Prílohy

Príloha č.1

Situácia so zakreslenými zmenami

KOORDINAČNÁ SITUÁCIA STAVBY
M 1:750

SO 21 OPLOTENIE
BO 21 UMZÄUNUNG

SO 14 ROZVODY VN
BO 14 HOCHSTROMLEITUNG

PRELOŽKA VEDENIA ORANGE
– povolený v rámci územného konania
UMLEGUNG DER OPTIKLEITUNG ORANGE

SO 107 SLP ROZVODY
BO 107 SCHWACHSTROMLEITUNG

OCHRANNÉ PÁSMO DIAĽNICE 50m
AUTOBAHN-SCHUTZZONE 50m

OCHRANNÉ PÁSMO DIAĽNICE 100m
AUTOBAHN-SCHUTZZONE 100m

OCHRANNÉ PÁSMO DIAĽNIČNÉHO PRIVÄDZAČA 50m

OP železničnej trate Bratislava – Kúty

OP letiska Piešťany

km 91,5

km 88,988

km 89,850

SO 01 VÝROBNO - SKLADOVÁ HALA, FiBa 1
BO 01 PRODUKTION - LOGISTIKHALLE, FiBa 1
± 0,000=166,200m.n.m.

SO 03 VÝROBNO-SKLADOVÁ HALA, FiBa 2 – os "11-13"
BO 03 PRODUKTION-LOGISTIKHALLE, FiBa 2 - Achse "11-13"
± 0,000=166,200m.n.m.

SO 04 ADMINISTRATÍVNO-PREVÁDZKOVÝ OBJEKT - os "11-12b"
BO 04 BÜRO-TECHNIK GEBÄUDE - Achse "11-12b"

SO 06 PREVÁDZKOVÝ OBJEKT - SHZ
BO 06 SPRINKLERWASSERBEHÄLTER
ROZŠÍRENIE - VÝHĽAD
BO 06 SPRINKLERWASSERBEHÄLTER
ERWEITERUNG - AUSSICHT

SO 25 PRÍSTREŠOK PRE BICYKLE / ÜBERDACHUNG FÜR FAHRRÄDER

SO 12 DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA A VSAKOVACÍ SYSTÉM
BO 12 REGENWASSERKANALISATION UND REGENWASSERVERSICKERUNG

SO 02 ADMINISTRATÍVNO-PREVÁDZKOVÝ OBJEKT
BO 02 BÜRO – TECHNIK GEBÄUDE

SO 17 ROZVODY SLP
BO 17 SCHWACHSTROMLEITUNG

SO 09 VODOVODNÁ PRÍPOJKA A STUDŇA
BO 09 WASSERANSCHLÜSS UND BRUNNEN

SO 16 VONKAJŠIE OSVETLENIE
BO 16 STRAßENBELEUCHTUNG

SO 10 POŽIARNY VODOVOD
BO 10 LÖSCHWASSERLEITUNG

SO 07 VNÚTRO-AREÁLOVÉ KOMUNIKÁCIE, SPEVNENÉ PLOCHY A PARKOVISKÁ
BO 07 PARKPLÄTZE, VERSORGUNGS- UND FUßGÄNGERFLÄCHEN

SO 14 ROZVODY VN
BO 14 HOCHSTROMLEITUNG

SO 11 SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA A ŽUMPA
BO 11 SCHMUTZWASSERKANALISATION UND GRUBE

SO 11.1 SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA – VÝTLAČNÉ POTRUBIE (PRÍPRAVA)
BO 11.1 SCHMUTZWASSERKANALISATION – DRUCKROHRE

SO 08 PRÍPRAVA PRE ŽELEZNIČNÚ VLEČKU
BO 08 VORBEREITUNG FÜR EISENBAHNSTRECKE

SO 13 DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA ZAOLEJOVANÁ + ORL
BO13 REGENWASSERKANALISATION-VERÖILT+ÖLABSCHEIDER

SO 05 SKLAD ODPADOV PRE FiBa1 a FiBa2
BO 05 ABFALLLAGER FÜR FiBa1 und FiBa2

SO 20 ROZVOD STL PLYNU
BO 20 MITTELDRUCKGASLEITUNG

exist. nadzemné vedenie VN 22kV - linka č. 232

PS 05 TECHNICKÉ PLYNY
BA 05 TECHNISCHE GASE

PS 01 VÝROBNÁ TECHNOLÓGIA / FERTIGUNGSTECHNOLOGIE
PS 02 STLAČENÝ VZDUCH / DRUCKLUFT
PS 03 TRAFOSTANICA / TRAFOSTATION
PS 04 PREVÁDZKOVÝ ROZVOD SILNOPRÚDU / TECHNOLOGISCHE NIEDERSTROMLEITUNG
PS 05 TECHNICKÉ PLYNY / TECHNISCHE GASE
PS 06 TECHNOLOGICKÁ VZDUCHOTECHNIKA / TECHNOLOGISCHE LÜFTUNGSTECHNIK
PS 07 CHLADENIE / KÜHLUNG

VSAKOVACÍ SYSTÉM Č.1 18,4m2/2bm/1,00m
VSAKOVACÍ SYSTÉM Č.2 44,8m2/2bm/1,00m
VSAKOVACÍ SYSTÉM Č.3 26,8m/11,2m/1,50m
VSAKOVACÍ SYSTÉM Č.4 26,8m/11,2m/1,50m

ÚPRAVNÁ PLOCHA SPEČNÁ NA BUDÚCU VÝSTAVBU

Porsche Werkzeugbau

Regenwasserversickerungsbecken

SCHUTZZONE - Flugplatz - Übergangsfläche

EISENBAHNSTRECKE

ANOTHER OBJECT OR ACTIVITY REQUIRES A SEPARATE PERMIT

ZOZNAM STAVEBNÝCH OBJEKTOV/ VERZEICHNIS DER BAUOBJEKTEN

STAVEBNÉ OBJEKTY / BAUOBJEKTEN

SO 01 VÝROBNO - SKLADOVÁ HALA, FiBa 1 / PRODUKTION - LOGISTIKHALLE, FiBa 1
SO 02 ADMINISTRATÍVNO-PREVÁDZKOVÝ OBJEKT / BÜRO - TECHNIK GEBÄUDE
SO 03 VÝROBNO-SKLADOVÁ HALA, FiBa 2 – os "11-13" / PRODUKTION-LOGISTIKHALLE, FiBa 2 – Achse "11-13"
SO 04 ADMINISTRATÍVNO-PREVÁDZKOVÝ OBJEKT - os "11-12b" / BÜRO-TECHNIK GEBÄUDE – Achse "11-12b"
SO 05 SKLAD ODPADOV PRE FiBa1 a FiBa2 / ABFALLLAGER FÜR FiBa1 und FiBa2
SO 06 PREVÁDZKOVÝ OBJEKT - SHZ / SPRINKLERWASSERBEHÄLTER
SO 07 VNÚTRO-AREÁLOVÉ KOMUNIKÁCIE, SPEVNENÉ PLOCHY A PARKOVISKÁ / PARKPLÄTZE, VERSORGUNGS- UND FUßGÄNGERFLÄCHEN
– KOMUNIKÁCIE Z CEMENTOBETÓNU / STRAßEN - ZEMENTBETON
– PARKOVISKÁ Z BETÓNOVEJ DLAŽBY / PARKPLÄTZE - BETONPFLASTER
– CHODNÍKY Z BETÓNOVEJ DLAŽBY / FUßWEGE - BETONPFLASTER
SO 08 PRÍPRAVA PRE ŽELEZNIČNÚ VLEČKU / VORBEREITUNG FÜR EISENBAHNSTRECKE
SO 09 VODOVODNÁ PRÍPOJKA A STUDŇA / WASSERANSCHLUSS UND BRUNNEN
SO 10 POŽIARNY VODOVOD / LOSCHWASSERLEITUNG
SO 11 SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA A ŽUMPA / SCHMUTZWASSERKANALISATION UND GRUBE
SO 11.1 SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA – VÝTLAČNÉ POTRUBIE (PRÍPRAVA)/ SCHMUTZWASSERKANALISATION – DRUCKROHRE
SO 12 DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA A VSAKOVACÍ SYSTÉM / REGENWASSERKANALISATION UND REGENWASSERVERSICKERUNG
SO 13 DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA ZAOLEJOVANÁ + ORL / REGENWASSERKANALISATION-VERÖILT+ÖLABSCHEIDER
SO 14 ROZVODY VN / HOCHSTROMLEITUNG
SO 15 ROZVODY NN / NIEDERSTROMLEITUNG
SO 16 VONKAJŠIE OSVETLENIE / STRAßENBELEUCHTUNG
SO 17 ROZVODY SLP / SCHWACHSTROMLEITUNG

SO 21 OPLOTENIE / UMZÄUNUNG
SO 22 SADOVNÍCKE ÚPRAVY / BEPFLANZUNGSPLAN
SO 23 REKLAMNÉ ZARIADENIA / WERBEANLAGEN
SO 25 PRÍSTREŠOK PRE BYCIKLE / ÜBERDACHUNG FÜR FAHRRÄDER

PREVÁDZKOVÉ SÚBORY / BETRIEBSEINHEITEN

PS 01 VÝROBNÁ TECHNOLÓGIA / FERTIGUNGSTECHNOLOGIE
PS 02 STLAČENÝ VZDUCH / DRUCKLUFT
PS 03 TRAFOSTANICA / TRAFOSTATION
PS 04 PREVÁDZKOVÝ ROZVOD SILNOPRÚDU / TECHNOLOGISCHE NIEDERSTROMLEITUNG
PS 05 TECHNICKÉ PLYNY / TECHNISCHE GASE
PS 06 TECHNOLOGICKÁ VZDUCHOTECHNIKA / TECHNOLOGISCHE LÜFTUNGSTECHNIK
PS 07 CHLADENIE / KÜHLUNG

LEGENDA EXISTUJÚCICH INŽINIERSKYCH SIETI A ČIAR/LEGENDE BESTEHENDEN INGENIEURNETZEN UND LINIEN:

PODROBNÝ BOD / VERMESSENER PUNKT
TRIGONOMETRICKÝ, POLYGÓNOVÝ BOD / TRIGONOMETRISCHES, POLYGONPUNKT
JEDNOTLIVÝ STROM / EINZELNES BAUM
KRÍK / GESTRAUCH
HYDRANT PODZEMNÝ - / HYDRANT UNTERIRDISCH
OCHRANNÁ TYČ PLYNOVODU / SCHUTZSTANGE GASLEITUNG
VODOMERNÁ ŠACHTA / WASSERZÄHLERSCHACHT
PLYN PODZEMNÝ VTL / GAS UNTERIRDISCH HOCHDRUCK
PLYN PODZEMNÝ STL /GAS UNTERIRDISCH MITTELDRUCK
SILNOPRÚD VN 22kV VEDENIE /HOCHSPANNUNG HS 22kV
SLP VEDENIE ORANGE - ORIENTAČNÝ ZÁKRES / SCHWACHSTROMLEITUNG ORANGE- ORIENTIERUNGSPLAN
ZRUŠENÉ SLP VEDENIE ORANGE/ ZERSTÖRENDE SCHWACHSTROMLEITUNG ORANGE
OCHRANNÉ PÁSMA / SCHUTZZONEN
POLOHOPISNÁ HRANA / VERMESSENE LINIE
KATASTRÁLNY STAV / KATASTERSTAND
HRANICA POZEMKU INVESTORA / GRUNDSTÜCKGRENZE-BAUHERR

PORSCHE

–	–	–	– –
REVÍZIA / DÁTUM REVISION / DATUM	VYPRACOVAL ERSTELLT von		POPIS BESCHREIBUNG

SEVERKA
NORDEN

SADA ČÍSLO
AUSFURUNG NO.

AUTORIZAČNÁ PEČIATKA
AUTORISATIONSTEMPEL

SÚRADNICOVÝ SYSTÉM : JTSK / KOORDINATENSYSTEM : JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM : Bpv / HÖHENSYSTEM : Bpv
±0,000 = 166,20m n.m.
PRED ZAHAJENÍM VÝKOPOVÝCH PRÁC VYTÝČIŤ VŠETKY INŽINIERSKE SIETE ICH SPRÁVCAMI
DEFINIEREN SIE ALLE ENGINEERING-NETZWERKE DURCH IHRE ADMINISTRATOREN, BEVOR SIE MIT DEN AUSGRABUNGSARBEITEN BEGINNEN

ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT HAFTBARER PLANER	Ing. Dušan BUKOVAN
VYPRACOVAL ERSTELLT von	Ing. Tomáš ZELNÍK
KONTROLOVAL/ČÍSLO ZÁKAZKY KONTROLLE/BESTELLNUMMER	Ing. Dušan BUKOVAN

PROMA s.r.o.
tel.: +421 41 707 88 00 – 01
e-mail: sekretariat.za@proma.sk
web: www.proma.sk
projektová príprava a riadenie výstavby
design development and site management

AUTOR PROJEKTU AUTHOR	PROMA, s.r.o., Porsche Werkzeugbau s. r. o.		
HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU BAUPROJEKTLEITER	Ing. Dušan BUKOVAN		
STAVEBNÍK INVESTOR	Porsche Werkzeugbau s. r. o., Štúrova 1, 018 41 Dubnica n. Váhom		
KLASIFIKÁCIA STAVBY BAUKLASIFIKATION	1251	PARCELA PARZELLE	Vid. A. Sprievodná správa Sehen A. Begleitbericht
STAVBA BAU	CENTRUM AUTOMATIZÁCIE A ROBOTIZÁCIE AUTOMOBILOVEJ VÝROBY Horná Streda – II.ETAPA –VÝROBA AUTOMOBILOVÝCH KAROSÉRIÍ A ICH ČASTÍ, I. FÁZA – FiBa 1 (VÝROBA PODLAHOVÝCH Li-IONOVÝCH BATÉRIOVÝCH MODULOV) ZENTRUM DER AUTOMATISIERUNG UND ROBOTISIERUNG DER AUTOMOBILINDUSTRIE HORNÁ STREDA – II. ETAPPE – FERTIGUNG KAROSSERIEBAU UND ROHBAUTEILEN, I. PHASE – FiBa 1 (FERTIGUNG BÖDEN LI-ION BATTERIEZELLEN)	STUPEŇ STUFE	STAVEBNÉ POVOLENIE BAUGENEHMIGUNG
		PROFESIA PROFESSION	STAVEBNÉ KONŠTRUKCIE BAU KONSTRUKTIONEN
		FORMÁT FORMAT	21x A4
OBJEKT BAU OBJEKT	SO 01 VÝROBNO-SKLADOVÁ HALA, FiBa 1 / BO 01 PRODUKTION-LOGISTIKHALLE, FiBa 1 SO 02 ADMINISTRATÍVNO-PREVÁDZKOVÝ OBJEKT / BO 02 BÜRO-TECHNIK GEBÄUDE SO 03 VÝROBNO-SKLADOVÁ HALA, FiBa 2 – os "11-13" / BO 03 PRODUKTION-LOGISTIKHALLE, FiBa 2 - Achse "11-13" SO 04 ADMINISTRATÍVNO-PREVÁDZKOVÝ OBJEKT - os "11-12b" / BO 04 BÜRO-TECHNIK GEBÄUDE - Achse "11-12b"	DÁTUM DATUM	27.06. 2022
		MIERKA MAßSTAB	1:750
VÝKRES ZEICHNUNG	KOORDINAČNÁ SITUÁCIA STAVBY LAGEPLAN KOORDINATION	ČÍSLO ZÁK. BESTELL Nr.	2959/v9/2022
		Č.VÝKR. ZEICHN. Nr.	SK BK C2

Príloha č.2

Dodatok k hlukovej štúdií

služby v oblasti environmentálnej akustiky

EnA CONSULT Topoľčany, s.r.o., 956 12 Preseľany 565
gsm: 0907 561938, tel/fax: 038 / 5315626
e-mail: ena@enaconsult.sk, http://www.enaconsult.sk

DODATOK

č. 1

k akustickej štúdii 20-062-s

Centrum automatizácie a robotizácie automobilovej výroby Horná Streda
II.etapa - výroba automobilových karosérií a ich častí

Dodatok k akustickej štúdii č. 20-062-s zo dňa 22.4.2020 bol vypracovaný na základe požiadavky objednávateľa na aktualizáciu štúdie po úprave projektu. Predmetom úpravy je:

- zmena obrysu stavby, ktorá bola vyvolaná technologickým tokom výroby, nakoľko výrobné operácie neumožňovali technologický tok do tvaru „U“ z dôvodu šírkovej potreby objektu. Ten musel byť priamy (vstup výrobkov z jednej strany objektu a výstup z druhej strany objektu), čo malo za následok zmenu obrysu objektov nasledovne:
  - Zmenšenie niektorých objektov v ich juhovýchodnej časti za účelom vytvorenia vnútroareálovej komunikácie
  - Vysunutie stavebného objektu v severozápadne časti areálu
- Zmena polohy zásobovacieho, expedičného dvora. Príjem a expedícia výrobkov sú teraz sústredené do strednej časti objektov v polohe novovzniknutej vnútro-areálovej komunikácie z pôvodne navrhovanej severozápadnej časti areálu, ktorá bola pri ceste I. triedy.
- Presun parkovacích plôch z dôvodu optimalizácie vnútroareálovej dopravy pre osobné automobily v celkom počte 57 ks z celkovo povolených 480 ks z východnej časti areálu na západnú k miestu, kde sú sústredené pracovné sily danej časti závodu.
- Doplnenie špecifikácie technologického pracoviska vrátane doplnenia malého zdroja znečisťovania
- Dočasná zmena odvádzania vôd – odvod z plánovanej ČOV do žúmp
- Návrh alternatívneho spôsobu vykurovania
- Príprava trasovania železničnej vlečky
- Parkovisko pre automobily

Na základe preštudovania aktualizovaného projektu je možné konštatovať, že uvedené zmeny **nebudú** mať relevantný vplyv na predikciou zistené hodnoty hluku uvedené v pôvodnej akustickej štúdii.

Tento dodatok sa dňom vydania stáva neoddeliteľnou súčasťou akustickej štúdie č. 20-062-s

EnA co
956
IČO: 359588

14.9.2022 Ing. Vladimír Plaskoň

Príloha č.3

Dodatok ku rozptylovej štúdií

RNDr. Juraj Brozman, Diaková 150, 032 02Dražkovce
Oprávnená osoba pre imisno-prenosové posudzovanie
podľa vykonávacieho predpisu zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší

DODATOK č.2

kimisno-prenosovému posúdeniu stavby

Centrum automatizácie a robotizácie automobilovej výroby Horná Streda

II. etapa výroba automobilových karosérií a ich častí

Dodatok k imisno-prenosovému posúdeniu navrhovanej činnosti bol vypracovaný na základe požiadavky objednávateľa na aktualizáciu posúdenia po zmenách v projekte pre stavebné povolenie a pre potreby Oznámenia o zmene činnosti „Centrum automatizácie a robotizácie automobilovej výroby Horná Streda- I.fáza“.

Zmeny projektu pozostávajú z nasledovných úprav:

1) zmena obrysu stavby, ktorá bola vyvolaná technologickým tokom výroby, nakoľko výrobné operácie neumožňovali technologický tok do tvaru „U“ z dôvodu šírkovej potreby objektu. Ten musel byť priamy (vstup výrobkov z jednej strany objektu a výstup z druhej strany objektu), čo malo za následok zmenu obrysu objektov nasledovne:
   - Zmenšenie niektorých objektov v ich juhovýchodnej časti za účelom vytvorenia vnútroareálovej komunikácie
   - Vysunutie stavebného objektu v severozápadne časti areálu
2) Zmena polohy zásobovacieho, expedičného dvora. Príjem a expedícia výrobkov sú teraz sústredené do strednej časti objektov v polohe novovzniknutej vnútro-areálovej komunikácie z pôvodne navrhovanej severozápadnej časti areálu, ktorá bola pri ceste I. triedy.
3) Presun parkovacích plôch z dôvodu optimalizácie vnútroareálovej dopravy pre osobné automobily v celkom počte 57 ks z celkovo povolených 480 ks z východnej časti areálu na západnú k miestu, kde sú sústredené pracovné sily danej časti závodu.
4) Doplnenie špecifikácie technologického pracoviska vrátane doplnenia malého zdroja znečisťovania
5) Dočasná zmena odvádzania vôd – odvod z plánovanej ČOV do žúmp
6) Návrh alternatívneho spôsobu vykurovania
7) Príprava trasovania železničnej vlečky
8) Parkovisko pre automobily

Na základe preštudovania aktualizovanej projektovej dokumentácie je možné konštatovať, že imisné zaťaženie posudzovanej oblasti od zdrojov navrhovanej činnosti uvedené v imisno-prenosovom posúdení a dodatku (2020 a 2021) sa uvedenými zmenami prakticky nezmení.

Dátum vydania, 14. 9. 2022

RNDr. JURAJ BROZMAN
Oprávn
[redacted]

Príloha č.4

Projekt geologickej úlohy

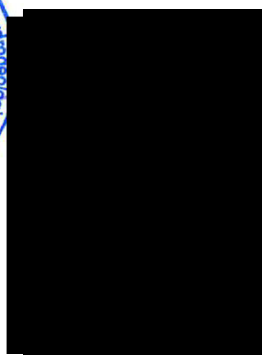
AQUA-GEO
SERVIS PRE HYDROGEOLÓGIU
A EKOLÓGIU

Škultétyho 4, 831 03 Bratislava, tel/fax 02 4445 23 55, mobil: 0905 257 907, Email: martin@aqua-geo.sk

PROJEKT GEOLOGICKEJ ÚLOHY

Názov geologickej úlohy:	**Horná Streda –Centrum automatizácie a robotizácie automobilovej výroby Porsche Werkzeugbau – vrty pre tepelné čerpadlá systému voda-voda**
Objednávateľ:	**Porsche Werkzeugbau, s.r.o., Štúrova 1, 018 41 Dubnica nad Váhom**
Zhotoviteľ:	**AQUA-GEO, s.r.o. Bratislava**
Číslo geologickej úlohy:	**03/2022**
Zodpovedný riešiteľ:	**RNDr. Martin Žitňan**
Spoluriešiteľ:	**RNDr. Tibor Kovacs**
Číslo preukazu odb. spôsobilosti:	**52/1994**
Druh geologických prác:	**hydrogeologický prieskum**
Etapa geologických prác:	**podrobný prieskum**
Dátum vyhotovenia:	**marec 2022**
Počet vyhotovení:	**4 exempláre** **2 x objednávateľ** **2 x riešiteľ**
Vykonávateľ geologických prác:	**AQUA–GEO,s.r.o. Škultétyho 4** **831 04 Bratislava**





1. Úvod

Predkladaný projekt je spracovaný za účelom zabezpečenia vodného zdroja pre tepelné čerpadlá systému voda – voda pre spoločnosť **Porsche Werkzeugbau, s.r.o.,** Štúrova 1, 018 41 Dubnica nad Váhom. Objednávateľom prác je **Porsche Werkzeugbau, s.r.o.,** Štúrova 1, 018 41 Dubnica nad Váhom. Zhotoviteľom hydrogeologických práce je firma AQUA-GEO, s.r.o. Škultétyho 4, 831 03 Bratislava.

Cieľom prieskumných prác bude vybudovanie cca 8 čerpacích a 10 vsakovacích hydrogeologických vrtov do kvartérnej zvodne cca 15,0 m hlbokých, za účelom zabezpečenia zdroja podzemnej vody o predpokladanej výdatnosti cca 80-135 $l.s^{-1}$ v areáli Centra automatizácie a robotizácie automobilovej výroby Porsche Werkzeugbau v Hornej Strede.

Daný zámer realizovať systém kúrenia a chladenia pomocou tepelných čerpadiel voda-voda a s tým spojený hydrogeologický prieskum vyplýva z viacerých skutočností a to:

- požiadavky zásadným spôsobom eliminovať tzv. uhlíkovú stopu to znamená využiť nové zdroje, založené na nulovej emisnej stope a uhlíkovej neutralite pri kúrení a chladení
- požiadavky nevyužívať zdroje (plyn, ropa) od štátov, vedúcich agresívne okupačné vojny

Práce budú realizované v zmysle predloženého projektu geologickej úlohy. Projektované práce vychádzali z podrobného zhodnotenia existujúcich výsledkov v danej oblasti a obhliadky lokality. V zmysle znenia § 5 Vyhlášky MŽP SR č. 51/2008 Z. z., ktorou sa vykonáva geologický zákon, ide o ***etapu podrobného hydrogeologického prieskumu***. Zodpovedným riešiteľom geologickej úlohy je RNDr. Martin Žitňan.

2. Skúmané územie

Skúmané územie (príl. č. 1) sa nachádza v katastrálnom území obce Horná Streda [kód obce 506001], okres Nové Mesto nad Váhom [kód okresu 304], kraj Trenčiansky [kód kraja 3].

2.1. Charakteristika skúmaného územia

Z hľadiska geomorfologického členenia územia Slovenska (E. Mazúr a kol.,1980) je záujmové územie súčasťou celku Podunajská pahorkatina, oddielu Trnavská pahorkatina, pododielu Dolnovážska niva. Záujmové územie sa nachádza katastrálnom území (k.ú) obce Horná Streda a zaberá poľnohospodársky využívané pozemky. Povrch terénu je rovinný až mierne zvlnený, s nadmorskou výškou 166,50 až 168,00 m n.m.. Územie je zo severu ohraničené telesom diaľnice Bratislava-Žilina, na západe štátnou cestou Piešťany – Nové Mesto nad Váhom, na východe umelo vybagrovaným rekreačným jazerom "Dlhé Kusy", na juhu vedie hranica naprieč súvislou poľnohospodárskou pôdou. Záujmové územie je súčasťou rovinnej nivy rieky Váh (vážsky kanál sa nachádza asi 300 m na východ, staré koryto Váhu asi 1000 m na východ).

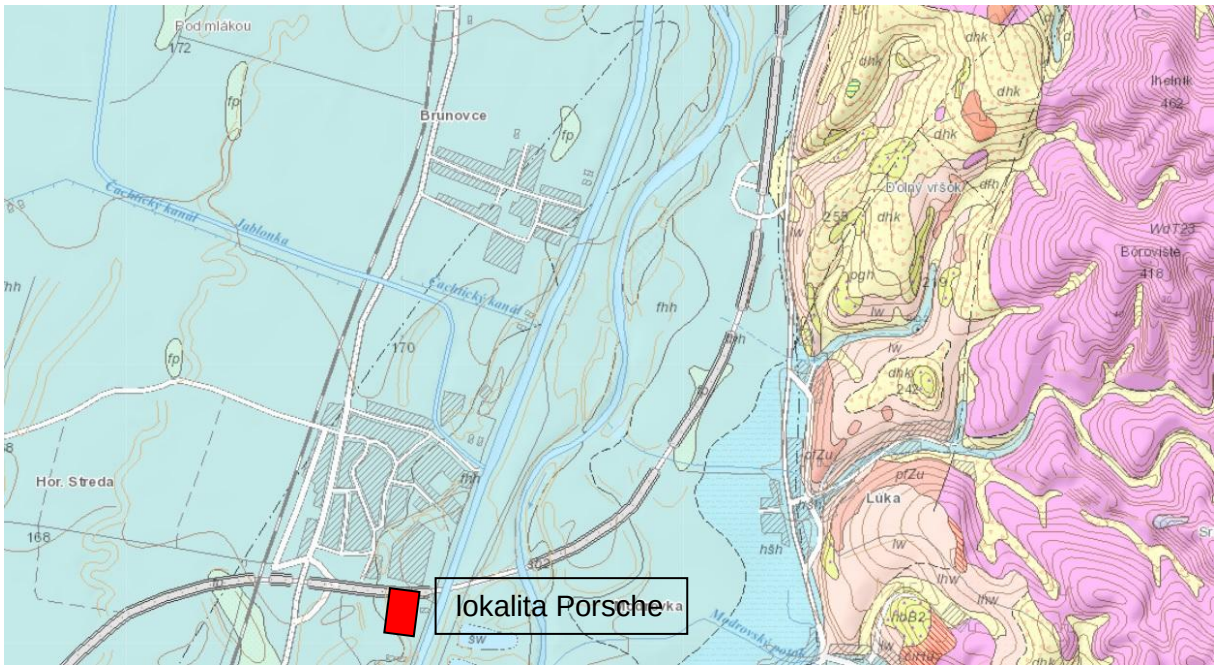
Z klimatického hľadiska je záujmové územie súčasťou oblasti teplej, podoblasti mierne suchej, okrsku s miernou zimou. Územie má suchú až mierne suchú, prevažne teplú, nížinnú klímu s veľkou inverziou teplôt: v januári -2,2 ^{o}C, v júli 19,7 ^{o}C. Podľa merania na stanici Piešťany počet dní so zrážkami viac ako 1 mm je 93, v chladnom polroku spadne 259 mm zrážok, v teplom polroku 352 mm zrážok, ročný úhrn zrážok dosahuje 611 mm, priemerná maximálna hrúbka snehovej pokrývky je 25 cm.

2.2. Geologická stavba

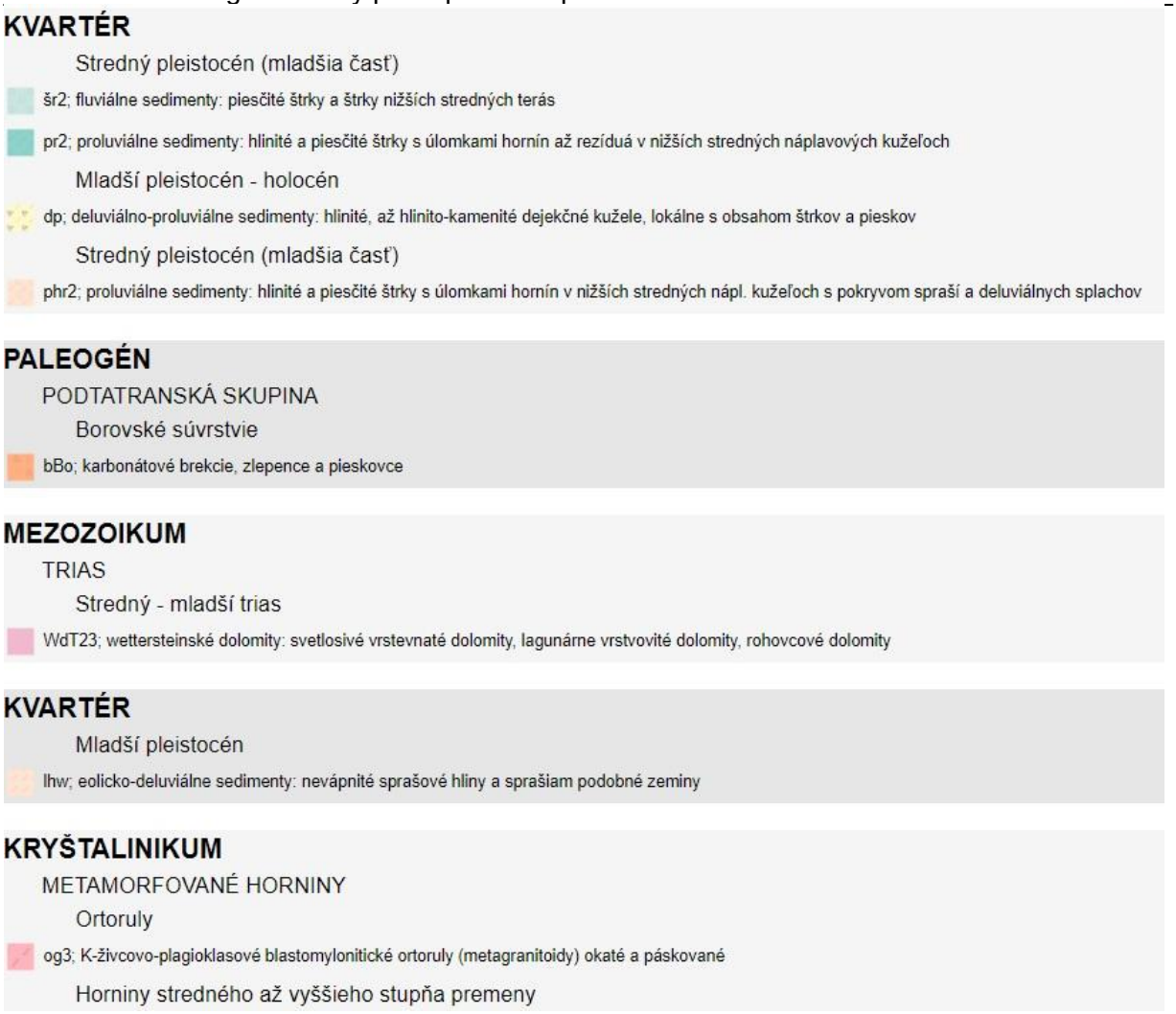
Z regionálne-geologického hľadiska (D. Vass a kol., 1988) je záujmové územie súčasťou severnej časti neogénnej Blatnianskej priehlbiny ako výbežku čiastkovej Trnavsko-dubnickej panvy, ktorá je súčasťou Podunajskej panvy. Z hľadiska hydrogeologickej rajonizácie je toto územie súčasťou rájónu 048 „Kvartér Váhu v podunajskej nížine severne od čiary Palárikovo – Galanta".

Kvartérny pokryv tvoria riečne sedimenty Váhu (Obr.1a a 1b). V záujmovom území do hĺbky 3,1 m boli zistené kvartérne fluviálne nivné hliny, piesčité hliny, hlinité piesky, v ich podloží, do hĺbky 9,5 až 12,5 m súvrstvie fluviálnych piesčitých štrkov.

Predkvartérne podložie (neogén) tvorí pestrofarebné súvrstvie ílov a piesčitých ílov s vložkami stmelených štrkov (konglomerátov). Podložný neogén sa v záujmovom území nachádza v hĺbke od 9,5 až 12,5 m, a bol overený návrtmi do hĺbky 14,0 m (HGV-1), vo vrte HFN-1 do hĺbky 100 m (M. Némethyová, 2001). Pochovaný povrch neogénu je členitý s výškovými rozdielmi do 3 m. Hrúbka neogénneho súvrstvia sa odhaduje na niekoľko 100 metrov (J. Maglay, 2005).



Obr. 1a Geologická stavba územia



Obr.1b Vysvetlivky ku geologickej mape

2.3. Hydrogeologické pomery

Podľa hydrogeologickej rajonizácie Slovenska, patrí skúmaná oblasť do hydrogeologického rajónu Q - 048 „Kvartér Váhu v Podunajskej nížine S od čiary Šaľa - Galanta“.

Z hľadiska vymedzených útvarov podzemných vôd SR (ktoré sú implementované v NV SR č. 282/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú prahové hodnoty a zoznam útvarov podzemných vôd), v zmysle Rámcovej smernice EÚ (2000/60/ES), patrí skúmané územie do útvaru kvartérnych sedimentov SK1000400P „Útvar medzizrnových podzemných vôd kvartérnych náplavov dolného toku Váhu, Nitry a ich prítokov“.

SK1000400P	Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov dolného toku Váhu, Nitry a ich prítokov

Záujmové územie je súčasťou regionálnej hydrogeologickej štruktúry, ktorú popísal J. Maglay (2005). Ide o najmladší neogénny hydrogeologický celok, ktorý je v rámci komplexu neogénnych panvových štruktúr najpriepustnejší. Pestré ílovité piesky a íly pliocénneho veku majú pri počte 302 reinterpretovaných hydrodynamických skúšok veľkosť odhadu strednej hodnoty prietočnosti

$$T = 7{,}4.10^{-3}\ m^2.s^{-1},$$

a odhadu strednej hodnoty koeficienta filtrácie

$$k = 1{,}1.10^{-3}\ m.s^{-1}$$

Striedanie nepriepustných polôh ílov, siltov s kolektormi s medzizrnovou priepustnosťou, ktorými sú piesky, štrky, pieskovce, zapríčiňuje často napätú hladinu podzemných vôd, z toho dôvodu je aj ich obeh a dopĺňanie obmedzené.

Hydrogeologické izolátory vytvárajú tiež nepriepustné podložie pre pohyb vôd v sedimentoch kvartéru a ovplyvňujú ich cirkuláciu. Infiltrácia – dopĺňanie podzemných vôd – je možná v miestach, kde priepustné členy neogénnych sedimentov vystupujú na povrch alebo sú v kontakte s podzemnými vodami iných hydrogeologických komplexov. Vodohospodársky význam neogénnych sedimentov je však z hľadiska zásobovania väčších sídelných jednotiek obmedzený len na lokálne spotrebiská. Vzhľadom na pomalý obeh a vysoký stupeň ich prirodzenej ochrany však môžu predstavovať strategické zdroje podzemnej vody s najmenším vplyvom environmentálnych zmien či dosahom ekologických katastrof.

Voľné, nezastavané plochy pozdĺž severného, západného a juhozápadného okraja záujmového územia sú vhodným miestom na situovanie hlbokých hydrogeologických vrtov zachytávajúcich podzemné vody neogénu (príl. č. 2).

Pri posudzovaní možnosti realizácie hlbokých vrtov do neogénu sa opieram o poznatky a skúsenosti získané pri budovaní 100 m hlbokého hydrogeologického vrtu HFN-1 v SV časť obce Horná Streda, ktoré sú spracované v záverečnej správe z doplnkového hydrogeologického prieskumu M. Némethyovej (2001). Situovanie vrtu HFN-1 je v na obr č. 2 pod číslom 13.

Vrt HFN-1 bol vybudovaný v roku 1994, hlboký je 100 m a zachytáva podzemné vody hlbšieho neogénneho štrkového horizontu v hĺbke 60 až 100 m, izolovaného od povrchového kvartérneho zvodneného štrkového horizontu 20 m hrubým ílovitým súvrstvím. Profil vrtu vo svojej správe popisuje M. Némethyová (2001) takto:

0,0 – 0,5m	: hlina hnedá (ornica)
0,5 – 15,0m	: štrk piesčitý, s val. do 40 mm, piesok cca 50 % hrdzavohnedý
15,0 – 25,0m	: štrk piesčitý, hrdzavý
25,0 – 40,0m	: štrk piesčitý s prímesou hliny, hnedý
40,0 – 60,0m	: íl slabo piesčitý, sivohnedý
60,0 – 65,0m	: štrk silne piesčitý, sivohnedý
65,0 – 75,0m	: štrk piesčitý, piesok hrubozrnný, sivý
75,0 – 80,0m	: štrk až štrčík silne piesčitý, sivý
80,0 – 100,0m	: štrčík s prímesou piesku, sivý

Hladina podzemnej vody bola narazená i ustálená v hĺbke 7,6 m pod terénom.

Na základe vrtných prác a overeného litologického profilu bol vrt HFN-1 zabudovaný nasledovne:

+0,66 – 60,0m	: definitívna oceľová zárubnica Ø 324 mm, plná
60,0 – 65,0m	: definitívna oceľová zárubnica Ø 219 mm, plná
65,0 – 90,0m	: definitívna oceľová zárubnica Ø 219 mm, perforovaná
90,0 – 100,0m	: definitívna oceľová zárubnica Ø 219 mm, plná (kalník)

Vo vrte HFN-1 bola v roku 1994 vykonaná 28-dňová čerpacia skúška, na základe ktorej bolo odporučené z vrtu trvalo odoberať podzemnú vodu v množstve Q = 6,0 l/s. V roku 2001 bola opäť vykonaná 6-dňová čerpacia skúška s výdatnosťou 6,0 l/s a 24-hodinová stúpacia skúška, ktorá potvrdila možný trvalý odber Q = 6,0 l/s.

Kvalita podzemnej vody je veľmi dobrá, výsledky poslednej analýzy na konci čerpacej skúšky v roku 2001 vyhovovali vtedajším požiadavkám STN 757111-Pitná voda vo všetkých fyzikálno-chemických, anorganických, organických, rádiologických a mikrobiologických ukazovateľoch.

Ochranné pásmo I. stupňa vodárenského zdroja HFN-1 bolo navrhnuté v ploche 20x20m. Ochranné pásmo II. stupňa bolo navrhnuté v ploche cca 40x40m, nakoľko ide o zdroj podzemnej vody, ktorého konštrukcia je navrhnutá tak, aby zachytával hlbšie zvodnené horizonty neogénnych štrkov a štrčíkov s napätou hladinou. Predpokladá sa, že infiltračná oblasť sa nachádza v širšej záujmovej oblasť a neogénne zvodnené horizonty sú prekryté dostatočne mocnou vrstvou ílovitých hornín (v hĺbke 40-60 m), ktorá pôsobí ako izolátor, čím zabraňuje sekundárnemu znečisteniu vodárenského zdroja.

2.4. Geologická preskúmanosť

Skúmané územie a jeho širšie okolie je po hydrogeologickej stránke čiastočne preskúmané.

V záujmovom území bol v roku 2007 vykonaný podrobný inžinierskogeologický a hydrogeologický prieskum pre uvažovaný logistický park firmy BOLTON (M. Pokorný, 2007). Týmto prieskumom boli overené základové pomery a hydrogeologické pomery územia na základe 18 ks geologických sond. Inžinierskogeologické vrty HS-1 až HS-10 boli odvŕtané do hĺbky 6,0-12,0 m, hydrogeologický vrt HGV-1 bol hlboký 14,0 m a dynamické penetračné sondy PS-1 až PS-7 boli realizované do hĺbky 3,6 - 12,0 m V rámci tohto prieskumu boli vo vrtoch HS-2 a HS-6 vykonané vsakovacie skúšky a vo vrte HGV-1 bola vykonaná dvojstupňová čerpacia skúška. Situovanie vrtu HGV-1 je v príl. č. 2 a na obr. č.2.

V roku 2017 bol na pozemkoch Porsche Werkzeugbau, s.r.o vykonaný orientačný geologický prieskum životného prostredia (J. Bulko, 2017), ktorého úlohou bolo určiť mieru kontaminácie povrchových hlinitých vrstiev z hľadiska platných environmentálnych limitov Slovenskej republiky, určiť kvalitu podzemnej vody z hľadiska platných environmentálnych

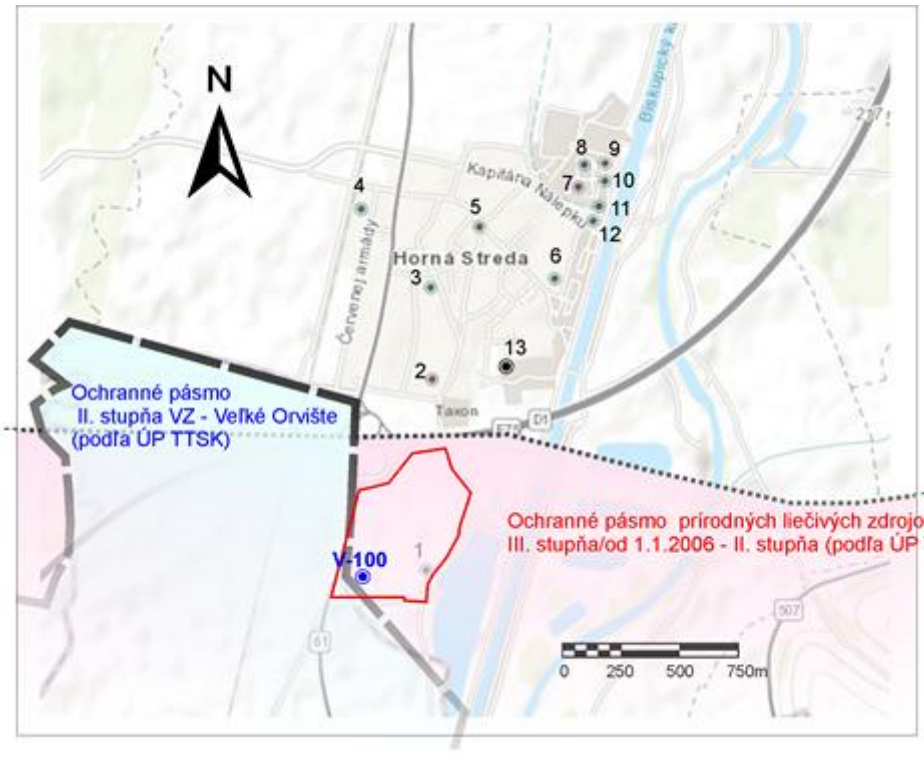
limitov Slovenskej republiky a z hľadiska jej použitia na ľudskú spotrebu, posúdiť zraniteľnosť podzemných vôd a samočistiacu schopnosť horninového prostredia a posúdiť radiačné riziko územia. V rámci tohto prieskumu bolo odvŕtaných 9 vrtov V-1 až V-9, s toho 8 vrtov do hĺbky 3-4 m a jeden hydrogeologický vrt (V-2) do hĺbky 10 m (situovanie vrtu V-2 je zakreslené v príl. č. 2,).

Podľa záznamov v archíve GEOFONDU v širšom okolí záujmového územia, v obci Horná Streda, boli realizované hydrogeologické vrty do hĺbky 10 až 40 m, ktoré sú využívané ako studne zachytávajúce podzemné vody štrkového súvrstvia na prechode kvartéru do neogénu v hĺbke 8-13 m (Lipovská, 1979, F. Slávik, 1984), alebo podzemné vody neogénu v hĺbke 20-40 m (E. Mikuláš, 1967, A. Pechočiaková 1967). Výnimkou je vrt HFN-1 (M. Némethyová, 2001), ktorý je hlboký 100 m a zachytáva podzemné vody hlbšieho neogénneho štrkového horizontu v hĺbke 60 až 100 m, izolovaného od povrchového zvodneného štrkového horizontu 20 m hrubým ílovitým súvrstvím. Situovanie navrhovaného vrtu V-100 a všetkých hydrogeologických vrtov v okolí je zakreslené v mapke – obr. č. 2, schématický rez hydrogeologickou štruktúrou je v príl. č. 6.

Prehľad hydrogeologických prieskumných vrtov hĺbky 14,0 až 100,0 m evidovaných v archíve Geofondu (číslovanie podľa obr. č. 2), ktoré preukázali prítomnosť ílovitého neogénu v podloží kvartéru

	NEOGÉNNY ÍL OD (M):	FILTRE (M):	ČERPANÉ MNOŽSTVO (L/S):	KVALITA:
1 - HĹBKA 14,0 M (87801) - M. POKORNÝ (2007)	12,4	8-12	2,7	VYHOVUJE
3 - HĹBKA 35,5 M (18693) - A. PECHOČIAKOVÁ (1967)	15,3	28,5-33,3	1,0	VYHOVUJE
6 - HĹBKA 41,0 M (17568) - E. MIKULÁŠ (1967)	13,0	12-13/20-22/30-38	2,7	ZVÝŠENÉ MN
7 - HĹBKA 20,0 M (44348) - LIPOVSKÁ (1979)	12,8	9-13		
12 - HĹBKA 100,0 M (83832) - M. NÉMETHYOVÁ (2001)	40,0	60-100	6,0	VYHOVUJE
13 - HĹBKA 20,0 M (59415) - F. SLÁVIK (1984)	13,0	9-12		

OBR. 2 – SITUÁCIA HYDROGEOLOGICKÝCH VRTOV V OKOLÍ



3. Metodika prieskumných prác

3.1. Ciele prieskumných prác

Ciele prieskumných prác boli na základe požiadavky objednávateľa stanovené nasledovne:

- zabezpečenie vodného zdroja podzemnej vody pre tepelné čerpadlá systému voda-voda v areáli Centra automatizácie a robotizácie automobilovej výroby Porsche Werkzeugbau v Hornej Strede.

3.2. Metodika prieskumných prác – projektované práce

- **Odvŕtanie 8 čerpacích vrtov a 10 vsakovacích hydrogeologických vrtov do predpokladanej konečnej hĺbky 15 m na miestach, vytýčených v prílohe 2**
  - **čerpacie vrty HC-1 až HC8** - vŕtanie do 15 m drapákovým systémom s prepažovaním priemeru 1080 v kvartérnych sedimentoch
    - definitívne vystrojenie **čerpacích vrtov** bude 500mm PVC SN8
    - filter čerpacích vrtov HC-1 až HC8 – štrbinový so svetlosťou 1,5mm v úrovni 4,0-14,5m, obsyp 4-8mm podľa zrnitosti navŕtaného kolektora
  - **vsakovacie vrty HV-1 až HV10** vŕtanie do 15 m drapákovým systémom s prepažovaním priemeru 1080 v kvartérnych sedimentoch
    - definitívne vystrojenie **vsakovacích vrtov** bude 400mm PVC SN12
    - filter vsakovacích vrtov HV-1 až HV10 – štrbinový so svetlosťou 2-3mm v úrovni 4,0-14,5m, obsyp 8-16mm podľa zrnitosti navŕtaného kolektora
  - Prečistenie vrtov
- **Realizácia 1-dňovej čerpacej skúšky na čerpacích vrtoch HC-1 až HC8 a vsakovacích vrtoch HV-1 až HV10, výdatnosť cca 10,0 – 25,0 l.s^{-1} podľa možností vrtov s odvodom podzemnej vody cca 100-150 m od vrtov na pozemky Horná Streda –Centrum automatizácie a robotizácie automobilovej výroby Porsche Werkzeugbau**
- **Analýza podzemnej vody z dvoch vzoriek odobraných na konci čerpacej skúšky na:**
  - 2x základný fyzikálno-chemický rozbor + bakteriologický rozbor na Fe, Mn baktérie (vrt HC1 a HC8)
  - 1x analýza podľa VYHLÁŠKY Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 100/2006 zo 6. februára 2006, ktorou sa ustanovujú požiadavky na prírodnú liečivú vodu a prírodnú minerálnu vodu, podrobnosti o balneologickom posudku, rozdelenie, rozsah sledovania a obsah analýz prírodných liečivých vôd a prírodných minerálnych vôd a ich produktov a požiadavky pre zápis akreditovaného laboratória do zoznamu vedeného Štátnou kúpeľnou komisiou - vybrané parametre

po realizácii infraštruktúry (položenie potrubí), realizácia poloprevádzkovej22 dňovej čerpacej skúšky na čerpacích vrtoch HC-1 až HC8 so vsakom na vsakovacích vrtoch HV-1 až HV10

- **Geologické činnosti a spracovanie záverečnej správy pre vodoprávne konanie**
- **Obhajoba na komisii pre klasifikáciu množstiev vôd (KKZ) pri MŽP SR.**

4. Postup riešenia geologickej úlohy

4.1. Strety záujmov

Pre začatím vrtných prác budú vrty definitívne vytýčené za účasti zástupcu objednávateľa a riešiteľa úlohy. Objednávateľ pred samotnými vrtnými prácami dodá dokumentáciu o polohe inžinierskych sietí alebo prehlásenie, že na vytýčenom mieste vrtu sa nenachádzajú žiadne inžinierske siete. Taktiež objednávateľ zabezpečí prístup na lokalitu.

Pred začiatkom 3-dňových čerpacích skúšok a poloprevádzkovej hydrodynamickej skúšky bude potrebné zabezpečiť povolenie na osobitné užívanie vôd, ktoré vydáva obvodný úrad životného prostredia (orgán štátnej vodnej správy) v zmysle „Zákona o vodách“ č. 364/2004 Z. z. v znení neskorších predpisov, ako aj požiadať správcu toku, do ktorého bude čerpaná voda odvádzaná.

Pred začiatkom vrtných prác bude potrebné zabezpečiť ďalšie náležitosti, týkajúce sa riešenia stretov záujmov, podľa geologického zákona a vyhlášky, ktorá geologický zákon vykonáva.

4.2. Vrtné práce na vrtoch HC1-8 a HV1-10

Pred samotnými vrtnými prácami požiada objednávateľ o stanovisko Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky, Inšpektorát kúpeľov a žriedel (ďalej len IKŽ), Limbova 2, 837 52 Bratislava k vrtným prácam. Územie sa nachádza v ochrannom pásme II. stupňa prírodných liečivých zdrojov v Piešťanoch. IKŽ bude predložený projekt geologickej úlohy.

Na základe preskúmania archívnych údajov z lokality boli navrhnuté hydrogeologické vrty, hĺbené do predpokladanej hĺbky 15,0 m. Vrty budú vŕtané v sedimentoch kvartéru (litologický popis je popísaný v predošlých kapitolách, schématický rez hydrogeologickou štruktúrou je v príl, č. 6).

Vrtmi budú zachytené kolektorské polohy kvartérnych štrkopieskov rieky Váh.

Vrtné práce budú realizované systémom drapákového vŕtania s prepažovaním na 1080mm. Odvŕtaná hornina bude zlikvidovaná.

Definitívny dovrt vrtov HC1-8 a HV1-10 bude o priemere 1080mm. Vrty HC1-8 budú definitívne zabudované PVC materiálom priemeru 500mm SN8 obsyp 4-8mm podľa zrnitosti navŕtaného kolektora. Vrty HV1-10 budú definitívne zabudované PVC materiálom priemeru 400mm SN8 obsyp 8-16mm podľa zrnitosti navŕtaného kolektora. Vrty budú prečistené do výtoku čistej vody.

Kalník bude zabudovaný v intervale 14,5-15,0 m.

Po definitívnom zabudovaní budú vrty prečistené čerpaním do výtoku čistej vody. Po ukončení vrtných a budovacích prác bude okolitý terén upravený do pôvodného stavu.

V priebehu vrtných prác budú odoberané dokumentačné vzorky hornín z každej litologickej zmeny horniny, minimálne však po 1 m. Vzorky budú ukladané do vzorkovníc a po vyhodnotení a fotodokumentácii odovzdané objednávateľovi prác.

Petrografická a výkresová dokumentácia, ako aj fotodokumentácia, bude spracovaná po ukončení technických prác a bude publikovaná v záverečnej správe zákazky.

Vrtné práce sú navrhované na hĺbku 15,0 m p. t. V prípade, že sa počas realizácie ukáže potreba ďalšieho vŕtania, schváli ju objednávateľ. Naopak, ak by sa vŕtanie ukazovalo ako neefektívne, práce budú ukončené predčasne a fakturovať sa budú len skutočne vykonané práce.

4.3. Čerpacia skúška

Pre overenie hydraulických parametrov zvodneného prostredia, overenie výdatnosti

vrtu a overenie kvality podzemnej vody bude realizovaná 18x3 dňová čerpacia skúška na všetkých vrtoch HC1-8 a HV1-10.

Čerpacia skúška bude realizovaná na už prečistených vrtoch ponorným čerpadlom o výdatnosti do 25,0 $l.s^{-1}$. Výdatnosti vrtov budú overované na objem čerpanej vody 10,0-25,0 $l.s^{-1}$.

Čerpacia skúška je navrhnutá ako stupňovitá skúška s postupným zvyšovaním výdatnosti s predpokladaným maximálnym čerpaným množstvom do 25,0 $l.s^{-1}$. V prípade preukázania väčších výdatností vrtu počas čerpacej skúšky bude výdatnosť zvýšená. Jednotlivé stupne výdatnosti budú navrhnuté zodpovedným riešiteľom zákazky.

Stavy hladiny podzemnej vody vo vrtoch a stavy vodomeru (výdatnosť čerpania) pri čerpaní budú zaznamenávané (pre meranie hladiny bude použitý automatický záznamník spolu s manuálnym premeriavaním pomocou hladinomeru). Pre meranie prietoku bude použitý prietokomer. Údaje však budú zaznamenávané aj do štandardizovaných formulárov v zmysle STN 73 6614 „Skúšky zdrojov podzemnej vody“. Podzemná voda bude odvádzaná potrubím do voľného priestoru na pozemky PORSCHE v smere prúdenia podzemnej vody.

Do začiatku čerpania zhotoviteľ zabezpečí povolenie na osobitné využívanie vôd na Odbore štátnej vodnej správy ObÚ ŽP, ako i povolenie na vypúšťania čerpanej vody na Ú ŽP. Taktiež pred čerpacou skúškou požiada objednávateľ o stanovisko Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky, Inšpektorát kúpeľov a žriedel, Limbova 2, 837 52 Bratislava k čerpacej skúške tým istým listom, ktorým žiada o posúdenie vrtných prác. Územie sa nachádza v ochrannom pásme II. stupňa prírodných liečivých zdrojov v Piešťanoch. IKŽ stanový podmienky pri čerpaní podzemnej vody.

4.4. Vzorkovacie a analytické práce

Na konci realizácie trojdňových čerpacích skúšok na vrtoch **HC1-HC8** a **HV1-HV10** bude odobraná skúšobná vzorka podzemnej vody z vrtov **HC1 a HC8** a budú vykonané základné terénne merania: obsah CO_2, úroveň hladiny podzemnej vody, teplota vody, merná elektrická vodivosť, pH, H_2S-senzoricky.

Na záver poloprevádzkovej čerpacej skúšky na vrtoch **HC1-HC8** a **HV1-HV10** bude odobraná 1 reprezentatívna vzorka pre rozbor podzemnej vody v rozsahu základnej-fyzikálnochemickej analýzy a bakteriologického rozboru na Fe, Mn baktérie a rozboru základnej analýzy podľa VYHLÁŠKY Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 100/2006 zo 6. februára 2006, ktorou sa ustanovujú požiadavky na prírodnú liečivú vodu a prírodnú minerálnu vodu, podrobnosti o balneologickom posudku, rozdelenie, rozsah sledovania a obsah analýz prírodných liečivých vôd a prírodných minerálnych vôd a ich produktov a požiadavky pre zápis akreditovaného laboratória do zoznamu vedeného Štátnou kúpeľnou komisiou.

Odbery vzoriek, vrátane dopravy do laboratórií, zabezpečí zhotoviteľ podľa požiadaviek normy STN ISO 5667- 11: 1999 Kvalita vody (Odber vzoriek - pokyny na odber vzoriek podzemných vôd). Analýza bude realizovaná v akreditovanom laboratóriu.

4.5. Geologické činnosti

Všetky vyššie uvedené činnosti budú sledované, riadené a dokumentované zhotoviteľom zákazky. Získané výsledky z budovania vrtu, čerpacej skúšky a analytických stanovení zhotoviteľ vyhodnotí a poskytne objednávateľovi vo forme záverečnej správy.

Všetky zmeny a odchýlky od projektu budú vopred konzultované so zástupcom objednávateľa, ktorý bude o postupe prác priebežne informovaný.

4.6. Opatrenia na zamedzenie vzniku škôd

Pri realizácii projektovaných prác budú dodržiavané všeobecne platné bezpečnostné, hygienické, požiarne a environmentálne (ochrana ŽP) predpisy, smernice a normy. Pred začiatkom technických prác bude vykonaná úprava terénu tak, aby vrtná súprava pri vŕtaní bezpečne stála. Technické práce budú vykonávané len v určenom manipulačnom priestore. Pracovný priestor bude označený výstražnou páskou.

4.7. Požiadavky na spoluprácu

Objednávateľ sa zaväzuje k spolupráci:

- súčinnosť pri vybavovaní potrebných vyjadrení a povolení,
- zabezpečenie povolenia vstupu vrtnej osádke a jeho ďalším subdodávateľom na predmetnú lokalitu, a to aj počas sobôt a nedieľ,
- zabezpečenie presného vytýčenia vrtu priamo v teréne tak aby vrty nekolidovali s inžinierskymi sieťami
- pomoc pri riešení nepredvídateľných situácií.

5. Posúdenie vplyvu navrhovaných činností na prírodné liečivé zdroje v Piešťanoch

Listom S15997-2022-IKŽ-2 z 13.04.2022 požiadalo MŽP SR, Štátna kúpeľná komisia, Limbová 2 v zmysle zákona č. 538/2005 Z.z. podľa § 40 ods. 2 písm. m) doplniť projekt „**Horná Streda –Centrum automatizácie a robotizácie automobilovej výroby Porsche Werkzeugbau – vrty pre tepelné čerpadlá systému voda-voda“** o posúdenie vplyvu navrhovaných prieskumných prác a prevádzky tepelných čerpadiel systému voda - voda pre Centrum automatizácie a robotizácie automobilovej výroby Porsche Werkzeugbau na prírodné liečivé zdroje podľa prílohy č.4, časť B vyhlášky MZ SR č. 41/2020 Z.z. V zmysle vyššie uvedenej vyhlášky v bode 5 v ochrannom pásme II.stupňa prírodných liečivých zdrojov v Piešťanoch zakazujú tieto činnosti:

- vykonávanie banskej činnosti a činnosti vykonávanej banským spôsobom a geologické práce bez posúdenia, ktorým sa preukáže neovplyvnenie prírodných liečivých zdrojov, vypracovaného oprávnenou osobou (hydrogeológom)

Lokalita sa nachádza na severnom okraji ochranného pásmo II. stupňa PLZ v Piešťanoch (Príloha č.3) v jeho najtesnejšej blízkosti, kde severný okraj ochranného pásma lemuje severný okraj predmetného pozemku. Na danej lokalite boli vrtom V-100 zdokumentovaný nasledovný geologický profil:

Kvartér

0,0 – 1,5 m	hlina hnedá
1,5 – 2,5 m	hlina piesčitá sivá
2,5 – 4,0 m	štrk piesčitý, obliaky s priemerom 2 až 5 cm
4,0 – 13,0 m	štrk piesčitý, obliaky s priemerom 2 až 7 cm

Neogén

13,0 – 15,5 m	svetlohnedý íl
15,5 – 21,0 m	íl hnedý až sivý
21,0 – 30,0 m	íl piesčitý až štrkovitý, hnedosivý
30,0 – 31,0 m	štrk piesčitý, obliaky s priemerom do 10 cm
31,0 – 37,0 m	štrk piesčitý svetlohnedý až sivý, obliaky s priemerom do 2 cm
37,0 – 42,0 m	íl sivý až čierny
42,0 – 46,0 m	piesok štrkovitý svetlohnedý
46,0 – 51,0 m	íl svetlohnedý
51,0 – 53,0 m	piesok štrkovitý svetlohnedý až sivý
53,0 – 76,0 m	íl rôznych farieb (svetlohnedý, hnedý, sivý)
76,0 – 82,0 m	piesok štrkovitý sivý
82,0 – 100,0 m	sivý íl.

Hladina podzemnej vody bola narazená v hĺbke 5,32 m pod terénom.

Zabudovanie vrtu a perforovaná časť vrtu:

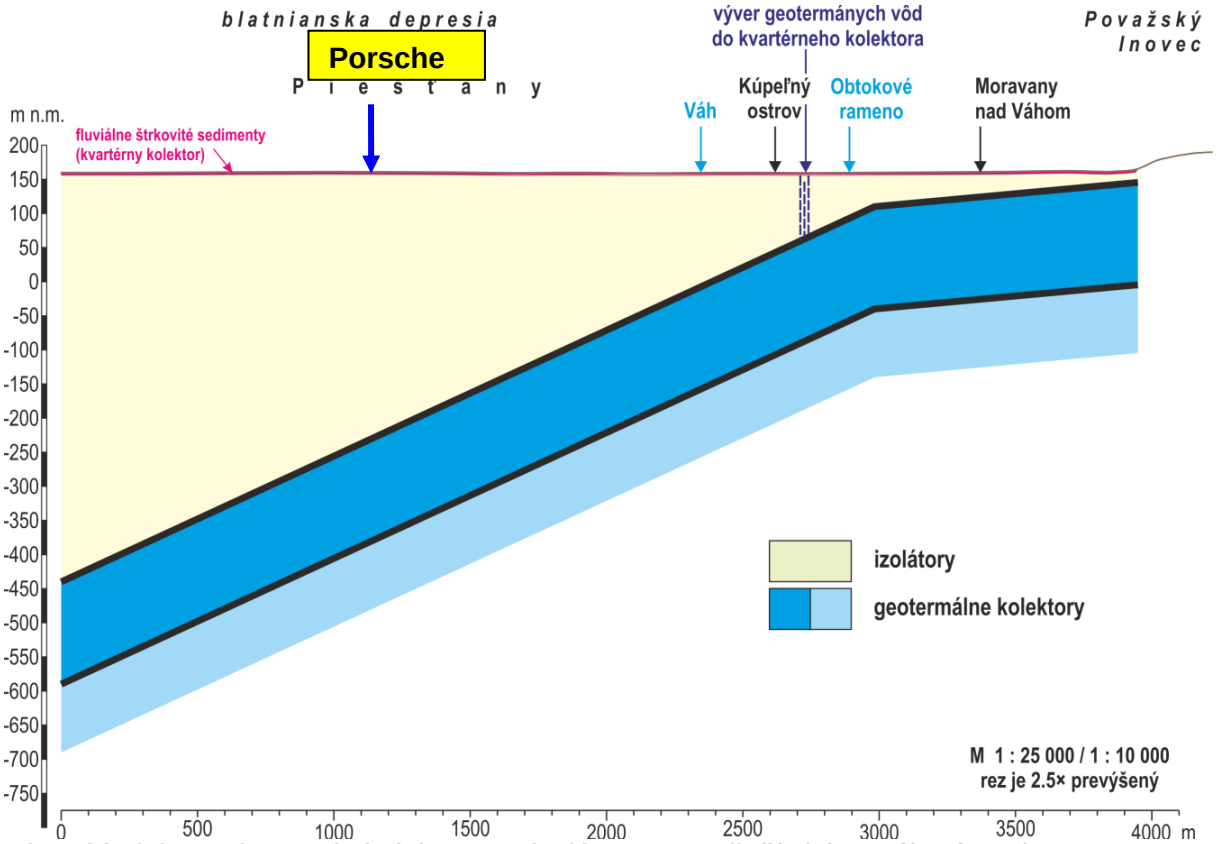
31,0 – 37,0 m	filter v dĺžke 6 m,
42,0 – 46,0 m	filter v dĺžke 4 m,
51,0 – 53,0 m	filter v dĺžke 2 m,
76,0 – 82,0 m	filter v dĺžke 6 m,

V geologickom profile sú podložné izolátorské polohy vyznačené hnedou farbou a predstavujú v sumáre 78,0m ílov a piesčitých ílov. Model rozmiestnenia kolektorov a izolátorov v podloží skúmaného územia dokumentuje na území v celku nečlenených neogénnych sedimentov na úrovni 400 – 450m (Kovács. et al, 2018). Fluviálne sedimenty na lokalite sú reprezentované cca 13,0 – 14,0m mocnými holocénnymi až pleistocénnymi štrkmi a štrkopieskami, vyznačenými na obr. 3 tenkou červenou čiarou.

Počas realizácie hydrogeologického vrtu V-100 nedošlo k ovplyvneniu množstva a kvality prírodných liečivých vôd v Piešťanoch, ktoré by bolo vyvolané predmetnými

geologickými prácami. Pri čerpacej skúške na jej začiatku bola odobraná skúšobná vzorka a vykonané základné terénne merania (hĺbka hladiny podzemnej vody, teplota vody, merná elektrická vodivosť, obsah H_2S – senzoricky, obsah CO_2), pričom sa nezistili žiadne vývery minerálnej vody vo vrte. Podobne aj vzorka vody odobraná z vrtu V-100 na chemickú analýzu na konci hydrodynamickej skúšky nezistila zloženie blízke prírodným liečivým vodám v Piešťanoch (Žitňan, 2021).

0



Obr.3 Model rozmiestnenia kolektorov a izolátorov v podloží skúmaného územia

Pre posúdenia vplyvu tepelných čerpadiel v ochranných pásmach PLZ v Piešťanoch bola spracovaná Záverečná správa: ANALÝZA VHODNOSTI UMIESTŇOVANIA TEPELNÝCH ČERPADIEL (TYPU VODA-VODA A ZEM-VODA) V OCHRANNÝCH PÁSMACH PRÍRODNÝCH LIEČIVÝCH ZDROJOV NA VYBRATÝCH LOKALITÁCH autora RNDr. Tibora Kovácsa.

Z výsledkov modelovania vplyvu tepelných čerpadiel voda-voda vyplynulo, že na pravobreží Váhu je pre technológie tepelných čerpadiel systému voda-voda bariérová funkcia Váhu dostatočná na zabezpečenie imunity zdrojov na Kúpeľnom ostrove. Na pravobreží Váhu, kde je mocnosť súvrstvia neogénnych sedimentov pomerne veľká, je pre tepelné čerpadlá systému zem-voda odber tepla z neogénneho súvrstvia sedimentov bezpečný pri stanovenej limitnej hĺbke vrtov 150 m. (Kovács. et al, 2018).

Závod Porsche Werkzeugbau bude využívať tepelné čerpadlá systému voda-voda, kde podzemná voda bude čerpaná a vsakovaná výlučne z prvého kvartérneho horizontu. Tento systém bude využívať nizkoenergetický potenciál podzemnej vody ako duplexný systém, to znamená že bude slúžiť na kúrenie a chladenie objektov. Pri tomto systéme nedochádza k permanentnému ochladzovaniu prípadne prehrievaniu geologického a hydrogeologického prostredia, pretože v zimnej sezóne dochádza k ochladzovaniu vody a v letnej sezóne k ohrevu vody.

Argumenty, ktoré vyvracajú negatívny vplyv systému tepelných čerpadiel voda-voda na lokalite Porsche Werkzeugbau Horná Streda na prírodné liečivé zdroje v Piešťanoch môžeme sumarizovať nasledovne:

- lokalita sa nachádza na severnom okraji ochranného pásmo II. stupňa PLZ v Piešťanoch v jeho najtesnejšej blízkosti, kde severný okraj ochranného pásma lemuje severný okraj predmetného pozemku
- v geologickom profile vrtu V-100 (100,0m hlbokom) nachádzajúcom sa na pozemku predstavujú podložné izolátorské polohy v sumáre 78,0m ílov a piesčitých ílov
- počas realizácie hydrogeologického vrtu V-100 nedošlo k ovplyvneniu množstva a kvality prírodných liečivých vôd v Piešťanoch, ktoré by bolo vyvolané predmetnými geologickými prácami. a nezistili sa žiadne vývery minerálnej vody vo vrte. Podobne aj vzorka vody odobraná z vrtu V-100 na chemickú analýzu na konci hydrodynamickej skúšky nezistila zloženie blízke prírodným liečivým vodám v Piešťanoch – vo vrte V-100 nebol dokumentovaný prestup termálnej vody
- model rozmiestnenia kolektorov a izolátorov v podloží skúmaného územia dokumentuje na území v celku nečlenených neogénnych sedimentov, charakterizovaných ako izolátorov na úrovni 400 – 450m
- z výsledkov modelovania vplyvu tepelných čerpadiel voda-voda vyplynulo, že na pravobreží Váhu je pre technológie tepelných čerpadiel systému voda-voda bariérová funkcia Váhu dostatočná na zabezpečenie imunity zdrojov na Kúpeľnom ostrove. Na pravobreží Váhu, kde je mocnosť súvrstvia neogénnych sedimentov pomerne veľká, je pre tepelné čerpadlá systému zem-voda odber tepla z neogénneho súvrstvia sedimentov bezpečný pri stanovenej limitnej hĺbke vrtov 150 m. (Kovács. et al, 2018).
- závod Porsche Werkzeugbau bude využívať tepelné čerpadlá systému voda-voda, kde podzemná voda bude čerpaná a vsakovaná výlučne z prvého kvartérneho horizontu. Tento systém bude využívať nizkoenergetický potenciál podzemnej vody ako duplexný systém, to znamená že bude slúžiť na kúrenie a chladenie objektov. Pri tomto systéme nedochádza k permanentnému ochladzovaniu prípadne prehrievaniu geologického a hydrogeologického prostredia, pretože v zimnej sezóne dochádza k ochladzovaniu vody a v letnej sezóne k ohrevu vody.

Na základe vyššie uvedených skutočností nie je predpoklad negatívneho vplyvu realizácie tepelných čerpadiel systému voda-voda na lokalite Porsche Werkzeugbau Horná Streda na prírodné liečivé zdroje v Piešťanoch.

6. Vzťah riešenia k ochrane životného prostredia

Terénne práce budú realizované na pozemku objednávateľa. Pri vrtných prácach nebude používaný výplach ani iné materiály s negatívnymi vplyvmi na životné prostredie.

Dopravné prostriedky budú pred vstupom do ochranného pásma skontrolované, aby z nich neunikali pohonné hmoty alebo mazacie oleje.

Subdodávateľ vrtných a čerpacích prác musí mať spracovaný havarijný plán a musí byť vybavený všetkými prostriedkami na odstránenie dôsledkov prípadnej havárie strojného zariadenia, ktoré by mohlo ohroziť pôdu alebo podzemné vody,

Na pracovisku bude k dispozícii dostatočné množstvo sorpčného materiálu (napr. VAPEX) a náradie na odstránenie a zhromažďovanie kontaminovanej zeminy (lopaty, fólie).

Všetky práce budú vykonávané pod dohľadom zodpovedného riešiteľa geologickej úlohy alebo povereného zástupcu.

V prípadne poruchy sa v čo najkratšom možnom čase odstránia havárie, ktoré môžu negatívne ovplyvniť životné prostredie. Horninové prostredie bude proti potenciálnemu znečisťovaniu ropnými látkami z vrtnej súpravy (odkvapkávanie, porucha, nekontrolovateľný únik) chránené záchytnými vaňami. Pre neočakávaný prípad havárie spojenej s únikom ropných látok bude v blízkosti vrtnej súpravy uschovaný vhodný sorbentný materiál (Vapex, piesok).

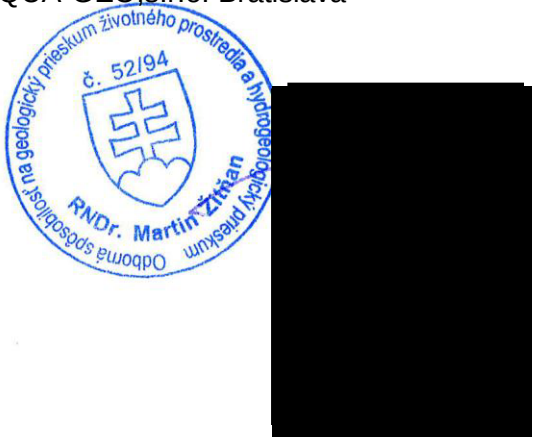
Pri budovaní vrtu budú použité také materiály, ktoré vylučujú ohrozenie kvality podzemnej vody. Po realizácii vrtu bude pozemok uvedený do približne pôvodného stavu v rozsahu podľa vzájomnej dohody s objednávateľom.

Z vyššie uvedeného vyplýva, že pri realizácii geologických prác navrhovaných v tomto projekte nedôjde k ovplyvneniu ani ohrozeniu žiadnej zo zložiek životného prostredia v skúmanej lokalite.

V Bratislave dňa 21.3.2022

Za objednávateľa:
Porsche Werkzeugbau, s.r.o., Štúrova 1, 018 41 Dubnica nad Váhom

Za zhotoviteľa:
AQUA-GEO,s.r.o. Bratislava RNDr. Martin Žitňan



Zoznam príloh:

1. Situácia širších vzťahov Mierka 1: 25 000
2. Situácia projektovaných hydrogeologických vrtov HC1-8 a HV1-10
3. Ochranné pásma prírodných liečivých zdrojov v Piešťanoch
4. Schématický rez hydrogeologickou štruktúrou

Použité podklady a literatúra:

Mazúr. E. a kol. (1980): Atlas Slovenskej socialistickej republiky. - SAV, Bratislava.

Vass, D. a kol. (1988): Regionálne geologické členenie Západných Karpát a severných výbežkov Panónskej panvy na území ČSSR. - GÚDŠ, Bratislava.

Pokorný, M. (2007): Horná Streda – Logistický park firmy BOLTON. Podrobný inžinierskogeologický a hydrogeologický prieskum. – MS, STAS Trnava (Geofond 87801).

Bulko, J. (2017): Horná Streda Pozemky p.č. 620/66, 620/75, 620/65, 620/89 a 620/74 o celkovej výmere 240.000 m2. Orientačný geologický prieskum životného prostredia. – MS, PROGEO Trenčín.

Némethyová, M. (2001): Horná Streda – Doplňujúci hydrogeologický prieskum vrtu HFN-1. – MS, Vodné zdroje Slovakia, Bratislava (Geofond 83832).

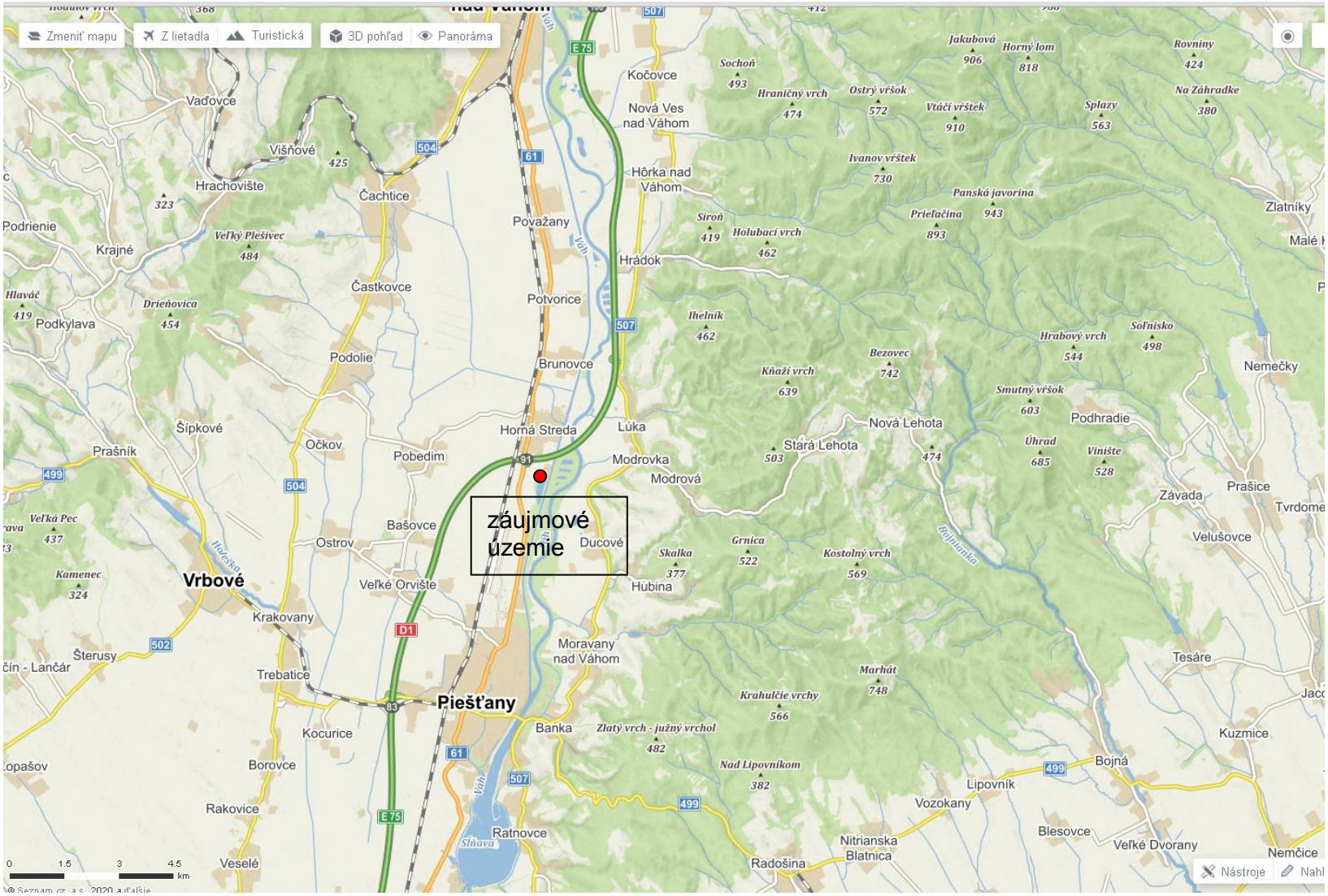
Maglay, J. et al. (2006): Geologická mapa Podunajskej nížiny – Trnavskej pahorkatiny 1:50000. – ŠGÚDŠ, Bratislava.

Maglay, J. (2005): Vysvetlivky ku geologickej mape regiónu Trnavská pahorkatina v M 1 : 50 000. – MS, ŠGÚDŠ Bratislava (GEOFOND 86508).

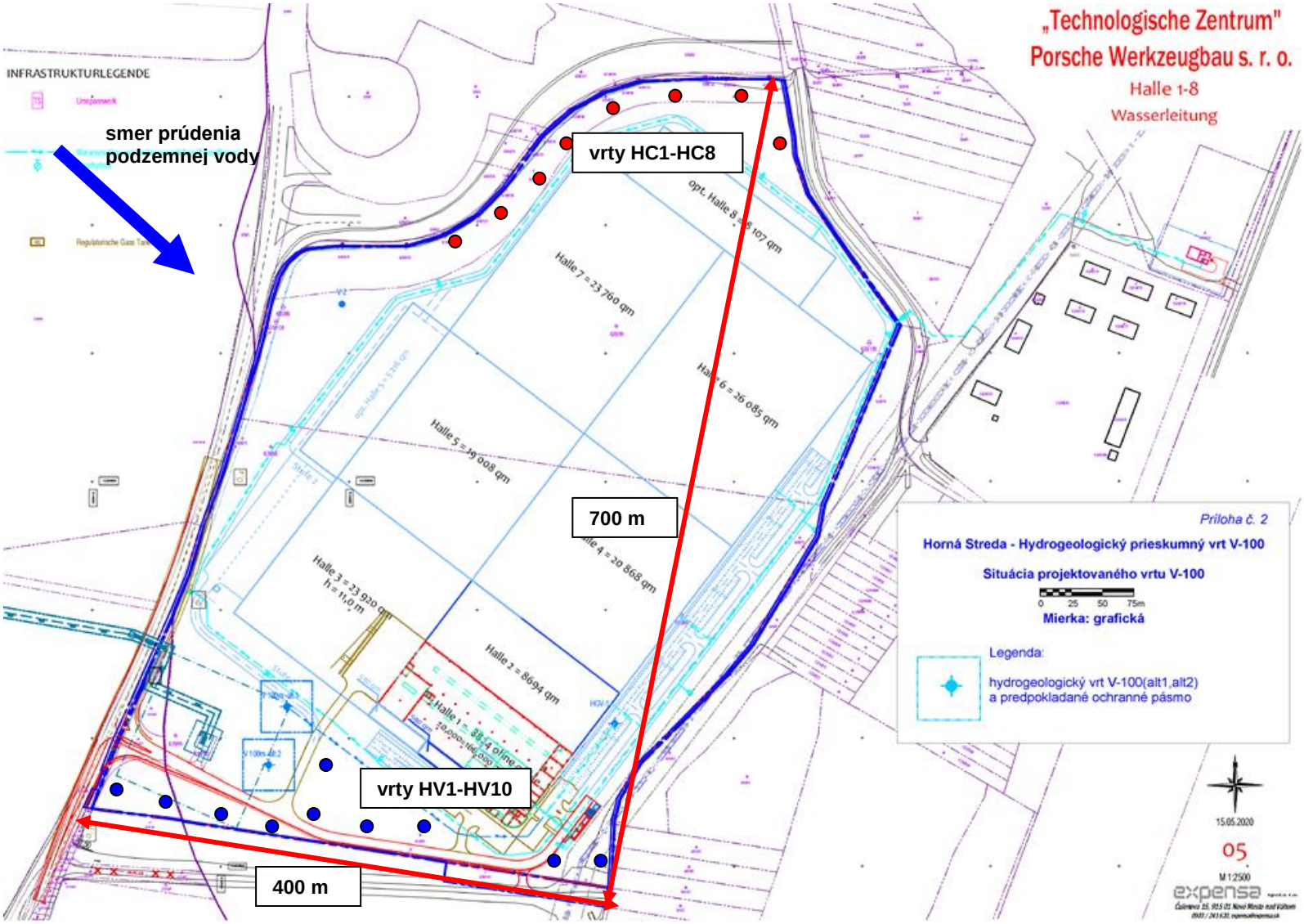
Žitňan,M. (2021):Horná Streda – Centrum automatizácie a robotizácie automobilovej výroby Porsche Werkzeugbau – Hydrogeologický prieskumný vrt V-100 – AQUA-GEO,s.r.o. Bratislava

Lipovská, 1979, F. Slávik, 1984, E. Mikuláš, 1967, A. Pechočiaková 1967

Príloha 1. Situácia širších vzťahov

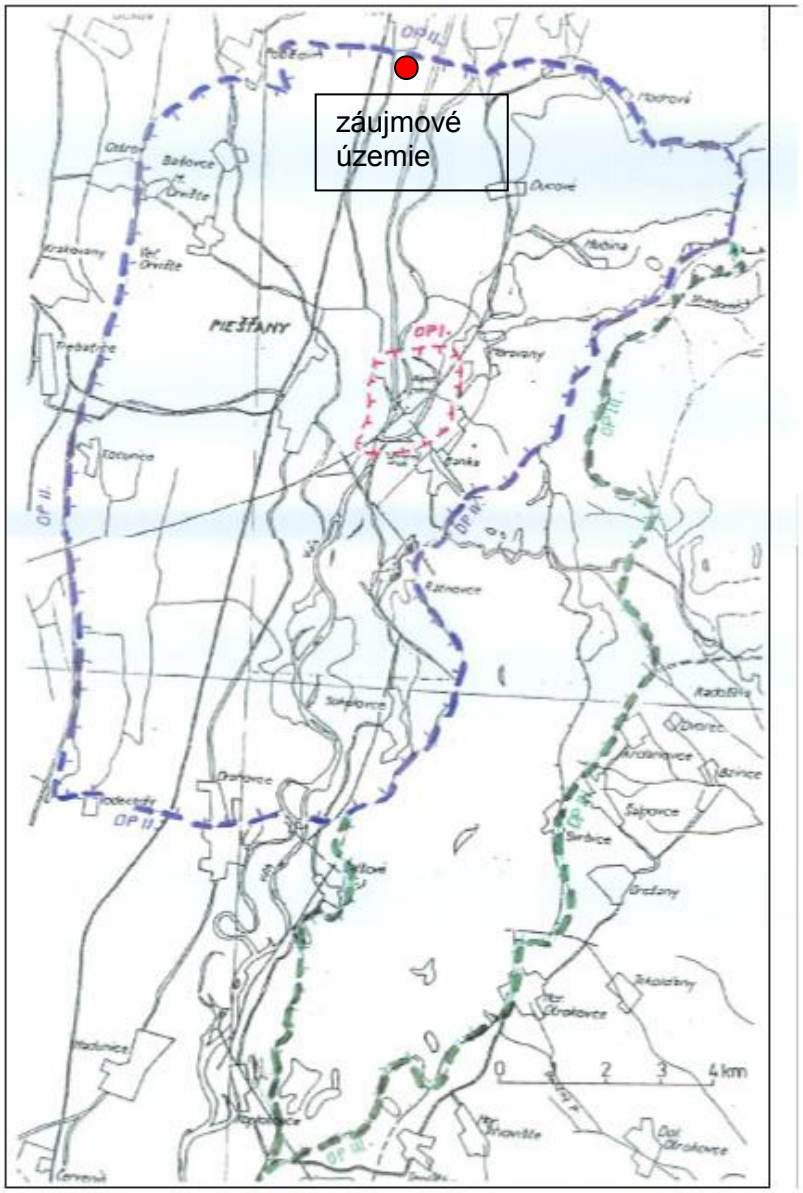


Príloha 2. Situácia projektovaných hydrogeologických vrtov HC1-8 a HV1-10



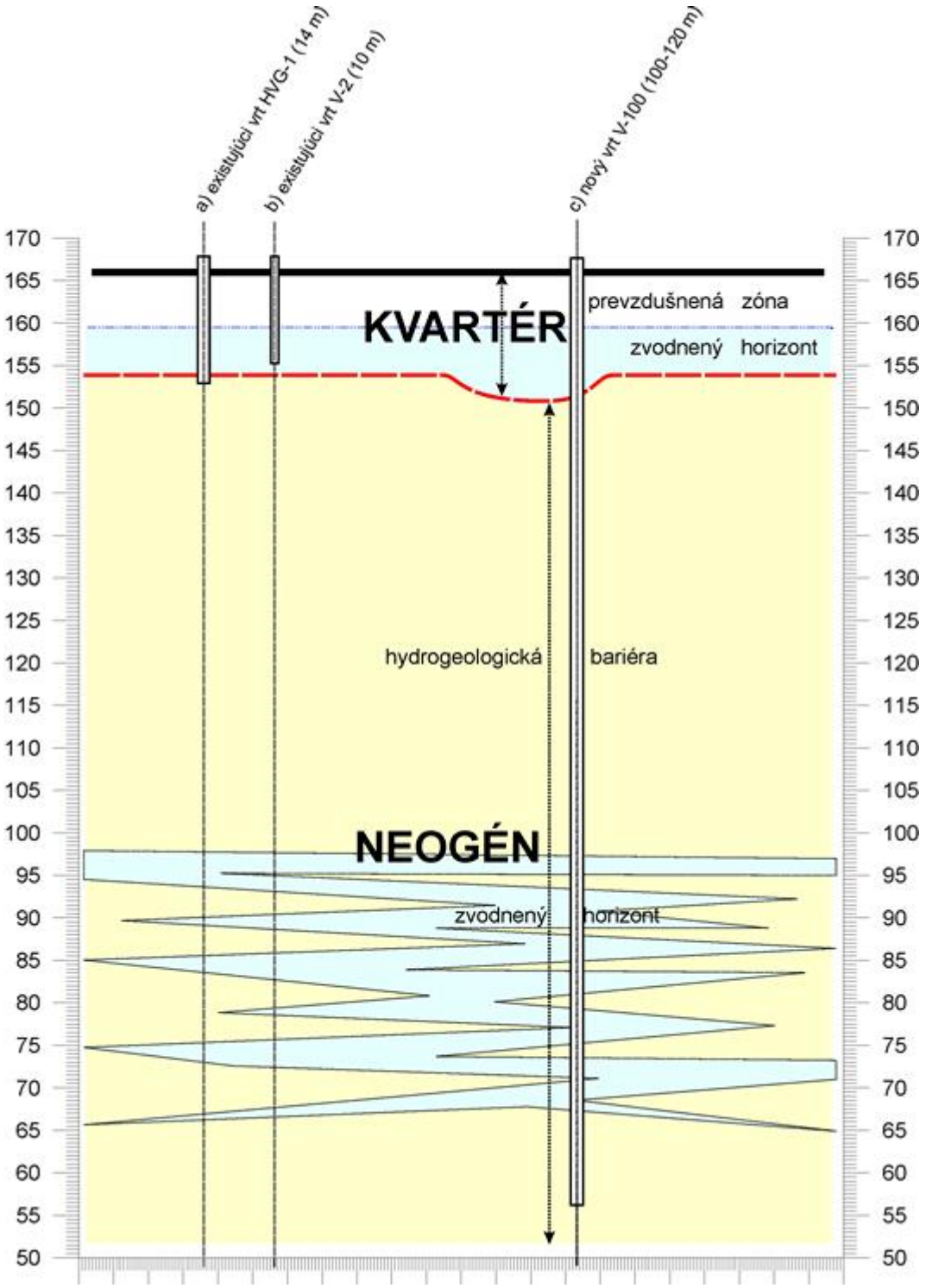
● čerpacie vrty ● vsakovacie vrty

Príloha 3. Ochranné pásma prírodných liečivých zdrojov v Piešťanoch



Obr. 1 Ochranné pásma prírodných liečivých zdrojov v Piešťanoch

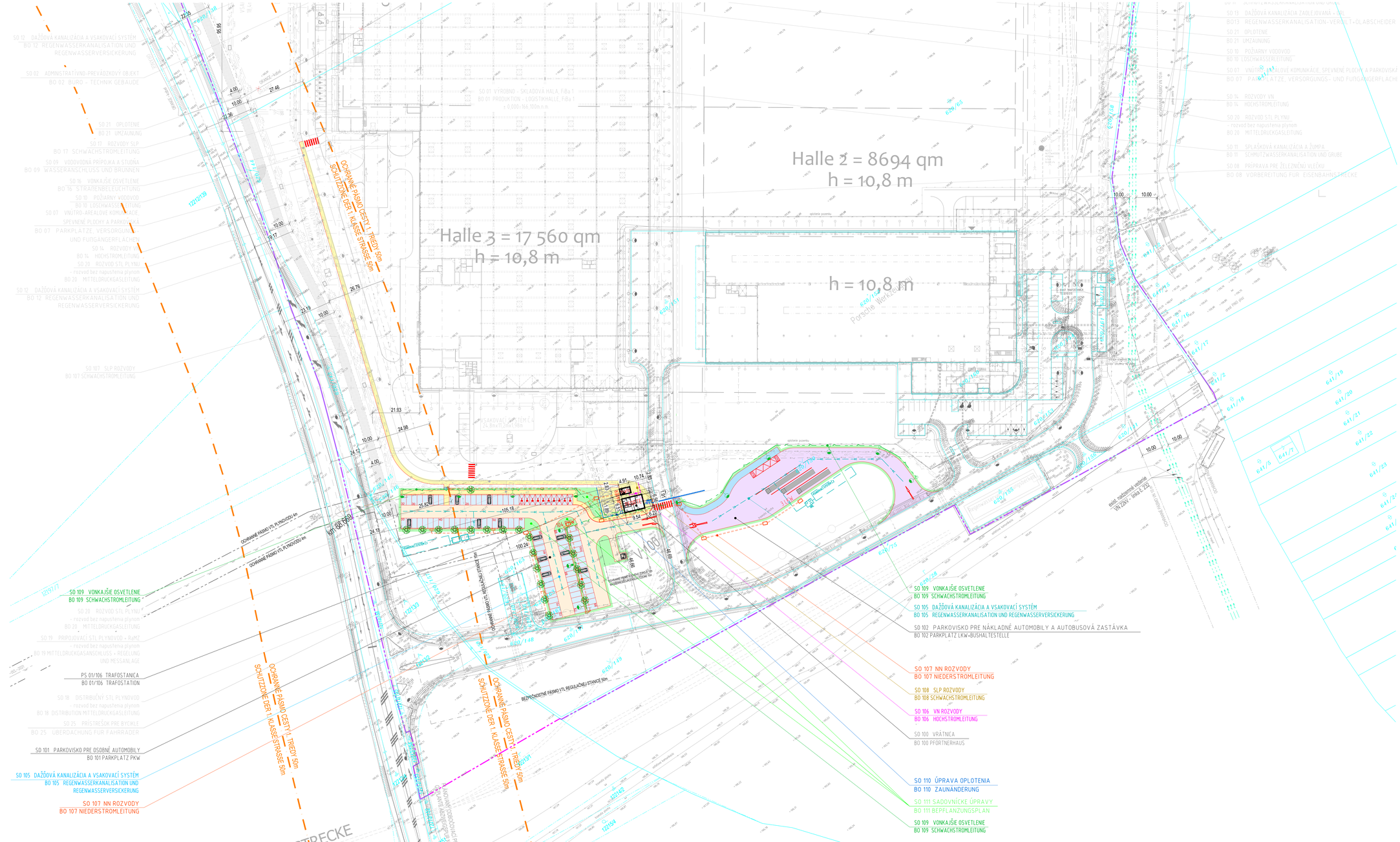
Príloha 4. Schématický rez hydrogeologickou štruktúrou



Príloha č.5

Situácia parkoviska

KOORDINAČNÁ SITUÁCIA STAVBY
M 1:500


Halle 2 = 8694 qm
h = 10,8 m
Halle 3 = 17 560 qm
h = 10,8 m
h = 10,8 m
OCHRANNÉ PÁSMO CESTY I. TRIEDY 50m
SCHUTZZONE DER 1. KLASSE STRASSE 50m
OCHRANNÉ PÁSMO VTL PLYNOVODU 4m
SCHUTZZONE DER HD GASLEITUNG 4m
BEZPEČNOSTNÉ PÁSMO VTL REGULAČNEJ STANICE 60m
SICHERHEITSZONE DER HD GASREGELSTATION 60m
OCHRANNÉ PÁSMO NN VEDENIA
SCHUTZZONE DER NS LEITUNG
OCHRANNÉ PÁSMO VN VEDENIA
SCHUTZZONE DER MS LEITUNG
ESV
Porsche Werkszufahrt
ESV
Porsche Werkszufahrt
ESV
Porsche Werkszufahrt