Všeobecná agenda

KÓPIA

Všeobecná agenda

Predmet	Výzva na doplňujúce informácie v zmysle § 29 ods. 10 zákona č.24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov – doplnenie podania
Text	Vec: Výzva na doplňujúce informácie v zmysle § 29 ods. 10 zákona č.24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov – doplnenie podania Na základe výzvy na doplňujúce informácie v zmysle § 29 ods. 10 zákona č.24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov pod č. p.: OU-SC-OSZP-2024/008912-012 zo dňa 15.4.2024 k zámeru navrhovanej činnosti „Čerpacia stanica pohonných látok Shell Triblavina" Vám v prílohe predkladám: - Akustická štúdia pre stavbu Čerpacia stanica pohonných látok Shell Triblavina, - Odborný hydrogeologický posudok - Triblavina – hydrogeologické posúdenie zámeru výstavby čerpacej stanice pohonných látok Shell Triblavina.

Číslo spisu	Por.č.záznamu	Číslo záznamu	Typ záznamu	Forma originálu
OU-SC-OSZP-2024/008912	014	0031721/2024	Externý doručený záznam	hodnoverná elektronická

KÓPIA

M:projekcia s.r.o.,
Moyzesova 10, 953 01 Zlaté Moravce

Okresný úrad Senec
odbor starostlivosti o životné prostredie
Úsek posudzovania vplyvov na životné prostredie
Hurbanova 636/21
903 01 Senec

Vaša značka:	Naše číslo:	Vybavuje/kontakt:	Zlaté Moravce:
OU-SC-OSZP-2024/008912-012		**Mgr. Juraj Moška** **0948748888, juraj.zm@gmail.com**	**10. 5. 2024**

Vec: Výzva na doplňujúce informácie v zmysle § 29 ods. 10 zákona č.24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov – doplnenie podania

Na základe výzvy na doplňujúce informácie v zmysle § 29 ods. 10 zákona č.24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov pod č. p.: OU-SC-OSZP-2024/008912-012 zo dňa 15.4.2024 k zámeru navrhovanej činnosti „Čerpacia stanica pohonných látok Shell Triblavina“ Vám v prílohe predkladám:

- Akustická štúdia pre stavbu Čerpacia stanica pohonných látok Shell Triblavina,
- Odborný hydrogeologický posudok - Triblavina – hydrogeologické posúdenie zámeru výstavby čerpacej stanice pohonných látok Shell Triblavina.

S pozdravom

podpis žiadateľa

M:projekcia s.r.o.
Moyzesova 10, 953 01 Zlaté Moravce
IČO: 50 217 755, DIČ: 2120214151, IČO DPH: SK2120214151
Spoločnosť je zapísaná v OR Okresného súdu Nitra
Oddiel: Sro, vložka č. 40353/N
Bankové spojenie: Tatra Banka, a.s.,
IBAN: SK92 1100 0000 0029 4801 8968
SWIFT: TATRSKBX

KÓPIA

Klub ZPS vo vibroakustike, s.r.o.
V. Tvrdého 23, SK – 010 01 Žilina
Akreditované skúšobné laboratórium pre meranie hluku, vibrácií a intenzity podľa požiadaviek normy ISO/IEC 17025

SNAS
Reg. No. 366/S-288

Tel, Fax: +421/41/724 70 26
Mobil: 0903 307 616, 0914 108 001
e-mail: vibroakustika@vibroakustika.sk
web: http://www.vibroakustika.sk/

STACIONÁRNE A MOBILNÉ ZDROJE HLUKU A VIBRÁCIÍ – VIZUALIZÁCIA

AKUSTICKÁ ŠTÚDIA PRE STAVBU ČERPACIA STANICA POHONNÝCH LÁTOK SHELL TRIBLAVINA

Apríl 2024

Protokol: A_072_2024

1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE
Objednávateľ: M:projekcia s.r.o., Moyzesova 10, 953 01 Zlaté Moravce
Predmet objednávky: Akustická štúdia pre stavbu „Čerpacia stanica pohonných látok Shell Triblavina“
Dátum merania: 24.04.2024 - 25.04.2024
Meranie vykonal: Ing. Ján Šimo, CSc., Ing. Ján Sobota
Protokol vypracoval: Ing. Ján Sobota
Protokol schválil vedúci pracoviska: Žilina 29.04.2024

UPOZORNENIE: Výsledky sa vzťahujú iba na predmety skúšky a protokol sa be[redacted] reprodukovať iba ako celok.

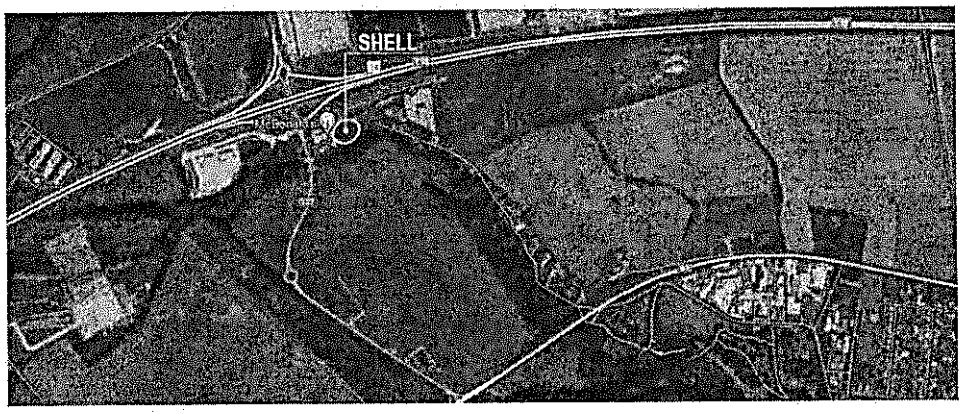
TL 29/12, KLUB verzia 20.12.22

Číslo spisu	Poradové číslo záznamu	Číslo záznamu	Typ záznamu	Forma originálu
OU-SC-OSZP-2024/008912	014	0031721/2024	Externý doručený záznam	hodnoverná elektronická

KÓPIA

2 VYHODNOTENIE MOŽNÉHO VPLYVU NA ZDRAVIE – HLUK

Akustickú situáciu vo vonkajšom priestore záujmového územia plánovaného zámeru stavby „Čerpacia stanica pohonných látok Shell Triblavina" v katastrálnom území Bernolákovo, parc. C-KN č.5122/18 posudzujeme pre stupeň posudzovania EIA v zmysle zákona NR SR č. 355/2007 Z.z., vyhlášky MZ SR č.237/2009 Z.z., ktorou sa dopĺňa vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z.z. a v zmysle zákona NR SR č. 314/2014 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č.24/2006 Z.z..



Obr. 2.1 Pohľad na záujmové územie plánovanej stavby „ČERPACIA STANICA POHONNÝCH LÁTOK SHELL TRIBLAVINA"

V protokole prezentujeme výpočet hlukovej situácie, v 3D modeli verifikovanom a kalibrovanom 24-hodinovým meraním in-situ, formou grafickej vizualizácie hladín akustického tlaku.

Na základe vykonanej predikcie akustických pomerov v záujmovom území od emisie hluku z mobilných zdrojov pozemnej dopravy a stacionárnych zdrojov, ktoré súvisia **iba s plánovaným zámerom stavby „Čerpacia stanica pohonných látok Shell Triblavina"** pre denný, večerný a nočný čas konštatujeme, že podľa limitov prípustných hodnôt hluku z iných zdrojov pre kategóriu územia III., v priestore pred oknami obytných miestností rodinného domu a vo výpočtových bodoch V1 a V2:

pre denný čas PH nie je prekročená v bodoch V1 – V2[1),2)],
pre večerný čas PH nie je prekročená v bodoch V1 – V2[1),2)],
pre nočný čas PH nie je prekročená v bodoch V1 – V2[1),2)].

1) Pre hluk z iných zdrojov, ktoré súvisia **iba** s činnosťou navrhovaného zámeru stavby „Čerpacia stanica pohonných látok Shell Triblavina"– porovnávame predikované hodnoty s PH platnými – pre hluk z iných zdrojov pre časový interval denný, večerný čas 50 dB a nočný čas 45 dB.
2) Konštatovanie platí za podmienky dodržania intenzity dopravy v tabuľke 3.2, počtu parkovacích miest uvedených v tabuľke 3.3, a za podmienky dodržania hodnoty akustických veličín zdrojov hluku uvedených v tabuľke 3.4.

Tab. 2.1 Súčasná a predikovaná situácia – hluk v kontrolnom bode M1

Kontrolný bod (Merací bod Mx/ výpočtový bod Vx)	*referenčný časový interval*	*Celkový zvuk* (existujúci stav – nulový variant)* [dB]	*Špecifický zvuk** (iba od posudzovanej činnosti)* [dB]	*ΔL* [dB] *(teoretický prírastok od posudzovanej činnosti k existujúcemu stavu)*
M1/V1 vo výške 1.NP	deň	58,5	37,8	< 0,1
	večer	53,8	38,3	< 0,1
	noc	50,8	38,7	< 0,3

* úplne obklopujúci zvuk v danej situácii v danom čase, zvyčajne zvuk zložený z viacerých blízkych a vzdialených zdrojov (získaný meraním „in - situ" v bode M1 a tzn. **existujúci stav – nulový variant.**) v zmysle STN ISO 1996-1
** zložka celkového zvuku v zmysle STN ISO 1996-1, ktorú možno konkrétne identifikovať a ktorá je spojená s konkrétnym zdrojom zvuku ktorý súvisí s posudzovaným zámerom získaný predikciou v bode V1, (tzn. špecifický zvuk **iba od iných zdrojov hluku, ktoré súvisia iba s prevádzkou plánovaného zámeru stavby „Čerpacia stanica pohonných látok Shell Triblavina).**

Konštatovanie platí len pre stupeň posudzovania EIA, ktorý neobsahuje náležitosti pre iné stupne posudzovania.

KÓPIA

Celkové posúdenie výsledkov predikcie je v zmysle zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 355/2007 Z.z. z 21. júna 2007 o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v plnej právomoci príslušného orgánu verejného zdravotníctva.

HLUK POČAS VÝSTAVBY

Na základe platnej legislatívy je nutné dodržať najvyššie prípustné limity hluku v pracovných dňoch od 07:00 do 21:00 hod. a v sobotu od 08:00 do 13:00 hod. sa pri hodnotení hluku zo stavebnej činnosti vo vonkajšom prostredí stanovuje posudzovaná hodnota pripočítaním korekcie K = (-10) dB k ekvivalentnej hladine A zvuku v uvedených časových intervaloch. V týchto časových intervaloch sa neuplatňujú korekcie pre stanovenie posudzovaných hodnôt hluku vo vonkajšom prostredí.

V pracovných dňoch od 08:00 do 19:00 hod. sa pri hodnotení hluku zo stavebnej činnosti vo vnútri budov posudzovaná hodnota stanovuje pripočítaním korekcie K = (-15) dB k maximálnej hladine A zvuku. Pri hodnotení hluku zo stavebnej činnosti sa neuplatňuje korekcia pre špecifický hluk.

DOPORUČENIE

Po realizácii stavby je nutné vykonať objektivizáciu expozície obyvateľov a ich prostredia hluku, infrazvuku a vibráciám. Objektivizáciu expozície obyvateľov a ich prostredia hluku, infrazvuku a vibráciám môžu vykonávať len osoby odborne spôsobilé na činnosť podľa §15 ods.1 písm. a) v zmysle zákona NR SR č.355/2007 Z.z., v znení neskorších prepisov. Na zabezpečenie kvality sa laboratórium preukáže osvedčením o akreditácii laboratórnych pracovísk spolu s rozsahom udelenej akreditácie. Všeobecné požiadavky na kompetentnosť skúšobných a kalibračných laboratórií (ISO/IEC 17025:2017).

Číslo spisu	*Por.č.záznamu*	*Číslo záznamu*	*Typ záznamu*	*Forma originálu*
OU-SC-OSZP-2024/008912	*014*	*0031721/2024*	*Externý doručený záznam*	*hodnovemá elektronická*

KÓPIA

3 PREDIKCIA AKUSTICKÝCH POMEROV

Naplnenie zákona NR SR č. 355/2007 Z. z. z 21. júna 2007 o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z.z., ktorou sa dopĺňa Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z. z., ustanovujúca podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií, sa kontroluje porovnaním posudzovanej hodnoty s prípustnou hodnotou. Posudzovaná hodnota v prípade predikcie hluku je predpokladaná hodnota určujúcej veličiny vrátane príslušnej neistoty.

Tab. 3.1 Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí

Kategória územia	Opis chráneného územia alebo vonkajšieho priestoru	Ref. čas. inter.	Prípustné hodnoty (dB) [a]				
			Hluk z dopravy				Hluk z iných zdrojov $L_{Aeq,p}$
			Pozemná a vodná doprava [b)c)] $L_{Aeq,p}$	Železničné dráhy [c)] $L_{Aeq,p}$	Letecká doprava		
					$L_{Aeq,p}$	$L_{ASmax,p}$	
I.	Územie s osobitnou ochranou pred hlukom, napr. kúpeľné miesta, kúpeľné a liečebné areály.	deň večer noc	45 45 40	45 45 40	50 50 40	- - 60	45 45 40
II.	Priestor pred oknami obytných miestností bytových a rodinných domov, priestor pred oknami chránených miestností školských budov, zdravotníckych zariadení a iných chránených objektov, [d)] vonkajší priestor v obytnom a rekreačnom území	deň večer noc	50 50 45	50 50 45	55 55 45	- - 65	50 50 45
III.	Územie ako v kategórii II v okolí diaľnic, ciest I. a II. triedy, miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, železničných dráh a letísk, mestské centrá.	deň večer noc	60 60 50	60 60 55	60 60 50	- - 75	50 50 45
IV.	Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov.	deň večer noc	70 70 70	70 70 70	70 70 70	- - 95	70 70 70

[a)] Prípustné hodnoty platia pre suchý povrch vozovky a nezasnežený terén, ak ide o sezónne zariadenia, hluk sa hodnotí pri podmienkach, ktoré je možné pri ich prevádzke predpokladať.
[b)] Pozemná doprava je doprava na pozemných komunikáciách vrátane električkovej dopravy.
[c)] Zástavky miestnej hromadnej dopravy, autobusovej, železničnej, vodnej dopravy a stanovištia taxislužieb určené na nastupovanie a vystupovanie osôb sa hodnotia ako súčasť pozemnej a vodnej dopravy.
[d)] Prípustné hodnoty pred fasádou nebytových objektov sa uplatňujú v čase ich používania, napr. školy počas vyučovania a pod.

Na hodnotenie akustickej situácie v záujmovom území pre plánovaný zámer stavby „Čerpacia stanica pohonných látok Shell Triblavina“ v katastrálnom území Bernolákovo, parc. C-KN č.5122/18 sme použili výpočtový program Cadna A (metodiku „ISO 9613-2“a „NMPB Routes 96“ s aplikačnou úpravou povrchov vozoviek a korekcií pre podmienky Slovenskej Republiky), kalibrovaný meraním "in-situ". Údaje potrebné pre výpočet sme zadali na základe obdržaných podkladov od zadávateľa úlohy a na základe vykonaných meraní a prieskumov.

KÓPIA

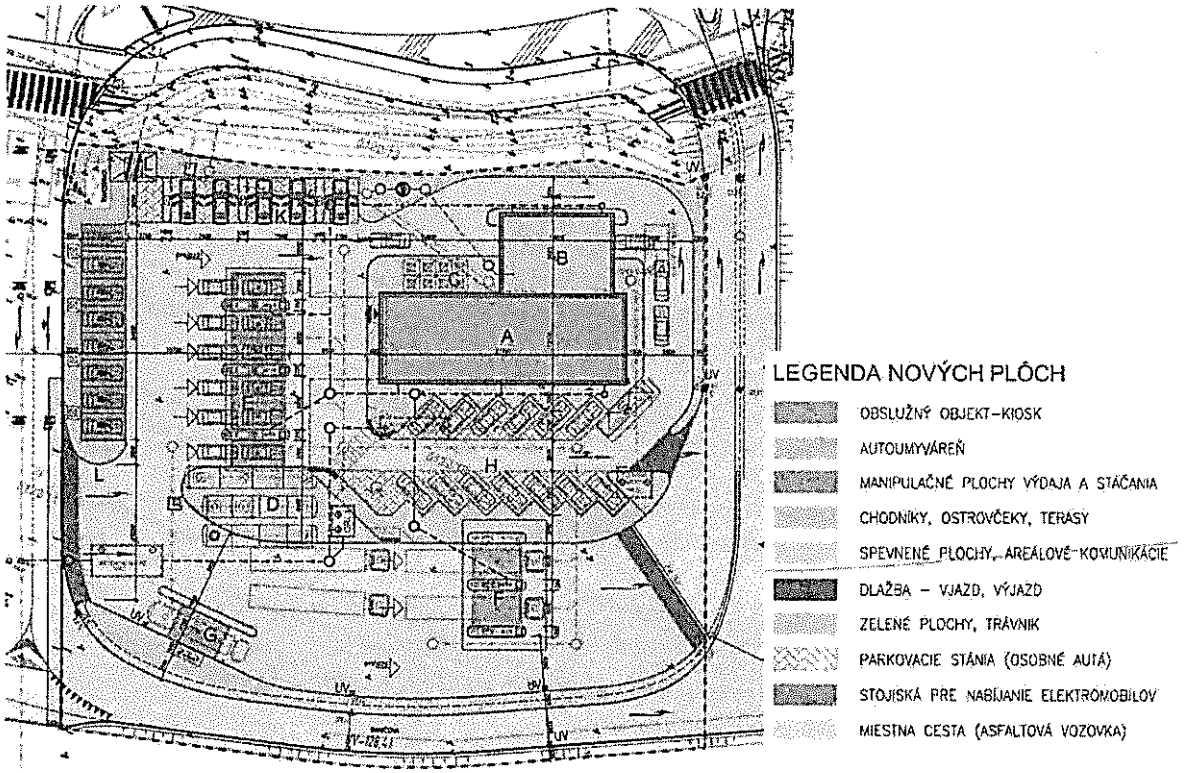
Zadanie A – hluk zo stacionárnych a mobilných zdrojov – situácia iba od zámeru „Čerpacia stanica pohonných látok Shell Triblavina" v katastrálnom území Bernolákovo, parc. C-KN č. 5122/18 pre časový interval 12 hodín - deň (06:00 – 18:00 hod.), 4 hodiny–večer (18:00 – 22:00 hod.) a 8 hodín – noc (22:00 – 06:00 hod.).

Plocha určená pre výstavbu motocentra je situovaná pri obojstrannom výjazde z diaľnice D1 v smere z Bratislavy na Senec, pri Baničovej ceste. V zadaní je uvažované s pozemnou dopravou súvisiacou so stavbou „Čerpacia stanica pohonných látok Shell Triblavina" v katastrálnom území Bernolákovo, parc. C-KN č. 5122/18, parkovanie bude zabezpečené 3 parkovacími plochami. Obojstranná parkovacia plocha pre osobné autá, ktorá bude umiestnená na výjazde zboku kiosku, bude mať kapacitu 14 šikmých parkovacích miest, z toho jedno miesto pre ZŤP. Druhá plocha bude situovaná naľavo za vjazdom do areálu a bude slúžiť pre nabíjanie elektrovozidiel s kapacitou 8 stojísk. Tretia plocha sa bude nachádzať napravo za výjazdom z autoumyvárne a bude obsahovať státia s autovysávačmi a pneukompresormi s kapacitou 6 parkovacích miest.

Na čerpacej stanici motorových palív pre osobnú dopravu sa bude vydávať na 6 výdajných miestach z 3 päťproduktových stojanov pre 3 druhy benzínov a 2 druhy nafty, ku každému stojanu bude ešte pričlenený samostatný jednoproduktový obojstranný stoja na AdBlue. Na čerpacej stanici motorových palív pre nákladnú dopravu sa bude vydávať na 4 výdajných miestach z dvoch jednostranných jednoproduktových (nafta) stojanov a jedného obojstranného jednoproduktového (nafta) výdajného stojana, ktorý bude naviac doplnený obojstranným výdajom AdBlue.

Počet výdajov na 1 výdajnom mieste za hodinu : osobná doprava max. 10, nákladná doprava max. 5. Priepustnosť čerpacej stanice : max. 80 voz./hod., priemerne 40 voz./hod.

Prevádzka autoumyvárne: 360 dní v roku, 15 hod. denne (06.00 - 21.00). Počet umývacích státí: automatická portálová linka -1 státie
Predpokladaná plná vyťažiteľnosť: 7 hod/denne s počtom umytých vozidiel 30.



Obr. 3.1 Pohľad na situáciu plánovaného zámeru stavby
„ČERPACEJ STANICE POHONNÝCH LÁTOK SHELL TRIBLAVINA"

KÓPIA

Tab. 3.2 Intenzita dopravy a prevádzky v časovom intervale 24 hod súvisiacich s posudzovaným plánovaným zámerom stavby „Čerpacia stanica pohonných látok Shell Triblavina"

Názov komunikácie	Intenzita dopravy		
	deň	večer	noc
K1 – vjazd	180	60	120
K2 – tankovanie OA	120	40	80
K3 – tankovanie NA	60	20	40
K4 – autoumyváreň	30	10	-

Názov zdroja	Intenzita prevádzky [min]		
	deň	večer	noc
Z1- Z6*	600	200	400
Z7- Z10*	300	100	200
Z11	450	150	-
Z12	720	240	480

* pre každý automobil je predpokladaný čas čerpania PHM v priemere 5 min

Tab. 3.3 Počet parkovacích miest súvisiacich s posudzovaným zámerom stavby „Čerpacia stanica pohonných látok Shell Triblavina"

Parkovanie	Počet parkovacích miest	Výpočtová rýchlosť
Krátkodobé stojiská P1	28	30 km/h

Tab. 3.4 Hodnoty akustických veličín zdrojov hluku

Stacionárne zdroje	Akustický výkon L_{WA} [dB]
Z1 – Z6 Čerpací stojan PHM OA - 6ks	72,0 dB
Z7 – Z10 Čerpací stojan PHM NA - 4ks	72,0 dB
Z11 – autoumyváreň	65,0 dB
Z12 – (VZT tepelné čerpadlo)	60,0 dB

Vyššie uvedené hodnoty akustických výkonov jednotlivých zdrojov hluku sú záväzné podmienky dodržania maximálnych emisných akustických veličín stacionárnych zdrojov hluku pre dodávateľa v zmysle STN EN ISO 3744 Akustika. Určenie hladín akustického výkonu zdrojov hluku pomocou akustického tlaku. Technická metóda merania v prevažujúcom voľnom zvukovom poli nad rovinou odrážajúcou zvuk – podľa hodnôt vyššie uvedených, ktoré sú záväzné pre dodávateľa technických zariadení.

Posudzovaná hodnota – z vypočítanej hodnoty zvuku vyjadrená hodnota špecifického zvuku od plánovaného zámeru zväčšená o hodnotu neistoty predikcie $U = +1{,}8$ dB, t.j. v súlade s IS-OOFF/13.

$$L_{RAeq,T} = (L_{pAeq,T} + U)$$

Po vyhodnotení výpočtu v kalibrovanom 3D modeli sme nezistili prekročenie prípustných hodnôt hluku z iných zdrojov v záujmovom obytnom území viď. ***Tab. 3.5.***

Tab. 3.5 Posudzované a prípustné hodnoty od hluku z iných zdrojov vo zvolených imisných bodoch

Výpočtový bod / výška výp. bodu		Posudzované hodnoty iba od plánovaného zámeru stavby „Čerpacia stanica pohonných látok Shell Triblavina"			Prípustné hodnoty Hluk z iných zdrojov		
		deň $L_{R,Aeq,12h}$ [dB]	večer $L_{R,Aeq,4h}$ [dB]	noc $L_{R,Aeq,8h}$ [dB]	deň $L_{pAeq,12h}$ [dB]	večer $L_{pAeq,4h}$ [dB]	noc $L_{pAeq,8h}$ [dB]
M1/V1	1.NP	39,6	40,1	40,5	50	50	45
V2	1.NP	39,9	40,0	40,1	50	50	45

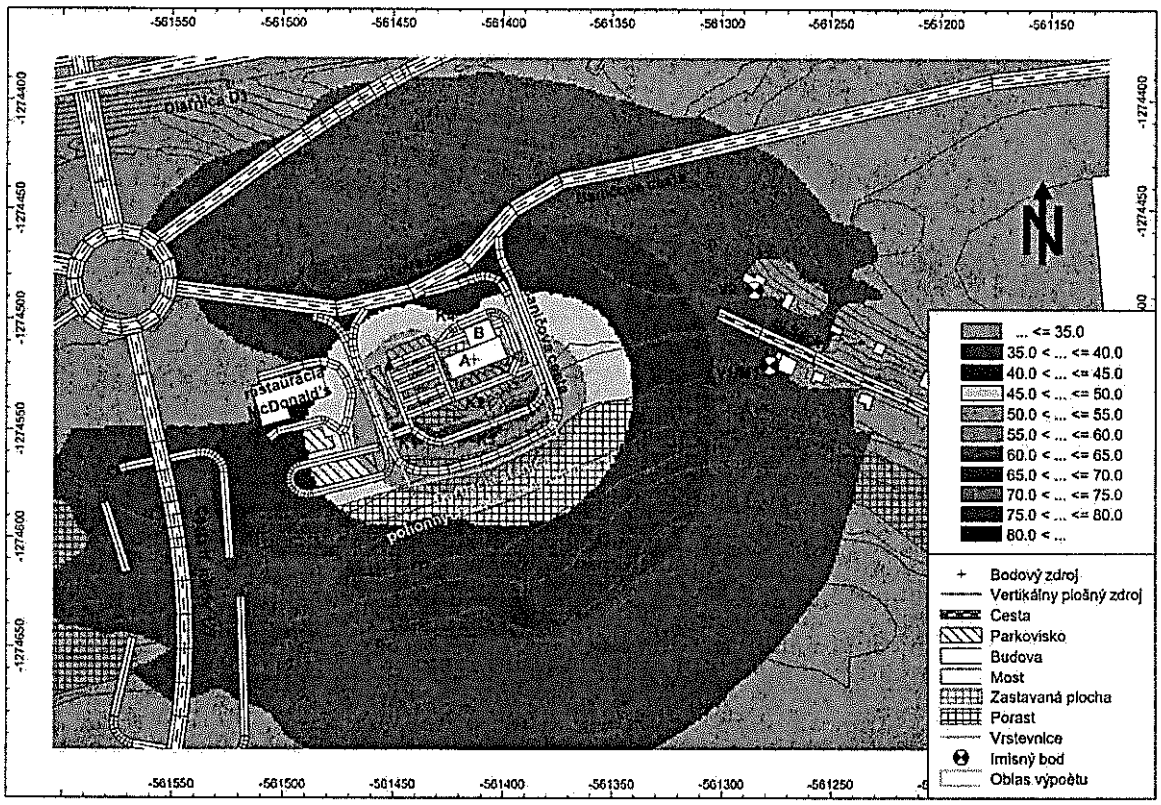
Pozn: Umiestnenie výpočtových bodov viď. str. 7 – 9. Body sú umiestnené v mieste realizácie zámeru stavby „Čerpacia stanica pohonných látok Shell Triblavina" v katastrálnom území Bernolákovo, parc. C-KN č.5122/18

Klub ZPS vo vibroakustike, s.r.o.
V. Tvrdého 23, SK – 010 01 Žilina
Akreditované skúšobné laboratórium pre meranie hluku, vibrácií a intenzity podľa požiadaviek normy ISO/IEC 17025

SNAS
Reg. No. 366/S-288

Grafická vizualizácia hladín akustického tlaku $L_{pAeq,T}$, program Cadna A – výpočtová metodika NMPB Routes 96, ISO 9613-2

Analytická hluková mapa ekvivalentných hladín A hluku zobrazená formou hlukových pásiem s krokom 5 dB $L_{pAeq,12h,deň}$ v dennom čase 06:00 - 18:00 hod., vo výške 1,5 m nad terénom, vo vonkajšom priestore záujmového územia plánovanej stavby „Čerpacia stanica pohonných látok Shell Triblavina" od vyžarovania akustickej emisie – hluk z iných zdrojov s vyznačením výpočtových bodov V1 – V2.



Číslo spisu	*Por.č.záznamu*	*Číslo záznamu*	*Typ záznamu*	*Forma originálu*
OU-SC-OSZP-2024/008912	*014*	*0031721/2024*	*Externý doručený záznam*	*hodnovernú elektronickú*

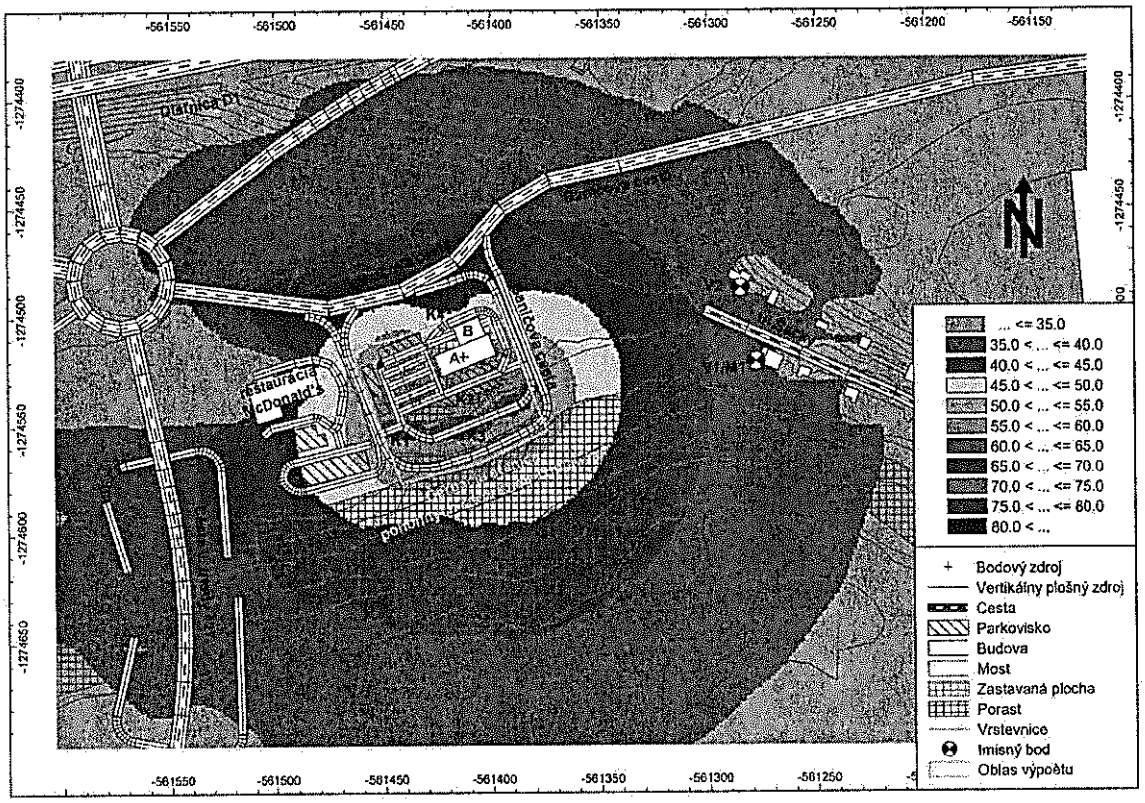
KÓPIA

Klub ZPS vo vibroakustike, s.r.o.
V. Tvrdého 23, SK – 010 01 Žilina
Akreditované skúšobné laboratórium pre meranie hluku, vibrácií a intenzity podľa požiadaviek normy ISO/IEC 17025

SNAS
Reg. No. 366/S-288

Grafická vizualizácia hladín akustického tlaku $L_{pAeq,T}$, program Cadna A – výpočtová metodika NMPB Routes 96, ISO 9613-2

Analytická hluková mapa ekvivalentných hladín A hluku zobrazená formou hlukových pásiem s krokom 5 dB $L_{pAeq,4h,večer}$ vo večernom čase 18:00 - 22:00 hod., vo výške 1,5m nad terénom, vo vonkajšom priestore záujmového územia plánovanej stavby „Čerpacia stanica pohonných látok Shell Triblavina" od vyžarovania akustickej emisie – hluk z iných zdrojov s vyznačením výpočtových bodov V1 – V2.

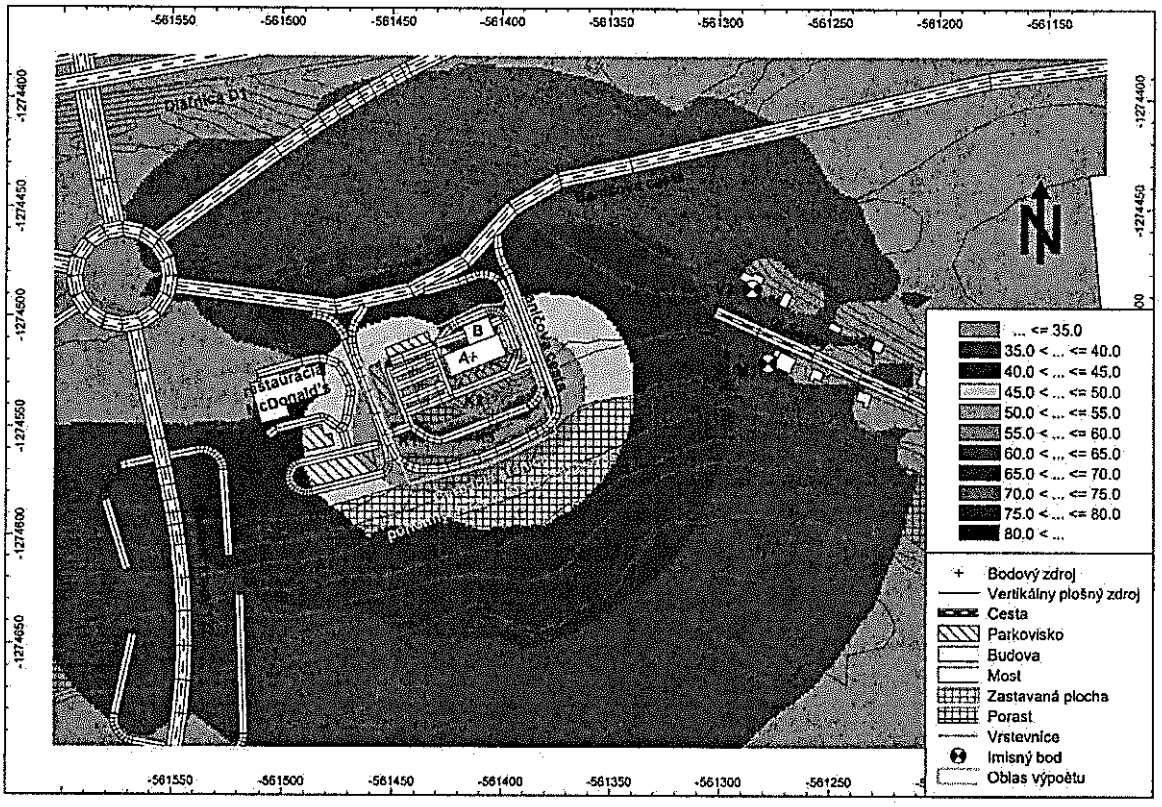


Klub ZPS vo vibroakustike, s.r.o.
V. Tvrdého 23, SK – 010 01 Žilina
Akreditované skúšobné laboratórium pre meranie hluku, vibrácií a intenzity podľa požiadaviek normy ISO/IEC 17025

SNAS
Reg. No. 366/S-288

Grafická vizualizácia hladín akustického tlaku $L_{pAeq,T}$, program Cadna A– výpočtová metodika NMPB Routes 96, ISO 9613-2

Analytická hluková mapa ekvivalentných hladín A hluku zobrazená formou hlukových pásiem s krokom 5 dB $L_{pAeq,8h,noc}$ v nočnom čase 22:00 - 06:00 hod., vo výške 1,5m nad terénom, vo vonkajšom priestore záujmového územia plánovanej stavby „Čerpacia stanica pohonných látok Shell Triblavina" od vyžarovania akustickej emisie – hluk z iných zdrojov s vyznačením výpočtových bodov V1 – V2.



Číslo spisu	*Por. č. záznamu*	*Číslo záznamu*	*Typ záznamu*	*Forma originálu*
OU-SC-OSZP-2024/008912	*014*	*0031721/2024*	*Externý doručený záznam*	*hodnovemá elektronická*

KÓPIA

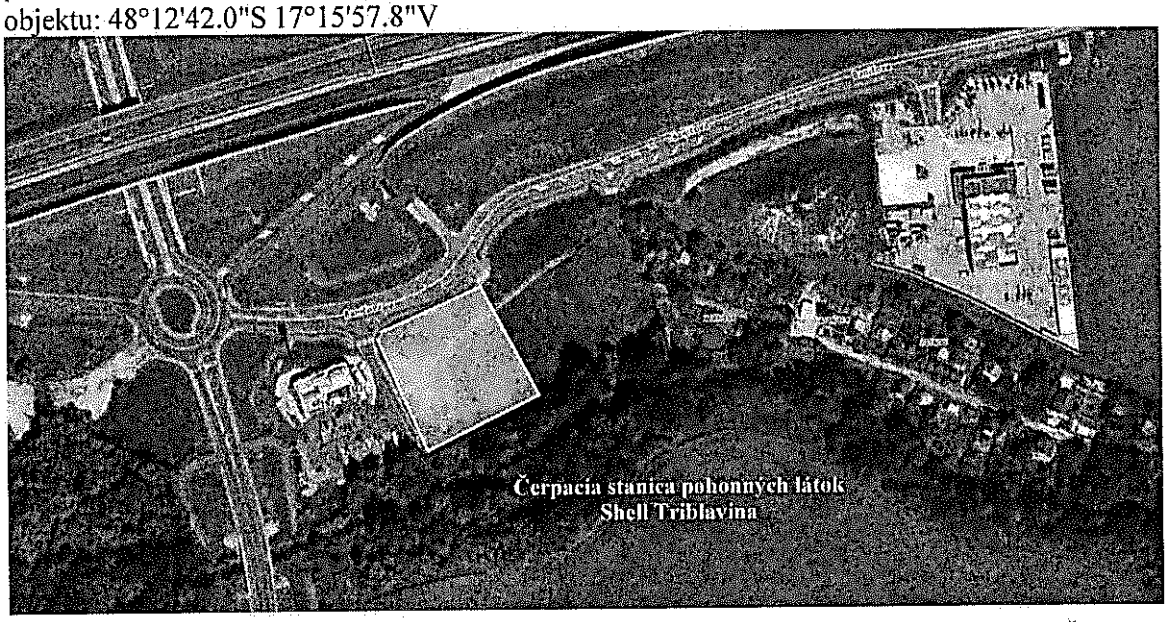
4 MERANIE HLUKU „IN-SITU" VYKONANÉ V ZÁUJMOVOM ÚZEMÍ

ÚČEL MERANIA

24 hodinové meranie hluku „in-situ" v záujmovom území zámeru stavby „Čerpacia stanica pohonných látok Shell Triblavina" v katastrálnom území Bernolákovo, parc. C-KN č.5122/18 v meracom bode M1 za účelom kalibrácie výpočtového modelu a dokumentácie existujúceho stavu.

POPIS MERACÍCH BODOV

M1 – RD, č.p. 2127/144, ul. Sacky, Bernolákovo; 1,5 m pred oknom na 1. NP rodinného domu; vo vzdialenosti cca 8m od osi NJP miestnej komunikácie ul. Sacky, cca 135 m od osi NJP miestnej komunikácie ul. Baničova, cca 168 m od osi NJP diaľnice D1 a cca 100 m od posudzovaného zámeru stavby *„Čerpacia stanica pohonných látok Shell Triblavina"*; GPS objektu: 48°12'42.0"S 17°15'57.8"V



Obr. 4.1 Umiestnenie meracieho bodu a pohľad na záujmové územie plánovanej stavby „Čerpacia stanica pohonných látok Shell Triblavina" v katastrálnom území Bernolákovo, parc. C-KN č.5122/18 (zdroj: „GKÚ Bratislava")

METÓDA MERANIA

- Meranie bolo vykonané v zmysle naplnenia Vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z.z., ktorou sa dopĺňa Vyhláška č. 549/2007 Z.z. zo 16. augusta 2007, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí, metodického usmernenia OHŽP – 7197/2009 a internej smernice akreditovaného laboratória Klubu ZPS vo vibroakustike s.r.o. IS-OOFF/01.
- Metódou spojitej integrácie sme zaznamenali pomocou monitorovacej stanice celkový zvuk (úplne obklopujúci zvuk v danej situácií v danom čase, zvyčajne zvuk zložený z viacerých blízkych a vzdialených zdrojov, v zmysle STN ISO 1996-1).

KÓPIA

ZOZNAM POUŽITÉHO PRÍSTROJOVÉHO VYBAVENIA

Meradlá a meracie zariadenia použité na meranie, overené akreditovaným kalibračným laboratóriom v zmysle platných metrologických predpisov:

Typ meradla	Výrobca	Výr. číslo	Certifikát o overení / kalibračný certifikát	Dátum platnosti overenia / kalibrácie
Zvukomer SVAN 979 - Au	Svantek	45278	M47.8/071/23	31.01.2025
Merací mikrofón Nor 1220	Norsonic	15125	M47.8/096/24	06.02.2025
Kalibrátor Nor 1251	Norsonic	25034	M47.8/124/24	20.02.2025
Termický anemometer T405-V1	Testo AG	41500288/110	KL 2023/0720 KL 2023/0721	06.02.2028
Vlhkomer T605-H1	Testo AG	41102100/112	2019/2984	04.07.2024

NEISTOTA MERANIA

Neistota merania $U = 1{,}8$ dB, je určená v zmysle IS-OOFF/13

OBJEKTIVIZÁCIA MERANIA

Tab. 4.1 Namerané hodnoty celkového zvuku pre referenčné časové intervaly deň, večer a noc

Merací bod	Referenčný časový interval	Nameraný celkový zvuk L_{pAeqT} [dB]
M1	deň	58,5
	večer	53,8
	noc	50,8

viď Grafický výstup z 24 – hodinového merania hluku zo dňa 24.04.2024 - 25.04.2024

KLIMATICKÉ PODMIENKY

Tab.4.2 Klimatické podmienky počas výkonu merania

Dátum	Teplota vzduchu [°C]	Rýchlosť vetra [m.s^{-1}]	Smer vetra	Relatívna vlhkosť vzduchu [%]	Tlak vzduchu prepoč. na hladinu mora [hPa]
24.04.2024 - 25.04.2024	4 až 15	0 – 2	premenlivý	52 – 86	1011-1013

KÓPIA

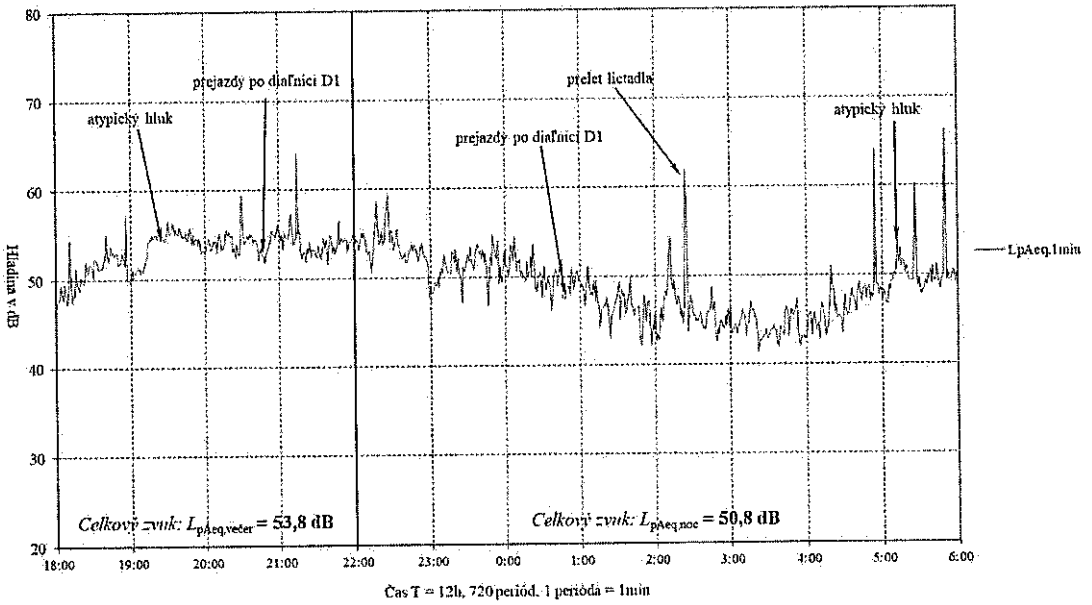
GRAFICKÉ VÝSTUPY Z MERANÍ HLUKU

M1 – RD, č.p. 2127/144, ul. Sacky, Bernolákovo

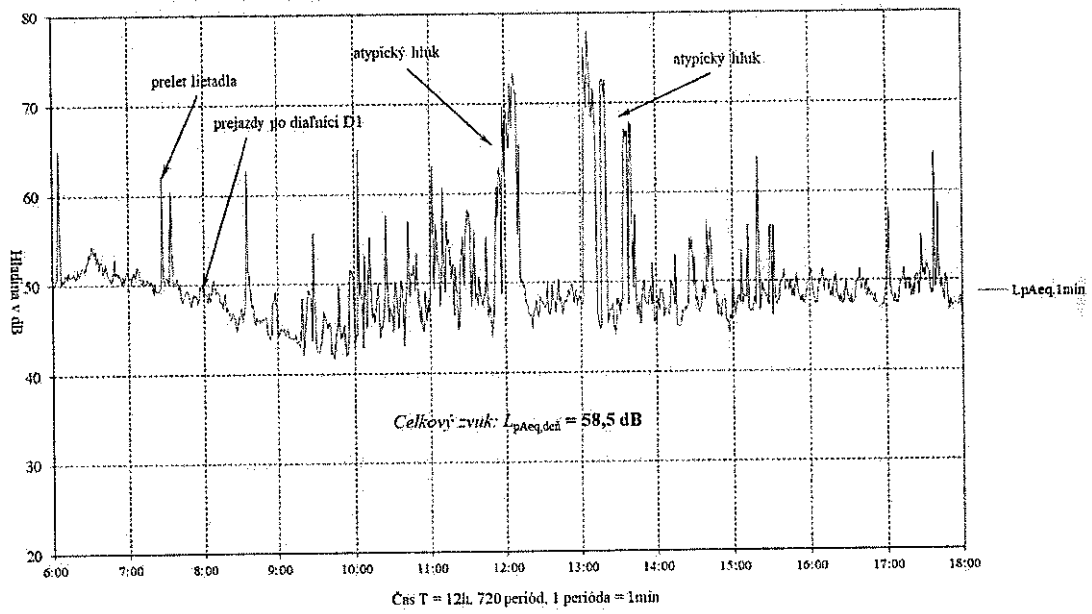


- 1,5 m pred oknom RD, na 1.NP; vo vzdialenosti cca 8m od osi NJP miestnej komunikácie ul. Sacky;
- vo vzdialenosti cca 135 m od osi NJP miestnej komunikácie ul. Baničova
- vo vzdialenosti cca 168 m od osi NJP diaľnice D1
- vo vzdialenosti cca 100 m od posudzovaného zámeru stavby „Čerpacia stanica pohonných látok Shell Triblavina“
- GPS súradnice meracieho bodu: 48°12'42.0"S 17°15'57.8"V

Obr. 4.2 Časový priebeh ekvivalentných hladín hluku $L_{pAeq,1min}$ v referenčnom časovom intervale večer a noc v čase T=12h od 18:00 hod. dňa 24.04.2024 do 06:00 hod. dňa 25.04.2024 v meracom bode M1.



Obr. 4.3 Časový priebeh ekvivalentných hladín hluku $L_{pAeq,1min}$ v referenčnom časovom intervale deň v čase T = 12h od 06:00 do 18:00 hod. dňa 25.04.2024 v meracom bode M1.



KÓPIA

5 VYSVETLIVKY A DEFINÍCIE

Cadna A verzia 4.4 inštalované moduly BMP XL, USB L42965 a L42966, 32 a 64 bitová verzia so zapracovanými metódami pre výpočet hluku NMPB Routes 96, ISO 9613-2, Shall 03 pre podmienky Slovenskej republiky, v zmysle 99. odborného usmernenia ÚVZ SR.

3D digitálny model terénu: „ZBGIS® Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky"

RD – rodinný dom, **č.p.** – číslo popisné, **NP** – nadzemné podlažie, **OA** – osobný automobil, **NA** – nákladný automobil, **NJP** – najbližší jazdný pruh

Hladina A zvuku - L_{pA} je okamžitá hladina akustického tlaku alebo zvuku zistená pri použití váhového filtra A zvukomeru. Určuje sa meraním zvukomerom alebo výpočtom zo spektra hluku a vyjadruje sa v dB.

Analytická hluková mapa prezentuje 3D, kalibrovaný model záujmového územia vo forme hlukových pásiem, izočiar a pod., vypočítanú existujúcu alebo prognózovanú akustickú situáciu vo vonkajšom prostredí pre zložku hluku šíreného vzduchom, vzhľadom k definovanej kategórii zdrojov akustickej energie vo vonkajšom prostredí súvisiacich s činnosťou posudzovaného zámeru. Z dôvodu existencie denných, večerných a nočných limitov prípustných hladín hluku $L_{pAeq,p,12h}$, $L_{pAeq,p,4h}$ a $L_{pAeq,p,8h}$ vo vonkajšom prostredí v zmysle platnej legislatívy prezentujeme analytickú hlukovú mapu ekvivalentných hladín akustického tlaku A, pre časový interval 8hod-nočný čas (22:00–06:00), ktorá má v tomto prípade najväčšiu výpovednú hodnotu.

Posudzovaná hodnota je hodnota, ktorá sa porovnáva s prípustnou hodnotou. Je to nameraná hodnota alebo z nameranej hodnoty odvodená hodnota určujúcej veličiny zväčšená o hodnotu neistoty merania, v prípade predikcie hluku je to predpokladaná hodnota určujúcej veličiny a stanovená vzhľadom na referenčný časový interval. V značke veličiny sa uvádza index R, napríklad $L_{R,Aeq,n}$.

Referenčný časový interval je časový interval, na ktorý sa vzťahuje posudzovaná alebo prípustná hodnota. Referenčný časový interval pre deň je od 6:00 h do 18:00 h (12 h), pre večer od 18:00 h do 22:00 h (4 h) a pre noc od 22:00 h do 6.00 h (8 h).

***

Číslo spisu	Por.č.záznamu	Číslo záznamu	Typ záznamu	Forma originálu
OU-SC-OSZP-2024/008912	014	0031721/2024	Externý doručený záznam	hodnoverná elektronická

KÓPIA

GEO, spol.s r.o. Nitra, Tehelná 48, 94901 Nitra

Obchodný Register OS Nitra, oddiel Sro, vložka č. 3283/N, IČO : 31432727

ev. č. geologického oprávnenia 378/93 MŽP SR

ODBORNÝ HYDROGEOLOGICKÝ POSUDOK

Názov geologickej úlohy:	**Triblavina - hydrogeologické posúdenie zámeru výstavby čerpacej stanice pohonných látok Shell Triblavina**
Druh geologických prác:	Odborný hydrogeologický posudok
Objednávateľ:	Shell Slovakia, s.r.o. Einsteinova 23, 851 01 Bratislava
Zhotoviteľ:	GEO, spol. s r.o. Tehelná 48, 949 01 Nitra
Spracovali:	RNDr. Martin Výboch RNDr. Ján Laurenčík Mgr. Linda Výbochová
Dátum vypracovania:	máj 2024

Štatutárny zástupca

RNDr. Ján Laurenčík

Zodpovedný riešiteľ

RNDr. Martin Výboch

Číslo spisu OU-SC-OSZP-2024/008912 | *Por.č.záznamu* 014 | *Číslo zaznamu* 0031721/2024 | *Typ záznamu* Externý doručený záznam | *Forma originálu* hodnoverná elektronická

KÓPIA

OBSAH

ÚVOD 3
1. MIESTOPISNÉ VYMEDZENIE ÚZEMIA 4
2. CIEĽ GEOLOGICKEJ ÚLOHY 4
3. CHARAKTERISTIKA PRÍRODNÝCH POMEROV POSUDZOVANÉHO ÚZEMIA 4
3.1 GEOMORFOLOGICKÉ POMERY 4
3.2 KLIMATICKÉ POMERY 5
3.3 HYDROLOGICKÉ POMERY 7
3.4 GEOLOGICKÉ A TEKTONICKÉ POMERY 8
3.5 HYDROGEOLOGICKÉ POMERY 11
4. ZHODNOTENIE 13
4.1 POPIS ZÁMERU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI 13
4.2 CIELE POSÚDENIA 15
5. ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY 17

Príloha č. 1: Situácia posudzovaného územia – širšie vzťahy

Príloha č. 2: Situácia posudzovaného územia – užšie vzťahy

Číslo spisu	Por.č.záznamu	Číslo záznamu	Typ záznamu	Forma originálu
OU-SC-OSZP-2024/008912	014	0031721/2024	Externý doručený záznam	hodnovernú elektronickú

KÓPIA

ÚVOD

Objednávateľ, spoločnosť Shell Slovakia, s.r.o., si objednal v spoločnosti GEO, spol. s r.o. Nitra (zhotoviteľ) vypracovanie odborného hydrogeologického posudku, za účelom posúdenia zámeru výstavby motoristického areálu Shell pri novovybudovanej diaľničnej mimoúrovňovej križovatke Triblavina.

V zmysle zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov podlieha navrhovaná činnosť zisťovaciemu konaniu o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, pričom je zadefinovaná v prílohe č. 8 tohto zákona (Zoznam navrhovaných činností podliehajúcich posudzovaniu ich vplyvu na životné prostredie) a kapitole č. 9 (Infraštruktúra) pod por. č. 14b) ako Podzemné sklady s kapacitou ropy a petrochemických výrobkov od 100 t do 10 000 t (časť B).

V posudzovanom území sa navrhuje výstavba motoristického areálu, ktorý má pozostávať z čerpacej stanice kvapalných motorových palív pre osobnú aj nákladnú dopravu a autoumyváreň pre osobné vozidlá. Navrhnutá je tiež elektronabíjacia stanica pre osobné vozidlá. Centrum má pozostávať z dvoch základných blokov - technologického a obslužného, ktoré majú byť spojené do jedného celku prestrešením manipulačnej plochy. Technologický blok tvorí podzemné úložisko pohonných látok a AdBlue, manipulačné plochy s výdajným a stáčacím priestorom. Obslužný blok predstavuje monoblok kiosku a autoumyvárne. Skladovacia kapacita úložiska pohonných látok bude 190 m^3 (vrátane havarijnej komory 15 m^3), pričom bude pozostávať z 3 skladovacích podzemných nádrží (70 + 60 + 60 m^3).

Nulový variant navrhovanej činnosti predstavuje stav, ak by sa navrhovaná činnosť v zmysle zámeru objednávateľa posudku nezrealizovala. Na predmetnom pozemku s parcelným číslom 5122/18 by bola naďalej nezastavaná ostatná plocha mimo zastavaného územia obce.

V zámere pre zisťovacie konanie je opis technického a technologického riešenia vypracovaný v jednom realizačnom variante, ktorý je v súlade s Územným plánom obce Bernolákovo, nakoľko posudzované územie je určené ako zmiešané územie občianskej vybavenosti výrobných a nevýrobných služieb.

Pre realizáciu zámeru sú navrhnuté nasledovné objekty:

Stavebné objekty:

- *SO 01 Kiosk a autoumyváreň*
- *SO 02 Prestrešenie manipulačnej plochy, úložisko*
- *SO 03 Prípojka pitnej vody*
- *SO 04 Studňa a rozvod úžitkovej vody*
- *SO 05 Splašková kanalizácia, ORL 2*
- *SO 06 Dažďová kanalizácia, ORL 1, retenčná a akumulačná nádrž*
- *SO 07 Prípojka VN*
- *SO 08 Trafostanica*
- *SO 09 Areálový rozvod NN*
- *SO 10 Areálové vonkajšie osvetlenie*
- *SO 11 Elektronabíjacia stanica*
- *SO 12 Komunikácie a spevnené plochy*
- *SO 13 Obslužná cesta*
- *SO 14 Reklamno-informačný panel*

Prevádzkové súbory:

- *PS 01 Čerpacia stanica PL – strojnotechnologická časť*
- *PS 02 Technologická ELI a MaR*
- *PS 03 Technológia autoumyvárne*

Číslo spisu OU-SC-OSZP-2024/008912 | Por.č.záznamu 014 | Číslo záznamu 003172/2024 | Typ záznamu Externý doručený záznam | Forma originálu hodnotená elektronická

KÓPIA

Odborný hydrogeologický posudok bol zrealizovaný v súlade so zákonom NR SR č. 569/2007 Z.z. „o geologických prácach" (geologický zákon) v znení neskorších predpisov a podľa vyhlášky MŽP SR č. 51/2008 Z. z., ktorou sa vykonáva geologický zákon v znení neskorších predpisov.

1. MIESTOPISNÉ VYMEDZENIE ÚZEMIA

Posudzované územie, na ktorom je plánovaná výstavba motoristického areálu Shell, sa nachádza pri novovybudovanej diaľničnej mimoúrovňovej križovatke Triblavina, prepájajúcej diaľnicu D1 s cestou I. triedy I/61 pri obojstrannom výjazde z diaľnice D1 v smere z Bratislavy na Senec v k.ú. obce Bernolákovo. Vjazd do areálu je ľavostranným odbočením z účelovej miestnej komunikácie - Baničovej ulice. Areál má byť vybudovaný na pozemku s parc. č. 5122/18 o výmere 4 7244 m^2, ktorý vznikol odčlenením z pôvodnej parcely s č. 5122/1. V zmysle územného plánu obce Bernolákovo spadá predmetná parcela do regulačného bloku EO - zmiešané plochy občianskej vybavenosti, výrobných a nevýrobných služieb. Situovanie posudzovaného územia je znázornené v prílohe č. 1 a č. 2.

Tabuľka č. 1: Administratívne údaje o posudzovanom území

Názov kraja	Bratislavský
Číselný kód kraja	1
Názov okresu	Senec
Číselný kód okresu	108
Názov obce	Bernolákovo
Číselný kód obce	507814
Názov katastrálneho územia	Bernolákovo
Kód katastra	802735
Parc. číslo pozemku	5122/18

2. CIEĽ GEOLOGICKEJ ÚLOHY

Cieľom predkladaného odborného hydrogeologického posudku k navrhovanej činnosti bolo v zmysle stanoviska OÚ Bratislava, odboru starostlivosti o životné prostredie, oddelenie štátnej vodnej správy (list č. OU-BA-OSZP2-2024/335513-019 zo dňa 18.3.2024):

- ✓ zhodnotiť oblasť posudzovaného územia z hľadiska prírodných, geologických a hydrologických pomerov,
- ✓ navrhnúť opatrenia na prevenciu, elimináciu alebo minimalizáciu negatívnych vplyvov navrhovanej činnosti na povrchové a podzemné vody v posudzovanom území, posúdiť, či navrhovaná činnosť je možná z hľadiska ochrany vodných pomerov, odporučiť opatrenia potrebné počas výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti, aby sa v čo možno najväčšej miere eliminoval a zmiernil vplyv navrhovanej činnosti na existujúce vodné útvary a ochranné pásma.

3. CHARAKTERISTIKA PRÍRODNÝCH POMEROV POSUDZOVANÉHO ÚZEMIA

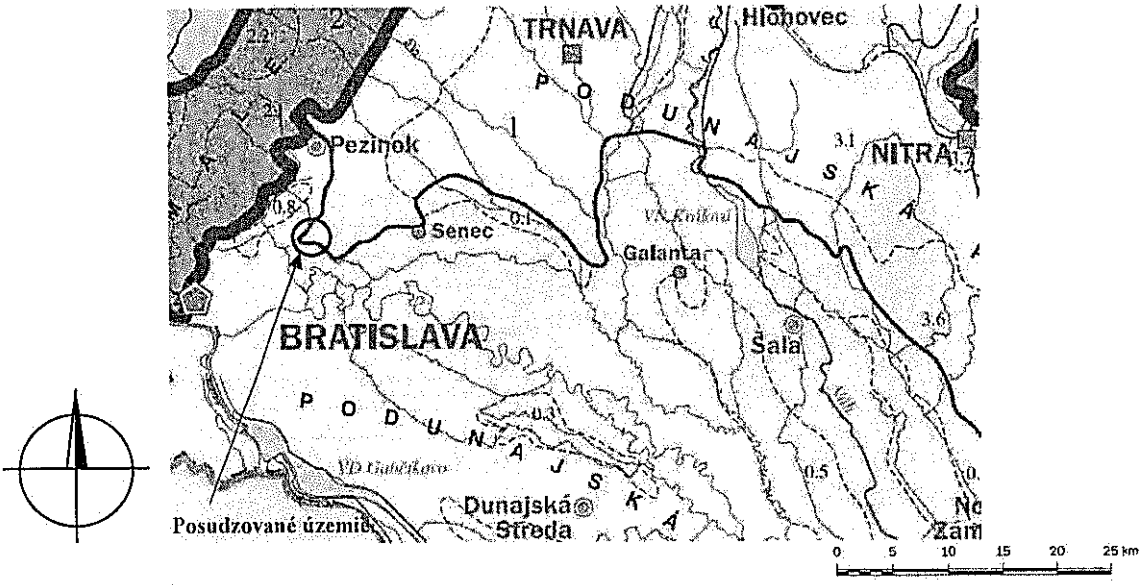
3.1 Geomorfologické pomery

Podľa geomorfologického členenia SR (Mazúr - Lukniš, in Miklós, et al. 2002) je posudzované územie súčasťou:

- ➢ Sústava: *Alpsko-himalájska,*
- ➢ Podsústava: *Panónska panva,*
- ➢ Provincia: *Západopanónska panva,*
- ➢ Subprovincia: *Malá dunajská kotlina,*
- ➢ Oblasť: *Podunajská nížina,*
- ➢ Celok: *Podunajská pahorkatina,*
- ➢ Podcelok: *Trnavská pahorkatina,*
- ➢ Časť: *Podmalokarpatská pahorkatina.*

Číslo spisu OU-SC-OSZP-2024/008912 | Por.č.záznamu 014 | Číslo záznamu 0031721/2024 | Typ záznamu Externý doručený záznam | Forma originálu hodnoverná elektronická

KÓPIA



Obrázok č. 1: Širšie okolie posudzovaného územia na podklade mapy geomorfologických jednotiek (zdroj: Miklós, et al. 2002)

Pre Trnavskú pahorkatinu je charakteristický hladko modelovaný reliéf, v ktorom dominujú úvaliny, medziúvalinové chrbty, pahorky a doliny tvaru U. Reliéf je zahladený sprašovými pokryvmi, ktoré smerom na V prechádzajú do sprašovej tabule. Vyústenia úvalín, resp. suchých dolín v tvare U do hlavných dolín s aktívnym tokom sa často vyznačujú prítomnosťou výnosových alebo mladých proluviálnych nivných kužeľov (Maglay, et al. 2011).

Z hľadiska geomorfologických pomerov je posudzované územie negatívnou morfoštruktúrou Panónskej panvy, mladou poklesávajúcou morfoštruktúrou s agradáciou. Z hľadiska základných typov erózno-denudačného reliéfu ide o reliéf rovín a nív. Z morfologicko-morfometrických typov reliéfu je posudzované územie rovinou, zo Z časti nerozčlenenou, smerom na V horizontálne a vertikálne rozčlenitou. Terén posudzovaného územia má absolútnu výšku okolo 128 m n. m. s minimálnym sklonom povrchu terénu 1 - 3°.

3.2 Klimatické pomery

Podľa klimatickej klasifikácie (Lapin, et al. in Miklós, et al. 2002) patrí posudzované územie do teplej oblasti s priemerným počtom letných dní 50 a viac za rok, t.j. dní s maximálnou teplotou vzduchu 25 °C a viac, okrsku T2, ktorý je charakterizovaný ako teplý, suchý, s miernou zimou s priemernou teplotou v januári viac ako -3°C.

V tabuľkách č. 2 a č. 3 sú znázornené klimatické údaje o teplote vzduchu a úhrne zrážok z meteorologickej stanice Bratislava - letisko (nadmorská výška 133 m n.m., okrsok T2), ktorá sa nachádza cca 6 km JZ smerom a údaje z meteorologickej stanice Kráľová pri Senci (nadmorská výška 121 m n. m., okrsok T1), ktorá sa nachádza približne 14 km VJV smerom od posudzovaného územia za obdobie 1/2018 – 12/2023.

Číslo spisu OU-SC-OSZP-2024/008912 | Por.č.záznamu 014 | Číslo záznamu 0031721/2024 | Typ záznamu Externý doručený záznam | Forma originálu hodnoverná elektronická

KÓPIA

Tabuľka č. 2: Priemerná mesačná a ročná teplota vzduchu (°C) podľa pozorovaní zo stanice Bratislava - letisko a Kráľová pri Senci v období 1/2018 – 12/2023

Obdobie	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Stanica Bratislava - letisko													
r. 2018	3,4	-0,4	-0,9	15,8	19,2	21,6	23,0	23,8	17,6	13,3	6,6	2,3	*12,11*
r. 2019	0,3	4,6	8,7	12,6	13,5	23,8	23,0	23,2	16,8	11,9	8,2	3,0	*12,47*
r. 2020	0,8	6,2	7,2	12,4	14,6	19,8	22,1	22,7	17,3	11,5	5,6	3,5	*11,98*
r. 2021	1,6	2,5	5,9	9,1	13,8	23,0	24,0	20,5	17,4	10,3	5,9	2,5	*11,38*
r. 2022	2,9	5,5	6,0	10,3	17,8	22,2	23,1	23,3	15,7	12,8	7,0	2,3	*12,41*
r. 2023	4,2	3,7	7,7	9,5	15,8	20,4	23,8	21,9	19,8	14,3	6,7	3,2	*12,58*
Stanica Kráľová pri Senci													
r. 2018	3,4*	-0,6	3,3	15,8	19,4	21,6	22,9	23,8	17,4	13,0	7,1	2,0	*12,43**
r. 2019	-0,4	3,8	8,3	12,6	13,3	23,8*	22,8	23,2*	16,5	11,9*	8,2*	3,5	*12,29**
r. 2020	0,4	6,2*	7,2*	11,9	14,5	19,9	22,1	22,6	17,1	11,1	5,6*	3,4	*11,83**
r. 2021	1,4	2,3	5,6	9,2	13,6	22,0	23,0	19,5	16,2	9,7	5,3	1,6	*10,78*
r. 2022	2,2	4,7	4,8	9,3	16,8	21,7	22,3	22,5	14,7	12,2	6,2	2,1	*11,63*
r. 2023	3,6	3,0	7,1	9,1	15,2	19,7	22,8	21,5	19,2	13,8	6,2	2,8	*12,00*

Zdroj: SHMÚ, *pri chýbajúcom údaji bol pri výpočte použitý údaj z rovnakého obdobia z druhej stanice

Priemerná ročná teplota vzduchu posudzovanej oblasti na základe dlhodobého pozorovania v období rokov 1961 – 1990 (Šťastný – Nieplová – Melo in Miklós, et al. 2002) sa pohybovala v rozmedzí 9 - 10°C. Novšie výsledky pozorovania teplôt podľa tabuľky č. 2 vykazujú vyššie teplotné priemery, čo je ovplyvnené horúcimi letnými mesiacmi, miernymi zimami, rýchlym nástupom vysokých teplôt v jarných mesiacoch, či v ostatnom roku veľmi teplou jeseňou. Najchladnejším mesiacom v posudzovanej oblasti je január, naopak najvyššie teploty vykazujú mesiace jún – august.

Tabuľka č. 3: Mesačné a ročné hodnoty zrážok v mm podľa pozorovaní zo stanice Bratislava - letisko v období 1/2018 – 12/2023

Obdobie	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Úhrn za rok
Stanica Bratislava - letisko													
r. 2018	29	24	33	25	86	89	71	30	95	15	32	80	*609*
r. 2019	60	18	27	21	118	18	41	32	45	20	68	57	*525*
r. 2020	16	37	47	1	54	92	34	66	57	118	19	53	*594*
r. 2021	39	24	3	15	73	12	59	63	75	14	53	52	*482*
r. 2022	15,1	18,9	15,9	20,7	69,1	103,1	35,5	52,9	57,9	10,1	22,4	51,9	*473,5*
r. 2023	42,4	26,9	5,7	76,8	73,3	78,3	29,2	117,7	27,2	60,2	85,1	105,4	*728,2*
Stanica Kráľová pri Senci													
r. 2018	29*	38	31	32	37	82	47	24	68	15	21	65	*489**
r. 2019	44	9	21	17	107	18*	64	32*	32	20*	68*	39	*471**
r. 2020	15	37*	47*	3	63	75	49	96	76	119	19*	47	*646**
r. 2021	42	29	4	15	91	3	81	71	79	18	46	52	*531*
r. 2022	9,9	22,5	13,2	21,4	47,6	44,4	44,6	95,3	44,4	14,7	17,4	63,7	*439,1*
r. 2023	58,3	21,8	7,7	59,3	81,3	59,8	35,6	106,9	21	57,3	81,1	91,8	*681,9*

Zdroj: SHMÚ, *pri chýbajúcom údaji bol pri výpočte použitý údaj z rovnakého obdobia z druhej stanice

Posudzovaná oblasť sa s priemerným ročným úhrnom zrážok na základe dlhodobého pozorovania v období rokov 1961 – 1990 (Faško – Šťastný in Miklós, et al. 2002) nachádza v intervale 550 – 600 mm zrážok. Novšie údaje o úhrnoch zrážok vykazujú častejšie nižší úhrn zrážok, dlhodobý interval prekračujú len v období lokálnych búrok s vysokou výdatnosťou zrážok. Tradične najmenej zrážok vykazujú najmä zimné mesiace (december, január), v ostatnom čase sú zrážkovo poddimenzované skoré jarné mesiace (najmä apríl). Pri porovnaní mesačných úhrnov možno taktiež vidieť veľké výkyvy hodnôt.

Širšia oblasť posudzovaného územia sa nachádza v zóne do 40 dní so snehovou pokrývkou. Územie je v zóne od 210 do 220 vykurovacích dní v roku, s počtom približne 69 letných dní a 88 mrazových dní v roku (stanica SHMÚ Bratislava - letisko). Posudzovaná oblasť je mierne inverznou polohou. Z atmosférického hľadiska prevláda v posudzovanom území najmä SZ prúdenie. Priemerná ročná rýchlosť vetra podľa údajov z meteorologickej stanice Kráľová pri Senci má hodnotu 2,4 $m.s^{-1}$ (Kočický, 2019), pričom najväčšiu rýchlosť má západné prúdenie. Priemerná ročná oblačnosť sa na území okresu Senec pohybuje v rozsahu 57,5 % až 60,7 %. Priemerný ročný počet jasných dní sa

Číslo spisu OU-SC-OSZP-2024/008912 | Por.č.záznamu 014 | Číslo záznamu 0031721/2024 | Typ záznamu Externý doručený záznam | Forma originálu hodnoverná elektronická

KÓPIA

pohybuje v rozsahu 51 až 61 dní. Priemerný ročný počet zamračených dní sa pohybuje od 105 do 119 dní. Bezvetrie panuje približne 13 % obdobia roka.

3.3 Hydrologické pomery

Širšia oblasť posudzovaného územia patrí do *povodia dolného Váhu*. Rieka Váh je tokom II. rádu s celkovou dĺžkou 367,2 km a plochou čiastkového povodia na území SR 18.769 km^2 (Kuníková, et al. 2005). Priemerný ročný prietok Váhu v Šali za rok 2022 bol 103,392 m^3.s^{-1}, maximálny ročný prietok na tomto mieste je 495,9 m^3.s^{-1} a minimálny prietok 17,973 m^3.s^{-1} (Blaškovičová, 2023).

Váh na Podunajskej nížine spolu s riekami Čierna voda a Nitra vytvára vejár s vrcholom pri Komárne, kde ich donútili spojiť sa náplavy Dunaja (Michaeli, 2015). Sklon rieky na dolnom toku klesá pod 1‰. Hydrologický režim Váhu je silne ovplyvnený vodnými dielami, ktoré sú vybudované na hlavnom toku aj prítokoch (Škoda, Majerčáková, Danáčová in Pekárová, et al. 2005).

Povodie Váhu tvorí asi 29,1% podiel na ploche SR. Z hľadiska odtokových pomerov je posudzovaná oblasť vrchovinno-nížinnou oblasťou a rieka Váh si tu zachováva snehovo-dažďový režim odtoku. Vysoká vodnosť je v období marec - máj, pričom vyššie priemerné mesačné prietoky sú v marci ako v máji. Maximálny priemerný mesačný prietok dosahuje Váh v tejto oblasti v apríli, najnižšie priemerné prietoky dosahuje v období september - október. Podružné zvýšenie vodnosti koncom jesene a začiatkom zimy je mierne výrazné.

Posudzovaná oblasť je odvodňovaná tokom *Čierna voda*, ktorá popri diaľnici D1 preteká ZJZ – VSV smerom, za posudzovaným územím sa stáča na JV a najprv obec Bernolákovo lemuje zo Z strany, neskôr samotnou obcou preteká. Rieka smeruje viac-menej V smerom a preteká obcou Nová Dedinka, Tureň, Kráľová pri Senci, pričom západne od Sládkovičova sa stáča opäť na JV, v S časti obce Čierna voda priberá ľavostranne tok Dolný Dudváh a západne od Tomášikova sa vlieva do Malého Dunaja, ktorý sa vlieva do Váhu severne od Kolárova.

Čierna voda je tokom IV. rádu, s dĺžkou 54,97 km, príp. 55,2 km po ústie preložky do Malého Dunaja a plochou povodia 1 257,496 km^2. Pramení nad štátnou cestou Pezinok - Svätý Jur, prechádza spočiatku vybudovaným rúrovým priepustom do otvoreného profilu, za Šúrskym kanálom je profil prirodzený, neupravený (Beláková, 2014). Rieka vytvára na Podunajskej nížine početné meandre a slepé ramená. Priemerný ročný prietok Čiernej vody v Bernolákove za rok 2022 bol 0,083 m^3.s^{-1}, maximálny ročný prietok na tomto mieste bol 0,358 m^3.s^{-1} a minimálny 0,002 m^3.s^{-1}. Rozdelenie vodnosti v roku charakterizuje časový priebeh priemerných mesačných prietokov počas roka. Priemerné mesačné a ročné prietoky v rokoch 2021 a 2022 poskytuje tabuľka č. 4.

Tabuľka č. 4: Priemerné mesačné a ročné prietoky na toku Čierna voda podľa pozorovaní zo stanice Bernolákovo v rokoch 2021 a 2022

Obdobie	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Q_a
2021	0,679	0,751	0,563	0,469	0,180	0,112	0,046	0,019	0,013	0,010	0,075	0,128	**0,251**
2022	0,146	0,208	0,218	0,187	0,082	0,071	0,039	0,020	0,007	0,008	0,006	0,017	**0,083**

Zdroj: Blaškovičová, et al. 2022; Blaškovičová, et al. 2023

Váh môžeme z hľadiska jeho významu charakterizovať ako vodohospodársky významný vodný tok a z hľadiska jeho využitia ako ostatný, nie vodárenský vodný tok (v zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 211/2005 Z.z., ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov). V zmysle tejto vyhlášky sú vodohospodársky významnými vodnými tokmi tiež Malý Dunaj a Čierna voda.

Tok Čierna voda je od JV hranice pozemku s parc. č. 5122/18, na ktorom má byť zrealizovaný zámer výstavby motoristického areálu, vzdialený približne 20 m. V zmysle § 49 zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách sa ochranné pásmo pobrežných pozemkov 10 m od brehovej čiary netýka predmetnej parcely.

Číslo spisu OU-SC-OSZP-2024/008912 | Por.č.záznamu 014 | Číslo záznamu 0031721/2024 | Typ záznamu Externý doručený záznam | Forma originálu hodnovernú elektronickú

KÓPIA

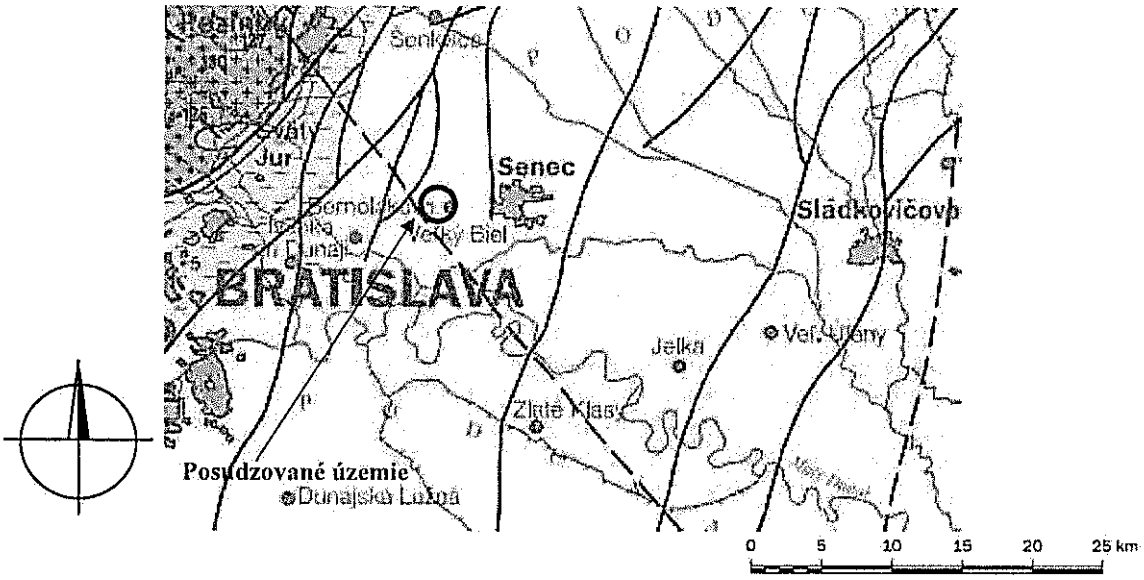
3.4 Geologické a tektonické pomery

Posudzované územie je v rámci regionálneho geologického členenia Západných Karpát a severných výbežkov Panónskej panvy (Vass et al., 1988) súčasťou oblasti vnútrohorských panví a kotlín, podoblasti podunajská panva, v SV časti jednotky *gabčíkovská panva*. Posudzované územie v podklade geologickej mapy je znázornené na obrázku č. 2.

Podunajská panva je súčasťou Panónskej zaoblúkovej panvy, ktorú tvorí systém čiastkových panví s rozdielnym vývojom v období neogénu. Interné Západné Karpaty (podľa tektonického členenia Hók, et al. 2014) boli v hlavnom rozsahu štrukturalizované počas paleoalpínskej etapy alpínskeho orogénu v období kriedy. Naložené panvové a vulkanické celky boli vytvorené po hlavnej fáze štruktúrovania jednotiek vystupujúcich dnes v ich podloží a na okrajoch. K týmto patrí medzi inými aj podunajská panva.

Na geologickej stavbe širšieho okolia posudzovaného územia sa podieľajú horniny kryštalinika, neogénu (obrázok č. 2) a kvartéru (obrázok č. 3).

Predterciérne podložie je v širšom okolí posudzovanej oblasti zakryté. Tvorí ho kryštalinikum tatrika tvorené najmä kryštalickými bridlicami. Vrtmi boli dosiahnuté biotiticko-muskovitické pararuly v Senci (S-1) alebo muskovitické ruly v Bernolákove. Vo vrchnej kriede a paleogéne bolo územie Podunajskej panvy súšou (Harčár - Priechodská, 1988), paleogénne sedimenty neboli na tomto území zistené. Západná oblasť panvy zostala takmer až do pliocénu vyzdvihnutá.



Obrázok č. 2: Geologická stavba širšieho okolia posudzovaného územia (zdroj: Miklós, et al. 2002)

Vysvetlivky:
Neogén:
- 2 - sivé a pestré íly, prachy, piesky, štrky, slojky lignitu, sladkovodné vápence a polohy tufitov (brodské, gbelské, kolárovské, volkovské a čečehovské súvrstvie) dák – roman, neogén
- 5 - sivé, prevažne vápnité íly, prachy, piesky, štrky, sloje lignitu a polohy sladkovodných vápencov (čárske, beladické, záhorské a ivánske súvrstvie); panón – pont, neogén

Staršie paleozoikum – proterozoikum? veporika a tatrika:
- 125 – biotitické a dvojsľudné plagioklasové pararuly, migmatizované pararuly

Hlbinné magmatity:
- 130 – dvojsľudné a biotitické granity až granodiority; hercýnske

Najstarším neogénnym stupňom v Podunajskej nížine je báden, ktorý je však vyvinutý v priestore najhlbších častí panvy. V strednom bádene dochádza k novým tektonickým pohybom podmieňujúcim transgresívne rozšírenie morských sedimentov v celej Podunajskej nížine. V

KÓPIA

posudzovanej oblasti sú neogénne sedimenty uložené transgresívne na predterciérnom podloží, bazálne členy sú preto piesčité, s polohami štrkov a zlepencov vznikajúcich v morskom prostredí. Vrchnobádenské sedimenty v okolí Senca a Grobu (styk blatnianskej priehlbiny a gabčíkovskej panvy) spočívajú priamo na predneogénnom podloží (Nagy in Maglay, et al. 2005). Ide o *báhonské* (pôvodne madunické) *súvrstvie* tvorené striedajúcimi sa vrstvami sivých vápnitých rozpadavých prachovcov a ílovcov s menej často vyvinutými vrstvami pieskovcov, resp. pieskov.

Sedimenty sarmatu, tzv. *vrábeľské súvrstvie*, sú vyvinuté takmer na celom území panvy, pričom na báze sú tvorené pieskami, štrkmi, pieskovcami a zlepencami, ktoré smerom do nadložia prechádzajú do vápnitých a piesčitých ílov a siltov s polohami vápnitých pieskovcov. Vyvíjali sa v brakickom, prevažne plytkomorskom prostredí.

Obdobie vrchného panónu sa vyznačovalo polobrakickým vývojom, kedy nastávajú zmeny v sedimentácii v celej Podunajskej nížine. Panón reprezentuje na báze tzv. *ivánske súvrstvie* s vrstvami vápnitých ílov až siltov s hojnými vrstvami vápnitých pieskov a pieskovcov, pričom v okolí Senca sem patria sedimenty zóny A – E. Degradácia mora pokračujúca aj v ponte zmenila Podunajskú panvu na okrajový záliv, pričom v jej okrajových častiach vznikli samostatné jazerá a bažiny s bohatou vegetáciou, rašeliniská a sedimenty tzv. „uhoľnej série". Vrstvy pontu vytvárajú tzv. *beladické súvrstvie* tvorené sivozelenými vápnitými ílmi, v zóne F – H sa v nich nachádzajú polohy svetlozelenkavosivých a svetlosivých vápnitých pieskov a drobnozrnných štrkov. Vystupujú na povrch aj v oblasti Bernolákova, kde sú zastúpené sivými pieskami až pieskovcami so šikmým zvrstvením.

Sedimenty pliocénu, zastúpené vrstvami dáku a rumanu, predstavujú finálnu časť neogénnej sedimentácie, ktorá už prebieha v kontinentálnych podmienkach v čiastočne limnickom, ale najmä fluviálnom prostredí formujúcej sa riečnej siete. V období dáku prebiehala v Podunajskej nížine sedimentácia tzv. *volkovského súvrstvia,* ktoré je sladkovodného pôvodu, pričom je odlíšený jeho piesčitý (okrajové oblasti) a vápnito-ílovitý (panvové oblasti) vývoj. Ich hruboklastický vývoj v severnejších oblastiach prechádza na juhu blatnianskej priehlbiny a gabčíkovskej panvy do pelitických zložiek s polohami štrkov. Volkovské súvrstvie dáku tvoria jemnozrnné až hrubozrnné sľudnaté piesky, ktoré sa striedajú s pestrými vápnitými ílmi chudobnými na organické zložky (žltohnedoškvrnité) s polohami štrkov a lignitu. Štrky a piesky tzv. *kolárovského súvrstvia* ležia v J a Z časti Podunajskej panvy na vrstvách pontu a dáku diskordantne. Ide o jazerno-riečne sedimenty z obdobia rumanu tvorené štrkmi a pieskami s polohami piesčitých ílov, pričom bližšie k okraju panvy prevládajú väčšie a menej opracované valúny štrkov zložené z kremeňa, rohovcov, pieskovcov, príp. kryštalických bridlíc. Pieskové polohy majú jemnú až hrubú zrnitostnú štruktúru, obsahujú vrstvy štrkov a zelenkastých, príp. pestrých ílov.

Sedimentárne procesy **kvartéru** v širšom okolí posudzovaného územia boli ovplyvňované neotektonickým režimom morfoštruktúr dunajskej panvy aj okolitých hrástí, a tiež cyklickými klimatickými zmenami v súčinnosti povrchových tokov (Dunaj, Váh). Činnosť tokov ovplyvňovali zmeny prietoku dané klimatickými zmenami a krátkodobými zmenami teploty a zrážok počas roka. V súvislosti so zmenou prietoku a poklesávaním sa zanášali korytá a prekladali a odčleňovali vedľajšie ramená a meandre, čo viedlo k značnej akumulácii fluviálnych sedimentov.

Na území južne od pásma Bernolákovo – Senec – Sládkovičovo – Sereď (severný okraj gabčíkovskej priehlbiny) nadväzuje kvartérna fluviálna sedimentácia na finálne členy neogénnej sedimentácie a až do recentu vykazuje superpozičný vývoj, smerom na S, SZ a SV je fluviálny a proluviálny vývoj v morfologickej postupnosti (Maglay, et al. 2011). Kvartérne uloženiny vytvárajú takmer súvislý pokryv neogénnym uloženinám. V posudzovanom území a jeho širšom okolí sú najvýznamnejším genetickým typom kvartérnych sedimentov *fluviálne nivné sedimenty* (obrázok č. 3), prevažne piesčité hliny, hliny, hlinité piesky, hlinité štrky až piesčité štrky v nivách riek a potokov holocénneho veku.

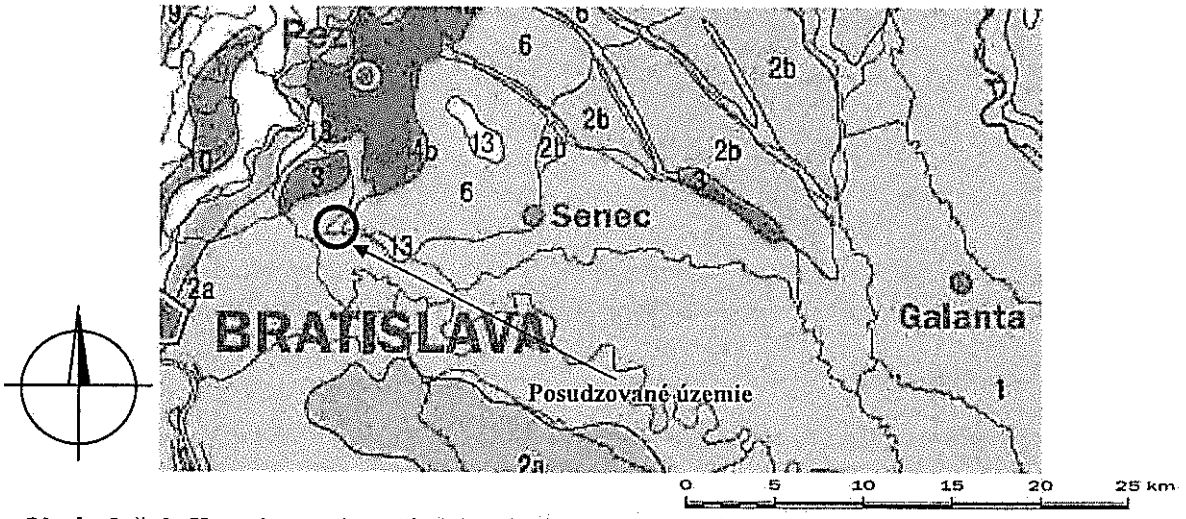
Staršie strednopleistocénne sedimenty v tomto pásme na povrch nevystupujú. Ich výskyt podmienil synsedimentárny pokles okrajovej časti gabčíkovskej priehlbiny, pričom boli do nej

Číslo spisu OU-SC-OSZP-2024/008912 | Por.č.záznamu 014 | Číslo záznamu 0031721/2024 | Typ záznamu Externý doručený záznam | Forma originálu hodnoverná elektronická

KÓPIA

inkorporované aj menej intenzívne poklesávajúce okrajové časti. Tieto sedimenty tvoria spodnú časť tzv. stredného komplexu piesčito-štrkového stredného súvrstvia (obrovský plochý vejár náplavového kužeľa Dunaja). Toto tzv. *stredné súvrstvie* (označované tiež ako *„dunajská štrková séria"* podľa Janáček, 1967) je v období mindel tvorené hrubšími štrkmi, piesčitými štrkmi a pieskami so zriedkavejším výskytom hrubých polôh ílovitých, resp. hlinitých sedimentov. Štrkový materiál má charakteristické hrdzavohnedé až hnedožlté a sivé sfarbenie a je dobre opracovaný. Z petrografického hľadiska pozostáva najmä z kremeňov, kremencov, menej silicitov, pieskovcov, vápencov, dolomitov, rúl a granitoidov. Hlinito-ílovité vrstvy sú zastúpené piesčitými a prachovitými hlinami po ílovité hliny a íly. V období ris je stredný komplex tvorený najmä hrubými štrkmi, piesčitými štrkmi a pieskami s tenšími polohami a šošovkami ílovitých hlín a ílov s typickým hrdzavohnedým až hnedožltým a sivým sfarbením a tiež je dobre opracovaný. Finálnu akumuláciu (würm) stredného komplexu „dunajskej štrkovej série" vytvárajú zvodnené piesčité štrky, štrky a piesky dnovej akumulácie Čiernej vody a Malého Dunaja. Jedná sa o dobre vytriedený a opracovaný materiál, pre ktorý je tiež charakteristické hrdzavohnedé až hnedožlté a sivé sfarbenie. V nadloží pieskov sú vyvinuté hlinité, najmä hlinito-piesčité a piesčité nivné sedimenty (Maglay, et al. 2011).

Východnú časť posudzovaného územia a oblasť pozdĺž ľavého brehu Čiernej vody (Z a S časť Bernolákova) pokrývajú *eolické sedimenty*, fenomén pokryvu pahorkatinnej časti územia, pričom sa podieľajú na zahladzovaní foriem reliéfu. Ide o prachovité, sporadicky jemne piesčité hliny – spraše würmského obdobia, ktoré predstavujú hlavnú, povrchovú časť pokryvu sprašových komplexov najmä na tabuľovej časti Trnavskej pahorkatiny.



Obrázok č. 2: Kvartérny pokryv širšieho okolia posudzovaného územia (zdroj: Miklós, et al. 2002)

Vysvetlivky:
Fluviálne sedimenty: **1** – prevažne nivné humózne hliny alebo hlinito-piesčité až štrkovito-piesčité hliny dolinných nív; **2** – piesky, piesčité štrky až piesky v terasách: **a)** bez pokryvu; **b)** s pokryvom spraší, sprašových hlín alebo svahovín;
Fluviálno-organické až organické sedimenty: **3** – rašeliny, rašelinové hliny, slatiny a hnilokaly;
Proluviálne sedimenty: **4** – hlinité až hlinito-piesčité štrky s úlomkami hornín v náplavových kužeľoch: **b)** s pokryvom spraší, sprašových hlín alebo svahovín;
Eolické sedimenty: **6** – spraše a piesčité spraše, vápnité sprašovité a nevápnité sprašové hliny;
Deluviálne sedimenty vcelku: **9** – hlinité, hlinito-piesčité, hlinito-kamenité, piesčito-kamenité až balvanovité svahoviny a sutiny;
Eluviálno-deluviálne sedimenty: **10** – piesčité až kamenité hliny zvetralinových plášťov;
Ostatné bližšie geneticky nerozlíšené sedimenty: **13** – nečlenené predkvartérne podložie s nepravidelným pokryvom bližšie nerozlíšených svahovín a sutín.

Podľa geologickej mapy kvartéru Slovenska (Maglay, et al. 2009) dosahuje v okolí posudzovaného územia hrúbka kvartérneho pokryvu 5 - 10 m.

Číslo spisu | Por.č.záznamu | Číslo záznamu | Typ záznamu | Forma originálu
OU-SC-OSZP-2024/008212 | 014 | 0031721/2024 | Externý doručený záznam | hodnoverná elektronická

KÓPIA

V zmysle rozsiahleho HG prieskumu slovenského úseku Dunaja (Jakubec, Porubský, et al. 1962) územie oblasti severne od Malého Dunaja medzi Bratislavou a Bernolákovom tvoria povrchové hliny, miestami piesčité a ílovité piesky a ich prechody až do hĺbky cca 0,5 - 3,0 m. Pod nimi je uložená súvislá poloha štrkopieskov o hrúbke 8 - 9 m, ktorá sa smerom k úpätiu Karpát stenčuje, smerom na J a JV hrubne. Priepustnosť štrkopieskov bola overená viacerými čerpacími pokusmi, jej hodnota je približne $0{,}56.10^{-3}$ m.s^{-1}. Hladina podzemnej vody sa nachádza v hĺbke 1,0 - 4,0 m p.t., väčšinou už v štrkopieskoch.

V rámci spomínaného HG prieskumu (Jakubec, Porubský, et al. 1962) bola do hĺbky 30,3 m p.t. zrealizovaná studňa s označením **BB-2**, ktorá sa nachádza vo vzdialenosti asi 700 m JV smerom v lokalite Šakoň. Vrtnými prácami bol overený nasledujúci geologický profil:

0,00 – 0,50 m	ornica tmavošedá
0,50 – 1,80 m	ílovitá zemina, svetlošedá
1,80 – 4,20 m	štrkopiesky do ø 8 cm
4,20 – 6,80 m	íl šedožltý
6,80 – 8,30 m	jemný žltý piesok ílovitý s valúnkami ø 1 cm
8,30 – 10,50 m	pieskovec jemnozrnný šedý
10,50 – 14,60 m	jemné piesky ílovité žlté slabo stmelené
14,60 – 15,00 m	piesok šedožltý
15,00 – 18,80 m	piesok šedožltý s valúnkami
18,60 – 19,00 m	íl tmavý s organickými zbytkami (rašelinou)
19,00 – 19,60 m	jemný žltý piesok silne ílovitý
19,60 – 23,90 m	íl šedý
23,90 – 25,70 m	íl šedý žltý s hrdzavými škvrnami
25,70 – 28,20 m	íl žltý (slabo piesčitý)
28,20 – 30,30 m	íl šedý vápnitý

Hladina podzemnej vody bola narazená v hĺbke 1,8 m p.t., pričom perforácia bola osadená v hĺbke 2,60 – 3,90 m p.t. Čerpací pokus preukázal výdatnosť 1,3 l.s^{-1} pri znížení 1,4 m.

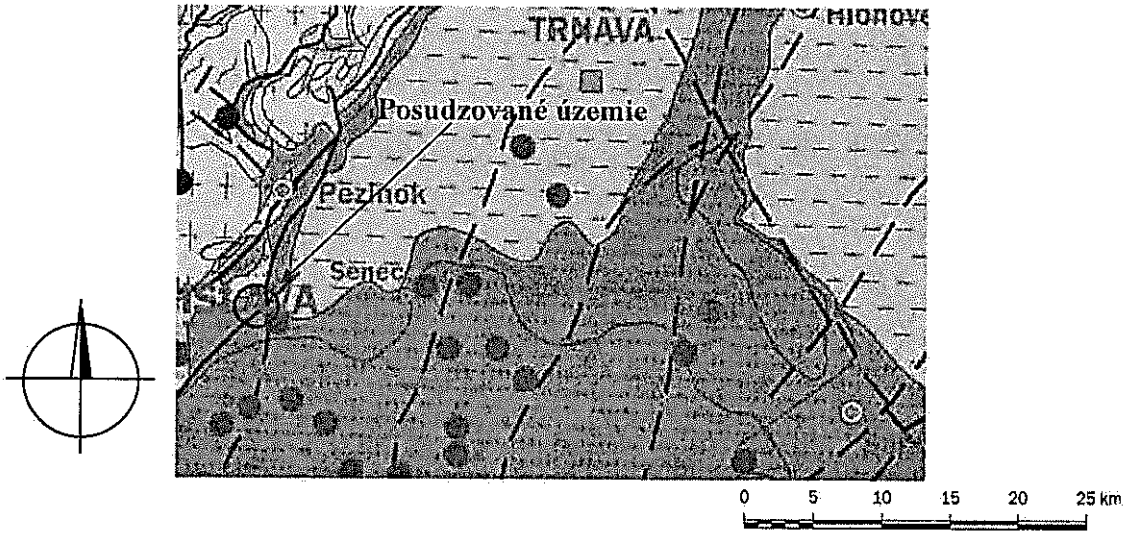
3.5 Hydrogeologické pomery

Podľa **hydrogeologickej rajonizácie Slovenska** (Šuba, et al. 1984, 1995) je posudzované územie súčasťou hydrogeologického rajónu *Q 051 – Kvartér západného okraja Podunajskej roviny* a jeho čiastkového rajónu VH00 – subrajón povodia Váhu. V bilančných tabuľkách vodohospodárskej bilancie SR za rok 2022 (Slivová, et al. 2023) je pre celý rajón o ploche 254,80 km^2 stanovené využiteľné množstvo podzemných vôd v rozsahu 4 253,29 l.s^{-1}, pričom bilančný stav rajónu bol zhodnotený ako uspokojivý. V rámci subrajónu povodia Váhu na ploche 190,30 km^2, v bilančnom profile 9310 Malý Dunaj – pod preložkou Čiernej vody, do ktorého posudzované územie spadá, je uvedené využiteľné množstvo podzemnej vody 555,31 l.s^{-1}, odber 32,73 l.s^{-1}. Bilančný stav využívania čiastkového rajónu v tomto profile bol zhodnotený ako dobrý.

Z hľadiska vymedzenia **útvarov podzemných vôd SR v predkvartérnych horninách** (Kullman ml., et al. 2005, aktualizácia v zmysle NV č. 452/2019 Z.z.) v zmysle rámcovej smernice EÚ 2000/60/ES, je posudzované územie súčasťou útvaru s označením *SK2001000P Medzizrnové podzemné vody centrálnej časti Podunajskej panvy a jej výbežkov* s plochou útvaru 6 248,37 km^2. Ide o neogénny kolektor s prevažne medzizrnovou priepustnosťou, pričom dominantné zastúpenie kolektora sa viaže na piesky a štrky. Hladina podzemnej vody je napätá. Hrúbka zvodnencov v tomto kolektore osciluje medzi 30 – 100 m. Generálny smer prúdenia podzemných vôd vzhľadom k panvovému vývoju územia prechádza z vyšších častí panvy do nižších. Podľa Palmer-Gazdovej klasifikácie sú podzemné vody tohto útvaru zaradené medzi základný výrazný Ca-HCO_3 typ a z hľadiska mineralizácie majú strednú až vysokú mineralizáciu (592,5 mg.l^{-1} /Chorvátsky Grob/ – 2 081,1 mg.l^{-1} /Jatov/) (Ľuptáková, et al. 2023). Koeficient filtrácie kolektora je 1.10^{-6} – 5.10^{-3} m.s^{-1} (Kuníková, et al. 2005).

Číslo spisu OU-SC-OSZP-2024/008912 | Por.č.záznamu 014 | Číslo záznamu 003172/2024 | Typ záznamu Externý doručený záznam | Forma originálu hodnoverná elektronická

KÓPIA



Obrázok č. 3: Hydrogeologické pomery širšieho okolia posudzovaného územia (zdroj: Miklós et al., 2002)

Vysvetlivky:
- významné zdroje obyčajných podzemných vôd z vrtov – výdatnosť >30 $l.s^{-1}$
- významné zdroje obyčajných podzemných vôd z prameňov – výdatnosť >30 $l.s^{-1}$

Prietočnosť a hydrogeologická produktivita:
- nízka ($T < 1.10^{-4} – 1.10^{-3}$ $m^2.s^{-1}$)
- mierna ($T = 1.10^{-4} – 1.10^{-3}$ $m^2.s^{-1}$)
- vysoká ($T = 1.10^{-3} – 1.10^{-2}$ $m^2.s^{-1}$)
- veľmi vysoká ($T > 1.10^{-2}$ $m^2.s^{-1}$)

Litologická charakteristika najvýznamnejšieho hydrogeologického kolektora:
- íly
- štrky a piesky
- hlbinné vyvreliny
- hranica zvodneného kolektora
- dôležité zlomy: zistené, predpokladané

Z hľadiska vymedzených útvarov podzemných vôd SR, v zmysle Rámcovej smernice EÚ 2000/60/ES, patrí posudzované územie do **útvaru kvartérnych sedimentov** *SK1000300P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov centrálnej časti Podunajskej panvy* s plochou útvaru 1 668,112 km^2 (Kullman, et al. 2005, aktualizácia v zmysle NV č. 452/2019 Z.z.). Tento kolektor sa viaže prevažne na aluviálne a terasové štrky, piesčité štrky, piesky a spraše stratigrafického zaradenia holocén - pleistocén. Prevažuje medzizrnová priepustnosť. Generálny smer prúdenia v aluviálnej nive tohto útvaru je viac-menej paralelný s priebehom hlavného toku. Priemerný rozsah hrúbky zvodnencov je viac ako 100 m. Podľa Palmer-Gazdovej klasifikácie sú podzemné vody tohto útvaru zaradené medzi základný výrazný až nevýrazný Ca-Mg-HCO_3 typ a z hľadiska mineralizácie sú stredne až vysoko mineralizované (276,1 $mg.l^{-1}$ /Vrakúň/ - 1 934,4 $mg.l^{-1}$ /BA – Za Dynamitkou/) (Ľuptáková, et al. 2023). Koeficient filtrácie kolektora sa pohybuje v rozmedzí $1.10^{-4} – 1.10^{-2}$ $m.s^{-1}$ (Kuníková, et al. 2005).

Význam kvartérnych sedimentov zvýrazňuje skutočnosť, že na veľkej časti územia Podunajskej roviny prechádzajú do klastických sedimentov neogénu a častokrát spolu tvoria jeden zvodnený hydrogeologický komplex. Hĺbkové ohraničenie však nie je jednoznačné. Na prúdenie vody má veľký vplyv sústava zlomov, ktorá rozdeľuje toto územie na celý rad blokov a podmieňuje vzdúvanie a výstup podzemnej vody pod terén, resp. na povrch terénu (Pospíšil, et al. 1978). V tejto, tzv. bernolákovsko-šúrskej oblasti (v zmysle Porubský, 1973) je podzemná voda sústavne dopĺňaná podzemnou vodou zo Žitného ostrova, povrchovou vodou z Čiernej vody a prítokmi podzemnej vody z Trnavskej pahorkatiny. V území za Malým Dunajom vplyv Dunaja nemožno pozorovať (Hanzel, et al. 2012).

Číslo spisu	Por.č.záznamu	Číslo záznamu	Typ záznamu	Forma originálu
OU-SC-OSZP-2024/008912	014	0031721/2024	Externý doručený záznam	hodnoverná elektronická

KÓPIA

V kvartérnych fluviálnych náplavoch, prúdi podzemná voda v dosť silne až silne priepustných piesčitých štrkoch, resp. štrkoch s koeficientom filtrácie $k_f = n.10^{-3}$ - $n.10^{-4}$ $m.s^{-1}$. Vrchné súvrstvie štrkov a pieskov kvartéru vytvára v posudzovanom území rozsiahlu nádrž podzemných vôd s voľnou hladinou. Formácia štrkov a pieskov, ktorá pokrýva širšie okolie posudzovaného územia, predstavuje silne zvodnené súvrstvie s veľkými zásobami podzemnej vody. Doplňovanie týchto zásob sa uskutočňuje prítokmi povrchových tokov, z ktorých je významným recipientom Malý Dunaj a Čierna voda, ako i vody z vyššie položených území. Generálny smer prúdenia podzemnej vody je Z-V, resp. ZSZ-VJV.

Z hľadiska ochrany podzemných vôd nie je v predmetnom území vytýčené žiadne ochranné pásmo vodárenského zdroja. Podľa údajov z registra environmentálnych záťaží je najbližšou takouto záťažou skládka pod označením SK/EZ/SC/1508 - Pieskovisko - skládka s OP, ktorá je od predmetného územia vzdialená cca 1,4 km JV smerom na ľavobreží Čiernej vody. Ide o rekultivovanú skládku so zbytkovou kontamináciou, vzhľadom na smer prúdenia podzemnej vody, nemá vzhľadom k predmetnému územiu žiadny negatívny dosah.

4. ZHODNOTENIE

4.1 Popis zámeru navrhovanej činnosti

V posudzovanom území sa navrhuje výstavba motoristického areálu, ktorý má pozostávať z čerpacej stanice kvapalných motorových palív pre osobnú aj nákladnú dopravu a autoumyváreň pre osobné vozidlá. Navrhnutá je tiež elektronabíjacia stanica pre osobné vozidlá. Centrum má pozostávať z dvoch základných blokov - technologického a obslužného, ktoré majú byť spojené do jedného celku prestrešením manipulačnej plochy. Technologický blok tvorí podzemné úložisko pohonných látok a AdBlue, manipulačné plochy s výdajným a stáčacím priestorom. Obslužný blok predstavuje monoblok kiosku a autoumyvárne. Skladovacia kapacita úložiska pohonných látok bude 190 m^3 (vrátane havarijnej komory 15 m^3), pričom bude pozostávať z 3 skladovacích podzemných nádrží (70 + 60 + 60 m^3). Samotný zámer bude pozostávať z nasledujúcich objektov:

Stavebné objekty:

- *SO 01 Kiosk a autoumyváreň*

Kiosk a autoumyváreň majú tvoriť spoločný blok v podobe prízemnej murovanej budovy. Zastavaná plocha oboch jednotiek bude 396,7 m^2, z toho pre kiosk 282,5 m^2 a autoumyváreň 114,2 m^2. Obstavaný priestor bude zaberať plochu spolu 1 956 m^2, pre kiosk 1 328 m^2, pre autoumyváreň 628 m^2.

- *SO 02 Prestrešenie manipulačnej plochy, úložisko*

Prestrešenie manipulačnej plochy bude samostatné pre výdajnú plochu pre osobné vozidlá, ktoré bude prepojené s budovou kiosku a pre nákladné vozidlá. Úložisko pohonných látok bude pozostávať z 3 skladovacích nádrží s objemom 190 m^3. Základová doska bude umiestnená na štrkopieskové lôžko.

- *SO 03 Prípojka pitnej vody*

Zdrojom pitnej vody pre navrhovaný areál bude verejný vodovod, pričom napojenie bude realizované cez existujúce pripravené odbočky ukončené zaslepením. Za napojením na verejný vodovod sa osadí vodomerná šachta. Potreba vody na deň bola odhadnutá v objeme 1 050 l, ročný objem by mal činiť 378 m^3.

- *SO 04 Studňa a rozvod úžitkovej vody*

Zrážková voda zo striech a manipulačných plôch bude akumulovaná v nádrži AN24 a bude slúžiť pre splachovanie sociálnych zariadení. Záložným zdrojom v prípade nedostatočných zrážok bude vŕtaná studňa úžitkovej vody, ktorá by zároveň dopĺňala aj požiarnu nádrž PN22. Od tejto navrhovanej studne bude vedený nový rozvod úžitkovej vody, ukončený v technologickej miestnosti umývacej haly. Voda by tak mala slúžiť na pokrytie potrieb umývacej vody pre autoumyváreň, nakoľko sa na

Číslo spisu OU-SC-OSZP-2024/008912 | Por.č.záznamu 014 | Číslo záznamu 9031721/2024 | Typ záznamu Externý doručený záznam | Forma originálu hodnovernú elektronickú

KÓPIA

umývanie bude používať až cca 70% recyklovanej vody. Zvyšná časť bude používaná z úžitkového vodovodu. **Studňa úžitkovej vody by mala byť zrealizovaná do hĺbky 20 – 30 m, pričom bude upravená manipulačnou šachtou z dôvodu zabránenia možnosti prenikania nečistôt a povrchovej vody do studne.** V technologickej miestnosti umývacej haly bude umiestnená úpravovňa vody s ohľadom na laboratórnu analýzu kvality podzemnej vody a požiadavky technológie autoumyvárky na vlastnosti umývacej vody.

- *SO 05 Splašková kanalizácia, ORL 2*

Sociálne zariadenia kiosku a odpadová voda z autoumyvárne (**prečistená v odlučovači ropných látok ORL2**) budú odvádzané areálovou splaškovou kanalizáciou do verejnej splaškovej kanalizácie cez existujúce pripravené odbočky. Množstvo splaškových vôd z kiosku sa odhaduje na 1 050 l za deň, čo predstavuje objem 378 m^3 za rok. Množstvo odpadových vôd z autoumyvárne pred recykláciou sa odhaduje na 4 500 l za deň, čo predstavuje 1 620 m^3 za rok. Uvažuje sa s recykláciou odpadovej vody 70%, čo by spôsobilo zníženie množstva odpadových vôd z autoumyvárne po recyklácii na 1 350 l za deň, teda 0,405 m^3 za rok.

- *SO 06 Dažďová kanalizácia, ORL 1, retenčná a akumulačná nádrž*

Bude existovať samostatná vetva dažďovej kanalizácie pre čisté dažďové vody zo striech a samostatná vetva pre zaolejované dažďové vody z areálových komunikácií a manipulačných plôch, **ktoré budú prečistené v odlučovači ropných látok ORL1**. Tieto zrážkové vody budú akumulované v nádrži AN24, na ktorú budú napojené sociálne zariadenia kiosku. Nadbytočná voda bude odvádzaná prepadom do dažďovej kanalizácie čistých vôd. Pred napojením do verejnej dažďovej kanalizácie budú všetky dažďové vody akumulované v retenčnej nádrži, **odkiaľ budú cez škrtiaci objekt vypúšťané v regulovanom množstve ako osobitné navýšenie prítoku do recipientu Čierna voda,** kde verejná dažďová kanalizácia ústi. Množstvo dažďových vôd zo striech sa odhaduje na 8,53 $l.s^{-1}$ a zo spevnených plôch 33,38 $l.s^{-1}$.

- *SO 07 Prípojka VN*
- *SO 08 Trafostanica*
- *SO 09 Areálový rozvod NN*
- *SO 10 Areálové vonkajšie osvetlenie*
- *SO 11 Elektronabíjacia stanica*
- *SO 12 Komunikácie a spevnené plochy*

Komunikačné plochy budú asfaltové, ohraničené obrubníkmi v betónovom lôžku. Manipulačná plocha bude vybavená izoláciou proti ropným produktom Ekoplast 806 medzi textíliami Tatratex PP300.

- *SO 13 Obslužná cesta*
- *SO 14 Reklamno-informačný panel*

Prevádzkové súbory:

- *PS 01 Čerpacia stanica PL – strojnotechnologická časť*

Na skladovanie pohonných hmôt budú slúžiť tri **podzemné dvojplášťové nádrže** s kapacitou 70 + 60 + 60 m^3. Do tohto súboru objektov patria ďalej potrubné rozvody, potrubie pre spätný odvod pár, indikácia netesnosti medziplášťového priestoru, elektronický systém merania hladín a výdaj pohonných látok, ktorý sa uskutočňuje na prestrešených výdajných miestach. Ide o 3 výdajné ostrovčeky pre osobné vozidlá, na každom jeden obojstranný 5-produktový stojan na pohonné látky a jeden na AdBlue. Výdajná plocha pre nákladné vozidlá bude pozostávať tiež z 3 výdajných ostrovčekov. Z technických parametrov návrhu ČS Shell vyplýva, že skladovacia kapacita bude

Číslo spisu: OU-SC-OSZP-2024/008912 | Por.č.záznamu: 014 | Číslo záznamu: 0031721/2024 | Typ záznamu: Externý doručený záznam | Forma originálu: hodnoverná elektronická

KÓPIA

123,69 ton, bude prekročená prahová hodnota 100 ton, a teda navrhovaný zámer podlieha posudzovaniu vplyvu na ŽP podľa prílohy č. 8 zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na ŽP a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

- *PS 02 Technologická ELI a MaR*

- *PS 03 Technológia autoumyvárne*

Autoumyváreň bude slúžiť na umývanie externých povrchov osobných a dodávkových vozidiel portálovou umývacou linkou, súčasťou je tiež otvorená plocha pre čistenie interiérov s 2 ostrovčekmi. Technológia umyvárne a čistiareň odpadových vôd budú umiestnené v samostatnej technologickej miestnosti situovanej pozdĺž umývacej haly. Bude využitá technológia s čiastočnou recykláciou vody (cca 70% umývacej vody), pre ďalšie potreby vody bude využitý úžitkový vodovod. Pri maximálnej spotrebe 150 l vody na 1 vozidlo sa použije cca 40 l vody z úžitkového vodovodu. **Za účelom šetrenia pitnej vody sa uvažuje s vybudovaním studne úžitkovej vody pre potreby autoumyvárne a úpravovne tejto vody, ktorá by bola umiestnená tiež v technologickej miestnosti autoumyvárne.** Odpadová voda z umývania vozidiel bude odvádzaná do primárneho pozdĺžneho kanála pod mycou linkou do kalovej nádrže (zachytávanie hrubých nečistôt), kvôli sedimentácii do sedimentačnej nádrže umiestnenej pred vstupom do haly. Takáto voda bude následne čistená vo vlastnej ČOV o výkone 3000 $l.hod^{-1}$ procesom absorbcie, aeróbneho čistenia, sedimentácie a filtrovania. Takéto odpadové vody budú recyklované (70%) a zvyšné vypúšťané do areálovej splaškovej kanalizácie.

4.2 Ciele posúdenia

- **Zhodnotiť oblasť posudzovaného územia z hľadiska prírodných, geologických a hydrologických pomerov,**

Tejto časti sa podrobne venujeme v kapitole 3. Celkovo je možné konštatovať, že v posudzovanom území budú, v prípade realizácie stavebného zámeru, zasiahnuté kvartérne podzemné vody, ktoré sa v posudzovanom území nachádzajú v hĺbke cca 1,5 až 1,8 m p.t. Tieto vody sú viazané na štrkopiesčité sedimenty, ktoré sa nachádzajú pod hlinami, resp. ílovitými sedimentmi. Kvartér bude na lokalite vyvinutý do hĺbky približne 6,0 - 7,0 m p.t., pod ním sa bude nachádzať neogénny íl. Podzemná voda môže mať v čase vyšších stavov mierne napätý charakter. **Z aspektu ochrany vôd je možné konštatovať, že posudzované územie nie je súčasťou ochranných pásiem vodárenských zdrojov.**

- **Navrhnúť opatrenia na prevenciu, elimináciu alebo minimalizáciu negatívnych vplyvov navrhovanej činnosti na povrchové a podzemné vody v posudzovanom území, posúdiť, či navrhovaná činnosť je možná z hľadiska ochrany vodných pomerov, odporučiť opatrenia potrebné počas výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti, aby sa v čo možno najväčšej miere eliminoval a zmiernil vplyv navrhovanej činnosti na existujúce vodné útvary a ochranné pásma.**

Pred samotnou realizáciou stavby bude potrebné na lokalite uskutočnený podrobný inžinierskogeologický prieskum, na základe ktorého bude upresnený spôsob zakladania jednotlivých plánovaných stavieb. Nakoľko sa nepočíta s realizáciou podzemných priestorov, nebude na lokalite potrebné riešiť odvodnenie stavebnej jamy. **Samotný zámer počíta s tým, že dažďové vody budú jednak akumulované v retenčných nádržiach, budú prečistené v odlučovačoch ropných látok a až následne budú v regulovanej podobe odvádzané do recipientu Čiernej vody.** Tok Čierna voda je od JV hranice pozemku s parc. č. 5122/18, na ktorom má byť zrealizovaný zámer výstavby motoristického areálu, vzdialený približne 20 m. V zmysle § 49 zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách sa ochranné pásmo pobrežných pozemkov 10 m od brehovej čiary netýka predmetnej parcely. **Okrem toho, na skladovanie pohonných hmôt budú použité dvojplášťové nádrže.** Z tohto aspektu je teda možné očakávať, že realizáciou daného návrhu (vrátane spomínaných ORL) sa zabráni tomu, aby došlo ku kontaminácii povrchových, či podzemných vôd.

Číslo spisu OU-SC-OSZP-2024/008912 | Por.č.zaznamu 014 | Číslo záznamu 0031721/2024 | Typ záznamu Externý doručený záznam | Forma originálu hodnoverná elektronická

KÓPIA

Podľa metodického postupu pre určovanie ochranných pásiem vodárenských zdrojov podzemných vôd k vyhláške MŽP SR č. 398/2002 Z.z. pre vypracovanie dokumentácie k žiadosti o určenie ochranných pásiem a ochranných opatrení, W. Rehse v roku 1977 navrhol empirickú metódu výpočtu čistiaceho efektu pôd a najvrchnejšej časti nespevnených horninových prostredí uvažujúc s transferom znečistenia od povrchu až po zvodnené prostredie vo vertikálnom smere a potom vo zvodnenom horninovom prostredí v horizontálnom smere až po záchyt podzemných vôd. Autor definoval potrebnú hrúbku týchto horninových prostredí v podmienkach nesaturovanej zóny pre významné odstránenie znečistenia z podzemných vôd - ekvivalentne sa v minulosti používalo 50-dňové zdržanie podzemných vôd v horninovom prostredí. Pre ílovité sedimenty je tzv. bezpečná hrúbka 2 m, čo v danej lokalite po prvý kvartérny horizont (ktorý možno očakávať v hĺbke 1,5 až 1,8 m p.t.) nebude zabezpečené, a teda musíme uvažovať s odstránením prípadného znečistenia v horizontálnom smere (tabuľka č. 5).

Tabuľka č. 5: Možnosť likvidácie znečistenia vôd v nespevnenom horninovom prostredí zvodnenej vrstvy

Charakteristika horninového prostredia		L [m]	Ia = 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 strednozrnný štrk s bohatým podielom piesku	a	150	0,007
	b	200	0,005
	c	220	0,0045
	d	250	0,004
Stredno až hrubozrnný štrk, málo piesčitý	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: a = rýchlosť <3 m / deň			
b = rýchlosť medzi 3 a 20 m / deň			
c = rýchlosť medzi 20 až 50 m / deň			
d = rýchlosť >50 m / deň			
L = horizontálna dráha potrebná pre odstránenie znečistenia			
I a = index			

Prúdenie podzemnej vody v posudzovanej oblasti je južným, resp. juhovýchodným smerom. Ak zoberieme z vyššie uvedenej tabuľky č. 5 hodnotu pre najmenej priaznivé štrky a valúny, aj pre takýto prípad by potrebná dĺžka na odstránenie znečistenia bola vzdialenosť 400 m. Do tejto vzdialenosti sa v oblasti posudzovaného územia v smere prúdenia podzemnej vody nenachádza žiadny využívaný vodárenský zdroj, resp. ochranné pásmo vodárenského zdroja.

Navrhovaná studňa na úžitkovú vodu sa predpokladá do hĺbky 20 - 30 m p.t. Podľa najbližšieho hydrogeologického vrtu je možné do tejto hĺbky očakávať dva zvodnené horizonty. Prvý kvartérny horizont je viazaný na štrkopiesčité sedimenty a druhý, neogénny možno očakávať v hĺbke cca 10 - 15 m p.t. - ten bude viazaný na piesčité sedimenty. Je nevyhnutné, aby hydrogeologický vrt realizovala oprávnená firma, a to v zmysle geologického a vodného zákona podľa projektu geologickej úlohy.

Počas samotnej výstavby sa musí prihliadať na to:

- aby boli stavebné mechanizmy v dobrom stave,
- v žiadnom prípade nie je možné opravovať techniku v mieste stavby, ani neodborne nakladať s ropnými, resp. s inými nebezpečnými látkami,

Číslo spisu | Poř.č.záznamu | Číslo záznamu | Typ záznamu | Forma originálu
OU-SC-OSZP-2024/008912 | 014 | 00317212024 | Externý doručený záznam | hodnoverná elektronická

KÓPIA

- v období prívalových zrážok dočasne zastaviť stavebné práce, aby sa eliminoval prípadný únik znečistenia. V prípade, že by došlo k havárii, bude potrebné tento stav okamžite nahlásiť na príslušný úrad ŽP a okamžite zabezpečiť nápravu - po sanácii a odstránení havárie uskutočniť odber zeminy, pričom rozsah ukazovateľov určí oprávnená osoba.

5. ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

Beláková, M., 2014: Hydronómia severnej časti povodia Malého Dunaja. Trnavská univerzita v Trnave. Pedagogická fakulta. Monografia - parciálny výstup vedeckého projektu Vedeckej grantovej agentúry Ministerstva školstva SR (VEGA) č. 1/0510/12 Diachrónna a synchrónna hydronymia Žitného ostrova.

Blaškovičová, L., Jeneiová, K., Podolinská, J., Liová, S., Lovásová, Ľ., Síčová, B., Pospíšilová, I., Paľušová, Z., Kotríková, K., 2022: Hydrologická ročenka povrchové vody 2021. SHMÚ. 237 s.

Blaškovičová, L., Jeneiová, K., Podolinská, J., Liová, S., Kotríková, K., Síčová, B., Pospíšilová, Lovásová, Ľ., I., Paľušová, Z., 2023: Hydrologická ročenka povrchové vody 2022. SHMÚ. 237 s.

Harčár, J., Priechodská, Z., Karolus, K., Karolusová, E., Remšík, A., Šucha, P., 1988: Vysvetlivky ku geologickej mape severovýchodnej časti Podunajskej nížiny 1:50 000. Archív GÚDŠ. Bratislava.

Hanzel, V., Rapant, S., Franko, O., 2012: Vysvetlivky k základnej HG mape SR 1 : 200 000. List 44 BA. ŠGÚDŠ.

Hók, J., Šujan, M., Šipka, F., 2014: Tektonické členenie Západných Karpát – prehľad názorov a nový prístup. Acta Geol. Slovaca, 6, 2, 135-143.

Jakubec, L., Porubský, A., Gyalokay, D., Krkoška, F., 1962: Dunaj – čsl. úsek. Geologický prieskum, n.p. Žilina. Archív ŠGÚDŠ.

Janáček, J. 1967: Tektonický výskum v oblasti vodného diela Dunaj. Manuskript. Bratislava. Archív ŠGÚDŠ.

Jetel, J., Franko, O., Fedorová, Ľ., 2012: Vysvetlivky k základnej HG mape SR 1 : 200 000. List 45 Nitra. BA. Archív ŠGÚDŠ.

Kočický, D., Špilárová, I., Rákayová, R., Zvara, I., Pauk, J., Maretta, M., Ivanič, B., Pondelik, R., Chovan, J., Paczelt, F., Gruľa, D., Kautman, J., Lehotská, B., Pauditš, P., Pauditšová, E., Ružičková, J., Puchala, P., Ridzoň, J., Slabeyová, K., Žarnovičan, H., 2019: REGIONÁLNY ÚZEMNÝ SYSTÉM EKOLOGICKEJ STABILITY OKRESU SENEC. Realizované v rámci projektu OP KŽP z KF. SAŽP. ESPRIT, s.r.o., Banská Štiavnica.

Kullman, E. ml., Malík, P., Patchová, A., Bodiš, D. 2005: Vymedzenie útvarov podzemných vôd na Slovensku v zmysle rámc. smernice o vodách 2000/60/ES. Podzemná voda. ISSN 1335 - 1052, 2005, roč. XI., č. 1, str. 5 - 18.

Kuníková, E., Hucko, P., Adámková, J., Makovinská, J., Borušovič, Š., Chriašteľ, R., Kullman, E., Vodný, J., Bartková, E., Fatulová, E., Krechňák, L, Kollár, A., 2005: Správa Slovenskej republiky o stave implementácie Rámcovej smernice o vode spracovaná pre Európsku komisiu v súlade s článkom 5, prílohy II a prílohy III a článkom 6, prílohy IV RSV. MŽP, VÚVH, SHMÚ, SVP, š.p. Bratislava.

Ľuptáková, A., Molnárová, A., Urbancová, J., Chriašteľ, R., Molnár, Ľ., Kandrík, R., 2023: Kvalita podzemných vôd na Slovensku 2022. Účelová publikácia. SHMÚ. 620 s.

Maglay, J., Pristaš, Nagy, A., Fordinál, K., Elečko, M., Buček, S., Havrila, M., Kováčik, M., Hók, J., Baráth, I., Kernátsová, J., Vaněková, H., Harčová, E., Boorová, D., Zlinská, A., Siráňová, Z., Žecová, K., 2005: Vysvetlivky ku geologickým mapám Trnavskej pahorkatiny 1 : 25 000. Manuskript. Bratislava, archív ŠGÚDŠ.

Maglay, J., et al., 2009: Geologická mapa kvartéru - Mapa hrúbky kvartérneho pokryvu [online]. Bratislava: ŠGÚDŠ. Dostupné na internete 2014: http://apl.geology.sk/temapy

Číslo spisu | Por.č.záznamu | Číslo záznamu | Typ záznamu | Forma originálu
OU-SC-OSZP-2024/008912 | 014 | 0031721/2024 | Externý doručený záznam | hodnoverná elektronická

KÓPIA

Maglay, J., Pristaš, J., Nagy, A., Fordinál, K., Elečko, M., Havrila, M., Buček, S., Kováčik, M., Hók, J., Baráth, I., Kubeš, P., Kucharič, Ľ., Malík, P., Klukanová, A., Liščák, P., Ondrášik, M., Zuberec, J., Baláž, P., Čurlík, J., Šefčík, P., 2011: Vysvetlivky ku geologickej mape Podunajskej nížiny – Trnavskej pahorkatiny, 1 : 50 000. Štátny geologický ústav Dionýza Štúra.

Michaeli, E., 2015: Regionálna geografia Slovenskej republiky. Prešovská univerzita v Prešove.

Miklós, L., et al. 2002: Atlas krajiny Slovenskej republiky. 1. vyd. Bratislava. Ministerstvo životného prostredia SR, Bratislava; Slovenská agentúra životného prostredia, Banská Bystrica. 344 s.

Pekárová, P., Szolgay, J., Adámková, J., Danáčová, Z., Dlapa, P., Dobiášová, M., Ďugová, O., Halmová, D., Hlavčová, K., Holko, L., Kalaš, M., Kohnová, S., Kostka, Z., Kubeš, R., Lapin, M., Lichner, Ľ., Majerčáková, O., Melo, M., Miklánek, P., Parajka, J., Pecušová, Z., Ronček, P., Škoda, P., Šporka, F., Velísková, Y., 2005: Scenáre zmien vybraných zložiek hydrosféry a biosféry v povodí Hrona a Váhu v dôsledku klimatickej zmeny. Veda, vydavateľstvo SAV. Bratislava.

Porubský, A., 1973: Podzemné vody Bratislavy a jej okolia. In: Geografický časopis (Bratislava), roč. XXV, č. 3.

Pospíšil, P., Vass, D., Melioris, L., Repka, T., 1978: Neotektonická stavba Žitného ostrova a priľahlého územia Podunajskej nížiny. In: Miner. slov. (Bratislava), roč. 10, č. 5.

Slivová, V., Brezianská, K., Čaučík, P., Kandrík, R., Kurejová Stojkovová, M., Lehotová, D., Leitman Š., Molnár Ľ., 2023: Vodohospodárska bilancia SR. Vodohospodárska bilancia množstva podzemnej vody za rok 2022. SHMÚ, Bratislava. str. 409.

Šuba, J., Böhm, V., Bujalka, P., Cibulka, Ľ., Frankovič, J., Hanzel, V., Kullman, E., Porubský, A., Pospíšil, P., Škvarka, L., Šubová, A., Tkáčik, P., Zakovič, M., 1984: Hydrogeologická rajonizácia Slovenska. Účelová publikácia. 2. vydanie. Bratislava. SHMÚ. 310 s.

Šuba, J., Bujalka, P., Cibulka, Ľ., Frankovič, J., Hanzel, V., Jetel, J., Kullman, E., Mihálik, F., Porubský, A., Pospíšil, P., Škvarka, L., Šubová, A., Tkáčik, P., Zakovič, M., 1995: Hydrogeologická rajonizácia Slovenska – verzia 1995. Manuskript. Bratislava. SHMÚ.

Vass, D., Began, A., Gross, P., Kahan, Š., Krystek, I., Köhler, E., Lexa, J., Nemčok, J., Růžička, M., Vaškovský, I., 1988: Regionálne geologické členenie Západných Karpát a severných výbežkov Panónskej panvy na území ČSSR, Mapa 1 : 500 000. Bratislava. Archív ŠGÚDŠ.

Zákon č. 569/2007 Z.z. o geologických prácach (geologický zákon) v znení neskorších predpisov,

Zákon č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov,

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

Vyhláška MŽP SR č. 211/2005 Z.z., ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov.

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

Nariadenie vlády SR č. 452/2019 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 282/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú prahové hodnoty a zoznam útvarov podzemných vôd,

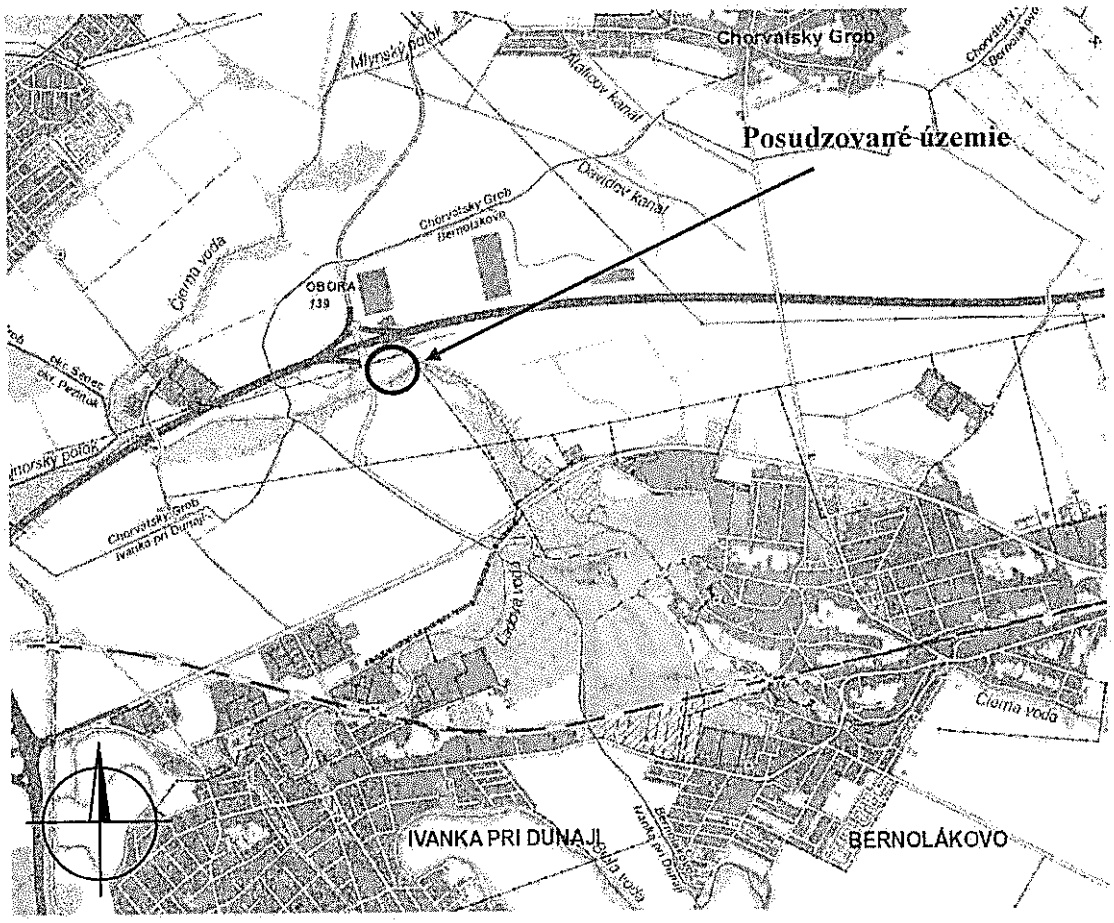
Smernica 2000/60/ES Európskeho parlamentu a Rady z 23. októbra 2000, ktorou sa stanovuje rámec pôsobnosti pre opatrenia spoločenstva v oblasti vodného hospodárstva.

www.geology.sk

Číslo spisu	Por.č.záznamu	Číslo záznamu	Typ záznamu	Forma originálu
OU-SC-OSZP-2024/008912	014	0031721/2024	Externý doručený záznam	hodnoverná elektronická

KÓPIA

Príloha č. 1: Situácia posudzovaného územia – širšie vzťahy



Zdroj: www.geoportal.sk

KÓPIA

Príloha č. 2: Situácia posudzovaného územia – užšie vzťahy



Zdroj: www.geoportal.sk

Číslo spisu	*Por.č.záznamu*	*Číslo záznamu*	*Typ záznamu*	*Forma originálu*
OU-SC-OSZP-2024/008912	*014*	*0031721/2024*	*Externý doručený záznam*	*hodnoverná elektronická*

Doručenka

KÓPIA

Odosielateľ a prijímateľ

Odosielateľ	ico://sk/50217755
Prijímateľ	ico://sk/00151866_10325

Informácie o doručovaní

Dátum a čas doručenia	12.05.2024 20:30:44

Doručovaná správa

Identifikátor správy	ec8fbec8-591d-4038-af54-be454b18bf07

Kontrolný súčet

Kanonikalizácia	http://www.w3.org/TR/2001/REC-xml-c14n-20010315
Typ digitálneho odlačku	http://www.w3.org/2001/04/xmldsig-more#rsa-sha256
Digitálny odtlačok správy	6QrEJxYucnRohqjX6q4SrLK65RPabZSEpHOIMDxy89A=

Prílohy

Príloha

Identifikátor elektronického dokumentu	64956acb-3d48-4e32-ab74-4589578604bc

Príloha

Identifikátor elektronického dokumentu	c9780809-4c73-428c-b8e9-eaafdf53c4d8

Príloha

Identifikátor elektronického dokumentu	0e7a103c-8ffb-4e29-b9f8-204244a0a195

Príloha

Identifikátor elektronického dokumentu	a2b617f9-777f-4af1-86b5-1abfdf56b009

Číslo spisu	Por. č. záznamu	Číslo záznamu	Typ záznamu	Forma originálu
OU-SC-OSZP-2024/008912	014	0031721/2024	Externý doručený záznam	hodnoverná elektronická