



**ALTEC International s.r.o.**

**Uherský Brod - Močidla  
Polopropustné parkoviště**

Hydrogeologické posouzení  
možnosti zasakování dešťové vody

---

leden 2018





**Název zakázky:** Uherský Brod – Močidla**Polopropustné parkoviště**

hydrogeologické posouzení možnosti zasakování dešťové vody

**Investor:** Město Uherský Brod, Masarykovo náměstí 100, 688 17 Uherský Brod**Kraj:** Zlínský**Katastr:** Uherský Brod - KÚ 772984, p.č.290/34**Číslo zakázky:** 7/2018**Hydrogeologický rajón:** 3222 – Flyš v povodí Moravy**Hydrologické pořadí:** 4-13-01-1160 Olšava od Bánovského potoka po Nivničku

**ALTEC International s.r.o.**  
Boženy Němcové 908  
769 01 Holešov  
IČ: 25313134, DIČ: CZ25313134

Odpovědný řešitel	RNDr. Aleš Cahlík	
Jednatel společnosti	RNDr. Aleš Cahlík	



Holešov, leden 2018



## OBSAH

1. Úvod.....	3
2. Přírodní poměry .....	3
2.1 Geografické vymezení území.....	3
2.2 Geomorfologické poměry .....	3
2.3 Geologické poměry.....	4
2.4 Hydrogeologické poměry .....	4
2.5 Hydrologické poměry.....	5
2.6 Ochrana přírody a krajiny v okolí lokality .....	5
2.7 Klimatické poměry .....	5
3. Prohlídka zájmové lokality .....	6
4. Posouzení vsakování srážkových vod .....	7
4.1 Výpočet vsakovaného množství srážkových vod.....	7
5. Hydrogeologické posouzení k nakládání s vodami.....	8
6. Literatura .....	9

## PŘÍLOHY

1. Přehledná mapa zájmového území 1: 50 000
2. Podrobná situace lokality
3. Výpočet retenčního objemu

## 1. Úvod

Na základě objednávky Zdeňka Vladyky, projektanta dopravních staveb, Na Honech I, 5540, Zlín 760 05, který zastupuje investora, Město Uherský Brod, Masarykovo náměstí 100, 688 17 Uherský Brod, vypracovala firma ALTEC International s.r.o. předkládané hydrogeologické posouzení.

Účelem posouzení je zhodnocení hydrogeologických poměrů v zájmové lokalitě, a posouzení možnosti vsakování srážkových vod ze zpevněných ploch akce „Polopropustné parkoviště Močidla, Uherský Brod“, k.ú. Uherský Brod. Jedná se o opravu a rekonstrukci stávajícího parkoviště.

Pro potřeby vyjádření objednatel poskytl informace o projektované stavbě a dokumentaci pro inženýrské objekty.

## 2. PŘÍRODNÍ POMĚRY

### 2.1 Geografické vymezení území

Po správní stránce náleží zájmová lokalita do Zlínského kraje. Zájmové území se nachází ve východní části města Uherský Brod, viz příloha č.1. Pozemek investora (p.č. 290/34) je určený pro rekonstrukci a rozšíření parkoviště a případné zasakování srážkových vod (viz. příloha č.2).

### 2.2 Geomorfologické poměry

Podle geomorfologického členění reliéfu ČR (Balatka B. a kol.,1973) náleží zájmové území k okrsku IXC-1E-a – Prakšická pahorkatina.

Vyšší členění zájmového území:

- Soustava (subprovincie): Vnější Západní Karpaty
- Podsoustava (oblast): Slovensko-moravské Karpaty
- Celek: Vizovická vrchovina
- Podcelek: Hlucká pahorkatina

Prakšická pahorkatina tvoří severní část Hlucké pahorkatiny, je to členitá pahorkatina s celkovým úklonem reliéfu k JZ, tvořená flyšovými horninami převážně zlínských vrstev račanské jednotky magurského příkrovu. Jde o erozně denudační reliéf širokých plochých hřbetů oddělených hlubokými, ale široce rozevřenými, často asymetrickými podélnými údolními, a rozčleněný krátkými příčnými údolními, četná údolí založena na zlomech. Na rozvodích se nacházejí velké zbytky terciárního zarovnaného povrchu. Pokryvy jsou sprašové, nejvyšší bod Ovčírna 429 m.



## 2.3 Geologické poměry

Zájmové území je tvořeno paleogenními sedimentárními horninami magurského flyše dílčí jednotky račanské. Račanskou jednotku v oblasti zájmové lokality představují vsetínské vrstvy zlínského souvrství.

Vsetínské vrstvy představují středně až hrubě rytmický flyš s vápnitými jílovci a glaukonitickými pískovci (svrchní eocén – spodní oligocén). Pískovce jsou modrošedé, světle šedě zvětrávající, aleuritické až středně zrnité, vápnité s glaukonitem. Jsou gradačně zvrstvené, ve spodních částech lavic masívní, v horních částech tmavě laminované. Pískovce mají deskovitou odlučnost. Vápnité jílovce jsou olivově šedé, občasné šedé a hnědé, nezvětralé lasturnatě odlučné, v pokročilém stádiu zvětrávání střípkovitě rozpadavé. Vsetínské vrstvy se pozvolna vyvíjejí z vrstev újezdských.

V nadloží paleogenních sedimentů se nachází málo mocné kvartérní deluviální sedimenty a deluviofluviální sedimenty – do 5 m, tvořících zvětralinový plášť skalním paleogenním horninám. Charakter jejich složení je závislý podle výskytu podložních skalních hornin. Většinou se jedná o hlinitokamenité a hlinitojílovité sedimenty s drobnými úlomky flyšových hornin.

Geologické poměry lokality budou vzhledem k zatrubnění vodoteče ovlivněny vrstvou navážek, které jsou většinou reprezentovány heterogenním materiálem, Potrubí bude pravděpodobně uloženo do pískového lože, které je velmi dobře propustné.

V blízkém okolí lokality nejsou v archivu Geofondu dokumentovány žádné vrty ani sondy.

## 2.4 Hydrogeologické poměry

Podle hydrogeologické rajonizace podzemních vod je zájmové území součástí rajónu 3222 – Flyš v povodí Moravy. Paleogenní sedimenty tvoří především puklinový kolektor podzemních vod s mírně napjatou až napjatou hladinou podzemní vody.

Významnější hydrogeologické struktury zde mohou vytvářet tektonicky predisponované linie zlomových systémů, antiklinální pásma pískovcových a pískovcovoslepencových vrstev a zóna intenzivně rozpukaných hornin v dosahu povrchového zvětrávání. Tato připovrchová zóna zvýšené propustnosti dosahuje v zájmovém území přibližně hloubek 40 m.

Index transmisivity paleogenních sedimentů magurského flyše se obecně udává v rozmezí  $1,5 \cdot 10^{-7} - 3,2 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ .

Ve zvětralinovém plášti skalních hornin se v příznivých polohách lokálně mohou vytvářet mělké zvodně s průlinovou propustností. Vydatnost objektů založených ve zvětralinovém plášti je však velmi kolísavého charakteru. Stálejší vydatnosti se mohou být v oblastech kde tato zvodně komunikuje s výraznějšími poruchovými pásmy skalního masívu v nichž se utváří díky vysoko položenému zázemí zvodně s pozitivním tlakovým režimem.

Hydrogeologické poměry na lokalitě jsou významně ovlivněny úpravou povrchové vodoteče a terénu původní pravděpodobně údolní prohlubně zářezu potoka.

## 2.5 Hydrologické poměry

Hydrologicky zájmové území patří k povodí 4-13-01 Dřevnice a Morava od Dřevnice pod Olšavu, k dílčímu povodí 4-13-01-116, Olšava od Bánovského potoka po Nivničku.

## 2.6 Ochrana přírody a krajiny v okolí lokality

Podle mapového serveru MŽP a základní vodohospodářské mapy 1: 50 000, list 25-33 Uherské Hradiště, se zájmové území nenachází v žádné z oblastí chráněné zvláštními předpisy (CHOPAV, PHO apod).

## 2.7 Klimatické poměry

Podle mapy klimatických oblastí leží zájmové území v teplé oblasti T 2, kde je dlouhé léto, teplé a suché, velmi krátké přechodné období s teplým až mírně teplým jarem i podzimem, krátkou, mírně teplou, suchou až velmi suchou zimou, s velmi krátkým trváním sněhové pokrývky.

Průměrná dlouhodobá roční teplota vzduchu v zájmové oblasti (klimatická stanice Luhačovice - 297 m n.m.) je 8,2 °C. Dlouhodobý roční průměrný úhrn atmosférických srážek – dle stanice Uherský Brod - 251 m n.m. je 632 mm. Uvedené údaje jsou průměrné hodnoty z období let 1931-1960.

V oblasti je rozhodujícím faktorem pro doplňování podzemní vody množství sněhových srážek. Zásoby podzemní vody se doplňují hlavně na jaře vodou tající ze sněhové pokrývky. Jarní a podzimní srážky jsou jen zdrojem doplňkovým, který se podílí velmi rozdílnou měrou na doplňování zásob.

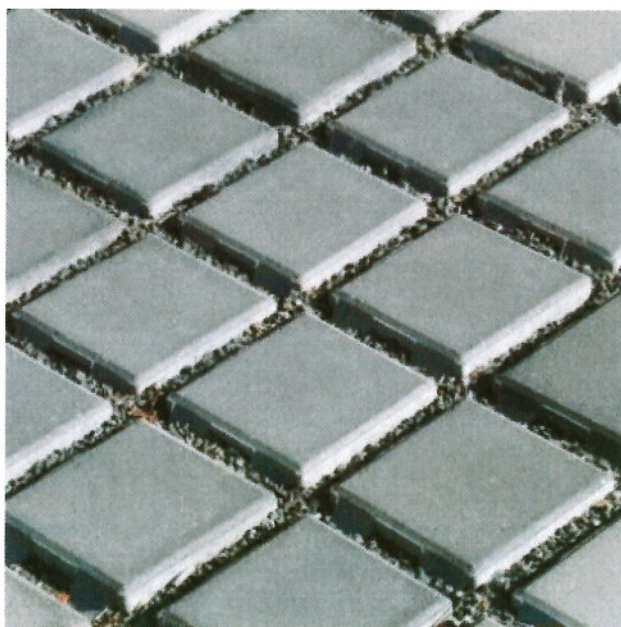


### 3. PROHLÍDKA ZÁJMOVÉ LOKALITY

Objednatel byl poskytnut koordinační situační výstup návrhu parkoviště a údaje o rozměrech zpevněných ploch k uvažovanému zasakování srážkových vod.

Parkovací stání je navrženo na 16 kolmých a jedno podélné parkovací stání (důvody majetkoprávní). Podélné stání je navrženo jako vyhrazené pro imobilní osoby. Stávající svislé dopravní značení IP 12 s dodatkovou tabulkou, bude přemístěno do polohy korespondující s novým umístěním imobilního stání. Vyhrazené stání pro imobilní osoby bude také opatřeno vodorovným dopravním značením V10f (provedené nástřikem). Rozměr imobilního stání je 7,0m x 3,50m. Všechny parkovací stání budou provedené z betonové zatravňovací dlažby 200x200x80mm. Rozměr jednoho kolmého parkovacího stání je 2,50 x 4,5m (krajní 2,75 x 4,5m). Oddělovací lajny V10b, budou provedeny řádkem dlažby červené barvy. Parkoviště bude ohraničeno silničním obrubníkem BO 15/25 (150/250/1000mm) s převýšením 100 mm. Mezi parkovacím stáním a příjezdovou komunikací je navržena nájezdová obruba BO 15/15 (150/150/1000mm) převýšená 20mm. Obruba bude osazena v betonovém loži - zavhlhlý beton min. C12/15 s boční betonovou opěrou. Podklad pro betonové lože musí být pevný a řádně zhutněný. Úprava obrubníků se bude provádět řezáním nebo broušením.

Dešťové vody z parkoviště budou odvodněny vsakem – polopropustný systém – zatravňovací dlaždice, nebo podélným a příčným sklonem na příjezdovou komunikaci.



Betonové zatravňovací dlaždice 200x200 – ilustrační foto

Celková rozloha zpevněných ploch komunikace, ze kterých bude srážková voda odváděna k zasakování, je 205 m<sup>2</sup> ze zatravnňovacích dlaždic.

Umístěním stavby je dotčen pozemek katastrálního území Uherský Brod, p.č. 290/34.

Podrobná situace je v příloze č. 2.

## 4. POSOUZENÍ VSAKOVÁNÍ SRÁŽKOVÝCH VOD

### 4.1 Výpočet vsakovaného množství srážkových vod

Vsakované vody budou tvořit srážkové vody spadlé na zpevněné plochy a odváděné sklonem na komunikaci. Celková odvodňovaná plocha zpevněných ploch bude 205 m<sup>2</sup>. Celková redukovaná plocha činí 31 m<sup>2</sup>.

<i>druh plochy</i>	<i>plocha (m<sup>2</sup>)</i>
zatravnňovací dlaždice	205
Redukovaná plocha A <sub>red</sub> , při součiniteli $\psi = 0,15$	31

Výpočet množství srážkových vod byl proveden v souladu s metodikou uvedenou v ČSN 75 9010 „Vsakovací zařízení srážkových vod“ a je uveden jako příloha č. 3. Výpočet byl proveden pro tzv. návrhové úhrny srážek s dobou trvání 5 minut až 72 hodin změřené nejbližší doporučenou srážkoměrnou stanicí č. 18 Uherské Hradiště (dle ČSN 75 9010 tabulky A.1).

- Koeficient vsaku byl s ohledem na přetok nadbytečných vod na asfaltovou komunikaci stanoven na:

$$k_v = 1 \cdot 10^{-10} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}.$$

- Koeficient bezpečnosti vsaku:  $f = 2$
- Vsakový odtok:  $Q_{vsak} = 0,0 \text{ l/s}$
- Povolený odtok do kanalizace:  $Q_o = 0,0 \text{ l/s}$

Při návrhu akumulačního objemu se používá metodika vycházející ze srážkového úhrnu s dobou trvání od 5 minut do 4320 minut (72 hod.) - norma ČSN 75 9010, únor 2012). Z těchto hodnot vychází nejvyšší akumulační objem.



V tomto konkrétním případě však bude voda, která nezasákne do podloží parkoviště přes zasakovací zatravnňovací dlaždice odtékat přes komunikaci do stávající dešťové kanalizace.

Pravděpodobnost opakování deště je vyjádřena periodicitou jeho výskytu „p“ (1.rok<sup>-1</sup>). Pro výpočet byla použita četnost **p = 0,2**.

Jak vyplývá z výpočtu uvedeného v příloze č. 3, maximální objem srážek naprší při trvání deště v délce 72 hodin a to **3,4 m<sup>3</sup>**.

## 5. HYDROGEOLOGICKÉ POSOUZENÍ K NAKLÁDÁNÍ S VODAMI

Hydrogeologické vyjádření bylo zpracováno na základě poznatků o výše popsanych přírodních poměrech zájmové oblasti, zejména poměrech hydrogeologických a informací získaných při terénní rekognoskaci.

Geologické podmínky pro zasakování, lze v zájmovém území hodnotit (vzhledem k litologickému složení kvartérního pokryvu, především k podílu hlinitých navážek), blízkosti zatrubněného potoka **jako vcelku příznivé**.

Do stávajícího odvodního systému srážkové vody komunikace přeteče za 72 hodin cca 3,4 m<sup>3</sup> srážkové vody. To je oproti stávajícímu stavu, kdy komunikace odvodňuje cca 20 m<sup>3</sup> srážkové vody, významné zlepšení.

Z hlediska ovlivnění kvality podzemní vody v okolí lokality nenastane utrácením srážkových vod žádné riziko. Ve směru proudění podzemní vody nejsou situovány žádné známé zdroje podzemní vody ani jiné objekty, které by soustředěným utrácením srážkových vod mohly být negativně ovlivněny.



Holešov, leden 2018

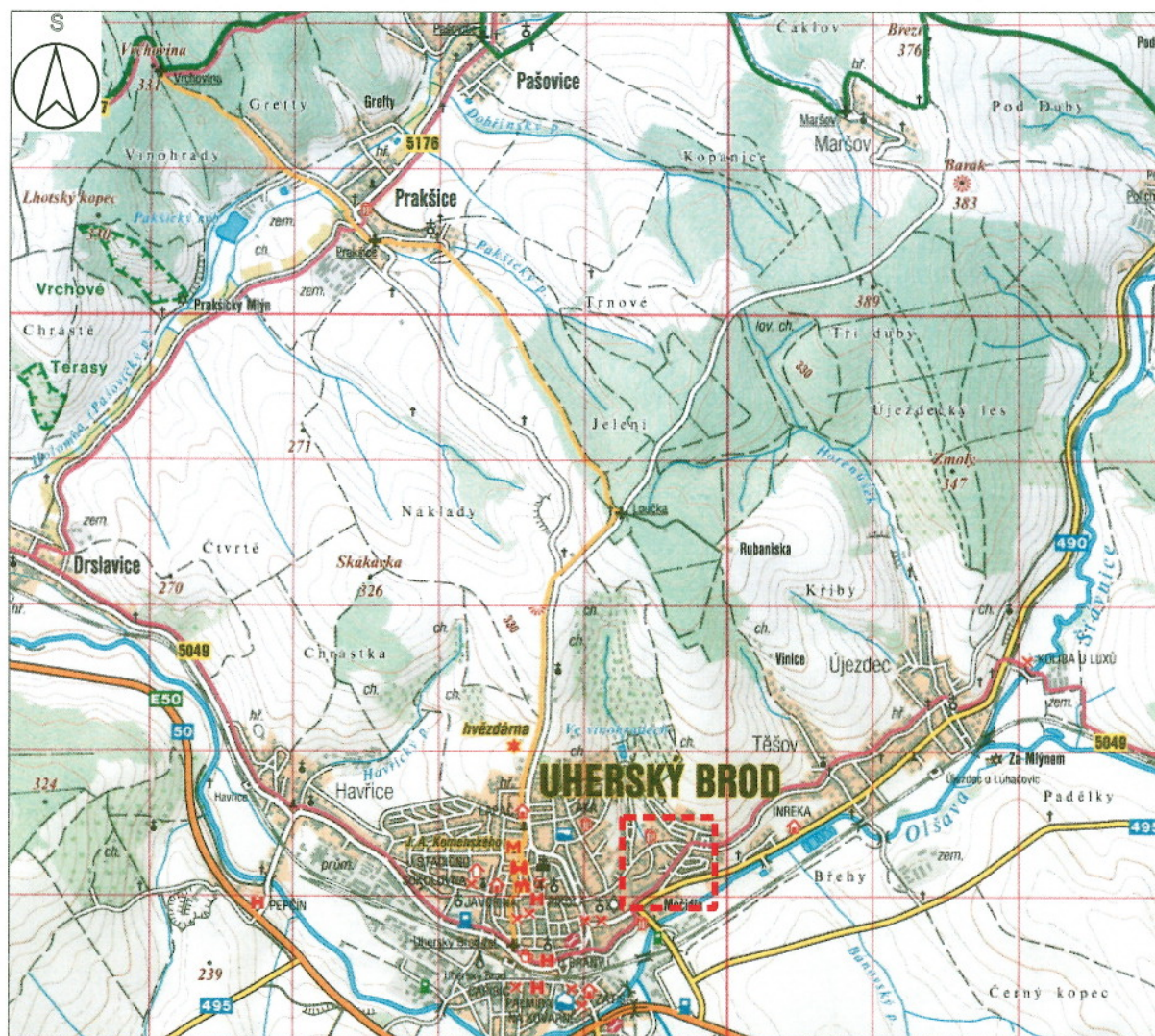
Vypracoval: RNDr. Aleš Cahlík

## 6. LITERATURA

- |                        |      |   |
|------------------------|------|---|
| Balatka B.             | 1973 | Regionální členění reliéfu ČSR  |
| Český geologický ústav | 1994 | Vysvětlivky k souboru geologických a ekologických účelových map přírodních zdrojů v měřítku 1 : 50 000, |
| Jetel J.               | 1982 | Určování hydraulických parametrů hornin a hydrodynamické zkoušky. Ústřed. ústav geologický Praha        |
| Quitt E.               | 1971 | Klimatické poměry ČSSR  |



Uherský Brod - Močidla, polopropustné parkoviště  
PŘEHLEDNÁ MAPA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ



Podklad převzat z Turistického atlasu Česko 1 : 50 000,  
včetně normovaných vysvětlivek

Vysvětlivky:

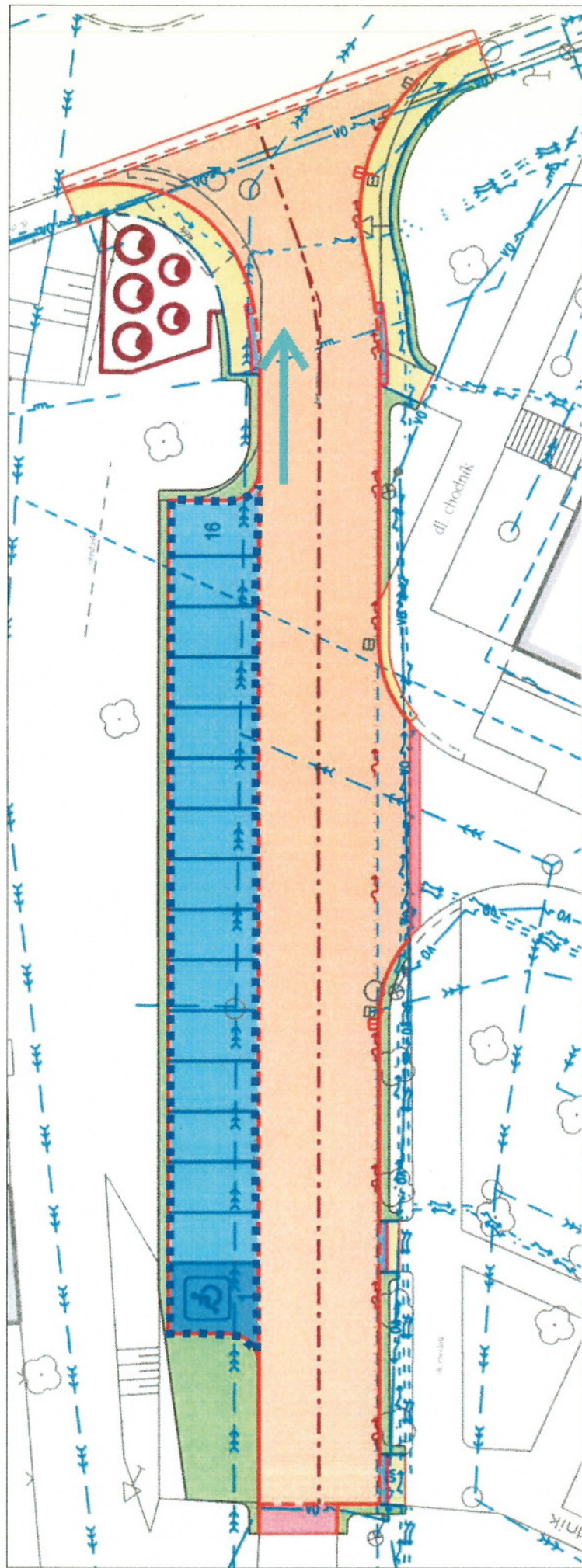
M 1: 50 000

----- zájmové území



# Uherský Brod - Močidla, polopropustné parkoviště

## Podrobná situace lokality



Podklad převzat z od zadavatele.  
Bez měřítka.



Vysvětlivky:



předpokládaná oblast  
zasakování



odvod přebytečných vod přes komunikaci



