrafickú jednotku zlínskeho súvrstvia. Je to miestami až 1 km hrubý komplex s ílovcami. Miestami až 12 m hrubé vrstvy pelitov sú oddelené lavicami pieskovcov.

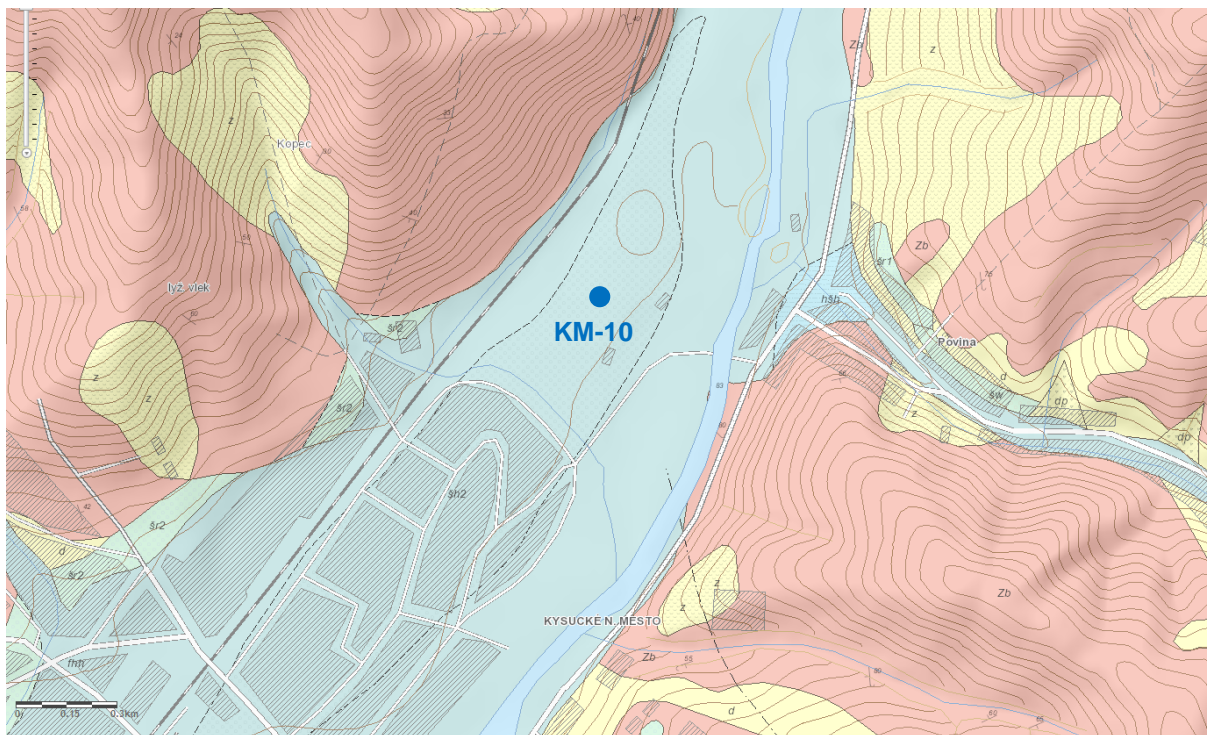
**Magurský príkrov** má v reze vejárovitú stavbu, severné vonkajšie štruktúry sú uklonené k juhu, stredná časť – najmä bystrická jednotka je postavená strmo. S bradlovým pásmom sa magurský príkrov stýka cez skoro vertikálne rozhranie.

### **Kvartérne sedimenty**

V porovnaní s inými regiónmi Slovenska sú kvartérne sedimenty Kysúc geneticky a typologicky veľmi málo pestré. Z hľadiska genézy a foriem výskytu majú dominantné postavenie pleistocénne, fluvialne a proluviálne akumulácie vodných tokov. Fluvialne sedimenty reprezentujú hlavne piesčité štrky, štrky a miestami zahlinené štrky. Proluviálne sedimenty tvoria hlinité štrky s úlomkami hornín (náplavové kužele). Komplexy riečnych terás a kuželov sú zachované najmä v dolinách Kysuce a Bystrice, ako aj v dolinách ich väčších prítokov. V ostatných dolinách horských tokov sú sporadicky zachované prevažne holocénne a čiastočne vrchnopleistocénne kužele a torzá vrchnopleistocénnych terás. Vyčlenených bolo 9 terasových úrovní pleistocénu (Potfaj, M., 2002).

Z hľadiska objemu hmoty, plošného rozšírenia a početnosti majú najväčšie rozšírenie rôzne druhy eluviálno-deluviálnych sedimentov, t. j. sutín a svahovín a ich kombinácií. Strmé svahy flyšových horských chrbtov sú náchylné na tvorbu zosuvov.





### KVARTÉR

#### Holocén vcelku

fh; fluviaálne sedimenty: litofaciálne nečlenené nívne hliny, alebo piesčité až štrkovité hliny dolinných nív a nív horských potokov

#### Mladší pleistocén

šw; fluviaálne sedimenty: štrky, piesčité štrky a piesky dnovej akumulácie v nízkych terasách

#### Stredný pleistocén (staršia časť)

šm; fluviaálne sedimenty: štrky, piesčité štrky a reziduálne štrky nerozlišených akumulácií mladších terás

#### Pleistocén / holocén

d; deluviaálne sedimenty voelku: litofaciálne nerozlišené svahoviny a sutiny

z; zosuvy

#### Holocén vcelku

hšh; proluviaálne sedimenty: prevažne hliny a piesčité hliny s úlomkami hornín a zahmlinenými štrkami v nívnych náplavových kužeľoch

#### Stredný pleistocén (mladšia časť)

šr1; fluviaálne sedimenty: piesčité štrky a štrky vyšších stredných terás

šr2; fluviaálne sedimenty: piesčité štrky a štrky nižších stredných terás

#### Mladší pleistocén - holocén

dp; deluviaálno-proluviaálne sedimenty: hlinité, až hlinito-kamenité dejekčné kužele, lokálne s obsahom štrkov a pieskov

### FLYŠOVÉ PÁSMO

#### Zlínske súvrstvie

Zb; bystrické vrstvy: vápnité glaukonitické pieskovce, drobové pieskovce, arkóзовé pieskovce, sliene, lastúrnaté rozpadavé vápnité bystrické ílovoce (flyš)

Fv; vychylovské súvrstvie: pieskovce, ílovoce, vločky bystrických ílovoov (tenkovrstvený flyš)

Obr.č.A.1.1 : Geologická mapa predmetného územia s vysvetlivkami, M 1 : 50 000

Kysucké Nové Mesto-KLF ENERGETIKA, a.s., širokoprofilová vrтанá studňa KM-10 - návrh ochranných pásiem. Hydrogeologický posudok.

## Geologicko - tektonická stavba územia

Geologickú stavbu povodia Kysuce tvoria štyri základné tektonické jednotky:

sliezska jednotka (príkrov),

magurská jednotka (strižný príkrov),

bradlové pásmo zastúpené kysuckou jednotkou

klapská jednotka integrovaná do štruktúry bradlového pásma.

Základným stavebným prvkom územia je severovergentná príkrovovo-šupinovo-vrásová stavba, v ktorej od severu na juh postupne nadobúda prevahu strmšie uloženie. Na severe v sliezskej a račianskej čiastkovej jednotke majú najsevernejšie štruktúry sklony k juhu, a to značne miernejšie než v strednej časti a v bystrickej jednotke.

Súvrstvia bradlového pásma na južnom okraji územia majú síce sklony k severu, ale smerom do hĺbky sa tektonický styk zostrmuje až na vertikálny. Južnejšie štruktúry bradlového pásma vykazujú všeobecné prevrátenie k juhu. Takto je v reze **vytvorený štruktúrny vejár s osou zhruba na čiare Kysucké Nové Mesto – Nová Bystrica**. Iba čelné štruktúry račianskej čiastkovej jednotky sú relatívne plocho presunuté na podložnú sliezsku jednotku. Bystrická jednotka je rozbitá na viacero strmo postavených šupín.

Najjužnejšia zóna magurského príkrovu pozdĺž bradlového pásma je v šírke 1-2 km silne tektonicky drvená a vrstvomý sled je potrhaný a stlačený na nepravidelné bloky a šošovky. V tejto zóne sú prevažne horniny zaradené do oravskomagurskej jednotky. Horniny sú tektonicky rozbité a ílovce zbridičnatené.

Na celom území Kysúc sa vyskytujú diagonálne zlomy v smere SZ-JV a SV-JZ.

*Bradlové pásmo*, reprezentované časťou rozsiahleho bradla Ľadonhora – Rochovica, s celkovou dĺžkou niekoľko km, je pretínané diagonálnymi zlomami s posunom pár metrov až niekoľko desiatok metrov. Drobné izolované bradielka o rozmeroch niekoľko desiatok metrov boli odtrhnuté od hlavného kysuckého bradla. Medzi Lopušnými Pažičami a Budatínskou Lehotou je bradlo porušené tektonickou zónou v smere SZ-JV.

Z hľadiska neotektonických pohybov je územie charakterizované zdvihom. Prepočítaná priemerná rýchlosť zdvihu počas kvartérneho systému je 11 cm za 1 000 rokov (Potfaj, 2002). Podstatná časť Kysúc je budovaná sedimentami paleogénu vonkajšieho flyšového pásma. Od severozápadu na juhovýchod sú rozčlenené na dva tektonické celky – *sliezsky príkrov a magurský príkrov s račianskou, bystrickou a oravsko-magurskou jednotkou*. Litologický charakter jednotiek nevytvára však zvlášť priaznivé podmienky pre významnejšiu akumuláciu a obeh podzemných vôd. Podstatná časť územia flyšového pásma paleogénu predstavuje typický príklad územia s rozhodujúcim *významom pripovrchovej zóny ako hlavného hydrogeologického kolektora*. Na svahoch morfológicky členitejších území pôsobí

pripovrchová zóna iba ako tranzitná zóna, pretože po prerušení dotácie zo zrážok sa tento kolektor postupne odvodňuje prirodzeným gravitačným odtokom podzemnej vody. Vplyv geologickej štruktúry na obeh podzemných vôd je takto silne potláčaný geomorfologickými podmienkami. Podiel hlbšieho vrstvomého obehu vôd na celkovom obehu je pomerne malý v dôsledku väčšej priepustnosti pripovrchovej zóny a podstatného poklesu priemernej priepustnosti horninového masívu s hĺbkou. Vzhľadom k prevládajúcemu podielu puklinovej priepustnosti sa výrazne uplatňuje vplyv tektonického porušenia. Pripovrchové pásmo rozvoľnenia má výrazne vyššiu priepustnosť ako hlbšie časti horninového masívu. Vykazuje viac menej pravidelný pokles priemernej priepustnosti s hĺbkou.

Z hľadiska hydrogeologickej funkcie možno jednotlivé litostratigrafické jednotky flyšového pásma v regióne Kysúc rozčleniť na tri hydrogeologicky odlišné komplexy hornín (Hanzel, V., 2003):

- a) *súvrstvia v pieskovcovom* čiastočne i hruborytmickom, prevažne pieskovcovom vývoji; reprezentujú kolektory podzemných vôd v podstate s puklinovou, sporadicky s puklinovo-medzizrnovou priepustnosťou,
- b) *súvrstvia v pieskovcovo-ílovcovom vývoji* flyšového charakteru s prevahou pieskovcov; predstavujú komplex kolektorov striedajúcich sa s izolátormi, ako celok vystupuje ako poloizolátor,
- c) *súvrstvie v ílovcovom a ílovcovo-pieskovcovom vývoji* s prevahou ílovcov; ako celok plní funkciu izolátora pre podzemné vody.

Nakoľko sa hodnotená širokoprilová kopaná studňa S1 nachádza v kvartérnom kolektore podzemných vôd v ďalšom sa podrobnejšie venujeme hlavne charakteristike uvedeného kvartérneho hydrogeologického kolektora.

V porovnaní s inými regiónmi Slovenska sú kvartérne sedimenty v regióne Kysúc geneticky a typologicky málo pestré. V širšom okolí sú zastúpené deluviálne sedimenty (holocén), proluviálne sedimenty (holocén – pleistocén) a **fluviálne sedimenty (holocén – pleistocén)**, v ktorých sú lokalizované i naše predmetné studne. Z hydrogeologického hľadiska najvýznamnejšími sedimentmi sú fluviálne sedimenty rieky Kysuce. Kolektor tvoria piesčité štrky dnovej akumulácie, ktorých hrúbka od Makova po ústie do Váhu sa pohybuje od 3,30m až do 10,50m. Na základe poznatkov z vyhodnotenia množstva hydrogeologických vrtov, ktorých výdatnosť sa pohybovala od  $Q = 0,02$  do  $37,6 \text{ l.s}^{-1}$  boli fluviálne sedimenty dnovej výplne rozdelené na 5 úsekov (Hanzel, V., 2002). Tieto vyčlenené úseky povodia sa vyznačujú rôznou intenzitou zvodnenia piesčitých štrkov v závislosti od granulometrického zloženia a prítomnosti jemnozrnnej frakcie.

Hodnotené územie patrí v zmysle hydrogeologickej rajonizácie Slovenska (Šuba, J. et al., 1982) do hydrogeologického rajónu **PQ 028 - Paleogén a kvartér povodia Kysuce.**

Určujúcim typom priepustnosti v Kysuckej kotline na kvartérom pokrytom predkvartérom podloží je **medzizrnová priepustnosť**. Podľa mapy hydrogeologických pomerov (Malík, et al., in Miklós, et al., 2002) je kvantitatívna charakteristika prietochnosti (hydrogeologická produktivita) hornín v území mierna ( $T = \text{od } 10^{-4} \text{ do } 10^{-3} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ ) až **vysoká ( $T = \text{od } 10^{-3} \text{ do } 10^{-2} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ )**, čo je odrazom monotónnej geologickej stavby a vytriedenosti materiálu. Miernu prietochnosť má najmä pieskocovo-ílvcový komplex (sedimenty paleogénu) v povodí Kysuce. Miernu prietochnosť majú aj niektoré fluvialne sedimenty, najmä menších tokov. Vysokú prietochnosť majú čisté štrkopiesčité náplavy povrchového toku Kysuce.

## A.2 Hydrologické, meteorologické a klimatické pomery

Z hydrologického hľadiska patrí širšie okolie do hlavného povodia povrchového toku Váhu, čiastkového povodia rieky Kysuce. Číslo vodohospodársky významného vodného toku Kysuca je 4-21-06-012. Plocha povodia je 955,09 km<sup>2</sup>. Hydrologickou osou územia je povrchový tok Kysuce, ktorá zberá prítoky z oboch strán, v dôsledku čoho má hydrografická sieť vejárovitý charakter. V hornej časti svojho toku, približne po Čadcu, má Kysuca pomerne veľký spád a väčšinou reakumuluje náplavy vo svojom koryte a v niektorých prípadoch dokonca eroduje svoje podložie. Priemerný sklon povrchového toku Kysuce je 0,77 %.

*Priemerné denné prietoky v Kysuci za obdobie 1931-1960 v m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup> prekročené počas "n" dní (podľa SHMÚ Bratislava)*

Tabuľka č.: A.2.1

Povrch. tok	Stanica	Q <sub>md</sub> (m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> )						
		30	90	180	270	330	355	364
Kysuca	Čadca	22,0	6,68	3,81	2,10	1,10	0,69	0,49
Kysuca	Kysucké Nové Mesto	44,5	17,0	7,56	4,27	2,22	1,40	0,92

*Priemerné mesačné a extrémne prietoky v povrchovom toku Kysuca (m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>) (podľa SHMÚ Bratislava)*

Tabuľka A.2.2

Stanica	Roky	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	min.	max.
Čadca	1931-1997	7,24	11,57	8,49	13,00	2,82	5,06	6,51	1,63	9,65	14,0	8,51	5,83	0,32	454,2
Kys. N. Mesto	1931-1997	14,5	20,04	14,83	24,66	5,85	8,42	12,00	3,62	17,58	23,91	15,03	10,49	0,84	850,0

Kysucké Nové Mesto-KLF ENERGETIKA, a.s., širokoprofilová vrtaná studňa KM-10 - návrh ochranných pásiem. Hydrogeologický posudok.

Priemerné mesačné a extrémne prietoky povrchového toku Kysuca ( $m^3 \cdot s^{-1}$ ) v Kysuckom Novom Meste (č.b.6200) za roky 2007 až 2010 (podľa ročenky SHMÚ):

Tabuľka č.: A.2.3

Mesiac / rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	min.	max.
2007	25,58	27,77	39,61	6,672	4,880	8,868	7,622	6,047	27,35	7,140	19,36	16,32	1,964	437,7
2008	15,19	16,71	23,68	11,32	6,695	5,193	15,31	6,014	3,773	3,850	5,351	17,93	1,682	209,1
2009	13,96	12,70	44,81	30,03	4,935	9,186	12,18	5,497	3,864	16,94	15,70	11,18	2,105	197,6
2010	8,488	10,73	24,38	17,72	63,61	32,05	11,63	22,03	36,42	7,169	10,94	25,49	3.618	404,3

Podľa dlhodobých pozorovaní SHMÚ Bratislava sa najvyššie prietoky vyskytujú prevažne v jarných mesiacoch február až apríl v závislosti od intenzity topenia snehovej prikrývky. Najnižšie prietokové množstvá v povrchových tokoch sa vyskytujú hlavne v auguste a v septembri. Ročný priemer v roku 2010 bol na hodnote  $22,63 m^3 \cdot s^{-1}$ . Štatistické hodnoty dlhodobých pozorovaní prietokových množstiev povrchovej vody v Kysuci v Kysuckom Novom Meste :  $Q_{max} (1931-2009) = 850,0 m^3 \cdot s^{-1}$  a  $Q_{min} (1931-2009) = 0,840 m^3 \cdot s^{-1}$  poukazujú na výraznú variabilitu prietokových množstiev v povrchovom toku Kysuce.

Posudzovaná lokalita leží nad pravým brehom Kysuce v aluviálnej nive. Zásoby podzemnej vody sú dopĺňané hlavne z povrchového toku Kysuce a atmosférických zrážok v blízkom okolí a režim odtoku je snehovo-dažďový s akumuláciou v mesiacoch november - marec. Charakter hornín v blízkyh pohoriach sa vyznačuje slabou retenčnou schopnosťou, veľmi rýchlym odtokom z územia, veľkou rozkolísanosťou prietokov s výrazným priebehom povodňových vln na povrchových tokoch.

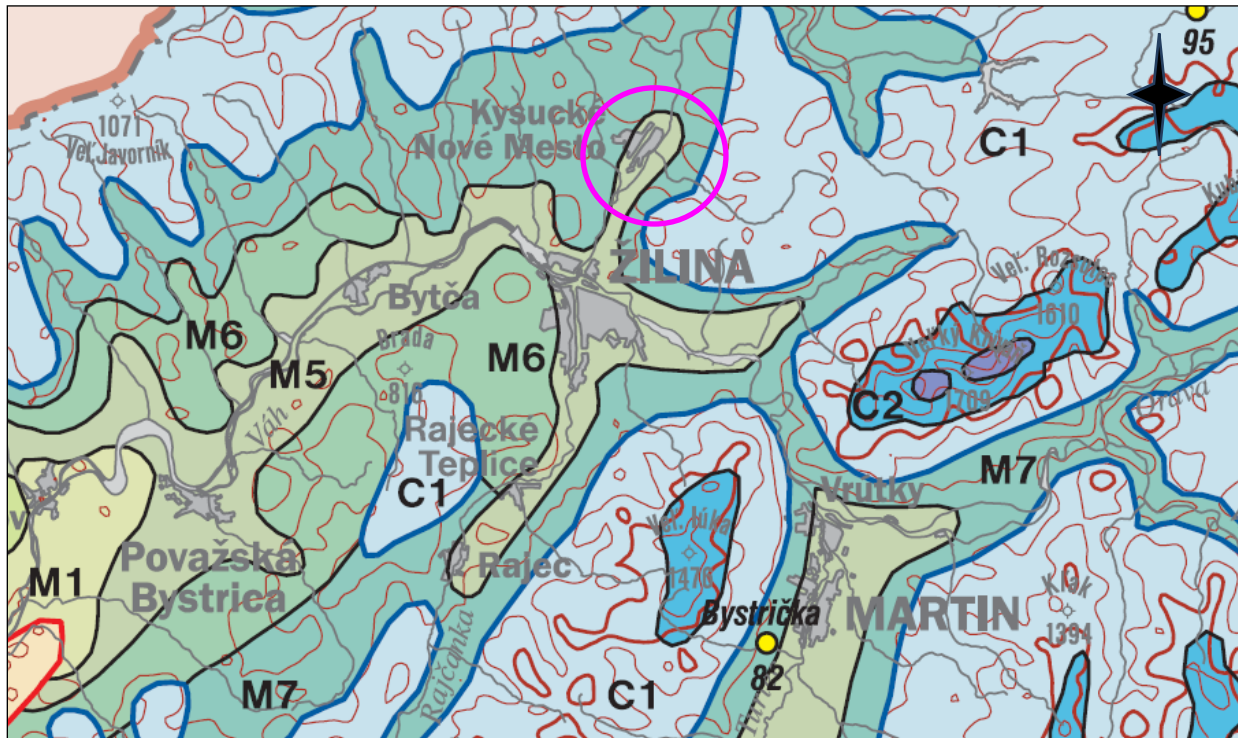
Klimatické pomery posudzovaného územia úzko súvisia s geografickou polohou vymedzenej lokality, slnečnou radiáciou, prúdením vzduchových hmôt nad strednou Európou, ako aj expozíciou svahov, konfiguráciou terénu a pod. Klimatické pomery sú sledované v sieti staníc SHMÚ Bratislava (najbližšia klimatologická stanica Čadca č.b.11865 lokalizovaná v WGS: G.š.  $49^{\circ}26'10''$  a G.d.  $18^{\circ}45'57''$ s nadmorskou výškou 456 m n.m.. Meteorologické údaje pre územie sú zhrnuté v tabuľkách na nasledovných stranách kapitoly.

Rozmiestnenie jednotlivých klimatických oblastí je závislé od geomorfologických pomerov a nadmorskej výšky. Najvyššie položené oblasti sú zaradené do chladných oblastí (C1). Zaujímavá oblasť je podľa „Atlasu krajiny SR“ (Lapin, M., Faško, P., Mello, M., in Miklós, L., et al., 2002) zaradená do oblasti mierne teplej (M), do okrsku M5 charakterizovaného ako mierne teplý, vlhký s chladnou až studenou zimou dolinový/kotlinový s nasledovnými klimatickými znakmi pre údolnú oblasť :

Kysucké Nové Mesto-KLF ENERGETIKA, a.s., širokoprofilová vrтанá studňa KM-10 - návrh ochranných pásiem. Hydrogeologický posudok.



- Končekov index zavlaženia 60 - 120
- priemerná ročná teplota 4 – 8°C
- priemerná teplota v januári - 3,0°C
- priemerná teplota v júli 16,0°C
- priemerné ročné úhrny zrážok okolo 600 - 800 mm
- priemerný počet letných dní 50



Obr. č. 2.2.1 Výrez z mapy klimatických oblastí Slovenska (podľa Atlasu krajiny SR, 2002)

Mierne teplá oblasť (M) – priemerne menej ako 50 letných dní (LD) za rok (s denným maximom teploty vzduchu $\geq 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), júlový priemer teploty vzduchu $\geq 16\text{ }^{\circ}\text{C}$ Moderately warm region (M), less than 50 summer days (LD) annually in average (with daily maximum air temperature $\geq 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) and the July mean temperature $16\text{ }^{\circ}\text{C}$ or more		
Okrskok Subregion	Charakteristika okrsku Characteristics of subregion	Klimatické znaky Climatic values
M5	mierne teplý, vlhký, s chladnou až studenou zimou, dolinový/kotlínový moderately warm, humid, with cool to cold winter, valley/basin	január $\leq -3\text{ }^{\circ}\text{C}$ , júl $\geq 16\text{ }^{\circ}\text{C}$ , LD < 50, lz = 60 až 120 January $\leq -3\text{ }^{\circ}\text{C}$ , July $\geq 16\text{ }^{\circ}\text{C}$ , LD < 50, lz = 60 to 120
M6	mierne teplý, vlhký, vrchovinový moderately warm, humid, highlands	júl $\geq 16\text{ }^{\circ}\text{C}$ , LD < 50, lz = 60 až 120, prevažne nad 500 m n. m. July $\geq 16\text{ }^{\circ}\text{C}$ , LD < 50, lz = 60 to 120, mostly above 500 m a. s. l.
M7	mierne teplý, veľmi vlhký, vrchovinový moderately warm, very humid, highlands	júl $\geq 16\text{ }^{\circ}\text{C}$ , LD < 50, lz $\geq 120$ , prevažne nad 500 m n. m. July $\geq 16\text{ }^{\circ}\text{C}$ , LD < 50, lz $\geq 120$ , mostly above 500 m a. s. l.

Obr. č. 2.2.2 Legenda k mape klimatických oblastí Slovenska (podľa Atlasu krajiny SR, 2002)

Zrážkové pomery územia sú určované predovšetkým postupom cyklón zo západu a severozápadu. Prehľad o priemerných mesačných a ročných úhrnoch zrážok za obdobie

Kysucké Nové Mesto-KLF ENERGETIKA, a.s., širokoprilová vrtná studňa KM-10 - návrh ochranných pásiem. Hydrogeologický posudok.

1951-1980 je uvedený v tabuľke č. 2.2.2. Zrážky vzrastajú od 800 mm v údolí rieky Kysuce smerom k úpätiám pohorí na 900 mm, na hrebeňoch a vrcholoch dosahujú 1000 až 1200 mm. Z dlhodobého priemerného úhrnu zrážok je zrejmé, že najvýdatnejšie zrážky v území sa vyskytujú v mesiacoch máj až august, pričom maximá bývajú v mesiacoch júl, resp. jún. Najmenšie zrážky bývajú v zimných mesiacoch.

Priemerné ročné úhrny zrážok v tomto období sa pohybovali v sledovaných zrážkomerných staniaciach od 799 mm prevažne do 1000 mm. Snehová pokrývka v tejto oblasti vzhľadom na členitosť terénu je tiež významným klimatickým činiteľom. Priemerný počet dní so snehovou pokrývkou v roku je od 80 do 120 dní (podľa podkladov SHMÚ Bratislava)

*Priemerné mesačné (ročné) úhrny zrážok (mm) v širšom okolí za obdobie rokov 1951 až 1980 (podľa ročenky SHMÚ Bratislava):*

*Tabuľka č.2.2.1*

Stanica	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok:
Čadca	56	53	50	66	88	121	126	100	67	58	66	65	915

*Priemerný počet dní s atmosférickými zrážkami – Stanica Čadca (č.b.11865) (za roky 1951-1980) v mm - podľa údajov SHMÚ Bratislava):*

*Tabuľka č.: 2.2.2*

Zrážky :	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok:
1 mm a viac	11,7	10,6	10,6	11,3	12,6	13,6	12,8	11,3	9,6	9,0	11,8	12,3	137,2
5 mm a viac	3,8	3,8	3,3	4,5	5,8	7,3	7,4	6,4	4,4	3,8	4,3	4,3	58,8
10 mm a viac	1,1	1,2	0,9	1,6	2,7	4,1	4,5	3,3	2,1	1,9	1,6	1,6	26,5

Podľa dlhodobých sledovaní sa priemerný ročný úhrn zrážok v širšom okolí pohybuje v rozmedzí 800 mm až 1000 mm. Priemerný ročný počet dní so zrážkami 1 mm a viac, dôležitý hlavne v období s výskytom teplôt 0 stupňov Celzia je v rozmedzí 90,0 až 136,0 dňa, pričom v zimných mesiacoch je to v rozsahu 55,6 až 57,3 dňa.



*Priemerné mesačné a ročné úhrny atmosférických zrážok zo stanice Čadca  
za roky 2010-2015 v milimetroch (podľa údajov SHMÚ Bratislava)*

*Tabuľka č. 2.2.3*

Rok	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok :
2010	52	53	72	77	79	110	106	72	78	26.8	80.7	79.4	885.9
2011	38.8	16.3	22	76.8	98.7	81	163.6	51.7	27.4	45.1	0.4	6.37	628.2
2012	142	77.6	45.7	33.7	34.4	127	85.1	38.1	78.6	116.2	60.8	37.8	877
2013	87.8	45.4	56.3	19.3	124.3	114	58.2	76.1	94.7	25.3	75	31.6	808
2014	37	38.3	56.5	72.1	160.2	102.5	122.6	113.9	127.4	63.8	37.8	52.2	984.3
2015	90	38	62.5	57.6	109.3	30.6	52.8	20.9	59.8	46	97.6	25.5	690.6
<i>priemer</i>	79.1	43.1	48.6	51.9	105.4	91.0	96.5	60.1	77.6	53.9	58.7	38.8	812.3

Z dlhodobého priemerného úhrnu atmosférických zrážok zo stanice Čadca (obr.č. 2.2.3) je zrejmé, že najvýdatnejšie zrážky sa v záujmovom území vyskytujú v období mesiacov máj až júl (max. júl) a minimum je február a december. Miestne rozdiely v zrážkových úhrnoch vyplývajú z nadmorskej výšky a expozície voči prevládajúcemu prúdeniu vzduchových mäs. S nadmorskou výškou lokality pribúda v priemere na každých 100 m 60 - 80 mm zrážok. Vzhľadom na pomerne vysoké zrážkové úhrny, ktoré padnú v priebehu roka na predmetné územie a ich nerovnomerné rozdelenie v roku, ako aj na geologickú stavbu územia, môžu sa vyskytovať v tomto území povodne, kedy dochádza k prudkému vzostupu prietokových množstiev v povrchových tokoch a následne k relatívne rýchlemu znižovaniu prietokov.

### **A.3. Morfológia územia**

Podľa geomorfologického členenia (Mazúr in Miklós, L., et al., 2002) podstatná časť posudzovaného územia patrí do provincie Západných Karpát, subprovincie Vonkajšie Západné Karpaty, oblasti Slovensko-moravské Karpaty, do celku Javorníky, podcelku Nízke Javorníky a oddielu Kysucká kotlina (tabuľka č.2.1.1).

Základnou morfoštruktúrou riešeného územia je morfoštruktúrna depresia peripieniského lineamentu. Územie patrí k negatívnym morfoštruktúram vrásovo-blokovej morfoštruktúry. Základným typom reliéfu je úzky reliéf rovín a nív (niva Kysuce) prechádzajúci plynule do reliéfu erózných brázd resp. vrchovinového reliéfu.

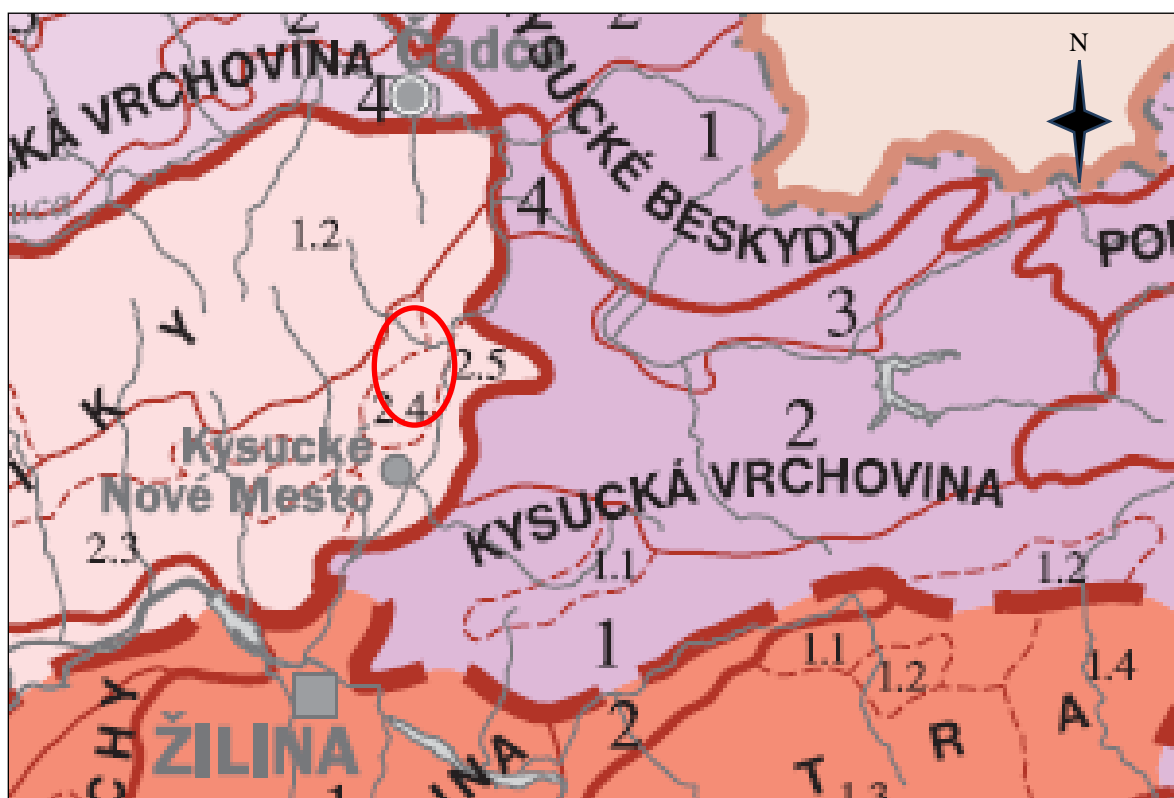
Posudzované záujmové územie leží v morfológicky členenom teréne flyšových hornín, ktorý je prekrytý deluviálnymi, proluviálnymi a v spodnej časti aluviálnymi uloženinami povrchového toku Kysuca.

Podľa Jakála (in Atlas krajiny SR, 2002) v osi kotliny pozdĺž toku Kysuce a jej prítokov prevláda **fluviálny akumuláčno-eróznny proces.**

*Začlenenie posudzovaného územia podľa regionálneho geomorfologického členenia Slovenskej republiky (Mazúr in Miklos et al., 2002) :*

Tabuľka č.2.1.1

Provincia	Subprovincia	Oblasť	Celok	Podcelok	Oddiel
Západné Karpaty	Vonkajšie Západné Karpaty	Slovensko-moravské Karpaty	Javorníky	Nízke Javorníky	Kysucká kotlina



Obr.č. 2.1.1 Lokalizácia predmetného územia v geomorfologickom členení Slovenska podľa Atlasu krajiny SR, 2002:

Najnižšie položenou lokalitou širšieho okolia posudzovaného územia je v alúviu povrchového toku Kysuce a najvyššie lokalizovaným miestom je kóta Hrebeň (486,0 m n.m.). Nadmorská výška lokality sa pohybuje na úrovni 352 až 353 m n.m.

#### **A.4. Vlastnosti pôdnej pokrývky a horninového prostredia v pásme prevzdušnenia a v pásme nasýtenia podzemnou vodou**

Pôdy, ich vznik, vývoj a vlastnosti závisia od pôsobenia pôdotvorných činiteľov a podmienok prostredia. Patria medzi ne všetky zložky prírodného prostredia, činnosť človeka a čas. Najdôležitejším faktorom pre vývoj pôd je geologický substrát a pôsobenie podzemných a zrážkových vôd. Z hľadiska pôdnych typov sa v predmetnom území vyskytujú fluvizeme. Fluvizeme sú azonálne pôdy, t.j. sú vyvinuté z recentných fluviálnych náplavov v rôznych nadmorských výškach a klimatických oblastiach Slovenska. V horských oblastiach sú prevažne textúrne ľahké a niekedy až extrémne štrkovité a kamenité. Zrnitostné zloženie sa však mení často aj na tom istom alúviu podľa toho, aký materiál prinášajú prítoky potokov a riek. Pôdotvorným substrátom sú riečne naplaveniny, vyskytujú sa výlučne v nive rieky Kysuca. V záujmovom území evidujeme aj výskyt antropických pôd - pôdy s výskytom povrchového antropického horizontu, čiastočne alebo úplne pozmenené, prípadne vytvorené činnosťou človeka. Patria sem dva hlavné typy pôd :

- kultizem - pôdny typ na prirodzených substrátoch, ale činnosťou človeka s úplne pozmenenými vlastnosťami (prevažne kultiváciou počas poľnohospodárskeho využívania).
- antrozem - človekom vytvorená umelá pôda na nepôvodných substrátoch - navážky v sídlach a na rekultivovaných plochách, územia technických areálov, obytnej zástavby, komunikácií a pod. Antrozeme môžu vykazovať kontamináciu vznikajúcu rôznymi druhmi ľudskej činnosti, ktorá vylúhovaním preniká potom do podzemných vôd.

V pásme prevzdušnenia voda prechádza a zbavuje sa tu látok, ktoré ju znečisťujú, v strednom pásme sa obohacuje o rozpustené prvky a ich soli. Nakoniec voda vniká do spodného - zvodneného pásma. Tu sa hromadí a získava typické vlastnosti podzemnej vody.

Pre charakterizovanie hydrogeologických vlastností prítomných hornín v hodnotenom území využijeme jednak výsledky regionálneho hydrogeologického výskumu uvedené v „Hydrogeologickej mape povodia Kysuce“ v mierke 1:50 000 z roku 2005 (podľa Hanzel, V., et al. 2003), a jednak výsledky prieskumných hydrogeologických prác, ktoré boli vykonané priamo na lokalite.

Z archívnych podkladov v hydrogeologickom celku fluviálnych sedimentov dolinných nív Kysuce a jej prítokov bolo v hydrogeologickej mape povodia Kysuce prehodnotených 64 vrtov (Hanzel, V., et al., 2003). Hodnotená lokalita sa nachádza v úseku Kysucký Lieskovec – Kysucké Nové Mesto. Podľa výsledkov hydrogeologických prác bol stanovený **priemerný koeficient filtrácie** pre menovaný úsek povodia Kysuce na hodnotu:

$$k_f = 1,09 \cdot 10^{-3} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

zodpovedajúcu silne priepustnému prostrediu (II. trieda).

**Priemerný koeficient prietočnosti** pre tento úsek povodia Kysuce bol stanovený na hodnotu:

Kysucké Nové Mesto-KLF ENERGETIKA, a.s., širokoprofilová vrtná studňa KM-10 - návrh ochranných pásiem. Hydrogeologický posudok.

$$T = 4,58 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$$

čo odpovedá vysokej prietochnosti sedimentov (II. trieda).

Smerodajná odchýlka  $s_y = 0,69$  prezentuje veľkú variabilitu (trieda d) prislúchajúcu značne nehomogénnemu horninovému prostrediu (Hanzel, 2003).

Hydrogeologický **celok fluviálnych sedimentov dolinných nív je charakterizovaný medzizrnovou priepustnosťou a plní funkciu kolektora**. Hlavne v oblasti dolného úseku Kysuce predstavuje významný zdroj podzemných vôd.

Hydrogeologické vlastnosti sedimentov závisia hlavne na ich hrúbke a tiež na charaktere a „premytosti“ sedimentárneho materiálu.

Režim podzemných vôd v kvartérnych uloženinách poriečnej nivy je v podstatnej miere závislý na dotácii z atmosférických zrážok, prestupe podzemných vôd z prilahlých terás a vplyve povrchových tokov, ktoré majú prevažne drenážny charakter. Hladina podzemnej vody sa pohybuje okolo 5 až 7 m od terénu, pričom kolísanie hladiny podzemnej vody sa pohybuje v rozsahu 1,80 m až 2,30 m. Prirodzený smer prúdenia podzemnej vody je k miestnej eróznej báze t.z. generálne k povrchovému toku Kysuce, ktorá sa nachádza východným smerom.

Sedimenty nivného kvartéru majú priaznivé litologicko - petrografické zloženie (prechod štrk - piesok - hlina) a režim podzemnej vody je v úzkom vzťahu k zrážkam, pretože časový posuv odozvy je minimálny. Predpokladá sa aj dotácia vody do aluviálnej nivy cez zvetralinovú zónu okolitých geologických celkov. Hlavným zdrojom dopĺňania zásob podzemnej vody sú zrážky spadnuté na územie aluviálnej nivy a prestupy povrchovej vody z toku Kysuca. Pásmo prevzdušnenia nivného kvartéru tvoria prítomné pôdy a jemnozrnné fluviálne sedimenty. Stredná vrstva voľne prechádza do zvodnenej vrstvy, hladina podzemnej vody je tu voľná - stúpa alebo klesá s pribúdaním alebo ubúdaním podzemnej vody.

#### **A.5. Rastlinstvo, najmä zalesnenie a poľnohospodárske využívanie**

Rastlinstvo zastupujú lúčne a pasienkové spoločenstvá podhorského a horského vegetačného stupňa.

V posudzovanom území sa podľa katastra nehnuteľností nachádzajú len ostatné plochy. Preto rastlinstvo, zalesnenie a poľnohospodárske využívanie sa tu nerealizuje.

#### **A.6. Množstvo, kvalita a zdravotná bezchybnosť vodárenského zdroja**

V súčasnosti ukazovatele kvality pitnej vody a ich limity určuje NV SR č.496/2010 Z.z. ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č.354/2006 Z.z. a vyhláška MZ SR č. 528/2007 Z.z. Hraničné hodnoty ukazovateľov kvality vody pre jednotlivé kategórie metód úpravy surovej vody na pitnú vodu stanovuje vyhláška MŽP SR č. 636/ 2004 Z. z.

Požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu (ďalej len na „pitnú vodu“) sú uvedené v zákone č. 354/2006 Z. z. Pitná voda a jej zdravotná bezpečnosť sú definované takto:

Pitná voda je zdravotne bezpečná, ak ani pri trvalom požívaní alebo používaní nezmení zdravie prítomnosťou mikroorganizmov a organizmov, alebo látok ovplyvňujúcich zdravie akútnym, chronickým alebo neskorým pôsobením a ktorej vlastnosti vnímateľné zmyslami nezabraňujú jej požívaniu, alebo používaniu. Zdravotná bezpečnosť pitnej vody sa hodnotí podľa platnej legislatívy.

Fyzické osoby oprávnené na podnikanie a právnické osoby, ktoré vyrábajú a dodávajú pitnú vodu a využívajú vodárenské zdroje na zásobovanie pitnou vodou sú povinné zabezpečiť, aby dodávaná voda spĺňala požiadavky zdravotnej bezpečnosti.

Na kvalitu vody vplývajú viaceré faktory. Sú to hlavne prírodné podmienky a hospodárske využívanie územia ochranného pásma vodárenského zdroja. Výber vodárenského zdroja pre hromadné zásobovanie pitnou vodou sa má preto orientovať na také zdroje vody, ktorých kvalita v prirodzenom stave sa svojimi fyzikálnymi, chemickými, mikrobiologickými a biologickými vlastnosťami čo najviac približuje kvalite pitnej vody.

Limity v zmysle uvedených nariadení pre podzemné vody majú nasledovné hodnotenie:

- **medzná hodnota** (MH) - hodnota ukazovateľa kvality pitnej vody, ktorej prekročením stráca pitná voda vyhovujúcu kvalitu v ukazovateli, ktorého hodnota bola prekročená
- **najvyššia medzná hodnota** (NMH) - hodnota ukazovateľa kvality pitnej vody s prahovým účinkom, ktorej prekročenie vylučuje použitie pitnej vody ako pitnej
- **odporúčaná hodnota** – hodnota ukazovateľa kvality pitnej vody, ktorá znamená dosiahnutie optimálnej koncentrácie danej látky z hľadiska ochrany zdravia
- **indikačná hodnota** ukazovateľa kvality pitnej vody nešpecifického alebo skupinového charakteru používaná na posúdenie potreby podrobnejších skúšok kvality pitnej vody.

Prevádzkovateľ poskytol výsledky protokolu o skúške vody č. 331/2018/PV odobratej dňa 26.02.2018 akreditovaným Hydroanalytickým laboratóriom Horný Hričov spoločnosti Severoslovenské vodárne a kanalizácie, a.s. Žilina v rozsahu kompletného rozboru vody.

V súčasnosti ukazovatele kvality pitnej vody a ich limity určuje v súčasnosti určuje vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 247/2017, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o kvalite pitnej vody, kontrole kvality pitnej vody, programe monitorovania a manažmente rizík pri zásobovaní pitnou vodou, predtým to bolo Nariadenie vlády SR č.496/2010 Z.z., ktorým sa

Kysucké Nové Mesto-KLF ENERGETIKA, a.s., širokoprofilová vrтанá studňa KM-10 - návrh ochranných pásiem. Hydrogeologický posudok.

mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 354/2006 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu, konkrétne Príloha č. 2 k Nariadeniu vlády č. 354/2006 Z.z., Tabuľka 1.

Hraničné hodnoty ukazovateľov kvality vody pre jednotlivé kategórie metód úpravy surovej vody na pitnú vodu stanovuje vyhláška MŽP SR č. 636/ 2004 Z. z.

Posúdenie rádiologických vlastností vody bolo vykonané podľa obsahu prírodných rádionuklidov v dodávanej vode uvedených v prílohe č. 4, tabuľkách č. 2 a č. 3 k vyhláške Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 528/2007 Z z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o požiadavkách na obmedzenie ožiarenia z prírodného žiarenia.

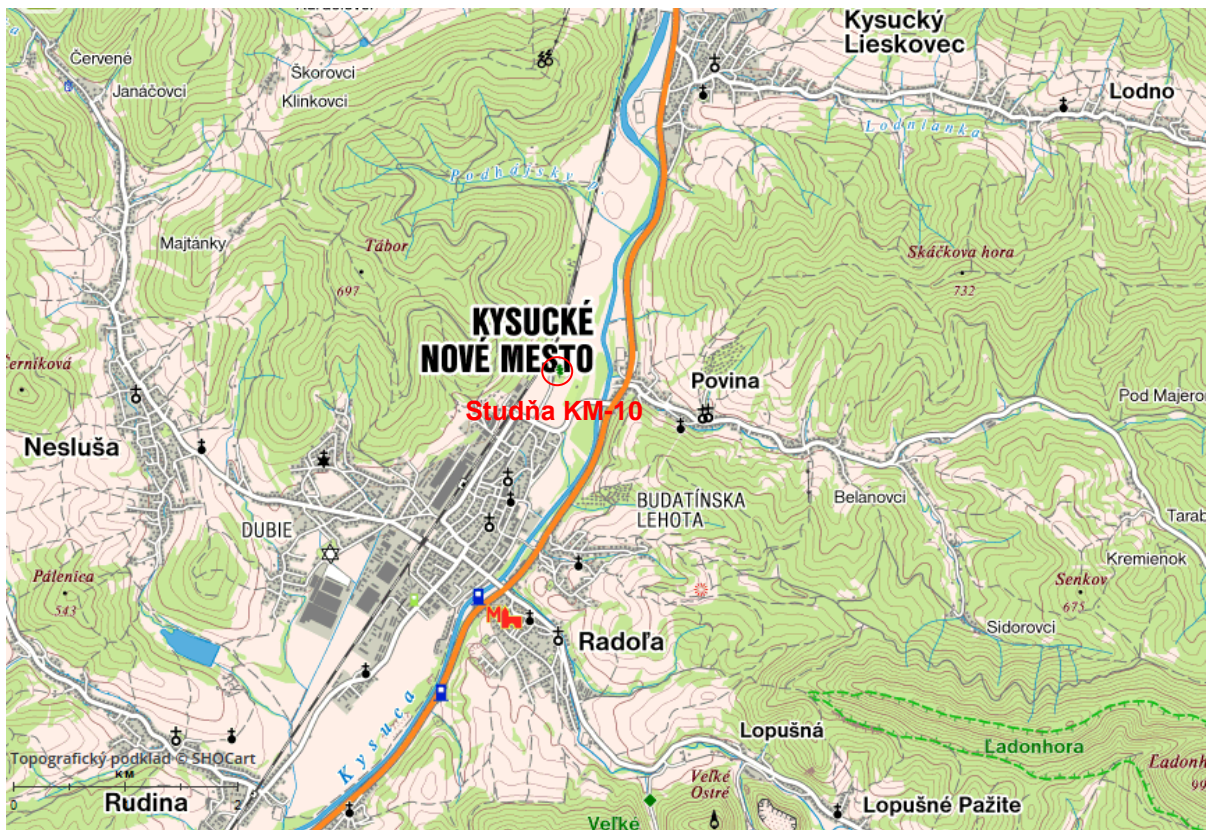
**V súlade s uvedeným odobraná vzorka vody dňa 26.02.2018 v rozsahu úplného rozboru vyhovuje všetkým požadovaným ukazovateľom pre hromadné zásobovanie pitnou vodou.**

V zmysle vyhlášky č.636/2004 a Prílohy č.1 Kategórie štandardných metód úpravy povrchovej vody a podzemnej vody, odporúčané hodnoty a medzné hodnoty ukazovateľov pre kategórie kvality surovej vody a odporúčané a medzné hodnoty vybraných ukazovateľov pre kategóriu A3 kvality surovej vody z podzemných vodárenských zdrojov uvedených v tabuľke č.1 – Kategórie štandardných metód úpravy povrchovej vody alebo podzemnej vody na pitnú predmetnú **podzemnú vodu zo zdroja KM-10 zaradujeme do „kategórie A1“**, kde je úprava vody len **dezinfekciou alebo jednoduchou fyzikálnou úpravou a dezinfekciou**.

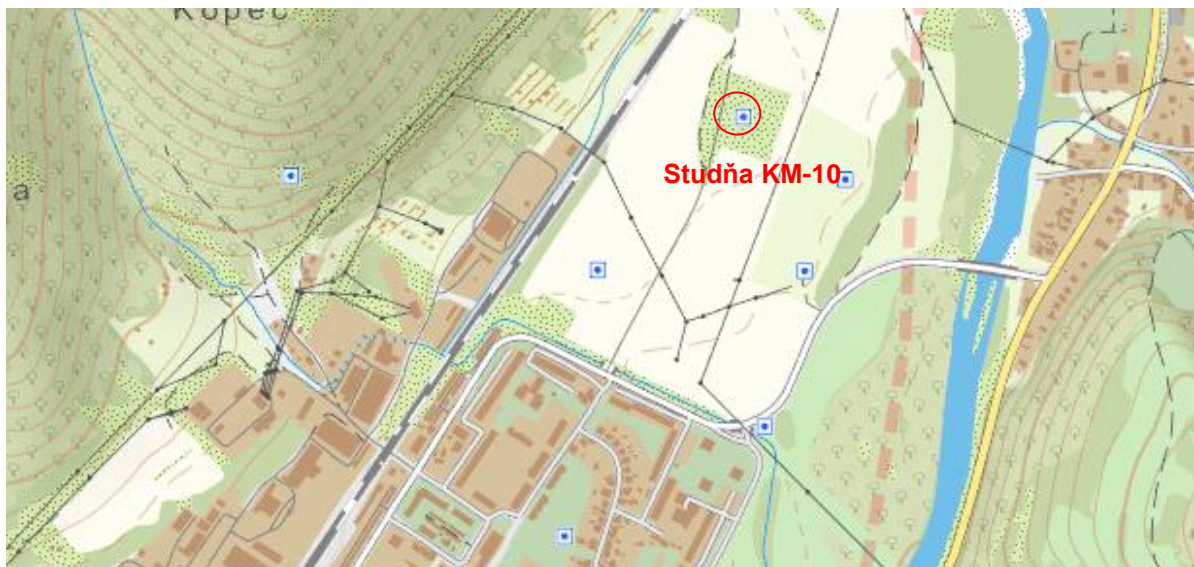
#### **A.7. Lokalizácia vodárenského zdroja**

Posudzované územie širokoprilovej vrtanej studne KM-10 sa nachádza severne od Kysuckého Nového Mesta, na pravom brehu rieky Kysuce, v jej poriečnej nive – obr.č.A.7.1 a A.7.2.





Obr.č.A.7.1 : Lokalizácia studne KM-10 – situácia širších vzťahov



Obr.č.A.7.1 : Lokalizácia studne KM-10

#### **A.8. Faktory ohrozujúce kvantitatívne a kvalitatívne parametre vodárenského zdroja a miera ich možného negatívneho vplyvu**

Studňa KM-10 je dobre chránená pred nežiadúcou manipuláciou, nakoľko v súčasnosti sa nachádza v objekte čerpacej stanice v oplotenom areáli ochranného pásma I. stupňa. Po schválení predloženého hydrogeologického posudku bude potrebné zriadiť oplotenie

Kysucké Nové Mesto-KLF ENERGETIKA, a.s., širokoprofilová vrtaná studňa KM-10 - návrh ochranných pásiem. Hydrogeologický posudok.

v rozsahu novonavrhovaného ochranného pásma I. stupňa, ktoré navrhujeme vo vzdialenosti 20 m na všetky strany od budovy. Rozsah ochranného pásma II. stupňa (predtým OP II. stupňa vnútorná časť), navrhujeme ponechať, preto je možné predpokladať, že pri nezmenenom režime si podzemná voda z vodárenského zdroja si zachová vhodné kvalitatívne a kvantitatívne vlastnosti pri jej používaní na pitné účely.

#### **A.9. Povolenia orgánu štátnej vodnej správy na osobitné užívanie vôd v dotknutej oblasti**

- Rozhodnutie č.j. A/2012/03151-003/ObÚŽP/Ros zo dňa 30.11.2012, ktorým sa zmenilo povolenie na osobitné užívanie vôd pre KLF–energetika a.s. sa zvyšuje povolený odber vôd zo studní S1 a S2 na 100 000 m<sup>3</sup>/rok a znižuje zo studne HKN-4 z povolených 100 000 m<sup>3</sup>/rok na 80000 m<sup>3</sup>/rok.

#### **A.10. Hranice chráneného územia, chránených vodohospodárskych oblastí, citlivých oblastí, zraniteľných oblastí, povodí vodárenských tokov, ochranných pásiem prírodných liečivých zdrojov a prírodných minerálnych vôd a pásiem ochrany vodných stavieb**

Posudzované územie nie je situované v žiadnej chránenej krajinskej oblasti a ani sa nenachádza v žiadnom veľkoplošnom ani maloplošnom chránenom území v zmysle zákona č.543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny a v území platí I. stupeň územnej ochrany.

Podľa Vyhlášky č.211/2005 Ministerstva životného prostredia SR z 29. apríla 2005, ktorou sa ustanovuje zoznam **vodohospodársky významných vodných tokov** a podľa prílohy č.2 je povrchový tok Kysuca označený číslom hydrologického poradia 4-21-06-012 vodárenským tokom v úseku riečneho kilometra od 30,80 km až do 65,60km.

V hodnotenom území sa nenachádzajú žiadne územné prvky systému **NATURA 2000** - chránené vtáčie územie, ako aj územie európskeho významu.

Ďalej sa v hodnotenom území, resp. jeho širšom okolí sa **nenachádzajú ani územia chránené** v zmysle **zákona č.44/1988 Zb. o ochrane a využití nerastného bohatstva (banský zákon)** v znení neskorších predpisov ako chránené ložiskové územie (resp. dobývací priestor).

**Samotný hodnotený vodárenský zdroj KM-10** ktorý je predmetom predloženého hydrogeologického posudku je chránený v zmysle „Rozhodnutia OÚ Kysucké Nové Mesto, odboru životného prostredia pod č.j. ŽP-2000/8620/FL5/Ok zo dňa 6.12.2000“ podľa § 19 zákona č.138/1973 Zb. o vodách. t. z. v zmysle vtedy platnej legislatívy.

#### **A.11. Oprávnenia a opatrenia podľa banského zákona a podľa geologického zákona**

V predmetnom území sa nenachádzajú žiadne oprávnenia ani opatrenia podľa banského a geologického zákona.

### **3. Analýza antropogénnej činnosti v širšej oblasti vodárenského zdroja na úseku hospodárenia s lesmi, na úseku hospodárenia na pôde a v živočíšnej výrobe, na úseku sídiel a iných potenciálnych zdrojov znečistenia uvedených najmä v rozhodujúcich činnostiach pre ochranné pásma II. stupňa a ochranného pásma III. stupňa**

Z hľadiska ochrany vodárenského zdroja KM-10 by mohli vodu znehodnotiť :

- nepovolené skládky komunálneho odpadu.
- únik kontaminantov pri stavebnej činnosti.
- nepovolená manipulácia s látkami škodiacimi vodám.

Vychádzajúc z uvedených potencionálnych zdrojov znečistenia a podmienok infiltrácie zrážkových vôd, akumulácie a prúdenia podzemných vôd je preto rozhodujúcim faktorom dodržiavanie režimu hospodárenia vo vymedzených ochranných pásmach.

### **4. Návrh rozsahu a hraníc ochranných pásiem vodárenského zdroja a návrh ochranných opatrení v členení na návrh zákazov, obmedzení, technických úprav pre zariadenia, objekty alebo činnosti ohrozujúce množstvo, kvalitu a zdravotnú bezchybnosť vody vodárenského zdroja**

#### **OP I. stupňa vodárenských zdrojov podzemných vôd**

**V zmysle Vyhlášky MŽP SR 29/2005 Z. z. sa určuje na ochranu územia pred negatívnym ovplyvnením alebo ohrozením vodárenského zdroja v jeho bezprostrednej blízkosti a na ochranu odberného zariadenia pred jeho poškodením.**

Na základe predchádzajúcich skutočností navrhujeme pre širokopriemerovú vrтанú studňu KM-10 stanoviť ochranné pásmo I. stupňa tak, ako je nižšie uvedené :

Rozsah oplotenia bol vytýčený riešiteľom dňa 02.05.2018 o rozmeroch 29,68 x 31,48 x 29,67 x 31,52 m od stredu studne, ktorá sa nachádza v čerpacej stanici. Vymedzené územie bolo prispôsobené terénnym danostiam a prístupovej ceste. Vstup do oplotenia bude vstupnou bránou. Údaje uvádzame podľa nového geometického plánu pod č. 35/2018.

**Plocha OP I. stupňa : 680 m<sup>2</sup>, k.ú. Kysucké Nové Mesto, parcela KN-C 4677/30, ostatná plocha, vlastník KLF ENERGETIKA, a.s., Kysucké Nové Mesto, LV č. 8269.**

## **OP II. stupňa vodárenských zdrojov podzemných vôd**

**V zmysle citovanej vyhlášky sa určuje na ochranu množstva, kvality a zdravotnej bezchybnosti podzemných vôd v časti ich infiltračnej oblasti alebo celej infiltračnej oblasti podzemných vôd.**

OP II. stupňa navrhujeme zo severnej strany 180 m od oplotenia OP I. stupňa, východná strana je ohraničená líniou súčasného ochranného pásma I. stupňa studne S-1, južná strana je totožná s OP II. stupňa vodárenského zdroja KS-3 Kysucké Nové Mesto a západná strana je ohraničená traťou ŽSR Žilina - Bohumín. Údaje uvádzame podľa nového geometrického plánu pod č. 35/2018.

**Plocha OP I. stupňa : 13 029 m<sup>2</sup>**, k.ú. Kysucké Nové Mesto, parcela KN-C 4677/3, ostatná plocha, vlastník KLF ENERGETIKA, a.s., Kysucké Nové Mesto, LV 8269.

## **Ochranné pásmo III. stupňa vodárenských zdrojov podzemných vôd**

Neurčuje sa.

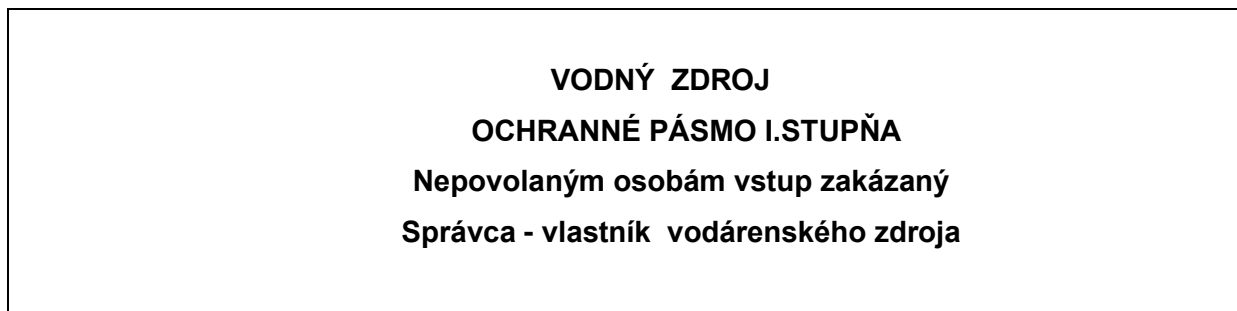
#### **4.1 Určenie podmienok ochrany podľa jednotlivých stupňov ochranného pásma a zdrojov znečistenia**

##### **Ochranné pásmo I. stupňa**

##### **Značenie ochranného pásma**

Prevádzkovateľ vodárenského zdroja bude mať zabezpečené vyznačenie **OP I. stupňa**. Označenie bude dostatočne viditeľné podľa STN 75 3102 – ochrana vodných zdrojov (Príloha č. 3) „Značenie ochranných pásiem zdrojov pre hromadné zásobovanie pitnou vodou“, umiestnenie na vstupnej bráne do oplotenia OP I. stupňa širokoprilovej vŕtanej studni KM-10.

Táto norma stanovuje požiadavky na vyznačenie ochranných pásiem tabuľkou so symbolom (modrý pohár s vodou, vo vode s červenou strieškou, všetko v červenom kruhu) s odporúčaným textom :



**Za spôsob povoľovania vstupu na územie OP I. stupňa je zodpovedný prevádzkovateľ vodárenského zdroja.**

##### **V OP I. stupňa sa zakazuje :**

1. akákoľvek činnosť okrem činnosti spojenej s kontrolou, vykonávaním údržby, opráv vodárenských zariadení a ostatnými povinnosťami prevádzkovateľa vodárenského zdroja,
2. hnojenie a používanie priemyselných a organických hnojív,
3. umývanie a vykonávanie údržby vozidiel a mechanizmov,
4. vykonávať zemné práce narušujúce pôdny pokryv, s výnimkou údržby a opráv vodárenských objektov, ako aj údržby vegetačnej pokrývky.

##### **Územie musí byť :**

Kysucké Nové Mesto-KLF ENERGETIKA, a.s., širokoprilová vŕtaná studňa KM-10 - návrh ochranných pásiem. Hydrogeologický posudok.

1. okolo vymedzeného priestoru riadne oplotené a uzamknuté,
2. zbavené všetkých možných zdrojov znečistenia,
3. terén zarovnaný, priehlbiny a výmole vyplnené, aby zrážkové vody mali voľný odtok,
4. pokryté vhodným trvalým vegetačným krytom,
5. zabezpečené tak, aby sa zabránilo jeho erózii a záplavám.

#### **Povinnosti prevádzkovateľa :**

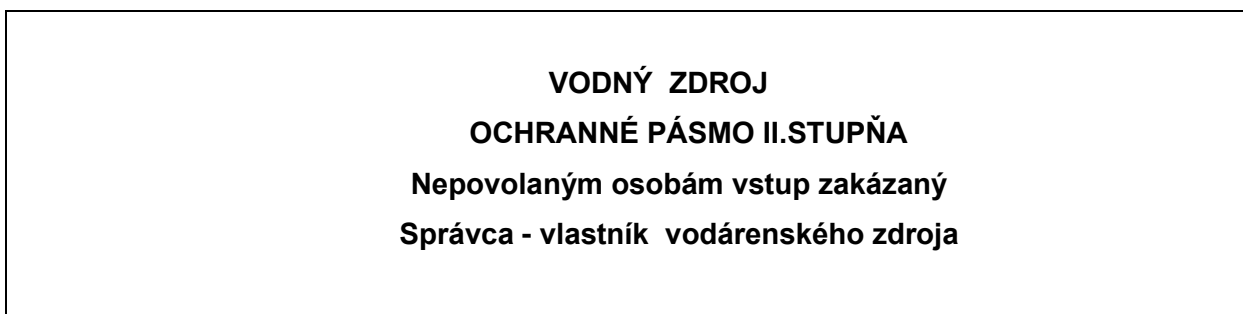
1. plochu udržiavať v primerane vyhovujúcom stave, odstraňovať z neho napadanú organickú hmotu ( konáre ap.). Vzniknutú hmotu odvážať mimo ochranné pásmo,
2. vodárenský objekt udržiavať v nezávadnom technickom stave,
3. čerpaciu stanicu riadne označiť a stavebne vyspraviť na vodárenský objekt.

#### **Ochranné pásmo II. stupňa**

##### **Značenie ochranného pásma**

Prevádzkovateľ vodárenského zdroja bude mať zabezpečené vyznačenie **OP II. stupňa**. Označenie bude dostatočne viditeľné podľa STN 75 3102 – ochrana vodných zdrojov (Príloha č. 3) „Značenie ochranných pásiem zdrojov pre hromadné zásobovanie pitnou vodou“ : na rohoch vymedzeného priestoru OP II. stupňa.

Táto norma stanovuje požiadavky na vyznačenie ochranných pásiem tabuľkou so symbolom (modrý pohár s vodou, vo vode s červenou strieškou, všetko v červenom kruhu) s odporúčaným textom :



**Za spôsob povoľovania vstupu na územie OP II. stupňa je zodpovedný prevádzkovateľ vodárenského zdroja.**

#### **V OP II. stupňa sa zakazuje :**

Kysucké Nové Mesto-KLF ENERGETIKA, a.s., širokoprilová vrtaná studňa KM-10 - návrh ochranných pásiem. Hydrogeologický posudok.



1. Povoľovať akúkoľvek výstavbu resp. zásahy, ktorými by sa narušila hrúbka pokryvných vrstiev pôdy,
2. zriaďovať odstavné plochy mechanizmov,
3. tankovať a meniť PHM resp. manipulácia s ropnými látkami.

#### **Na území OP II. stupňa je potrebné :**

1. Územie nezaťažovať inou ako v súčasnosti vykonávanou činnosťou, minimalizovať činnosť, ktorá by mohla ohroziť podzemné vody (pohyb mechanizmov, parkovanie, údržba),
2. aby stroje a zariadenia na aplikáciu hnojív na ochranu rastlín mali ekologické prevodové a motorové oleje,
3. aby výstavba produktovodov – plynovodov a zásobníkov plynu bola povolená v súlade s kladným hydrogeologickým posudkom a s tým súvisiacimi opatreniami,
1. aby výstavba trafostaníc bola povolená len s ekologickým olejom, alebo suché.

#### **4.2 Ďalšie opatrenia**

1. Prevádzkovateľ je povinný:
  - a/ Pri úprave vody na pitnú vodu a pri jej distribúcii používať len také prípravky a postupy, ktorých použitie schválil príslušný orgán verejného zdravotníctva.
  - b/ Zabezpečiť, aby dodávaná pitná voda spĺňala limity ukazovateľov kvality pitnej vody.
  - c/ Zabezpečiť kontrolu kvality pitnej vody podľa nariadenia vlády SR č. 496/2010 Z.z. v znení neskorších predpisov, vyhlášky MŽP SR č. 636/2004 Z.z. a vyhlášky MZ SR 528/2007 Z.z.
  - d/ Prípadné prekročenie limitov ukazovateľov kvality pitnej vody s druhom limitu medzná hodnota a najvyššia medzná hodnota bezodkladne oznámiť regionálnemu úradu verejného zdravotníctva.
  - e/ Zabezpečiť zaznamenávanie výsledkov kontroly kvality surovej a pitnej vody. Laboratórny záznam o prevádzkovej kontrole kvality vody uchovávať trvalo a výsledky kontroly ukazovateľov kvality pitnej vody podľa nariadenia vlády SR č. 496/2010 Z.z. uchovávať desať rokov.
  - f/ Surovú podzemnú vodu zo širokoprilovej vŕtanej studne KM-1 pred využívaním pre hromadné zásobovanie pitnou vodou upravovať schválenou technológiou úpravy vody.
  - g) V súlade so zákonom NR SR č. 364/2004 Z. z. v znení neskorších predpisov o vodách 1x ročne nahlásiť na SHMÚ Bratislava odoberané množstvá z vodárenského zdroja.
  - h) Byť zdravotne a odborne spôsobilý v súlade s platnou legislatívou na prevádzkovanie vodovodu.

- i) Merať hladiny podzemnej vody v studni KM-10, ako vhodnú alternatívu odporúčame meranie automatickým hladinomerom s kontinuálnym meraním.
- 2. Majetkoprávne vysporiadanie OP II. stupňa sa nevykonáva, ale určuje sa rozhodnutím príslušného orgánu štátnej správy a s týmto sa oboznámia všetci zainteresovaní, ktorí sa k OP písomne vyjadrujú.
- 2. V prípade zmien vlastníckych vzťahov OP I. a II. stupňa všetky tu uvedené opatrenia prechádzajú na nového vlastníka, aj v prípade zmien užívateľov.
- 3. V OP I. a II. stupňa je potrebné vykonávať kontrolno-koordináciu činnosť zo strany orgánu štátnej správy, RÚVZ, SIŽP-IOV a prevádzkovateľa.
- 4. Navrhované opatrenia je možné v priebehu prevádzkovania náležite upraviť, doplniť, pozmeniť ak si to okolnosti hodné zreteľa vyžadujú po predchádzajúcom prerokovaní s Okresným úradom, odborom starostlivosti o ŽP, RÚVZ a prevádzkovateľom.

## **5. Prognóza vývoja kvality vody vodárenského zdroja podľa sledovaní jeho kvality a doplňujúcich odberov a rozborov vykonaných na účely určenia ochranných pásiem**

Na základe výsledkov hodnotených rozborov je možné konštatovať, že podzemná voda z posudzovaného vodárenského zdroja je po úprave vody dezinfekciou vhodná na zásobovanie pitnou vodou.

Podrobné výsledky rozboru vôd sú uvedené v protokole v Prílohe č.2.

K prognóze vývoja kvality vody podľa doterajších sledovaní jeho kvality a doplňujúcich odberov a rozborov vykonaných na účely určenia ochranných pásiem možno uviesť, že pokiaľ budú dodržiavané všetky súvisiace opatrenia, kvalita vody bude i naďalej zachovaná.

## **6. Návrh prevádzkového monitorovania kvality vody vodárenského zdroja, hydrologických, hydrogeologických, kvantitatívnych a klimatických pomerov**

## **(prietoky v povrchových tokoch, hladiny a smery prúdenia podzemných vôd, zrážkové a teplotné pomery)**

Prevádzkové monitorovanie kvality vody širokoprifilovej vrtanej studne KM-10 bude prebiehať v zmysle Vyhlášky MŽP SR č.636/2004, ktorou sa ustanovujú požiadavky na kvalitu surovej vody a na sledovanie kvality vody vo verejných vodovodoch nasledovne :

Požiadavky uvedenej vyhlášky pre minimálny počet odberov vzoriek surovej vody za rok a druhy rozborov pri prevádzkovej kontrole kvality surovej vody uvádza nasledujúca tabuľka :  
Požiadavky uvedenej vyhlášky pre minimálny počet odberov vzoriek surovej vody za rok a druhy rozborov pri prevádzkovej kontrole kvality surovej vody uvádza nasledujúca tabuľka :

Objem odoberanej vody v m <sup>3</sup> /deň	Počet zásobovaných obyvateľov	Minimálny počet odberov za rok	
		Druh rozboru	
		minimálny	úplný
> 1 000 ≤ 10 000	> 5 000 ≤ 50 000	1 + 1 na každých 3 000 m <sup>3</sup> /deň (vrátane začatých) z celkového objemu	1 na každých 5 000 m <sup>3</sup> /deň (vrátane začatých) z celkového objemu

## **7. Návrh pravidelného hodnotenia účinnosti určených a realizovaných ochranných pásiem a ochranných opatrení**

V náväznosti na kapitolu 6. bude v rámci hodnotenia účinnosti určených opatrení zabezpečované :

1. Pravidelné odoberanie vzoriek vody z vodárenského zdroja KM-10.

## **8. Zakreslenie návrhu hraníc ochranných pásiem do kópie katastrálnej mapy**

Hranice ochranného pásma I. stupňa sú vyznačené v geometrickom pláne (Príloha č. 4) a hranice OP II. stupňa sú zakreslené do katastrálnej mapy 1 : 2 000 (cez katastrálny portál) v prílohe č.1.

## **9. Údaje o pozemkoch (parcelné čísla, druh pozemku) nachádzajúcich sa v území ochranného pásma I. stupňa, o ich vlastníkoch podľa údajov katastra nehnuteľností a o ich užívateľoch; ak sa návrh na ustanovenie rozsahu**

Kysucké Nové Mesto-KLF ENERGETIKA, a.s., širokoprifilová vrtaná studňa KM-10 - návrh ochranných pásiem. Hydrogeologický posudok.

## **ochranných pásiem týka iba časti pozemkov evidovaných v katastri nehnuteľností, aj geometrický plán.**

Požadované údaje sú podrobne uvedené v kapitole 4 hydrogeologického posudku.

### **10. Zoznam použitej literatúry a podkladov**

Miklós, L., et al., 2002 : Atlas krajiny SR. MŽP SR.

Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 8/2016 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády č. 354/2006 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu v znení nariadenia vlády SR 496/2010 Z.z..

Nariadenie vlády č. 282/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú prahové hodnoty a zoznam útvarov podzemných vôd zo dňa 9. 6. 2010.

Nariadenie vlády č. 337/2006 Z.z. o podrobnostiach o prevencii a kontrole prenosných ochorení.

Potfaj, M., a kol., 2002 : Geologická mapa regiónu Kysúc v mierke 1 : 50 000. GÚDŠ Bratislava.

Vyhláška MŽP SR č. 51/2008 Z. z. v znení neskorších predpisov, ktorou sa vykonáva geologický zákon.

Vyhláška MŽP SR č. 29/2005 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o určovaní ochranných pásiem vodárenských zdrojov, o opatreniach na ochranu vôd a o technických úpravách v ochranných pásmach vodárenských zdrojov.

Vyhláška MŽP SR č. 636/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú požiadavky na kvalitu surovej vody a na sledovanie kvality vody vo verejných vodovodoch.

Vyhláška MZ SR 585/2008 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prevencii a o kontrole prenosných ochorení.

Zákon č. 569/2007 Z.z. o geologických prácach (geologický zákon).

Zákon č.364/2004 Z.z. o vodách a o zmene SNR č.372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon).

Zákon MZ SR č. 355/2007 Z.z. v znení neskorších predpisov o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Zakovič, M. 1988: Základná hydrogeologická mapa ČSSR 1 : 200 000, list 26 Žilina. GÚDŠ Bratislava.

Zakovič, M. et al. 1990: Vysvetlivky k základnej hydrogeologickej mape ČSSR, list 26 Žilina. GÚDŠ Bratislava.

Kysucké Nové Mesto-KLF ENERGETIKA, a.s., širokoprofilová vrтанá studňa KM-10 - návrh ochranných pásiem. Hydrogeologický posudok.

Zborník prác SHMÚ v Bratislave. Zväzok 33/1. Klimatické pomery na Slovensku. Vybrané charakteristiky. ALFA Bratislava 1991.

Príloha 1 : Katastrálna mapa 1 : 5 000 so zakreslením OP I. a II. stupňa

Príloha 2 : Laboratórne rozbory podzemnej vody zo studne KM-10

Príloha 3: Značenie ochranných pásiem zdrojov pre hromadné zásobovanie pitnou vodou

Príloha 4 : Geometrický plán OP I. stupňa

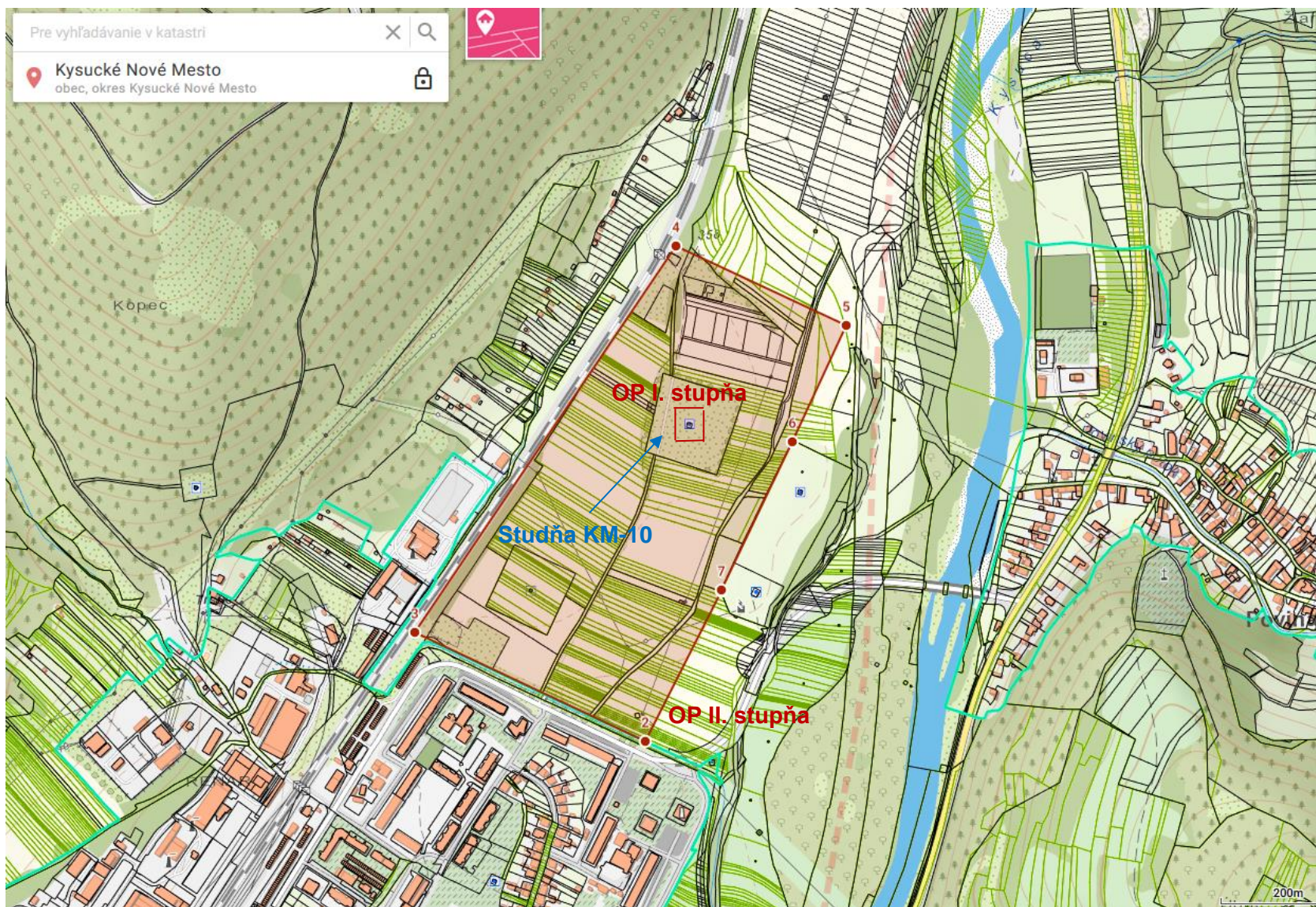
Kysucké Nové Mesto-KLF ENERGETIKA, a.s., širokoprofilová vrтанá studňa KM-10 - návrh ochranných pásiem. Hydrogeologický posudok.

## **Príloha 1 :**

Kysucké Nové Mesto-KLF ENERGETIKA, a.s., širokoprofilová vrtaná studňa KM-10 -  
návrh ochranných pásiem. Hydrogeologický posudok.



## **Katastrálna mapa 1 : 5 000 so zakreslením OP I. a II. stupňa**



Kysucké Nové Mesto-KLF ENERGETIKA, a.s., širokoprilová vrtaná studňa KM-10 - návrh ochranných pásiem. Hydrogeologický posudok.

## **Príloha 2 :**

**Laboratórne rozbory podzemnej vody zo studne KM-10**





INGEO - ENVILAB, s.r.o.  
Divízia chémie a mikrobiológie  
Bytčická 16  
010 01 Žilina  
Telefón : 041/7247367



1/1

A - akreditovaná skúška

## Protokol o skúške č.: 7885/2017

### 1. Objednávateľ skúšok :

Názov organizácie : KLF - ENERGETIKA, a.s.  
Adresa organizácie : Kukučínova 2346, 024 11 Kysucké Nové Mesto  
IČO: 3640 0246

2. Číslo zakázky : L17/424

3. Druh odobratej vzorky: podzemná voda

4. Dôvody odberu a analýzy vzorky: Nariadenie vlády č.354/2006 - minimálny rozbor pitnej vody pre hromadné zásobovanie

### 5. Údaje o kontrolovanej vzorke :

Miesto odberu : Kysucké Nove Mesto  
Označenie zdroja : vrt KM-10  
Evidenčné číslo vzorky : 7885/2017

Vzorku odobral : Ing.Palčák  
Dátum odberu : 21.8.2017  
Dátum prevzatia vzorky : 21.8.2017

### 6. Výsledky skúšok :

#### A. Mikrobiologické a biologické ukazovatele

Názov skúšky	Hodnota	Jednotka	Neistota U	Použitá metóda	Typ skúšky	Limit	Hodnotenie
Escherichia coli	0	KTJ/100 ml	15%	STN ISO 9308-1	A	0	vyhovuje
Koliformné baktérie	0	KTJ/100 ml	10%	STN ISO 9308-1	A	0	vyhovuje
Enterokoky	0	KTJ/100 ml	16%	STN ISO 7899-2	A	0	vyhovuje
Kultivov. mikroorg. pri 22 °C	5,13x10 <sup>2</sup>	KTJ/1 ml	20%	STN EN ISO 6222	A	2x10 <sup>2</sup>	nevyhovuje
Kultivov. mikroorg. pri 36 °C	97	KTJ/1 ml	25%	STN EN ISO 6222	A	50	nevyhovuje
Bezfarebné bičikovce	0	jedinice/ml		STN 75 7711	A	0	vyhovuje
Živé organizmy	0	jedinice/ml		STN 75 7711	A	0	vyhovuje
Vláknité baktérie	0	jedinice/ml		STN 75 7711	A	0	vyhovuje
Železité a mangánové baktérie	0	pokr.poľa %		STN 75 7711	A	10	vyhovuje
Mikromycéty stanov. mikroskop.	0	jedinice/ml		STN 75 7711	A	0	vyhovuje
Mŕtve organizmy	0	jedinice/ml		STN 75 7711	A	30	vyhovuje
Abiosestón	3	pokr.poľa %	13%	STN 75 7712	A	10	vyhovuje
Clostridium perfringens	0	KTJ/100 ml	25%	STN EN 26461-2	A	0	vyhovuje

Vysvetlivky: N - neakreditovaná skúška, S - skúška vykonaná formou subdodávky

U - Rozšírená neistota definuje interval okolo výsledku merania, o ktorom sa predpokladá, že obsahuje veľký podiel hodnôt z rozdelenia, ktoré možno priradiť k meranej veličine. Vypočíta sa násobením kombinovanej štandardnej neistoty koeficientom pokrytia k=2.

Uvedené výsledky sa týkajú dodanej vzorky. Protokol o skúške môže byť reprodukován len kompletný a žiadna jeho časť nesmie byť použitá bez súhlasu laboratória k propagačným alebo publikačným účelom.

### 7. Doplnujúce informácie :

Odchýlky, doplnky alebo výnimky oproti normovanej skúške :

Protokol vypracoval : Moravčíková Janka

Za správnosť protokolu zodpovedá : Ing. Vladimír Doboš

Dátum vykonania skúšok : 21.8.2017- 24.8.2017

Počet listov protokolu : 1

Dátum vydania protokolu : 24.8.2017

Protokol schválil : Ing.Miroslav Záhon, riaditeľ divízie chémie a mikrobiológie





INGEO - ENVILAB, s.r.o.  
Divízia chémie a mikrobiológie  
Bytčická 16  
010 01 Žilina  
Telefón : 041/7247367



1/1

A - akreditovaná skúška

## Protokol o skúške č.: 7886/2017

### 1. Objednávateľ skúšok :

Názov organizácie : KLF - ENERGETIKA, a.s.  
Adresa organizácie : Kukučínova 2346, 024 11 Kysucké Nové Mesto  
IČO: 3640 0246

2. Číslo zakázky : L17/424

3. Druh odobratej vzorky: podzemná voda

4. Dôvody odberu a analýzy vzorky: Nariadenie vlády č.354/2006 - minimálny rozbor pitnej vody pre hromadné zásobovanie

### 5. Údaje o kontrolovanej vzorke :

Miesto odberu : Kysucke Nove Mesto  
Označenie zdroja : vrt KM-10  
Evidenčné číslo vzorky : 7886/2017

Vzorku odobral : Ing.Palčák  
Dátum odberu : 21.8.2017  
Dátum prevzatia vzorky : 21.8.2017

### 6. Výsledky skúšok :

#### B.Fyzikálne a chemické ukazovatele

##### a) anorganické ukazovatele

Názov skúšky	Hodnota	Jednotka	Neistota U	Použitá metóda	Typ skúšky	Limit	Hodnotenie
Absorbancia pri 254 nm	<0,01	-		PP-DCH-01	A	0,08	vyhovuje
Amoniakálne ióny	<0,02	mg/l		PP-DCH-02	A	0,5	vyhovuje
Farba	<2	mg/l Pt		PP-DCH-76	A	20	vyhovuje
Dusičnany	10,6	mg/l	10%	PP-DCH-24	A	50	vyhovuje
Dusitany	<0,01	mg/l		PP-DCH-25	A	0,5	vyhovuje
Hliník	0,016	mg/l	20%	PP-DCH-58	A	0,2	vyhovuje
Voľný (aktívny) chlór	<0,02	mg/l		ŠOP-DCH-31	A	0,3	vyhovuje
ChSK-Mn	0,33	mg/l	9%	PP-DCH-21	A	3	vyhovuje
Mangán	0,004	mg/l	10%	PP-DCH-58	A	0,05	vyhovuje
Pach	0	stupeň		PP-DCH-72	N	2	vyhovuje
Zákal	<1	FNU		PP-DCH-74	A	5	vyhovuje
Železo rozpustené	<0,005	mg/l		PP-DCH-58	A	0,2	vyhovuje
Teplota vody	10,2	°C	0,2	STN 75 7375	A	8 - 12	
Konduktivita	57,4	mS/m		PP-DCH-22	A	125	vyhovuje
pH	7,37	-	2%	PP-DCH-16	A	6,5 - 9,5	vyhovuje

Vysvetlivky: N - neakreditovaná skúška, S - skúška vykonaná formou subdodávky

U - Rozšírená neistota definuje interval okolo výsledku merania, o ktorom sa predpokladá, že obsahuje veľký podiel hodnôt z rozdelenia, ktoré možno priradiť k meranej veličine. Vypočíta sa násobením kombinovanej štandardnej neistoty koeficientom pokrytia k=2.

Uvedené výsledky sa týkajú dodanej vzorky. Protokol o skúške môže byť reprodukován len kompletný a žiadna jeho časť nesmie byť použitá bez súhlasu laboratória k propagačným alebo publikačným účelom.

### 7. Doplnujúce informácie :

Odchýlky, doplnky alebo výnimky oproti normovanej skúške :

Protokol vypracoval : Moravčíková Janka

Za správnosť protokolu zodpovedá : Ing. Vladimír Doboš

Dátum vykonania skúšok : 21.8.2017- 22.8.2017

Počet listov protokolu : 1

Dátum vydania protokolu : 24.8.2017

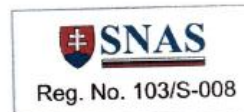
Protokol schválil : Ing.Miroslav Záhon, riaditeľ divízie chémie a mikrobiológie





**INGEO - ENVILAB, s.r.o.**

Bytčická 16  
010 01 Žilina  
Tel./Fax: 041/7247367



## Protokol o odbere vzorky pitnej a minerálnej vody a vody používanej pri výrobe potravín a nápojov

Evidenčné číslo protokolu: **7885, 7886/2017**

**Dôvody odberu vzorky:** Objednávka KLF-ENERGETIKA, a.s., Kukučínova 2346, 02411 Kysucké Nové Mesto

**Lokalita (miesto odberu):** Kysucké Nové Mesto

**Bod odberu (vzorkovaný objekt):** Vrt KM-10, odber z hadice ponor. čerpadla objednávateľa

**Označenie zdroja vzorky:** Vrt KM-10

**Dátum odberu:** 21.8.2017

**Čas (začiatok-ukončenie odberu):** 9:45 – 9:55 hod.

**Vzhľad a stav vodného útvaru:** Farba (zmyslovo): bez  
Zápach (zmyslovo): bez  
Chuť (zmyslovo): bez závad

**Konzervovanie vzoriek (ŠOP-DCH-31):** chladenie 2-5°C

**Spôsob skladovania a transportu vzoriek:** vzorkovnice prepravované v chladničke pri 2-5°C

**Rozsah požadovaných lab. analýz:** Minimálny podľa NV SR č. 354/2006 Z.z.

**Úprava vody:** dezinfekcia: bez  
iná úprava: bez

**Ostatné údaje:** Miestne meteorologické podmienky:  
Teplota vzduchu: 21,9 °C Atmosférický tlak kPa: - - -

### MERANIA NA MIESTE ODBERU

Názov skúšky	Hodnota	Jednotka	Metóda
Teplota vody:	10,2	°C	ŠOP-DCH-31
Voľný chlór	<0,02	mg/l	ŠOP-DCH-31
pH	7,37	- - -	PP-DCH-16
Konduktivita	574	uS/cm	PP-DCH-22

### Poznámky k úprave vzoriek a kontrola kvality:

Odber a konzervácia vzoriek a kontrola kvality bola vykonaná v súlade so smernicou SM-13 podľa metodiky ŠOP-DCH-31. Teplota prostredia počas transportu: dataloger – záznamník nastavby

Evidenčné číslo protokolu o odbere je zhodné s evidenčným číslom protokolu o skúške.  
Protokol o skúške môže byť reprodukován len kompletný a žiadna jeho časť nesmie byť použitá bez súhlasu laboratória k propagačným alebo publikačným účelom.

Odobral: **Ing. Jozef Palčák**

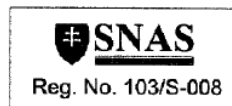
Schválil (osoba oprávnená na vzorkovanie): **Ing. Jozef Palčák**







INGEO - ENVILAB, s.r.o.  
Divízia chémie a mikrobiológie  
Bytčická 16  
010 01 Žilina  
Telefón : 041/7247367



1/1

A/N - akreditovaná/neakreditovaná skúška

## Protokol o skúške č.: 4034/2018

### 1. Objednávateľ skúšok :

Názov organizácie : KLF - ENERGETIKA, a.s.  
Adresa organizácie : Kukučínova 2346, 024 11 Kysucké Nové Mesto  
IČO: 3640 0246

### 2. Číslo zakázky : L18/295

### 3. Druh odobratej vzorky: podzemná voda

### 4. Dôvody odberu a analýzy vzorky: Vyhláška MZ SR č. 247/2017 Z.z. - minimálna analýza pre HZ

### 5. Údaje o kontrolovanej vzorke :

Miesto odberu : Kysucke Nove Mesto

Vzorku odobral : Mgr. Monika Klincová

Označenie zdroja : vrt pri KM-10

Dátum odberu : 2.5.2018

Evidenčné číslo vzorky : 4034/2018

Dátum prevzatia vzorky : 2.5.2018

### 6. Výsledky skúšok :

#### A. Mikrobiologické a biologické ukazovatele

Názov skúšky	Hodnota	Jednotka	Neistota U	Použitá metóda	Typ skúšky	Limit	Hodnotenie
Escherichia coli	0	KTJ/100 ml	15%	STN ISO 9308-1	A	0	vyhovuje
Koliformné baktérie	0	KTJ/100 ml	10%	STN ISO 9308-1	A	0	vyhovuje
Enterokoky	0	KTJ/100 ml	16%	STN ISO 7899-2	A	0	vyhovuje
Kultivov. mikroorg. pri 22 °C	1,68x10 <sup>2</sup>	KTJ/1 ml	20%	STN EN ISO 6222	A	2x10 <sup>2</sup>	vyhovuje
Kultivov. mikroorg. pri 36 °C	0	KTJ/1 ml	25%	STN EN ISO 6222	A	50	vyhovuje
Živé organizmy	0	jedinice/ml		STN 75 7711	A	0	vyhovuje
Vláknité baktérie	0	jedinice/ml		STN 75 7711	A	0	vyhovuje
Mikromycéty stanov. mikroskop.	0	jedinice/ml		STN 75 7711	A	0	vyhovuje
Mŕtve organizmy	0	jedinice/ml		STN 75 7711	A	30	vyhovuje
Železité a mangánové baktérie	0	poKr.poľa %		STN 75 7711	A	10	vyhovuje
Abiosestón	2	poKr.poľa %	13%	STN 75 7712	A	10	vyhovuje
Clostridium perfringens	0	KTJ/100ml	25%	STN ISO 14189	A	0	vyhovuje

Vysvetlivky: A - akreditovaná skúška, N - neakreditovaná skúška, S - skúška vykonaná formou subdodávky

U - Rozšírená neistota definuje interval okolo výsledku merania, o ktorom sa predpokladá, že obsahuje veľký podiel hodnôt z rozdelenia, ktoré možno priradiť k meranej veľičine. Vypočítaná sa násobením kombinovanej štandardnej neistoty koeficientom pokrytia k=2.

Uvedené výsledky sa týkajú dodanej vzorky. Protokol o skúške môže byť reprodukován len kompletný a žiadna jeho časť nesmie byť použitá bez súhlasu laboratória k propagačným alebo publikačným účelom.

### 7. Doplnujúce informácie :

Odchýlky, doplnky alebo výnimky oproti normovanej skúške :

Protokol vypracoval : Moravčíková Janka

Za správnosť protokolu zodpovedá : Ing. Vladimír Doboš

Dátum vykonania skúšok : 2.5.2018 - 7.5.2018

Počet listov protokolu : 1

Dátum vydania protokolu : 7.5.2018

Protokol schválil : Mgr. Monika Klincová, riaditeľ divízie chémie a mikrobiológie







**INGEO - ENVILAB, s.r.o.**

Bytčická 16  
010 01 Žilina  
Tel./Fax: 041/7247367



**Protokol o odbere vzorky pitnej a minerálnej vody a vody používanej pri výrobe potravín a nápojov**

Evidenčné číslo protokolu: **7885, 7886/2017**

**Dôvody odberu vzorky:** Objednávka KLF-ENERGETIKA, a.s., Kukučínova 2346, 02411 Kysucké Nové Mesto

**Lokalita (miesto odberu):** Kysucké Nové Mesto

**Bod odberu (vzorkovaný objekt):** Vrt KM-10, odber z hadice ponor. čerpadla objednávateľa

**Označenie zdroja vzorky:** Vrt KM-10

**Dátum odberu:** 21.8.2017

**Čas (začiatok-ukončenie odberu):** 9:45 – 9:55 hod.

**Vzhľad a stav vodného útvaru:** Farba (zmyslovo): bez  
Zápach (zmyslovo): bez  
Chuť (zmyslovo): bez závad

**Konzervovanie vzoriek (ŠOP-DCH-31):** chladenie 2-5°C

**Spôsob skladovania a transportu vzoriek:** vzorkovnice prepravované v chladničke pri 2-5°C

**Rozsah požadovaných lab. analýz:** Minimálny podľa NV SR č. 354/2006 Z.z.

**Úprava vody:** dezinfekcia: bez  
iná úprava: bez

**Ostatné údaje:** Miestne meteorologické podmienky:  
Teplota vzduchu: 21,9 °C      Atmosférický tlak kPa: - - -

**MERANIA NA MIESTE ODBERU**

Názov skúšky	Hodnota	Jednotka	Metóda
Teplota vody:	10,2	°C	ŠOP-DCH-31
Voľný chlór	<0,02	mg/l	ŠOP-DCH-31
pH	7,37	- - -	PP-DCH-16
Konduktivita	574	uS/cm	PP-DCH-22

**Poznámky k úprave vzoriek a kontrola kvality:**

Odber a konzervácia vzoriek a kontrola kvality bola vykonaná v súlade so smernicou SM-13 podľa metodiky ŠOP-DCH-31. Teplota prostredia počas transportu: data logger – záznamník nastavby

Evidenčné číslo protokolu o odbere je zhodné s evidenčným číslom protokolu o skúške.  
Protokol o skúške môže byť reprodukován len kompletný a žiadna jeho časť nesmie byť použitá bez súhlasu laboratória k propagačným alebo publikačným účelom.

Odobral: **Ing. Jozef Palčák**

Schválil (osoba oprávnená na vzorkovanie): **Ing. Jozef Palčák**



**Značenie ochranných pásiem zdrojov pre hromadné  
zásobovanie pitnou vodou**



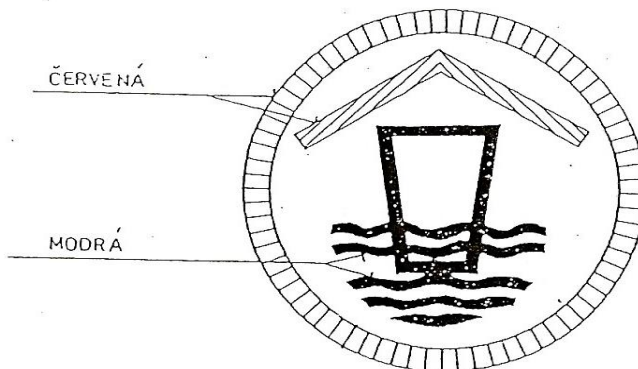
OCHRANA VODNÍCH ZDROJŮ  
Značení ochranných pásem zdrojů  
hromadného zásobování pitnou vodou

ČSN 75 3102

Обозначение зон санитарной охраны источников водоснабжения  
Tato norma ČSN je od 1. 1. 93 nahrazena normou ČSN  
Marking of water protection zone  
1

Tato norma stanoví požadavky na značení ochranných pásem vodních zdrojů určených k hromadnému zásobování pitnou vodou (dále jen „ochranná pásma“) v terénu.

1. Ochranná pásma se v terénu značí značkami v provedení podle obrázku:



2. Pod značkou se obvykle umísťuje tabulka s textem, s uvedením čísla a nebo popisu ochranného pásma a požadavky omezující činnost osob v příslušném pásmu.

3. Značky se umísťují na viditelných místech po obvodě ochranného pásma.

4. Na vodním toku se obvod ochranného pásma označuje plovoucími bóje, kládami nebo signálními světly společně se značkou podle čl. 1.

5. Území ochranného pásma prvního stupně se obvykle ohraničuje plotem nebo jiným způsobem, který zajistí dosažení stanovených opatření.

6. Ochranné pásmo druhého a třetího stupně se v terénu označuje pouze v místech se zvýšeným nebezpečím znečištění vodního zdroje.

7. Na pozemních komunikacích se začátek a konec ochranného pásma označuje dopravní značkou uvedenou v čl. 1. Na příjezdových komunikacích k ochrannému pásmu se osazuje dopravní značka B-19 v souladu s požadavky dopravních předpisů\*) a norem\*\*). Při nezbytné dopravě ropných látek do stávajících zařízení umístěných v ochranném pásmu vodního zdroje je nutno požádat o výjimku ze zákazu vjezdu vozidel (dopr. značka B-19).

Poznámka: např. „Vodní zdroj. Ochranné pásmo 1. stupně“, „Vstup a znečišťování zakázány“, „Koupání zakázáno“, „Nepovolaným vstup zakázán“.

Účinnost od:  
1. 3. 1992

**Geometrický plán OP I. stupňa**



Predmestská 75, 010 01 Žilina

tel. 0905 451 689

E-mail : [progeokk@gmail.com](mailto:progeokk@gmail.com)

## **Kysucké Nové Mesto - obytný súbor POD HÁJOM, vsakovanie dažďových vôd Hydrogeologický posudok**



Žilina, júl 2020



## Hydrogeologický posudok

Názov geologickej úlohy : Kysucké Nové Mesto - obytný súbor POD HÁJOM,  
vsakovanie dažďových vôd

Číslo geologickej úlohy : 28/2020/HG

Navrhovateľ : OMNIA 2000, a.s., Tomášikova 30, 821 01 Bratislava

Etapu prieskumu : Hydrogeologický posudok

Zodpovedný riešiteľ : RNDr. Kamil Kandra

RNDr. Kamil Kandra  
zodpovedný zástupca pre hydrogeológiu

Žilina, júl 2020

Obsah	strana :
1. ÚVOD.....	4
2. LEGISLATÍVNY RÁMEC .....	4
3. VŠEOBECNÉ ÚDAJE O ÚZEMÍ .....	5
3.1 GEOGRAFIA ÚZEMIA .....	7
3.2 KLIMATICKÉ POMERY ÚZEMIA .....	8
4. GEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA ŠIRŠIEHO OKOLIA A PREDMETNÉHO ÚZEMIA.....	12
4.1 DOTERAJŠIA GEOLOGICKÁ PRESKÚMANOSŤ.....	12
4.2 GEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA.....	13
4.3 HYDROGEOLOGICKÉ POMERY .....	16
4.4 KVALITA PODZEMNÝCH VÔD V ZÁUJMOVOM ÚZEMÍ .....	18
4.5 VZŤAH K VODÁRENSKÉMU ZDROJU KM-10 .....	20
5. HODNOTENIE VSAKOVACEJ SCHOPNOSTI HORNINOVÉHO PROSTREDIA.....	23
6. POSÚDENIE SAMOČISTIACICH SCHOPNOSTÍ HORNINOVÉHO PROSTREDIA.....	26
7. ZÁVER A DOPORUČENÉ OPATRENIA .....	29
8. ZOZNAM LITERATÚRY.....	30

Príloha 1 : Krivky zrnitosti s určením koeficientu filtrácie zemín

Príloha 2 : Koordinačná situácia

Rozdeľovník:

- Výtlačok č.1 : Objednávateľ
- Výtlačok č.2 : Objednávateľ
- Výtlačok č.3 : Objednávateľ
- Výtlačok č.4 : Archív ŠGÚDŠ – GEOFOND
- Výtlačok č.5 : Zhotoviteľ





## 1. Úvod

Na základe objednávky od spoločnosti OMNIA 2000, a.s., Tomášikova 30, 821 01 Bratislava zo dňa 17.6.2020 sme vykonali hydrogeologické posúdenie územia resp. blízkeho okolia obytného súboru POD Hájom (situácia na obr.č.3.1) v Kysuckom Novom Meste za účelom overenia možnosti vsakovania dažďových vôd z spevnených plôch do vsakovacieho objektu.

Predkladaný posudok je vypracovaný na základe geologických a hydrogeologických poznatkov z posudzovaného územia, realizovaných archívnych vrтанých sond v širšom okolí predmetného územia a údajov zistených pri štúdiu archívnych materiálov z prostredia kvartérnych sedimentov údolia Kysuce. Obhliadku terénu sme vykonali dňa 3.7.2020, kedy bola vykonaná rekognoskácia predmetnej lokality. Posúdenie je vypracované v zmysle v súčasnosti platnej legislatívy a dokumentácie predmetnej stavby, ktorú poskytol objednávateľ i v elektronickej forme.

Posudok vypracovala firma RNDr.Kamil Kandra PROGEO, Predmestská 75, 010 01 Žilina, ktorá je Rozhodnutím MŽP SR č.1054 oprávnená vykonávať projektovanie, riešenie a vyhodnocovanie úloh inžinierskogeologického, hydrogeologického prieskumu a geologického prieskumu životného prostredia.

## 2. LEGISLATÍVNY RÁMEC

V zmysle Zákona NR SR č. 364/2004 Z.z. o vodách (vodný zákon, § 37 Vypúšťanie odpadových vôd a osobitných vôd do podzemných vôd :

1) Orgán štátnej vodnej správy vydá povolenie na vypúšťanie odpadových vôd alebo osobitných vôd do podzemných vôd len po predchádzajúcom zisťovaní, ktoré môže vykonať iba oprávnená osoba podľa osobitného predpisu (Zákon NR SR č.569/2007 Z.z. - Geologický zákon). Predchádzajúce zisťovanie sa zameria najmä na:

- a) preskúmanie a zhodnotenie hydrogeologických pomerov príslušnej oblasti,
- b) zhodnotenie samočistiacich schopností pôdy a horninového prostredia danej lokality v príslušnej oblasti,
- c) preskúmanie a zhodnotenie možných rizík znečistenia a zhoršenia kvality podzemných vôd.

Podľa Nariadenia vlády SR č.296/2005, ktorým sa ustanovujú požiadavky na kvalitu a kvalitatívne ciele povrchových vôd a limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia odpadových vôd a osobitných vôd, § 6 : Požiadavky na vypúšťanie vôd z povrchového odtoku :



(1) Vody z povrchového odtoku odtekajúce zo zastavaných území, pri ktorých sa predpokladá, že obsahujú látky, ktoré môžu nepriaznivo ovplyvniť kvalitu povrchovej vody a podzemnej vody, možno vypúšťať do podzemných vôd nepriamo len po predchádzajúcom zisťovaní a vykonaní potrebných opatrení.

(2) Vody z povrchového odtoku odtekajúce zo zastavaných území, o ktorých sa nepredpokladá, že obsahujú látky, ktoré môžu nepriaznivo ovplyvniť kvalitu povrchových vôd a podzemných vôd, možno vypúšťať do podzemných vôd nepriamo.

(3) Pri vypúšťaní vôd z povrchového odtoku sa neurčujú limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia. Stokové siete musia byť vybavené zariadením na zachytenie plávajúcich látok a v prípade vypúšťania vôd z povrchového odtoku podľa odseku 1, ak sa preukáže ich nepriaznivý vplyv na kvalitu vôd v recipiente, aj zariadením na zachytávanie škodlivých látok a obzvlášť škodlivých látok.

V súčasnosti v SR neexistuje norma pre vsakovanie zrážkovej vody z povrchového odtoku a pre dimenzovanie vsakovacích zariadení sa využívajú zahraničné normy alebo smernice, u nás predovšetkým nemecká smernica DWA A-138 (Markovič, G., 2012). Zrážkovou vodou sa zaoberá Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 532/2002 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie. Jedná sa o § 9 – Pripojenie stavby na miestny rozvod technického vybavenia územia, kde sa v odseku 4 daného paragrafu uvádza:

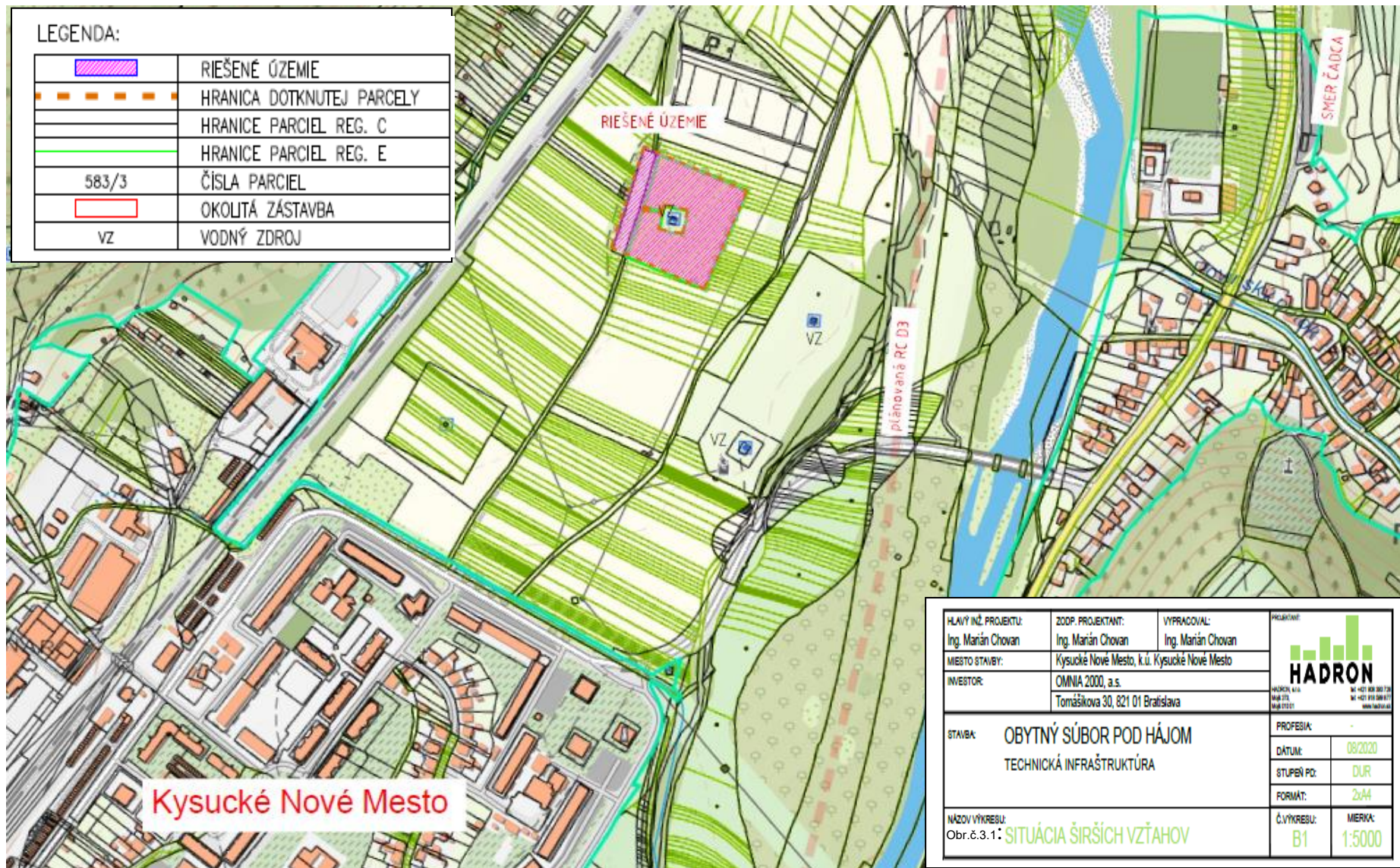
(4) Stavba musí byť prednostne napojená na verejnú kanalizáciu, ak má dostatočnú kapacitu alebo ak treba realizovať zariadenia na zneškodňovanie odpadových vôd. Ak vypúšťaná odpadová voda nespĺňa podmienky na vypustenie do verejnej kanalizácie, treba navrhnúť a zriadiť zariadenie na jej predčistenie.

### 3. VŠEOBECNÉ ÚDAJE O ÚZEMÍ

Predmetné územie patrí v zmysle Vyhlášky Štatistického úradu Slovenskej republiky č.597/2002, ktorou sa vydáva štatistický číselník krajov, štatistický číselník okresov a štatistický číselník obcí do Žilinského kraja (číslo kódu kraja 5), okresu Kysucké Nové Mesto (č.k. 504), katastrálneho územia Kysucké Nové Mesto (č.k. 509256), parcely KNC 4677/3, 4677/31, 4677/32.

Záujmové územie sa nachádza v intraviláne mesta Kysucké Nové Mesto, východne od jeho centra medzi železničnou traťou Žilina - Čadca a tokom Kysuca na takmer rovinatej ploche s pokryvnou vrstvou hlíny humusovej. Predmetné územie je vyznačené na obrázku č.3.1.







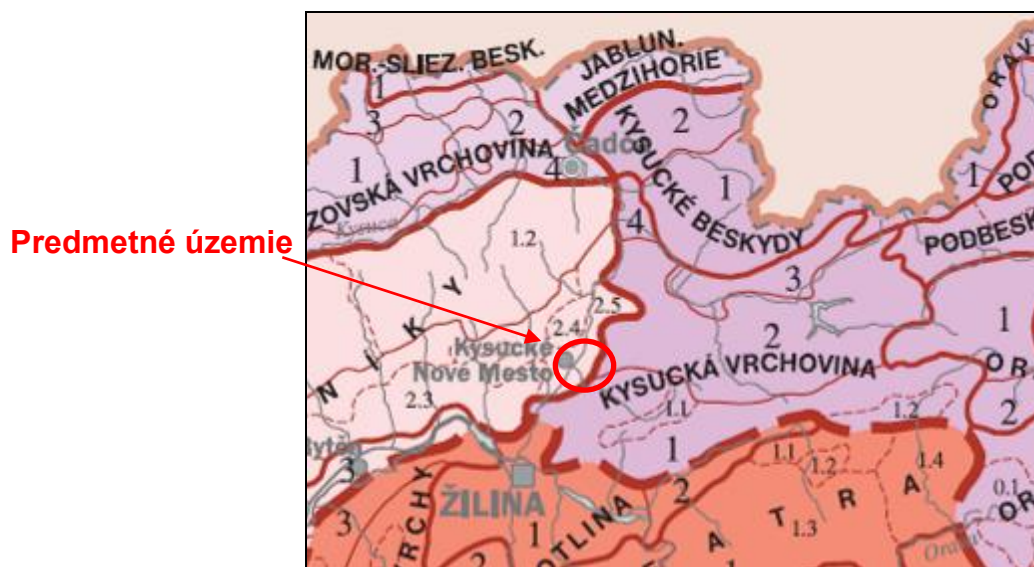
### 3.1 GEOGRAFIA ÚZEMIA

Predmetné územie leží (v zmysle Mazúr – Lukniš in Miklós et al., 2002) v subprovincii Vonkajšie Západné Karpaty, v oblasti Slovensko-moravské Karpaty, celku Javorníky a oddiel Kysucká kotlina, na jej juhovýchodnom okraji. Južným smerom leží horský komplex Súľovské vrchy, patriaci do Fatro-tatranskej oblasti a východne sa rozprestiera Kysucká vrchovina.

Začlenenie územia podľa regionálneho geomorfologického členenia Slovenskej republiky  
(Mazúr in Atlas krajiny SR, 2002):

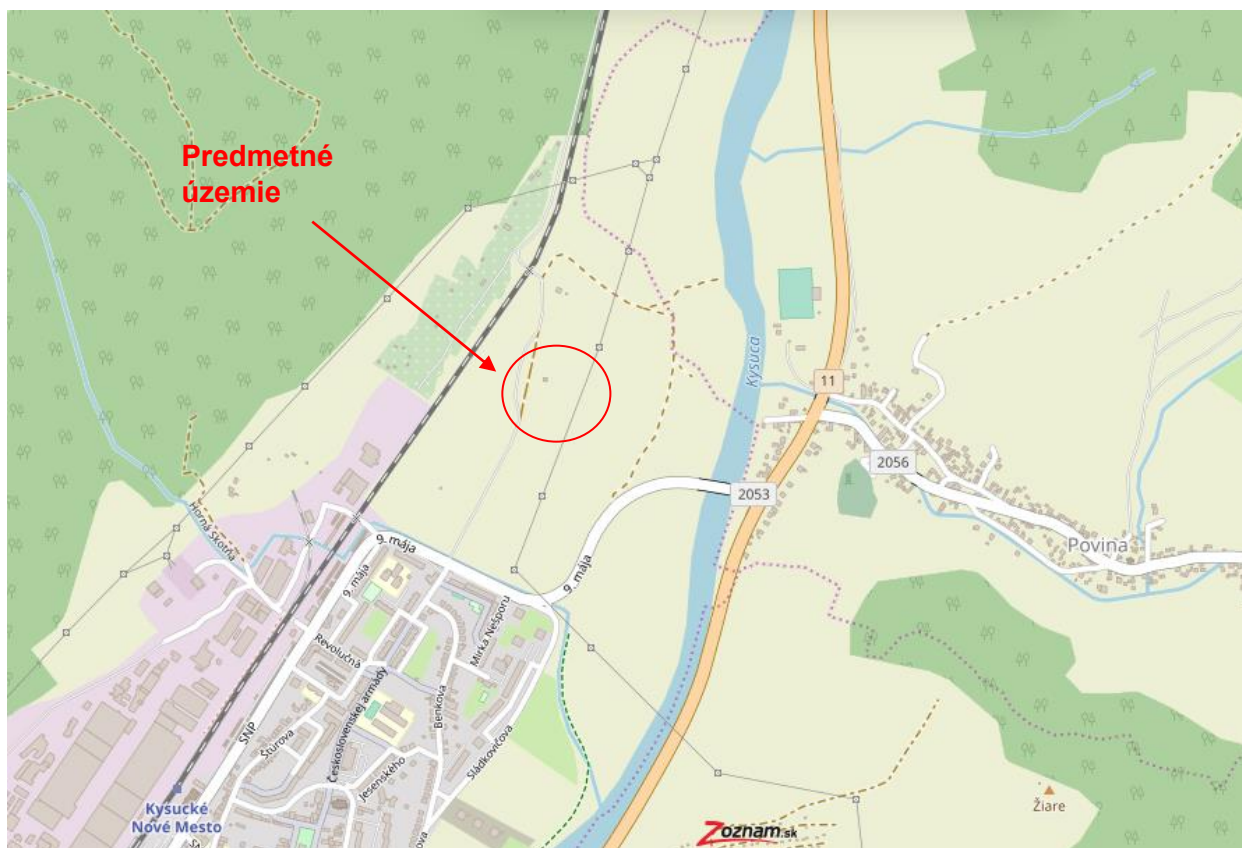
Tabuľka č. 3.1

Provincia	subprovincia	Oblasť	Celok	Oddiel
Západné Karpaty	Vonkajšie Západné Karpaty	Slovensko- moravské Karpaty	Javorníky	Kysucká kotlina



Obr.č.3.1 : Geomorfologické členenie Slovenska (podľa Atlasu krajiny SR,2002)

Lokalita je tvorená rovinatým povrchom a je súčasťou fluviálnych sedimentov rieky Kysuca a jej menších pravostranných prítokov. Fluviálny mätko modelovaný reliéf je nevýrazný s negatívnou morfoštruktúrou. Katastrálne patrí územie mestu Kysucké Nové Mesto a leží na liste mapy 26 – 31 v mierke 1: 50 000.



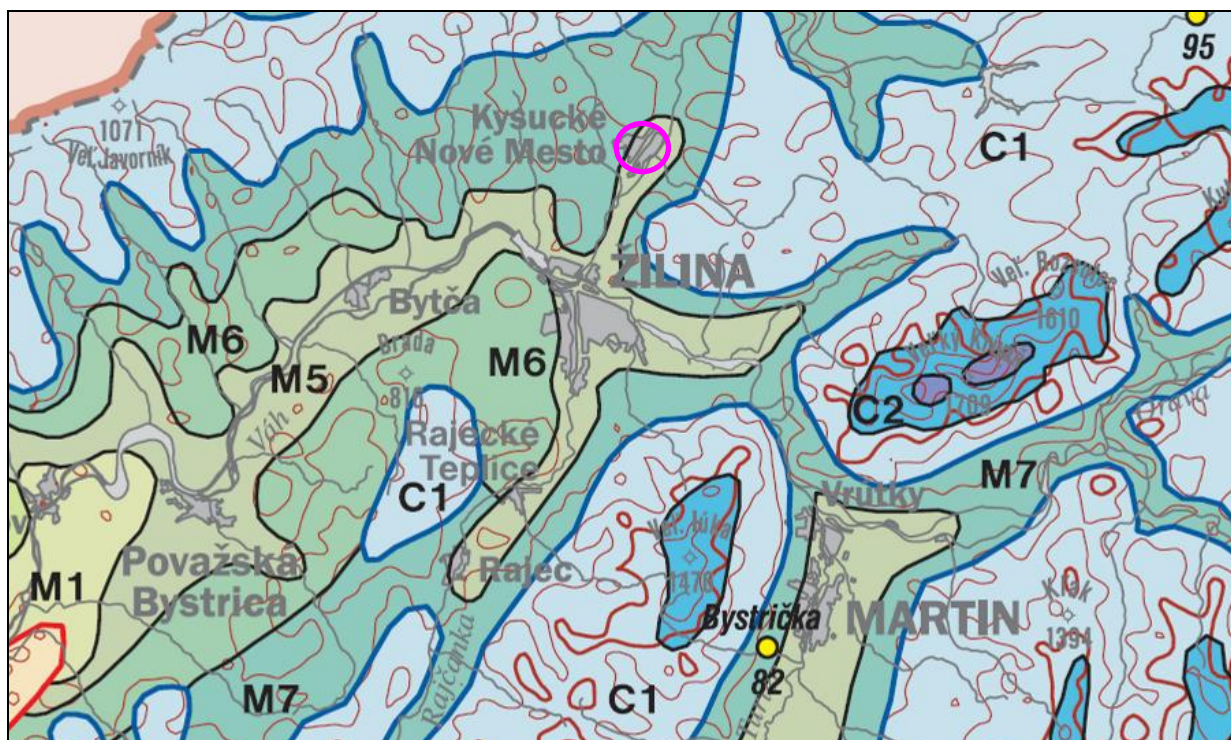
Obr.č.3.2 : Lokalizácia predmetného územia v mape (1: 50 000)

### 3.2 KLIMATICKÉ POMERY ÚZEMIA

Klimatické pomery sú sledované v sieti staníc SHMÚ Bratislava (najbližšia klimatologická stanica Čadca č.b.11865 s nadmorskou výškou 456 m n.m. Meteorologické údaje pre záujmové územie sú zhrnuté v tabuľkách na nasledovných stranách kapitoly.

Rozmiestnenie jednotlivých klimatických oblastí v Nízkych Javorníkov je závislé od geomorfologických pomerov a nadmorskej výšky. Najvyššie položené oblasti Javorníkov sú zaradené do chladných oblastí (C1). Záujmová oblasť je podľa „Atlasu krajiny SR“ (Lapin, M., - Faško, P., Mello, M., in Miklós, L., et al., 2002) zaradená do oblasti mierne teplej (M), do okrsku M5 charakterizovaného ako mierne teplý, vlhký s chladnou až studenou zimou dolinový/kotlinový s nasledovnými klimatickými znakmi pre údolnú oblasť:

- Končekov index zavláženia	60 - 120
- priemerná ročná teplota	4 – 8° C
- priemerná teplota v januári	- 3,0° C
- priemerná teplota v júli	16,0 C
- priemerné ročné úhrny zrážok	okolo 600 - 800 mm
- priemerný počet letných dní	50



Mierne teplá oblasť (M) – priemerne menej ako 50 letných dní (LD) za rok (s denným maximom teploty vzduchu  $\geq 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), júlový priemer teploty vzduchu  $\geq 16\text{ }^{\circ}\text{C}$   
 Moderately warm region (M), less than 50 summer days (LD) annually in average (with daily maximum air temperature  $\geq 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) and the July mean temperature  $16\text{ }^{\circ}\text{C}$  or more

Okrskok Subregion	Charakteristika okrsku Characteristics of subregion	Klimatické znaky Climatic values
M5	mierne teplý, vlhký, s chladnou až studenou zimou, dolinový/kotlinový moderately warm, humid, with cool to cold winter, valley/basin	január $\leq -3\text{ }^{\circ}\text{C}$ , júl $\geq 16\text{ }^{\circ}\text{C}$ , LD < 50, lz = 60 až 120 January $\leq -3\text{ }^{\circ}\text{C}$ , July $\geq 16\text{ }^{\circ}\text{C}$ , LD < 50, lz = 60 to 120

Obr.č.3.3 : Mapa klimatických oblastí Slovenska (podľa Atlasu krajiny SR, 2002)

Zrážkové pomery územia sú určované predovšetkým postupom cyklón zo západu a severozápadu. Prehľad o priemerných mesačných a ročných úhrnoch zrážok za obdobie 1951-1980 je uvedený v tabuľke č. 4.2.1 Zrážky vzrastajú od 800 mm v údolí rieky Kysuce smerom k úpätiám pohorí na 900 mm, na hrebeňoch a vrcholoch dosahujú 1000 až 1200 mm. Z dlhodobého priemerného úhrnu zrážok je zrejmé, že najvýdatnejšie zrážky v území sa vyskytujú v mesiacoch máj až august, pričom maximá bývajú v mesiacoch júl, resp. jún. Najmenšie zrážky bývajú v zimných mesiacoch (tab.č.3.2).

Priemerné ročné úhrny zrážok v tomto období sa pohybovali v sledovaných zrážkomerných staniaciach od 799 mm prevažne do 1000 mm.

Snehová pokrývka v tejto oblasti vzhľadom na členitosť terénu je tiež významným klimatickým činiteľom. Priemerný počet dní so snehovou pokrývkou v roku je od 80 do 120 dní (podľa podkladov SHMÚ Bratislava).



Priemerné mesačné (ročné) úhrny zrážok (mm) v širšom okolí za obdobie rokov 1951 až 1980 (podľa ročenky SHMÚ Bratislava):

Tabuľka č. 3.2

Stanica	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok:
Čadca	56	53	50	66	88	121	126	100	67	58	66	65	915

Priemerný počet dní s atmosférickými zrážkami – Stanica Čadca (č.b.11865) (za roky 1951-1980) v mm - podľa údajov SHMÚ Bratislava):

Tabuľka č.: 3.3

Zrážky :	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok:
1 mm a viac	11,7	10,6	10,6	11,3	12,6	13,6	12,8	11,3	9,6	9,0	11,8	12,3	137,2
5 mm a viac	3,8	3,8	3,3	4,5	5,8	7,3	7,4	6,4	4,4	3,8	4,3	4,3	58,8
10 mm a viac	1,1	1,2	0,9	1,6	2,7	4,1	4,5	3,3	2,1	1,9	1,6	1,6	26,5

Podľa dlhodobých sledovaní sa priemerný ročný úhrn zrážok v širšom okolí pohybuje v rozmedzí 800 mm až 1000 mm. Priemerný ročný počet dní so zrážkami 1 mm a viac, dôležitý hlavne v období s výskytom teplôt 0 stupňov Celzia je v rozmedzí 90,0 až 136,0 dňa, pričom v zimných mesiacoch je to v rozsahu 55,6 až 57,3 dňa.

Dlhodobé priemerné mesačné (ročné) teploty vzduchu (°C) za obdobie rokov 1931 -1980 zo stanice Čadca (podľa SHMÚ Bratislava)

Tabuľka č. 3.4

Stanica	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Čadca	-3,7	-2,3	1,2	6,3	11,4	15,0	16,2	15,5	11,9	7,5	3,0	-1,4	6,7

Trend rastu priemerných ročných teplôt vzduchu sa prejavuje v posledných desaťročiach. Dlhodobé priemerné teploty vzduchu v stanici SHMÚ Čadca zobrazuje tabuľka č.3.4.

Za dôležitý faktor ovplyvňujúci evapotranspiráciu, a tak aj podmienky infiltrácie podzemných vôd, možno považovať celkové globálne žiarenie. V sledovanej oblasti priemerné sumy globálneho žiarenia za rok dosahujú hodnoty 1050-1100, miestami 1000-1050 kWh.m<sup>-2</sup> (Tomlain - Hrvol in Miklós, L., et al., Atlas krajiny SR, 2002).

Tomlain (in Miklós et al., 2002) sledovanú oblasť za obdobie 1961-1990 charakterizuje hodnotami priemerného ročného výparu (aktuálnej evapotranspirácie) z povrchu pôdy 465 mm, Dostupné údaje o evapotranspirácii v sledovanom území zhŕňa tabuľka č. 3.5.



*Hodnoty priemernej mesačnej a ročnej evapotranspirácie zo stanice Čadca (Tomlain, 1991,1997)*

*Tabuľka č. 3.5*

<i>Priemerná evapotranspirácia (mm /mesiac/ rok)</i>														
Stanica	Obdobie	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Čadca	1961-1990	1	5	21	47	77	85	87	65	43	25	8	1	465
Čadca	1951-1980	0	5	22	44	75	88	94	76	47	24	9	1	485

Na základe dostupných údajov sa evapotranspirácia v sledovanom území v období 1951 - 1990 pohybovala v rozsahu 465 až 485 mm za rok.

Z hydrologického hľadiska patrí širšie okolie do hlavného povodia povrchového toku Váhu, čiastkového povodia rieky Kysuce. Číslo vodohospodársky významného vodného toku Kysuca je 4-21-06-012. Plocha povodia je 955,09 km<sup>2</sup>. Hydrologickou osou územia je povrchový tok Kysuce, ktorá zberá prítoky z oboch strán, v dôsledku čoho má hydrografická sieť vejárovitý charakter. V hornej časti svojho toku, približne po Čadcu, má Kysuca pomerne veľký spád a väčšinou reakumuluje náplavy vo svojom koryte a v niektorých prípadoch dokonca eroduje svoje podložie. Priemerný sklon povrchového toku Kysuce je 0,77 %.

Údaje o prietokoch v toku Kysuca sú zhrnuté v tabuľkách č.3.6 až 3.8.

*Priemerné prietoky v Kysuci za obdobie 1931-1960 v m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup> prekročené počas "n" dní (podľa SHMÚ Bratislava)*

*Tabuľka č. 3.6 :*

Povrch. tok	Stanica	30	90	180	270	330	355	364
Kysuca	Čadca	22,0	6,68	3,81	2,10	1,10	0,69	0,49
Kysuca	Kysucké Nové Mesto	44,5	17,0	7,56	4,27	2,22	1,40	0,92

*Priemerné mesačné a extrémne prietoky v povrchovom toku Kysuca (m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>) (podľa SHMÚ Bratislava)*

*Tabuľka č.3.7 :*

Stanica	Roky	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	min.	max.
Čadca	1931-1997	7,24	11,57	8,49	13,00	2,82	5,063	6,51	1,625	9,646	14,0	8,513	5,829	0,32	454,2
Kysucké N. M.	1931-1997	14,5	20,04	14,83	24,66	5,851	8,417	12,00	3,614	17,58	23,91	15,03	10,49	0,84	850,0

Priemerné mesačné a extrémne prietoky povrchového toku Kysuca ( $m^3 \cdot s^{-1}$ ) v Kysuckom Novom Meste (č.b.6200) za roky 2006 až 2009 (podľa ročenky SHMÚ) Tabuľka č.:3.8 :

Mesiac / rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	min.	max.
2007	25,58	27,77	39,61	6,672	4,880	8,868	7,622	6,047	27,35	7,140	19,36	16,32	1,964	437,7
2008	15,19	16,71	23,68	11,32	6,695	5,193	15,31	6,014	3,773	3,850	5,351	17,93	1,682	209,1
2009	13,96	12,70	44,81	30,03	4,935	9,186	12,18	5,497	3,864	16,94	15,70	11,18	2,105	197,6
2010	8,488	10,73	24,38	17,72	63,61	32,05	11,63	22,03	36,42	7,169	10,94	25,49	3,618	404,3

Podľa dlhodobých pozorovaní SHMÚ Bratislava sa najvyššie prietoky vyskytujú prevažne v jarných mesiacoch február až apríl v závislosti od intenzity topenia snehovej prikrývky. Najnižšie prietokové množstvá v povrchových tokoch sa vyskytujú hlavne v auguste a v septembri. Ročný priemer v roku 2010 bol na hodnote  $22,63 m^3 \cdot s^{-1}$ . Štatistické hodnoty dlhodobých pozorovaní prietokových množstiev povrchovej vody v rieke Kysuca v Kysuckom Novom Meste:  $Q_{\max (1931-2009)} = 850,0 m^3 \cdot s^{-1}$  a  $Q_{\min (1931-2009)} = 0,840 m^3 \cdot s^{-1}$  poukazujú na výraznú variabilitu prietokových množstiev v povrchovom toku Kysuce.

Predmetná lokalita leží nad pravým brehom Kysuce v aluviálnej nive. Zásoby podzemnej vody sú dopĺňané hlavne z povrchového toku Kysuce a atmosférických zrážok a režim odtoku je snehovo-dažďový s akumuláciou v mesiacoch november - marec. Charakter hornín predmetnej oblasti sa vyznačuje slabou retenčnou schopnosťou, veľmi rýchlym odtokom z územia, veľkou rozkolísanosťou prietokov s výrazným priebehom povodňových vln na povrchových tokoch.

#### 4. GEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA ŠIRŠIEHO OKOLIA A PREDMETNÉHO ÚZEMIA

##### 4.1 DOTERAJŠIA GEOLOGICKÁ PRESKÚMANOSŤ

Podľa archívnych materiálov ŠGÚDŠ - Geofondu Bratislava bolo v okolí záujmového územia vykonaných viacero inžinierskogeologických a hydrogeologických prieskumov, ktoré slúžili ako podklad pre projektovanie a výstavbu objektov v Kysuckom Novom Meste. Pri navrhovaní a hodnotení územia sme vychádzali hlavne z geologických poznatkov o stavbe okolia predmetnej časti Kysuckého Nového Mesta, najmä však z výsledkov inžinierskogeologických prieskumov pre bytové domy – etapa 1 a etapa 2, obchodného centra – etapa 5 a najmä pre objekty nájomného bývania etapy 6 – 9.1. :

Jezný, M., Kandra, K., 2017 : Kysucké Nové Mesto – bytové domy, IGP. PROGEO s.r.o. Žilina.

Jezný, M., Kandra, K., 2019 : Kysucké Nové Mesto – bytové domy D4, D5, D6, etapa 2, IGP. PROGEO s.r.o. Žilina.

- Jezný, M., Kandra, K., 2019 : Kysucké Nové Mesto – obchodné centrum, etapa 5, IGP. PROGEO s.r.o. Žilina.
- Jezný, M., Kandra, K., 2020 : Obytný súbor Kysucké Nové Mesto - Kamence východ, nájomné bývanie E6 – E9.1, inžinierskogeologický prieskum. PROGEO s.r.o. Žilina.
- Kandra, K., 2018 : Kysucké Nové Mesto - KLF ENERGETIKA, a.s., širokoprilová vrtaná studňa KM-10 - návrh ochranných pásiem. Hydrogeologický posudok. PROGEO Žilina.
- Kandra, K., 2019 : KYSUCKÉ NOVÉ MESTO - KLF- ENERGETIKA - vodárenské zdroje – studne S1, KM-10 a HKN-4, využiteľné množstvá vôd. Hydrogeologický prieskum. PROGEO, spol. s r.o. Žilina.

Z regionálnych geologických podkladov sme pre hodnotené územie využili tiež Geologickú mapu regiónu Kysúc ŠGÚDŠ Bratislava a príslušné vysvetlivky (Potfaj et al., 2002), ako aj inžinierskogeologickú mapu SSR v mierke 1:200 000, list Žilina, vydanú GÚDŠ Bratislava autora Matulu, M., a kol., 1989 a príslušné vysvetlivky.

## 4.2 GEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA

### Geologické pomery

Na geologickej stavbe širšieho okolia hodnoteného územia sa podieľajú tri základné geologické celky. Predstavujú ich sedimenty mezozoika bradlového pásma, nachádzajúce sa iba na južnom okraji územia. Podstatná časť územia je budovaná sedimentmi paleogénu západokarpatského flyšového pásma. Na oboch týchto celkoch sú zachované kvartérne sedimenty málopočetných genetických typov. Hodnotenie geologických pomerov je spracované podľa podkladov Potfaja, M., et al. (2002), ktorý je autorom geologickej mapy regiónu v mierke 1:50 000 (mapový portál na [www.geology.sk](http://www.geology.sk) - obr.č.4.1).

Mezozoikum bradlového pásma na Kysuciach vystupuje v najväčšom bradle na Slovensku, medzi Rochovicou (640 m n.m.) a Ľadonhorou (999 m n.m.) s kysuckým vrstvovým sledom, ku ktorému sa od juhu pripája flyšová sekvencia klapskej jednotky. Celkove tento vrstvový sled dosahuje hrúbku asi 2 km. Do bradlového pásma je tektonicky včlenený aj klapský sled, nachádzajúci sa na juhovýchodnom okraji kysuckého regiónu. Zachované sú dve súvrstvia – albsko-cenomanské sférosideritové vrstvy a mladšie, flyšové pupovské vrstvy (turón-santón). Ich hrúbka je asi 800 m. Sférosideritové vrstvy sú tvorené slieňmi a slieňovcami s pelosideritovými konkréciami s laminami jemnozrnných pieskovcov. Na viacerých miestach sú v nich horizonty polymiktných zlepcov. Pupovské vrstvy sú flyšové, prevažne pieskovcové.

Paleogén flyšového pásma predstavujú v regióne Kysúc dve tektonické jednotky – sliezsky príkrov a magurský príkrov.

Sliezsky príkrov sa v hodnotenom území nenachádza, takže sa s ním nebudeme zaoberať. Od juhu je na sliezsky príkrov nasunutý magurský príkrov vo forme zložitého šupinovo-vrásového telesa. Jeho litofaciálne zloženie, v rozpätí od mladšej kriedy po starší oligocén, bolo rozčlenené na základe priestorového rozloženia na čiastkové štruktúrne jednotky (litofaciálno-tektonické pásma). Od severu na juh je to račianska (s dvoma vrstvovými sledmi), bystrická a oravskomagurská čiastková jednotka.

Podstatnú časť hodnoteného územia je budovaná práve bystrickou jednotkou magurského flyša.

Bystrická jednotka má vrstvový sled s belovežským, vychyľovským a zlínskym súvrstvím. Belovežské súvrstvie v bystrickej jednotke má podstatne monotónnejší vývoj oproti vývoju v račianskej jednotke. V spodnej časti sú to pelity s laminami pieskovcov, vyššie tenkovrstevný flyšový súbor s pravidelným striedaním jemnozrnných pieskovcov s ílovcami. Ich vek je v rozpätí paleocén-starší eocén. Vo vychyľovskom súvrství sa striedajú prvky belovežskej a bystrickej litofácie. Bystrické vrstvy tvoria prakticky jedinú litostratigrafickú jednotku zlínskeho súvrstvia. Je to miestami až 1 km hrubý komplex s ílovcami. Miestami až 12 m hrubé vrstvy pelitov sú oddelené lavicami pieskovcov.

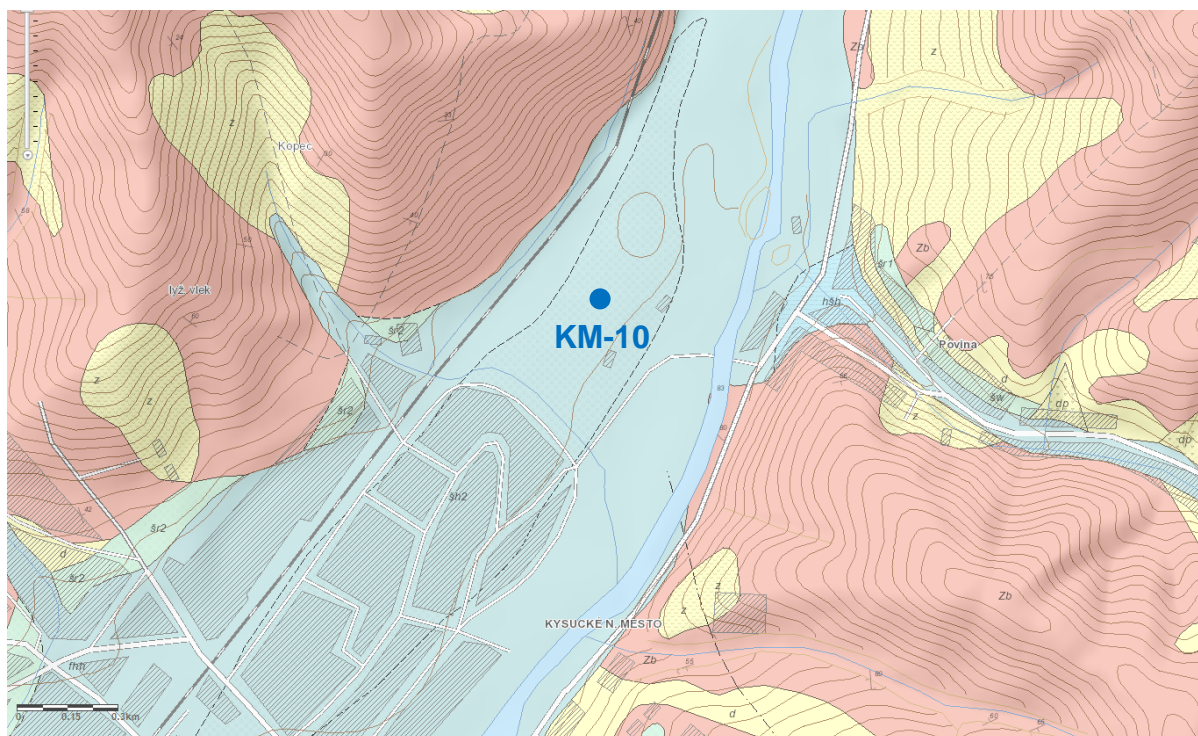
Oravskomagurská jednotka v oblasti Kysúc vystupuje iba lokálne pozdĺž južného okraja magurského príkrovu na styku s bradlovým pásmom

Magurský príkrov má v reze vejárovitú stavbu, severné vonkajšie štruktúry sú uklonené k juhu, stredná časť – najmä bystrická jednotka je postavená strmo. S bradlovým pásmom sa magurský príkrov stýka cez skoro vertikálne rozhranie.

#### Kvartérne sedimenty

V porovnaní s inými regiónmi Slovenska sú kvartérne sedimenty Kysúc geneticky a typologicky veľmi málo pestré. Z hľadiska genézy a foriem výskytu majú dominantné postavenie pleistocénne, fluviálne a proluviálne akumulácie vodných tokov. Fluviálne sedimenty reprezentujú hlavne piesčité štrky, štrky a miestami zahlinené štrky. Proluviálne sedimenty tvoria hlinité štrky s úlomkami hornín (náplavové kužele). Komplexy riečnych terás a kužeľov sú zachované najmä v dolinách Kysuce a Bystrice, ako aj v dolinách ich väčších prítokov. V ostatných dolinách horských tokov sú sporadicky zachované prevažne holocénne a čiastočne vrchnopleistocénne kužele a torzá vrchno pleistocénnych terás. Vyčlenených bolo 9 terasových úrovní pleistocénu (Potfaj, 2002).

Z hľadiska objemu hmoty, plošného rozšírenia a početnosti majú najväčšie rozšírenie rôzne druhy eluviálno-deluviálnych sedimentov, t. j. sutín a svahovín a ich kombinácií. Strmé svahy flyšových horských chrbtov sú náchylné na tvorbu zosuvov.



### KVARTÉR

#### Holocén vcelku

fh; fluviálne sedimenty: litofaciálne nečlenené nivné hliny, alebo piesčité až štrkovité hliny dolinných nív a nív horských potokov

#### Mladší pleistocén

šw; fluviálne sedimenty: štrky, piesčité štrky a piesky dnovej akumulácie v nízkych terasách

#### Stredný pleistocén (staršia časť)

šm; fluviálne sedimenty: štrky, piesčité štrky a reziduálne štrky nerozlišených akumulácií mladších terás

#### Pleistocén / holocén

d; deluviálne sedimenty vcelku: litofaciálne nerozlišené svahoviny a sutiny

z; zosuvy

#### Holocén vcelku

hšh; proluviálne sedimenty: prevažne hliny a piesčité hliny s úlomkami hornín a zahmlinenými štrkami v nivných náplavových kužeľoch

#### Stredný pleistocén (mladšia časť)

šr1; fluviálne sedimenty: piesčité štrky a štrky vyšších stredných terás

šr2; fluviálne sedimenty: piesčité štrky a štrky nižších stredných terás

#### Mladší pleistocén - holocén

dp; deluviálno-proluviálne sedimenty: hlinité, až hlinito-kamenité dejekčné kužele, lokálne s obsahom štrkov a pieskov

### FLYŠOVÉ PÁSMO

#### Zlínske súvrstvie

Zb; bystrické vrstvy: vápnnité glaukonitické pieskovce, drobové pieskovce, arkózové pieskovce, sliene, lastúrnaté rozpadavé vápnnité bystrické ílovce (flyš)

fvy; vychylovské súvrstvie: pieskovce, ílovce, vložky bystrických ílovcov (tenkovrstvený flyš)

Obr.č. 4.1 : Geologická mapa okolia predmetnej lokality (podľa mapového portálu [www.geology.sk](http://www.geology.sk))



Geologický profil v lokalite OS POD HÁJOM možno dokumentovať podľa profilu studne KM-10, v okolí ktorej sa predmetné územie nachádza :

0,00 - 0,30 hlina piesčitá (ornica) so štrkom do  $\varnothing$  10 cm

0,30 - 5,20 štrk zahlinený s valúnmi  $\varnothing$  10-30 cm

5,20 - 10,50 štrk piesčitý s valúnmi  $\varnothing$  20-25 cm , piesčitá prímes cca 20 %

10,50 - 10,70 šedé zvetralé ílovce až íl (paleogén)

Hladina podzemnej vody narazená 5,20 m p.t. - voľná

### 4.3 HYDROGEOLOGICKÉ POMERY

Podstatná časť Kysúc je budovaná sedimentami paleogénu vonkajšieho flyšového pásma. Od severozápadu na juhovýchod sú rozčlenené na dva tektonické celky – sliezsky príkrov a magurský príkrov s račianskou, bystrickou a oravsko-magurskou jednotkou. Litologický charakter jednotiek nevytvára však zvlášť priaznivé podmienky pre významnejšiu akumuláciu a obeh podzemných vôd. Podstatná časť územia flyšového pásma paleogénu predstavuje typický príklad územia s rozhodujúcim významom pripovrchovej zóny ako hlavného hydrogeologického kolektora. Na svahoch morfológicky členitejších území pôsobí pripovrchová zóna iba ako tranzitná zóna, pretože po prerušení dotácie zo zrážok sa tento kolektor postupne odvodňuje prirodzeným gravitačným odtokom podzemnej vody. Vplyv geologickej štruktúry na obeh podzemných vôd je takto silne potláčaný geomorfologickými podmienkami. Podiel hlbšieho vrstvomého obehu vôd na celkovom obehu je pomerne malý v dôsledku väčšej priepustnosti pripovrchovej zóny a podstatného poklesu priemernej priepustnosti horninového masívu s hĺbkou. Vzhľadom k prevládajúcemu podielu puklinovej priepustnosti sa výrazne uplatňuje vplyv tektonického porušenia. Pripovrchové pásmo rozvoľnenia má výrazne vyššiu priepustnosť ako hlbšie časti horninového masívu. Vykazuje viac menej pravidelný pokles priemernej priepustnosti s hĺbkou. Z hľadiska hydrogeologickej funkcie možno jednotlivé litostratigrafické jednotky flyšového pásma v regióne Kysúc rozčleniť na tri hydrogeologicky odlišné komplexy hornín (Hanzel, 2003):

- a) súvrstvia v pieskovcovom čiastočne i hruborytmickom, prevažne pieskovcovom vývoji; reprezentujú kolektory podzemných vôd v podstate s puklinovou, sporadicky s puklinovo-medzizrnovou priepustnosťou,
- b) súvrstvia v pieskovcovo-ílovcovom vývoji flyšového charakteru s prevahou pieskovcov; predstavujú komplex kolektorov striedajúcich sa s izolátormi, ako celok vystupuje ako poloizolátor,
- c) súvrstvie v ílovcovom a ílovcovo-pieskovcovom vývoji s prevahou ílovcov; ako celok plní funkciu izolátora pre podzemné vody.

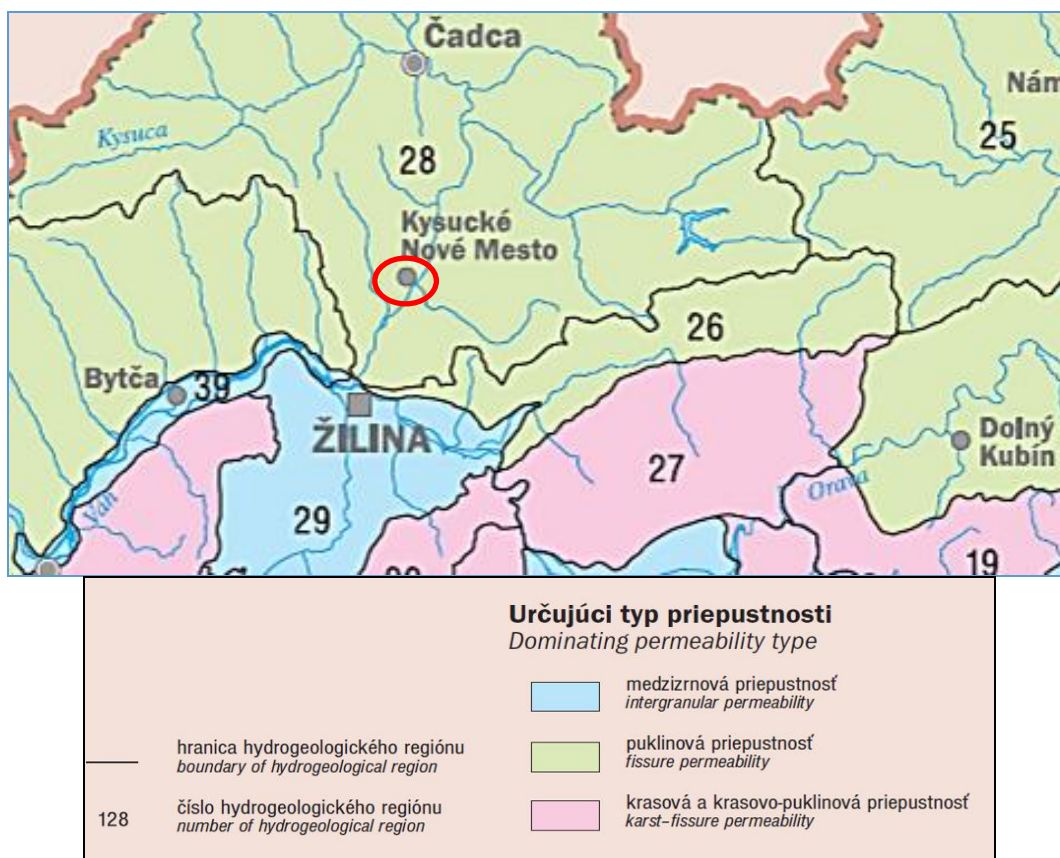


V porovnaní s inými regiónmi Slovenska sú kvartérne sedimenty v regióne Kysúc geneticky a typologicky málo pestré. V širšom okolí sú zastúpené deluviálne sedimenty (holocén), proluviálne sedimenty (holocén – pleistocén) a **fluviálne sedimenty (holocén – pleistocén)**, v ktorých je lokalizované aj predmetné studne.

Z hydrogeologického hľadiska najvýznamnejšími sedimentmi sú **fluviálne sedimenty rieky Kysuce**. Kolektor tvoria piesčité štrky dnovej akumulácie, ktorých hrúbka od Makova po ústie do Váhu sa pohybuje od 3,30 m až do 10,50 m.

Na základe poznatkov z vyhodnotenia množstva hydrogeologických vrtov, ktorých výdatnosť sa pohybovala od  $Q = 0,02$  do  $37,6 \text{ l.s}^{-1}$  boli fluviálne sedimenty dnovej výplne rozdelené na 5 úsekov (Hanzel, 2002). Tieto vyčlenené úseky povodia sa vyznačujú rôznou intenzitou zvodnenia piesčitých štrkov v závislosti od granulometrického zloženia a prítomnosti jemnozrnnej frakcie.

Lokalizácia predmetného územia je znázornená na nasledovnom obrázku (podľa Atlasu krajiny SR, 2002) (obr.č.4.2) :



Obr.č. 4.2. : Výsek z mapy hlavných hydrogeologických regiónov SR (podľa Atlasu krajiny SR, 2002)

Hodnotené územie patrí v zmysle hydrogeologickej rajonizácie Slovenska (Šuba, J. et al., 1982) do hydrogeologického rajónu **PQ 028 - Paleogén a kvartér povodia Kysuce**.

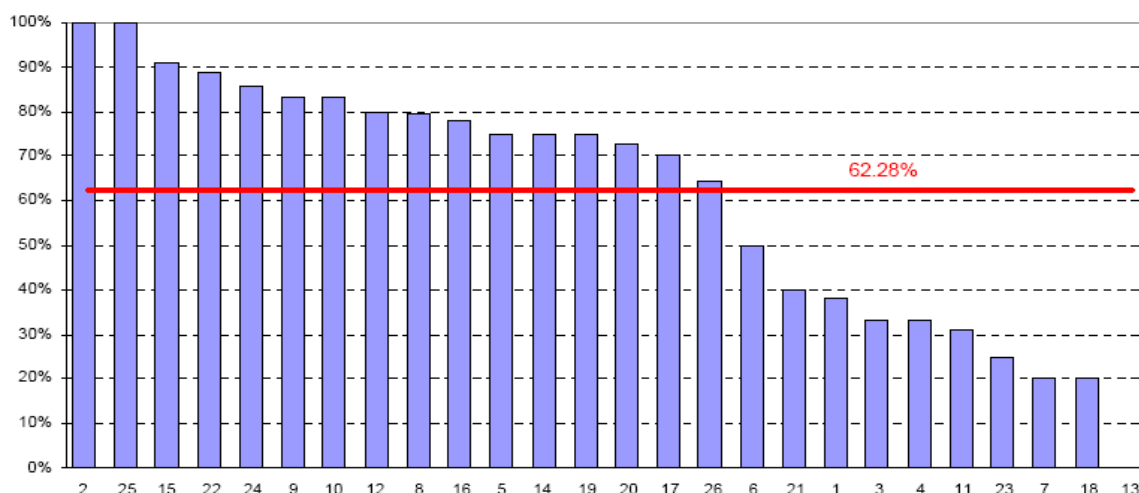
Určujúcim typom priepustnosti v Kysuckej kotline na kvartérom pokrytom predkvarténom podloží je **medzizrnová priepustnosť**. Podľa mapy hydrogeologických pomerov (Malík, et al., in Miklós, et al., 2002) je kvantitatívna charakteristika prietočnosti (hydrogeologická produktivita) hornín v území mierna ( $T = \text{od } 10^{-4} \text{ do } 10^{-3} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ ) až **vysoká ( $T = \text{od } 10^{-3} \text{ do } 10^{-2} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ )**, čo je odrazom monotónnej geologickej stavby a vytriedenosti materiálu. Miernu prietočnosť má najmä pieskovcovo-ílovcový komplex (sedimenty paleogénu) v povodí Kysuce. Miernu prietočnosť majú aj niektoré fluviálne sedimenty, najmä menších tokov. Vysokú prietočnosť majú čisté štrkopiesčité náplavy povrchového toku Kysuce.

**Geologická stavba a hydrogeologické pomery sú teda vhodné pre vsakovanie vôd z povrchového odtoku.**

#### 4.4 KVALITA PODZEMNÝCH VÔD V ZÁUJMOVOM ÚZEMÍ

Systematické sledovanie kvality podzemných vôd prebieha v SR od roku 1982 a je sústredené do 26 vodohospodársky významných oblastí, t.j. do oblastí s najvhodnejšími podmienkami pre osídlenie, rozvoj poľnohospodárstva a priemyslu, pričom pozorovacie objekty sú účelovo situované tak, aby zachytávali pôsobenie výrazných zdrojov znečistenia podzemných vôd. Záujmové územie patrí do oblasti riečnych náplavov rieky Váh.

Mieru znečistenia jednotlivých oblastí Slovenska znázorňuje obrázok č.4.3, ktorý dokumentuje percento nevyhovujúcich analýz pre jednotlivé oblasti v roku 2017.



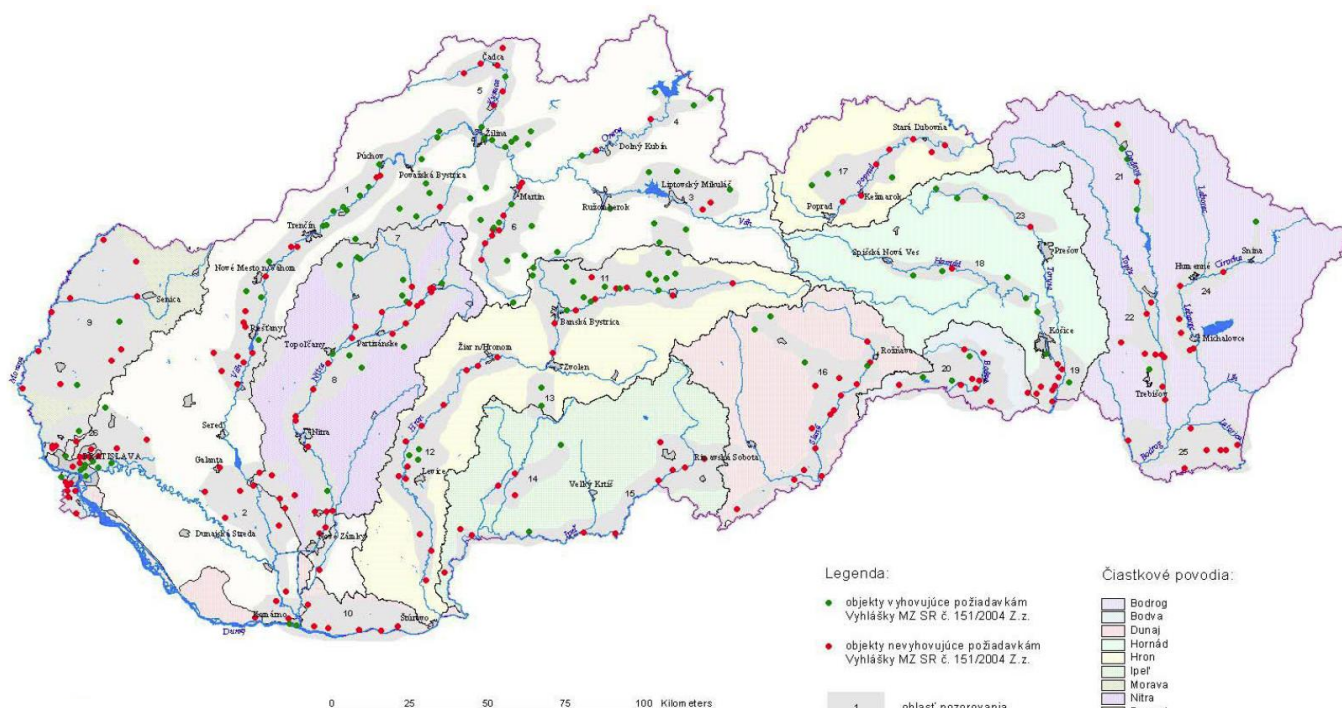
Obr. č.4.3 : Percentuálne vyjadrenie analýz nevyhovujúcich Vyhláške MZ SR č.151/2004 Z. z. pre jednotlivé oblasti v roku 2017

*Vysvetlivky (názvy jednotlivých hodnotených oblastí): 1. Riečne náplavy Váhu od Varínky po Hlohovec*

Charakteristiku vývoja kvality podzemných vôd uvádzame podľa kapitoly podzemná voda uvedenej v správach o stave životného prostredia SR za jednotlivé roky, ktorú vydáva

každoročne Ministerstvo životného prostredia SR : Vývoj kvality podzemných vôd riečnych náplavov Váhu od roku 1999 má stabilný charakter - v každom roku prekračovali limitné hodnoty definované normou pre pitnú vodu v ukazovateľoch  $Fe_{celk}$ . a Mn. Ostatné sledované ukazovatele (sírany, dusitany, dusičnany, amónne ióny,  $ChSK_{Mn}$ ,  $NEL_{UV}$  a stopové prvky) neprekračovali normou stanovené limitné hodnoty. Zvýšený obsah  $Fe_{celk}$ . a Mn má prírodný pôvod súvisiaci s oxidačno-redukčnými podmienkami charakterizujúcimi daný zvodnený horizont, čo je v oblasti s takouto geologickou stavbou typické.

Všeobecne možno konštatovať, že vývoj kvality podzemných vôd v celej oblasti riečnych náplavov Váhu má stabilný, resp. mierne sa zlepšujúci trend.



Obr. č.4.4 : Odberové miesta s prekročenou limitnou koncentráciou podľa Vyhlášky MZ SR č. 151/2004 Z.z.

- > 0,2 mg/l Fe (celk)
- > 0,05 mg/l Mn
- Vyhovuje Vyhláške MZ SR č. 151/2004 Z.z.

Podľa údajov SHMÚ (Ročenka kvality podzemných vôd za rok 2018) riečne náplavy Kysuce v celom jej povodí patria medzi znečistenejšie alúviá, kde z dôvodu prekročenia ukazovateľov  $NH_4^+$  a  $ChSK_{Mn}$  je zaradený v niektorých prípadoch do triedy C (nepriaznivý). V oblasti Kysuckého Nového Mesta bol bilančný stav náplavov Kysuce v triede A – priaznivý.

**PQ – 028 Paleogén a kvartér povodia Kysuce**plocha: 994.4 km<sup>2</sup>

č. objektu	lokalita	rok	NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>	CHSK <sub>Mn</sub>	vodivosť	RL <sub>205</sub>	bil.stav	ukazovateľ
41190	BRODNO	2017	20 A	1,03 B	100 A	12 A	1,47 A	1,93 A	B	NO <sub>3</sub>
		2018	33,33 A	1,58 A	100 A	7,79 A	1,39 A	1,66 A	A	
41690	DUNAJOV	2017	25 A	100 A	66,66 A	3,44 A	2,36 A	3,15 A	A	
		2018	10 A	14,88 A	100 A	5,17 A	2,02 A	2,88 A	A	
42090	KRASNO NAD KYSUCOU	2017	33,33 A	7,88 A	100 A	2,97 A	1,87 A	2,51 A	A	
		2018	33,33 A	20,87 A	100 A	5,6 A	2,44 A	3,23 A	A	
42190	CADCA	2017	22,22 A	5,42 A	66,66 A	7,05 A	1,41 A	1,54 A	A	
		2018	22,22 A	3,75 A	100 A	7,89 A	1,49 A	1,6 A	A	
42390	CIERNE	2017	7,69 A	100 A	16,66 A	2,32 A	2,9 A	3,74 A	A	
		2018	8,33 A	100 A	33,33 A	2,87 A	2,23 A	2,84 A	A	
42690	RAKOVA - ZAPAD	2017	1,56 A	100 A	66,66 A	0,65 C	2,77 A	3,61 A	C	CHSK <sub>Mn</sub>
		2018	0,81 C	100 A	100 A	0,83 C	2,09 A	2,64 A	C	NH <sub>4</sub> , CHSK <sub>Mn</sub>
241490	KYSUCKE NOVE MESTO	2017	22,22 A	3,11 A	100 A	4,8 A	1,56 A	1,98 A	A	
		2018	25 A	6,48 A	100 A	6,81 A	1,76 A	2,11 A	A	
242790	PODVYSOKA	2017	3,57 A	34,72 A	6,25 A	0,46 C	2,96 A	3,93 A	C	CHSK <sub>Mn</sub>
		2018	3,57 A	100 A	100 A	0,7 C	3,47 A	3,64 A	C	CHSK <sub>Mn</sub>

Vysvetlivky - bilančný stav : A – priaznivý, B – napätý, C - pasívny

Záujmové územie širokoprifilovej vrtanej studne KM-10 (vodný zdroj Lipka) sa nachádza severne od Kysuckého Nového Mesta, na pravom brehu rieky Kysuce, v jej poriečnej nive. Dĺžka nivy v tomto mieste je približne 2,0 - 2,5 km a jej šírka okolo 0,5 km. Územie má výrazne nivný reliéf, s nadmorskou výškou okolo 352 - 353 m n.m.

Voda zo studne KM-10 sa predpokladá využívať ako rezervný vodárenský zdroj na pitnú a úžitkovú vodu v prípade nedostatku vody v studni S-1.

Identifikačné a technické údaje vodárenského zdroja :

Názov vodárenského zdroja	: Širokoprifilová vrtaná studňa KM-10
Katastrálne územie	: Kysucké Nové Mesto
Okres	: Kysucké Nové Mesto
Kraj	: Žilinský
Hydrologické povodie	: 4-21-02-12
Hydrogeologický rajón	: PQ 028 Paleogén a kvartér povodia Kysuce
Vlastník a prevádzkovateľ vodovodu	: KLF ENERGETIKA, a.s. Kukučínova č. 2346, 024 11 Kysucké Nové Mesto
Odporučený odber	: 18 l.s <sup>-1</sup> (Rozhodnutie A/2012/03151-03/ObÚŽP/Ros zo dňa 30.11.2012)





### **OP I. stupňa vodárenských zdrojov podzemných vôd**

**V zmysle Vyhlášky MŽP SR 29/2005 Z. z. sa určuje na ochranu územia pred negatívnym ovplyvnením alebo ohrozením vodárenského zdroja v jeho bezprostrednej blízkosti a na ochranu odberného zariadenia pred jeho poškodením.**

Na základe predchádzajúcich skutočností navrhujeme pre širokopriemerovú vŕtanú studňu KM-10 stanoviť ochranné pásmo I. stupňa tak, ako je nižšie uvedené :

Rozsah oplotenia bol vytýčený riešiteľom dňa 02.05.2018 o rozmeroch 29,68 x 31,48 x 29,67 x 31,52 m od stredu studne, ktorá sa nachádza v čerpacej stanici. Vymedzené územie bolo prispôbené terénnym danostiam a prístupovej ceste. Vstup do oplotenia bude vstupnou bránou. Údaje uvádzame podľa nového geometického plánu pod č. 35/2018.

**Plocha OP I. stupňa :** 680 m<sup>2</sup>, k.ú. Kysucké Nové Mesto, parcela KN-C 4677/30, ostatná plocha, vlastník KLF ENERGETIKA, a.s., Kysucké Nové Mesto, LV č. 8269.

### **OP II. stupňa vodárenských zdrojov podzemných vôd**

**V zmysle citovanej vyhlášky sa určuje na ochranu množstva, kvality a zdravotnej bezchybnosti podzemných vôd v časti ich infiltračnej oblasti alebo celej infiltračnej oblasti podzemných vôd.**

OP II. stupňa navrhujeme zo severnej strany 180 m od oplotenia OP I. stupňa, východná strana je ohraničená líniou súčasného ochranného pásma I. stupňa studne S-1, južná strana je totožná s OP II. stupňa vodárenského zdroja KS-3 Kysucké Nové Mesto a západná strana je ohraničená traťou ŽSR Žilina - Bohumín. Údaje uvádzame podľa nového geometrického plánu pod č. 35/2018.

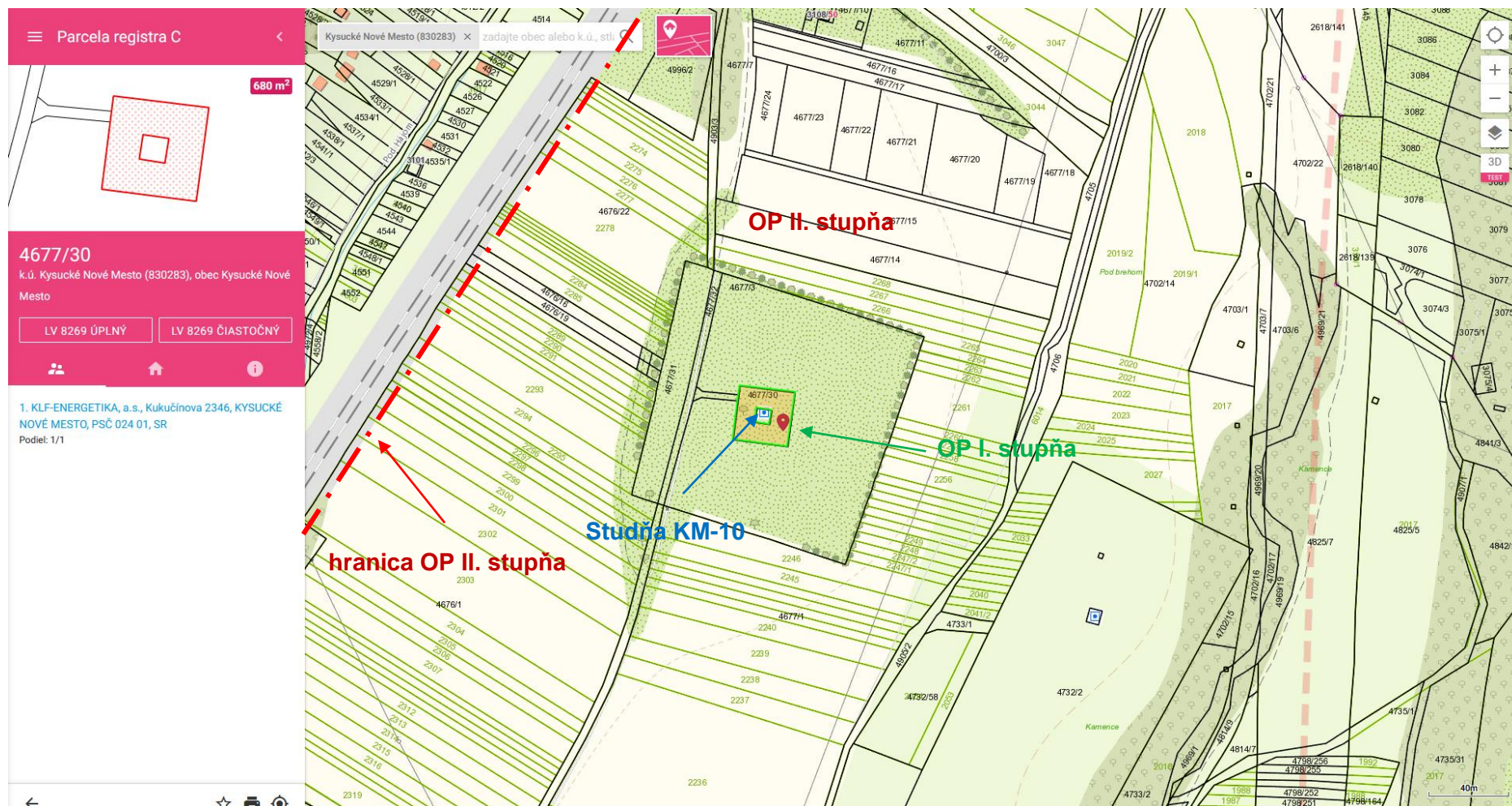
**Plocha OP I. stupňa :** 13 029 m<sup>2</sup>, k.ú. Kysucké Nové Mesto, parcela KN-C 4677/3, ostatná plocha, vlastník KLF ENERGETIKA, a.s., Kysucké Nové Mesto, LV 8269.

### **Ochranné pásmo III. stupňa vodárenských zdrojov podzemných vôd**

Neurčuje sa.

Hranice ochranných pásiem vodárenského zdroja KM-10 sú zobrazené na obr.č.4.5.

Územie výstavby obytného súboru POD HÁJOM sa nachádza v ochrannom pásme II. stupňa vodárenského zdroja KM-10 (vodný zdroj Lipka).



Obr.č.4.5 : Hranice ochranných pásiem vodárenského zdroja KM-10





V zmysle návrhov hydrogeologického posudku :

Kandera, K., 2018 : Kysucké Nové Mesto - KLF ENERGETIKA, a.s., širokoprofilová vrtaná studňa KM-10 - návrh ochranných pásiem. Hydrogeologický posudok. PROGEO Žilina.

**V OP II. stupňa sa zakazuje :**

1. Povoľovať akúkoľvek výstavbu resp. zásahy, ktorými by sa narušila hrúbka pokryvných vrstiev pôdy,
2. zriaďovať odstavné plochy mechanizmov,
3. tankovať a meniť PHM resp. manipulácia s ropnými látkami.

**Na území OP II. stupňa je potrebné :**

1. Územie nezaťažovať inou ako v súčasnosti vykonávanou činnosťou, minimalizovať činnosť, ktorá by mohla ohroziť podzemné vody (pohyb mechanizmov, parkovanie, údržba),
2. aby stroje a zariadenia na aplikáciu hnojív na ochranu rastlín mali ekologické prevodové a motorové oleje,
3. aby výstavba produktovodov – plynovodov a zásobníkov plynu bola povolená v súlade s kladným hydrogeologickým posudkom a s tým súvisiacimi opatreniami,
4. aby výstavba trafostaníc bola povolená len s ekologickým olejom, alebo suché.

**Pre ochranu vodárenského zdroja KM-10 odporúčame dodržiavať uvedené opatrenia.**

## **5. HODNOTENIE VSAKOVACEJ SCHOPNOSTI HORNINOVÉHO PROSTREDIA**

Vsakovacia schopnosť horninového prostredia a z toho vyplývajúca potrebná plocha pre vsakovanie závisia najmä od priepustnosti horninového prostredia nesaturovanej zóny a prietoku vypúšťaných vôd. Numericky je táto hodnota definovaná koeficientom filtrácie, resp. koeficientom prietochnosti horninového prostredia. Výpočet plochy potrebnej na infiltráciu stanoveného množstva vypúšťaných vôd predpokladá s ohľadom na spoľahlivosť vsakovacieho zariadenia dosiahnuť stav nasýtenia horninového prostredia vypúšťanou vodou v priebehu infiltrácie. Pri prechode vypúšťanej odpadovej vody dnom a bočnými stenami vsakovacieho zariadenia bude rýchlosť infiltrácie zodpovedať koeficientu filtrácie horninového prostredia.

Orientačné hodnoty koeficientu filtrácie rôznych zemín určené empiricky, resp. štatisticky podľa výsledkov rôznych archívnych prác sú nasledovné :

Druh zeminy	Pórovitosť n [%]	Koeficient filtrácie $k_f$ [m.s <sup>-1</sup> ]
štrk	20 ÷ 25	$1 \cdot 10^{-2} \div 5 \cdot 10^{-3}$
štrk hlinitý	23 ÷ 45	$2 \div 10 \cdot 10^{-4}$
hrubý piesok	30 ÷ 40	$1 \div 5 \cdot 10^{-4}$
piesok	25 ÷ 45	$1 \div 5 \cdot 10^{-5}$
hlina piesčitá	35 ÷ 50	$< 1 \cdot 10^{-6}$
íl	30 ÷ 75	$< 1 \cdot 10^{-8}$
vulkanické tufy	10 ÷ 20	-
skalné horniny	< 3	-
pieskovce	2 ÷ 12	-

<b>Hrubý štrk :</b>	$3 \cdot 10^{-3}$ až $1 \cdot 10^{-3}$ m/s
<b>Štrk dobre zrnený:</b>	$9 \cdot 10^{-4}$ až $5 \cdot 10^{-4}$ m/s
<b>Jemný štrk:</b>	$4 \cdot 10^{-4}$ až $3 \cdot 10^{-4}$ m/s
<b>Hrubý piesok:</b>	$2 \cdot 10^{-4}$ až $1 \cdot 10^{-4}$ m/s
<b>Jemný piesok:</b>	$9 \cdot 10^{-5}$ až $5 \cdot 10^{-5}$ m/s
<b>Hlina:</b>	$4 \cdot 10^{-5}$ až $1 \cdot 10^{-6}$ m/s
<b>Íl, spraš:</b>	$9 \cdot 10^{-7}$ až $1 \cdot 10^{-9}$ m/s

Pre určenie koeficientu filtrácie štrkovitých fluvialných sedimentov, do ktorých bude vsakovanie vôd z povrchového odtoku zaústené možno využiť výsledky inžinierskogeologického prieskumu vykonaného v lokalite Nižné Kamence, t.j. v rovnakom geologickom prostredí :

#### Sonda VKV-2 :

**x = 1163293.84      y = 438429.90      z = 352.79 m n.m**

0,00 - 0,40 m	Hlina humusová s koreňovým systémom rastlín, trieda O
0,40 – 1,50 m	Piesčité fluvialne sedimenty – piesok s obsahom ílovitej hmoty, hnedej farby, strednozrnný, stredne uľahnutý, s obsahom ojedinelých obliakov, v zmysle výsledkov laboratórnych rozborov podľa STN 721001 ide o zemínu s názvom piesok s obsahom jemnozrnej hmoty, trieda S3, symbol S-F
1,50 - 6,00 m	Fluvialne hrubozrnné sedimenty - štrkovité sedimenty s nerovnomerným obsahom jemnozrnej hmoty a s obsahom stredne opracovaných obliakov pieskovcov veľkosti do 5 - 7 cm, ojedinele i viac. Poloha uľahnutá, podľa laboratórnej analýzy v zmysle STN 721001 zaradená ako štrk s prímiesou jemnozrnej zeminy, podľa výsledkov dynamickej penetračnej sondy je poloha uľahlá, trieda G3, symbol G-F
6,00 - 8,00 m	Predkvartérne podložie paleogénne ílovce zvetrané až na íl s obsahom úlomkov hornín, svetlosivej farby, konzistencia pevná ktoré sa striedajú s polohami pieskovcov, navetraných, vŕtaním rozbitých na charakter štrku, v zmysle archívnej laboratórnej analýzy ide o štrk ílovitý trieda G5, symbol GC, vizuálne polohu zaradujeme do ako skalné horniny <b>triedy R5 až R4</b>

Hladina podzemnej vody : narazená 2,80 m od úrovne terénu,  
ustálená po 1 hod. 2,70 m od terénu

Zo štrkovitých zemín, ktoré sa nachádzajú v intervale 1,5 – 6,0 m pod terénom boli v rámci vykonaných inžinierskogeologických prieskumov odobraté vzorky, ktoré boli podrobené granulometrickej analýze. Na základe jej výsledkov odčítaním z krivky zrnitosti metódou Mallet – Pacquant bol určený priemerný koeficient filtrácie, ktorý je použitý pre následný výpočet vsakovacej schopnosti horninového prostredia.

Vzorka	Interval	Koeficient filtrácie (m.s <sup>-1</sup> )
VKNM - 1/1	1,50 - 1,70 m	1,1 . 10 <sup>-3</sup>
VKNM - 1/2	3,20 - 3,30 m	4,2 . 10 <sup>-5</sup>
VKNM - 2/1	1,50 - 1,70 m	1,0 . 10 <sup>-5</sup>
VKNM - 2/2	3,50 - 3,70 m	7,5 . 10 <sup>-4</sup>
VKNM - 4/1	2,30 – 2,50 m	1,4 . 10 <sup>-4</sup>
VKV - 2/2	1,50 - 1,80 m	1,3 . 10 <sup>-4</sup>
<b>Priemer</b>		<b>3,6 . 10<sup>-4</sup></b>

Podľa uvedených archívnych údajov možno konštatovať, že hydrogeologické vlastnosti prostredia, ktoré pripadá do úvahy pre absorbciu odtokových vôd, **sú priaznivé** z hľadiska jeho priepustnosti a rýchlosti prúdenia ako aj samočistiacich schopností horninového prostredia. Vsakovací objekt odporúčame umiestniť podľa situácie v prílohe 1.

Hladina **podzemnej vody sa podľa geologického profilu širokoprilovej studne KM-10 nachádza v úrovni cca 5,0 pod terénom. Dno vsakovacích objektov odporúčame umiestniť nad uvedenú úroveň s rezervou pre predpokladané kolísanie hladiny podzemnej vody.**

Dažďové vody zo spevnených plôch – budú vyústené spádovaním na okolitý terén a zasakované :

$$Q_d = F \times i \times Y \quad Q_d = 0,2121 \times 156 \times 0,9 = 29,78 \text{ l.s}^{-1}$$

i - intenzita 15-min. 156 l.ha<sup>-1</sup>

$$Q_r = F \times \mathfrak{R} \quad Q_r = 2121 \times 0,73 = 1548,33 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Povrchové vody z komunikácií budú odvádzané priečnym a pozdĺžnym sklonom na terén a následne budú zasakované na každej strane komunikácie do vsakovacích pásov šírky 2 x 0,75m, ktoré budú lokálne zaústené pomocou drenážnych rúr do vsakovacej šachty vyhlúbenej do priepustného podložia.

VÝPOČET potrebného vsakovacieho objemu					
Výpočet pre akciu:	OS POD HÁJOM OMNIA 2000, a.s., Tomášikova 30, 821 01 Bratislava			Dátum: 5.7.2020	
intenzita dažďa pre pravdepodobnosť n pre danú lokalitu $r_{D(n)}$		156	(l /sec.ha)		
koefficient vsakovania zemín	$k_f$	0,0036	( m/s)		
dĺžka dažďa s max. zrážkovým úhrom	D	15	( min )		
súčiniteľ bezpečnosti - volí sa v rozmedzí 1,1 až 1,2	$f_z$	1	( - )		
šírka vsakovacieho priestoru (iba násobky 0,5 m - napriek $b_R$ )		8	(m)	( Od šírky závisí počet blokov )	
	Čiastkové st	Odvodňovaná plocha	Odtok súčiniteľ	Prietok v l/sec	
	$A_1=$	2121 ( m <sup>2</sup> )	$\psi_1$	0,9	29,78
	$A_2=$	( m <sup>2</sup> )	$\psi_2$	0,9	0,00
	$A_3=$	( m <sup>2</sup> )	$\psi_3$	0,8	0,00
	$A_4=$	( m <sup>2</sup> )	$\psi_4$	0,8	0,00
	$A_5=$	( m <sup>2</sup> )	$\psi_5$	1	0,00
	$A_6=$	( m <sup>2</sup> )	$\psi_6$	1	0,00
	$A_7=$	( m <sup>2</sup> )	$\psi_7$		0,00
	redukovaná	1908,9 ( m <sup>2</sup> )		Prietok spolu	29,8 l/sec
Keďže platí vzorec :					
počet vrstiev vsak.blokov $n_v$	Dĺžka vsakovacieho pri	Objem:	Počet vsak.blokov:	Čas vsiaknutia	
1	1,6 ( m )	5,15 ( m3)	26 ks	0,0 hod	
2	1,3 ( m )	8,43 ( m3)	42 ks	0,1 hod	
3	1,1 ( m )	10,70 ( m3)	54 ks	0,1 hod	
4	1,0 ( m )	12,37 ( m3)	62 ks	0,1 hod	
5	0,9 ( m )	13,64 ( m3)	68 ks	0,2 hod	

V zmysle uvedeného výpočtu je potrebné dimenzovať parametre vsakovacieho objektu – sumárny vsakovací objem vsakovacieho objektu vrátane pozdĺžnych vsakovacích pásov, sumárny vsakovací objem odporúčame dimenzovať na najvyššiu hodnotu – t.j.13,6 m<sup>3</sup>.

## 6. POSÚDENIE SAMOČISTIACICH SCHOPNOSTÍ HORNINOVÉHO PROSTREDIA

Samočistenie vôd je súhrn prirodzene prebiehajúcich fyzikálnych, chemických, biologických a biochemických procesov, ktorými sa z vôd v prírode odstraňujú znečisťujúce látky.

Pre posúdení samočistiacich schopností horninového prostredia existuje viacero metód. Najčastejšie používanou je empirická metóda, ktorú použil Rehse, W., 1977 (in Némethyová, M., 2017). Táto metóda uvažuje s transferom znečistenia od povrchu až po zvodnené prostredie vo vertikálnom smere a potom vo zvodnenom prostredí v horizontálnom smere.

Rozdielne kategórie zemín a nespevnených hornín, ktoré sa môžu vyskytnúť, sú rozdelené podľa granulometrie hornín. Autor definoval potrebnú hrúbku týchto horninových prostredí v podmienkach nesaturovanej zóny pre úplne odstránenie znečistenia z podzemných vôd. Taktiež pre 4 kategórie zrnitostných zložiek a v závislosti od efektívnej rýchlosti, určil dĺžku



dráhy v horizontálnom smere vo zvodnenom horninovom prostredí pre úplne odstránenie znečistenia z podzemných vôd.

Rôznym prostrediam priradil určité hodnoty indexov, ktoré spolu s hrúbkou príslušnej litologickej vrstvy vyjadrujú jej čistiace vlastnosti. Každá kategória hornín má určený index podľa vzťahu  $I = 1/H$  alebo  $I = 1/L$ , pričom  $H$  = hrúbka vo vertikálnom smere v zóne aerácie a  $L$  = dĺžka v horizontálnom smere vo zvodnenom horninovom prostredí podľa tabuliek č. 7.1 a 7.2.

Tab.č.7.1 : Samočistiaca schopnosť niektorých typov zemín v zóne prevzdušnenia

Charakteristika horninového prostredia	H (m)
Humus, 5-10 % humus, 5-10 % íl	1,2
Íl bez puklín zmršťovania, ílovité bahno, ílovité náplavy, veľmi zaílovaný piesok	2
Ílovitý prach až prach	2,5
Prach, prachovitý piesok, piesok málo prachovitý a málo ílovitý	3,0 - 4,5
Jemno až strednozrnný piesok	6
Stredno až hrubozrnný piesok	10
Hrubozrnný piesok	15
Štrk prachovitý bohatý na piesok a íl	8
Štrk málo prachovitý, bohatý na piesok	12
Jemno až strednozrnný štrk, bohatý na piesok	25
Stredno až hrubozrnný, málo piesčitý štrk	35
Valúny	50

pozn.:  $H$  = hrúbka vrstvy potrebná pre elimináciu znečistenia

Pokiaľ bude vsakovanie prebiehať pomocou technického riešenia uvedenom vyššie (t.j. pomocou vsakovacieho objektu zaústeného do vrstvy štrkovitých fluviálnych sedimentov) zeminy, ktoré sa nachádzajú v mieste vsakovania objektu možno zaradiť ku skupine zemín označených v tabuľke č.7.1 ako štrk prachovitý bohatý na piesok a íl, ktorého hrúbka pre odstránenie prípadného znečistenia by mala dosahovať minimálne 8 m, čo v tomto prípade nie je splnené. Prienik prípadných kontaminantov bude prebiehať aj v horizontálnom smere.

Na zistenie účinku samočistiaceho efektu horninového prostredia v tomto prípade je potrebné hodnotiť odstránenie prípadného znečistenia v horizontálnom smere v nasýtenej zóne, t.j. v zóne s prítomnosťou podzemnej vody.

Tab.č.7.2 : Samočistiaca schopnosť niektorých zemín v zóne nasýtenia

Charakteristika horninového prostredia	L [m]		$I_a = \frac{1}{L}$
Štrk málo siltový s veľmi bohatým podielom piesku	a	100	0,01
	b	150	0,007
	c	170	0,006
	d	200	0,005
Jemno až strednozrný štrk s bohatým podielom piesku	a	150	0,007
	b	200	0,005
	c	220	0,0045
	d	250	0,004
Stredno až hrubozrný štrk, málo piesčité	a	200	0,005
	b	250	0,004
	c	270	0,0037
	d	300	0,0033
Štrky a valúny	a	300	0,0033
	b	340	0,0029
	c	360	0,0028
	d	400	0,0025

Vysvetlivky : L - horizontálna dráha potrebná pre odstránenie znečistenia

$I_a$  - index

a – rýchlosť < 3 m / deň ( $3,47 \cdot 10^{-5} \text{ m.s}^{-1}$ )

b – rýchlosť medzi 3 a 20 m / deň ( $3,47 \cdot 10^{-5} - 2,31 \cdot 10^{-4} \text{ m.s}^{-1}$ )

c – rýchlosť medzi 20 a 50 m / deň ( $2,31 \cdot 10^{-4} - 5,79 \cdot 10^{-4} \text{ m.s}^{-1}$ )

d – rýchlosť > 50 m / deň ( $5,79 \cdot 10^{-4} \text{ m.s}^{-1}$ ).

Pre stanovenie dĺžky horizontálnej dráhy potrebnej na odstránenie prípadnej kontaminácie pri koeficiente filtrácie terasových štrkopieskov prítomných v mieste vsakovacieho objektu stanovenom na  $3,6 \cdot 10^{-4} \text{ m.s}^{-1}$  možno uvažovať s hodnotou max. 200 m (hodnota určená pre štrk málo siltový s veľmi bohatým podielom piesku – tab.č.7.2).

Z dôvodu ochrany vodárenského zdroja KM-10 odporúčame v ochrannom pásme vodárenského zdroja II. stupňa, ktoré siaha 180 m severne od hranice OP I stupňa, odvodňovacie štrkové pásy vystlať absorbentom pre zachytávanie ropných látok, napr. netkanou textíliou REO FB.

- Vsakovací objekt odporúčame lokalizovať podľa situácie v Prílohe 2, kde vsakované vody nezasiahnu do podzemných vôd pritekajúcich k objektu studne KM-10.

## 7. ZÁVER A ODPORUČENÉ OPATRENIA

Na základe objednávky od spoločnosti OMNIA 2000, a.s., Tomášikova 30, 821 01 Bratislava zo dňa 17.6.2020 sme vykonali hydrogeologické posúdenie územia resp. blízkeho okolia obytného súboru POD HÁJOM v Kysuckom Novom Meste za účelom overenia možnosti vsakovania dažďových vôd zo spevnených plôch do horninového prostredia.

Predkladaný posudok je vypracovaný na základe geologických a hydrogeologických poznatkov z posudzovaného územia, realizovaných archívnych vŕtaných sond v širšom okolí predmetného územia a údajov zistených pri štúdiu archívnych materiálov z prostredia kvartérnych sedimentov údolia Kysuce.

Po zhodnotení poznatkov o geologickej stavbe a hydrogeologických pomeroch územia spojených s obhliadkou lokality projektovaného územia v Kysuckom Novom Meste možno konštatovať, že uvedené hydrogeologické pomery a navrhované technické riešenie

**umožňujú vypúšťanie vôd z povrchového odtoku do horninového prostredia.**

- Horninové prostredie, ktorým sú **kvartérne fluválne štrkopiesčité sedimenty**, u ktorých podľa výsledkov granulometrickej analýzy bol stanovený priemerný **koeficient filtrácie** na hodnotu  **$3,6 \cdot 10^{-4} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$** , **má dostatočnú vsakovaciu schopnosť**.
- Územie výstavby obytného súboru POD HÁJOM sa nachádza v ochrannom pásme II. stupňa vodárenského zdroja KM-10 (vodný zdroj Lipka).
- Pre ochranu vodárenského zdroja KM-10 odporúčame dodržiavať opatrenia uvedené v kapitole 4.5.
- Hladina podzemnej vody sa podľa geologického profilu širokoprofilovej studne KM-10 nachádza v úrovni cca 5,0 pod terénom. Dno vsakovacích objektov odporúčame umiestniť nad uvedenú úroveň s rezervou pre predpokladané kolísanie hladiny podzemnej vody.
- V zmysle výpočtu uvedeného v kapitole 5. je potrebné dimenzovať parametre vsakovacích objektov – sumárny vsakovací objem vsakovacích objektov vrátane pozdĺžnych vsakovacích pásov odporúčame dimenzovať na najvyššiu hodnotu – t.j.  $13,6 \text{ m}^3$ .
- Vsakovací objekt odporúčame lokalizovať podľa situácie v Prílohe 2, kde vsakované vody nezasiahnu do podzemných vôd pritekajúcich k objektu studne KM-10.
- Z dôvodu ochrany vodárenského zdroja KM-10 odporúčame v ochrannom pásme vodárenského zdroja II. stupňa na jeho severnej strane (OP II. stupňa siaha 180 m severne od hranice OP I stupňa), odvodňovacie štrkové pásy vystlať absorbentom pre zachytávanie ropných látok, napr. netkanou textíliou REO FB.

- Samočistiaca schopnosť horninového prostredia (kvartérnych štrkopieskov), kde bude realizované vypúšťanie **je dostatočná, v prípade uskutočnenia navrhovaných opatrení nedôjde k zhoršeniu kvality podzemných vôd a ohrozeniu kvality podzemnej vody vo vodárenskom zdroji KM-10.**

## 8. POUŽITÁ LITERATÚRA

- Hyánková, K., 1980 : Hydrogeochémia , PF UK Bratislava
- Jezný, M., et al., 2003 : Súbor máp geologických faktorov životného prostredia povodia Kysuce, Progeo s.r.o. Žilina
- Jezný, M., Kandra, K., 2017 : Kysucké Nové Mesto – bytové domy. Orientačný inžinierskogeologický prieskum. PROGEO, spol. s r.o. Žilina.
- Jezný, M., Kandra, K., 2017 : Kysucké Nové Mesto – tréningové ihrisko – vsakovanie dažďových vôd. Hydrogeologický posudok. PROGEO, spol. s r.o. Žilina
- Jezný, M., Kandra, K., 2019 : Kysucké Nové Mesto – bytové domy D4, D5, D6, etapa 2, IGP. PROGEO s.r.o. Žilina.
- Jezný, M., Kandra, K., 2019 : Kysucké Nové Mesto – obchodné centrum, etapa 5, IGP. PROGEO s.r.o. Žilina.
- Jezný, M., Kandra, K., 2020 : Obytný súbor Kysucké Nové Mesto - Kamence východ, nájomné bývanie E6 – E9.1, inžinierskogeologický prieskum. PROGEO s.r.o. Žilina.
- Jezný, M., Kandra, K., 2017 : Kysucké Nové Mesto – bytové domy, IGP. PROGEO s.r.o. Žilina.
- Jezný, M., Kandra, K., 2019 : Kysucké Nové Mesto – bytové domy D4, D5, D6, etapa 2, IGP. PROGEO s.r.o. Žilina.
- Kandra, K., 2018 : Kysucké Nové Mesto - KLF ENERGETIKA, a.s., širokoprilová vrtaná studňa KM-10 - návrh ochranných pásiem. Hydrogeologický posudok. PROGEO Žilina.
- Kandra, K., 2019 : KYSUCKÉ NOVÉ MESTO - KLF- ENERGETIKA - vodárenské zdroje – studne S1, KM-10 a HKN-4, využiteľné množstvá vôd. Hydrogeologický prieskum. PROGEO, spol. s r.o. Žilina.
- Krásny, J., 1970 : Zbor. Referátov V. Hydrogeologickej konferencie
- Matula, M., et al. 1989 : Atlas inžinierskogeologických máp SSR 1: 200 000 PF UK Bratislava
- Miklós, L., a kol., 2002 : Atlas krajiny Slovenskej republiky. MŽP SR Bratislava.
- Pavelek, G., 1987 : ZVL Kysucké Nové Mesto – Rozšírenie výroby, Kovoprojekta Bratislava





- Potfaj, M., et. al., 2002 : Geologická mapa regiónu Kysúc, 1:50 000, s vysvetlivkami, ŠGÚDŠ Bratislava, 2002
- Šalaga, I., a kol., 1995 : Paleogén Žilinskej kotliny a východného okraja Súľovských vrchov. INGEO, a.s. Žilina.
- Šustek, M., 2014 : Kysucké nové Mesto – Skladovo-prevádzková hala NETRENT,
- Zakovič, M., 1990 : Vysvetlivky k základnej hydrogeologickej mape ČSSR 1 : 20000, list 26 Žilina, GÚDŠ Bratislava, 1990
- Záthurecký, A., 2003 : Kysucké Nové Mesto – distribučné stredisko Fides, INGEO-ighp Žilina



## Príloha 1

Krivky zrnitosti s určením koeficientu filtrácie zemín

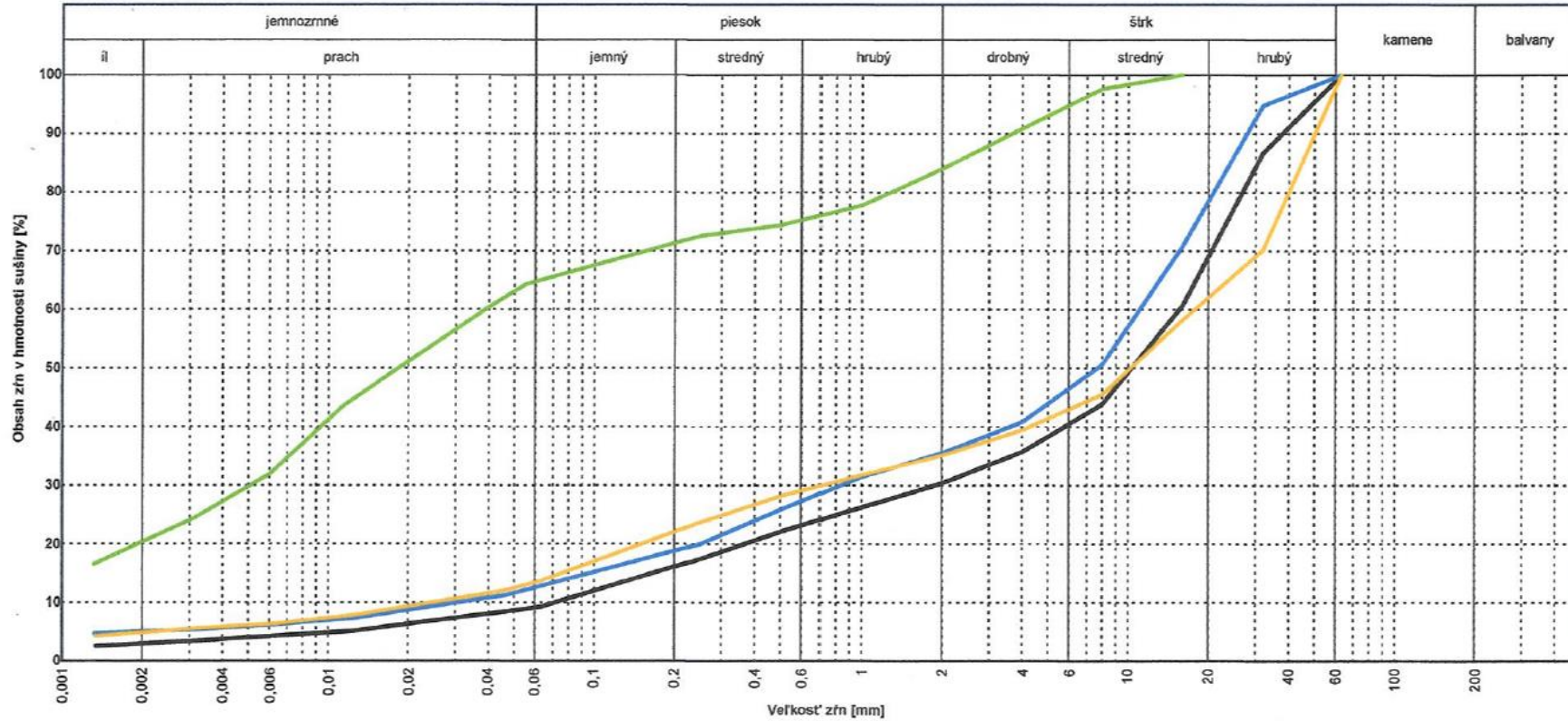


## Zrnitosť

Názov úlohy: Kysucké Nové Mesto - Kamence východ, IGP

Číslo úlohy: L14/008

Odberateľ: PROGEO, s.r.o. ŽILINA



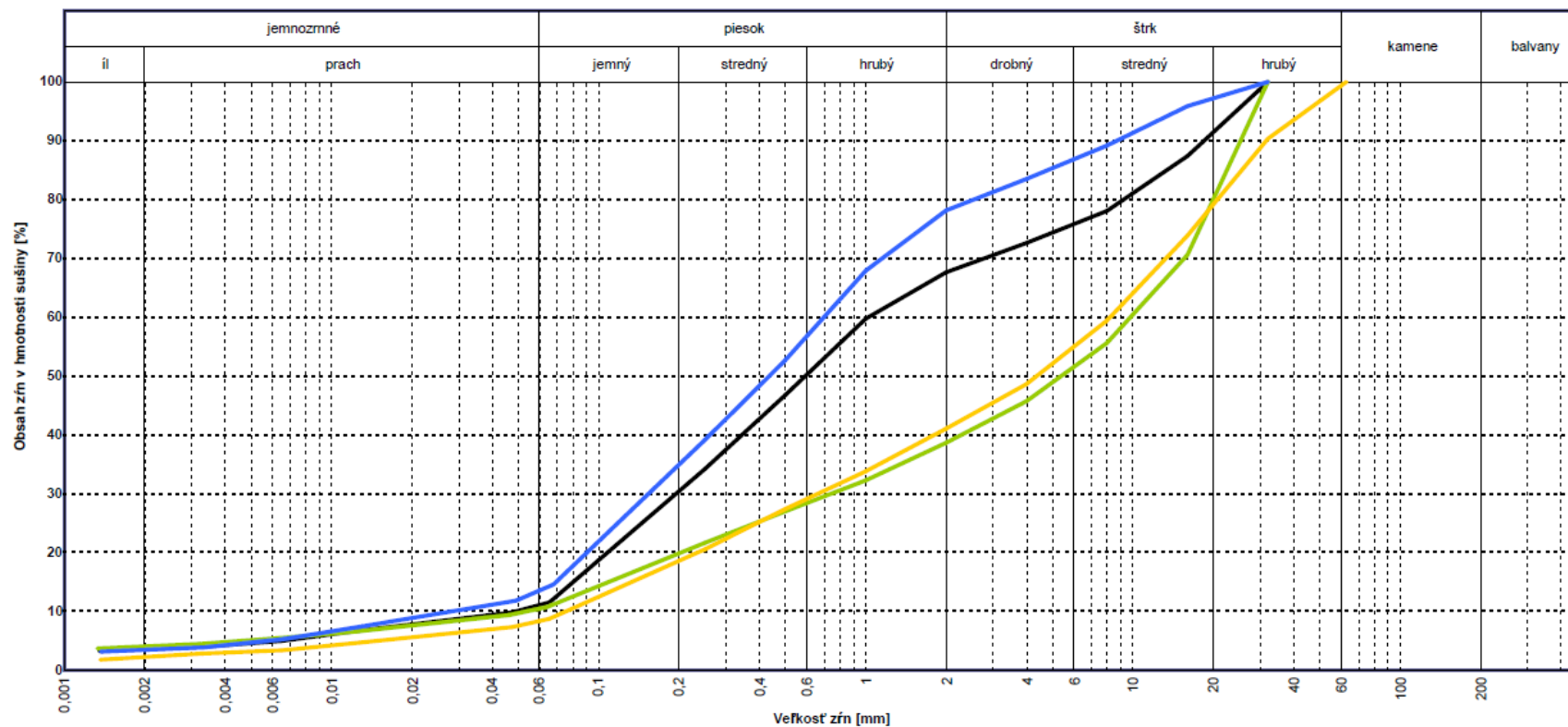
Číslo	Vzorka	Sonda	Hĺbka [m]		Zatriedenie zeminy podľa STN 72 1001										Fil. koef. [m/s]	Obsah frakcie [%]					
			Od	Do	Názov zeminy	Symbol	$C_u$	$C_c$	w [%]	$w_L$ [%]	$w_p$ [%]	$I_p$ [%]	$I_c$	cl		si	sa	gr	cb	bo	
3434	VKNM-3/1	2,20	2,50	štrk s prímiesou jemnozrnnej zeminy	G-F			10,4	22	20	2		3,300E-04	2,9	6,2	21,1	69,7	0,0	0,0		
3435	VKNM-3/2	7,00	7,50	silt so strednou plasticitou	MI			12,8	45	27	18	1,79		20,3	45,1	18,6	16,0	0,0	0,0		
3436	VKNM-4/1	2,30	2,50	štrk s prímiesou jemnozrnnej zeminy	G-F			10,5	21	19	2		1,400E-04	5,0	7,8	22,7	64,5	0,0	0,0		
3437	VKNM-4/2	2,80	3,00	štrk s prímiesou jemnozrnnej zeminy	G-F			11,0	23	18	5		5,000E-05	4,8	8,8	21,5	64,9	0,0	0,0		

## Zrinitosť

Názov úlohy: Kysucké Nové Mesto - Kamence, E6 - E9.1, IGP

Číslo úlohy: L14/008

Odberateľ: PROGEO, s.r.o. ŽILINA



Číslo	Vzorka	Sonda	Hĺbka [m]		Zatriedenie zeminy podľa STN 72 1001										Fil. koef. [m/s]	Obsah frakcie [%]					
			Od	Do	Názov zeminy	Symbol	$C_u$	$C_c$	w [%]	$w_L$ [%]	$w_p$ [%]	$I_p$ [%]	$I_c$	cl		si	sa	gr	cb	bo	
—	947	VKV-1/1	1,30	1,50	piesok s prímiesou jemnozrnej zeminy	S-F			13,6	25	19	6	2,500E-05	3,5	7,8	56,3	32,4	0,0	0,0		
—	948	VKV-1/2	4,50	4,80	štrk s prímiesou jemnozrnej zeminy	G-F			16,3	20	17	3	9,000E-05	4,0	6,6	28,0	61,4	0,0	0,0		
—	949	VKV-2/1	1,30	1,50	piesok s prímiesou jemnozrnej zeminy	S-F			8,6	27	21	6	1,300E-05	3,4	10,5	64,2	21,9	0,0	0,0		
—	950	VKV-2/2	1,50	1,80	štrk s prímiesou jemnozrnej zeminy	G-F			8,8				1,300E-04	2,2	6,3	32,5	59,0	0,0	0,0		





## Príloha 2

### Koordináčná situácia

KOORDINAČNÁ SITUÁCIA A



Odporúčaná lokalizácia vsakovacieho objektu

LEGENDA EXISTUJÍCICH OBJEKTŮV A IS:

---	EXISTUJÚCI VODOVOD
---	EXISTUJÚCI SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA
---	EXISTUJÚCI DAŽOVÁ KANALIZÁCIA
---	EXISTUJÚCI JEDNOTNÁ KANALIZÁCIA
---	EXISTUJÚCI ZEMNÝ NN ROZVOD
---	EXISTUJÚCI VZDUŠNÝ NN ROZVOD
---	EXISTUJÚCI VZDUŠNÁ VN LINKA
---	EXISTUJÚCI VZDUŠNÁ VVN LINKA
---	EXISTUJÚCI VZDUŠNÝ SLP ROZVOD /MESTSKÝ ROZHLAS/
---	SLP V SPRÁVE SLOVOTELEKOM-POUŽITÝ ZÁMERYNÝ SLP ROZVOD
---	SLP V SPRÁVE SLOVOTELEKOM-POUŽITÝ NEZÁMERYNÝ SLP ROZVOD
---	HRANICA DOCHRANENÉHO PÁSMA
---	EXISTUJÚCA PRILAZDOVÁ KOMUNIKÁCIA
---	HRANICE PARCEL REG. C
---	HRANICE PARCEL REG. E
---	583/3 ČÍSLA PARCEL
---	OKOLITÁ ZASTAVBA

LEGENDA NOVÝCH STAVEBNÝCH OBJEKTŮV A IS:

---	S001 KOMUNIKÁCIE A CHODNÍKY
---	S002 ROZŠÍRENIE VEREJNEHO VODOVODU
---	S003 ROZŠÍRENIE VEREJNEJ SPLAŠKOVEJ KANALIZÁCIE
---	S004 ČERPAČIA STANICA ODPADOVÝCH VOD
---	S005 NN PRÍPOJKA ČSOV
---	S006 ROZVOD SLP
---	S007 VONKÁJSKE OSVETLENIE
---	S008 NN PRÍPOJKA PŘE RD
---	S009 OBLIKY VONKÁJSHEHO PRIESTORU

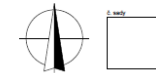
LEGENDA KRESBY:

---	VÝHLADKOVÉ OSAZENIE RODINNÝCH DOMOV
---	VÝHLADKOVÉ OSAZENIE OSTATNÝCH TLUČH
---	TLUČHY ZELENÉ /ZOVORY ROD. DOMOV/
---	NAVrhOVÉ LÚČNÉ ČARY
---	NAVrhOVÉ TRASY DRENÁŽNÝCH POTRUBÍ
---	VSakovací STRKOVÝ PÁS
---	HRANICA RIEŠENÉHO ÚZEMIA
---	NAVrh RIEŠENOVANIA ÚZEMIA
---	SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA – GRAVITAČNÁ
---	SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA – VYTIAČNÉ POTRUBIE

LEGENDA ELEKTROHOSPODÁRSTVA: /STAVEBNÍK SSD, a.s./

---	S011 PRÍPOJKA VN
---	S012 TRAFOSTANICA
---	S013 ROZVOD NN

PRIED ZHĽADŤM STAVEBNÝCH PRAC JE POTREBNÉ VÝPOČÍT VEŠTÝY NĚ SICE ICH SPRÁVIMAM JE NĚMIE OODRĚT STN 73 6005 "PRIESTOROVÁ ÚPRAVA VEJENIA TECHNICKÉHO VYBAVENIA"



ROZPRACOVANOSŤ 2020-06-29

HLAVNÝ NĚ PROJEKTU: Ing. Marján Čechov	ZDOP. PROJEKTANT: Ing. Marján Čechov	VYPRACOVAL: Ing. Marján Čechov	KLIENT: HADRŤN
VEŠTĚTĚL VĚRY: OMNIA 2000, a.s.	KOORDINÁTOR PROJEKTU: Tomáš Štefánek	PROJEKČNÝ ÚSTAV: HADRŤN	STAVBA: OBYTNÝ SŤBOR POD HĚJOM TECHNICKĚ INFRAŠTRUKČURA
INVESTOR: OMNIA 2000, a.s.	ADRESA: Tomáš Štefánek 26, 821 01 Bratislava	PROJEKČNÝ ÚSTAV: HADRŤN	DĚJUM: 09/2020
STAVBA: OBYTNÝ SŤBOR POD HĚJOM TECHNICKĚ INFRAŠTRUKČURA	PROJEKČNÝ ÚSTAV: HADRŤN	PROJEKČNÝ ÚSTAV: HADRŤN	STUPEN PRŤ: ÚDR
NAZOV VĚRŠEJ: KOORDINAČNĚ SITUĚCIA A	PROJEKČNÝ ÚSTAV: HADRŤN	PROJEKČNÝ ÚSTAV: HADRŤN	FORMAT: DWG
PROJEKČNÝ ÚSTAV: HADRŤN	PROJEKČNÝ ÚSTAV: HADRŤN	PROJEKČNÝ ÚSTAV: HADRŤN	Č. VĚRŠEJ: B4
PROJEKČNÝ ÚSTAV: HADRŤN	PROJEKČNÝ ÚSTAV: HADRŤN	PROJEKČNÝ ÚSTAV: HADRŤN	MEŠKA: 1:500