

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Přírodovědecká fakulta

Katedra geografie



Bc. Dominika Pavlíková

**Geomorfologické poměry města Uničov**

Diplomová práce

Vedoucí práce: doc. RNDr. Irena SMOLOVÁ, Ph.D.

Olomouc 2015

## **Bibliografický záznam**

**Autor (osobní číslo):** Bc. Dominika Pavlíková (R130079)

Studijní obor: Biologie – Geografie

Název práce: Geomorfologické poměry města Uničov

Title of thesis: Geomorphological conditions of the town of Uničov

Vedoucí práce: doc. RNDr. Irena Smolová, Ph.D.

Rozsah práce: 113 stran, 3 vázané přílohy, 1 volná příloha

Abstrakt: Diplomová práce se zabývá geomorfologickými poměry na území města Uničova. Práce je rozdělena na jednotlivé části: základní fyzicko-geografická charakteristika popisující zájmové území z různých pohledů, morfometrická analýza daného území doplněná vytvořenými mapami. Hlavním cílem práce bylo zmapování vybraných fluviálních a antropogenních tvarů reliéfu, které jsou na území podstatně zastoupeny. Poslední kapitola je věnována použití tématu na základní škole.

Klíčová slova: řeka Oskava, řeka Benkovský potok, město Uničov, reliéf, geomorfologické poměry, antropogenní tvary, fluviální tvary, historie města

Abstract: The thesis deals with geomorphological conditions in the town of Uničov. The thesis is divided into individual parts: basic physical-geographic characteristics that describes the area of interest from different perspectives, morphometric analysis of the territory complemented created maps. The main aim of work was the selected fluvial and anthropogenic landforms. The last chapter is devoted to use this topic at primary and secondary school.

Keywords: the Oskava river, the Benkovsky potok river, the town of Uničov, relief, antropogenic landforms, fluvial landforms, history of town

Prohlašuji, že jsem zadanou diplomovou práci vypracovala sama a veškerou literaturu a zdroje jsem uvedla v seznamu literatury.

V Olomouci dne 24. dubna 2015

.....

podpis

Děkuji paní doc. RNDr. Ireně Smolové, Ph.D. za věcné připomínky, užitečné rady a odborné vedení mé diplomové práce. Dále bych chtěla poděkovat panu RNDr. Aleši Létalovi, Ph.D. a panu Mgr. Petru Šimáčkovvi za pomoc s tvorbou map a Městskému úřadu v Uničově za poskytnutí informací a studií zájmového území.

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI  
Přírodovědecká fakulta  
Akademický rok: 2013/2014

**ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE**  
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Dominika PAVLÍKOVÁ**  
Osobní číslo: **R130079**  
Studijní program: **N1501 Biologie**  
Studijní obory: **Učitelství biologie pro střední školy**  
**Učitelství geografie pro střední školy**  
Název tématu: **Geomorfologické poměry města Uničov**  
Zadávací katedra: **Katedra geografie**

## Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cílem diplomové práce je komplexně charakterizovat reliéf města Uničov. Těžištěm práce bude vlastní podrobné mapování tvarů reliéfu se zaměřením na antropogenní ovlivnění reliéfu města. Autorka provede podrobnou typologii reliéfu, sestrojí podrobnou geomorfologickou mapu a bude charakterizovat vybrané tvary reliéfu typické pro území města. Pro klasifikaci tvarů využije základní genetické typy reliéfu a pokusí se postihnout genezi u vybraných tvarů reliéfu. Na závěr práce navrhne možné začlenění tématu do výuky geografie na základních středních školách.

Návrh struktury práce:

1. Úvod
2. Cíle práce
3. Metodika, včetně rešerše literatury
4. Základní fyzikogeografická charakteristika území
5. Základní typologie reliéfu
6. Morfometrická analýza reliéfu
7. Charakteristika vybraných tvarů reliéfu
8. Antropogenní ovlivnění reliéfu
9. Současné geomorfologické procesy
10. Návrh na začlenění do výuky geografie na základních a středních školách
11. Závěr

Seznam literatury

Shrnutí Summary (česky a anglicky), klíčová slova key words

Diplomová práce bude zpracována v těchto kontrolovaných etapách:

rešerše literárních pramenů prosinec 2013 červen 2014

mapování pro potřeby tvorby tématických map červen prosinec 2014

textová část, grafické přílohy září prosinec 2014

výsledné analýzy, hodnocení leden březen 2015

Rozsah grafických prací: dílčí tématické mapy, podrobná geomorfologická mapa, fotodokumentace.

Rozsah průvodní zprávy: 20 000 až 24 000 slov základního textu + práce včetně všech příloh v elektronické podobě.

Rozsah grafických prací: **Podle potřeb zadání**

Rozsah pracovní zprávy: **20 000 - 24 000 slov**

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

- Bezvodová, B., Demek, J., Zeman, A. (1985): *Metody kvarterně geologického a geomorfologického výzkumu*. Praha: SPN.
- Czudek, T. (1997): *Reliéf Moravy a Slezska v kvartéru*. Tišnov: SURSUM, 213 s.
- Demek, J., Embleton, C. (1978): *Guide to medium - scale geomorphological mapping*. GGÚ ČSAV, Brno, 348 s.
- Demek, J., Mackovčín, P. eds. a kolektiv: (2006): *Zeměpisný lexikon ČR. Hory a nížiny*. Brno: AOPAK ČR, 2. vydání, 582 s.
- Chlupáč, I. a kol. (2002): *Geologická minulost České republiky*. Praha: Academia, 436 s.
- Ložek, V. (1973): *Příroda ve čtvrtohorách*. Praha: Academia, 372 s.
- Rubín J., Balatka B., Ložek V., Malkovský M., Pilous V., Vitek J. (1986): *Atlas skalních, zemních a půdních tvarů*. Praha: Academia, 385 s.
- Smolová, I., Vitek, J. (2007): *Základy geomorfologie. Vybrané tvary reliéfu*. Olomouc: Vydavatelství UP v Olomouci, 189 s.

Další doporučené zdroje:

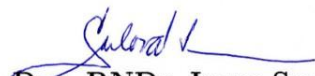
Územně plánovací dokumentace

Vysvětlivky k souboru geologických a účelových map mapových listů zahrnujících zájmové území.

Posudky EIA.

Databáze vrtů ČGS-Geofondu.

Vedoucí diplomové práce:

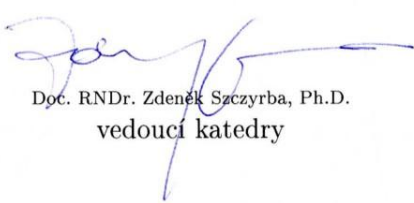
  
**Doc. RNDr. Irena Smolová, Ph.D.**  
Katedra geografie

Datum zadání diplomové práce: **24. července 2014**

Termín odevzdání diplomové práce: **10. dubna 2015**

Prof. RNDr. Ivo Frébort, CSc., Ph.D.  
děkan

L.S.

  
Doc. RNDr. Zdeněk Szczyrba, Ph.D.  
vedoucí katedry

V Olomouci dne 24. července 2014

## Obsah

1 Úvod .....	9
2 Cíle práce.....	10
3 Metodika zpracování .....	11
3.1 Mapový podklad a metoda sestrojení map .....	11
3.2 Terénní výzkum.....	14
4 Rešerše odborné a regionální literatury .....	15
4.1 Rešerše odborné literatury .....	15
4.2 Rešerše regionální literatury.....	16
5 Vymezení a základní fyzicko-geografická charakteristika zájmového území .....	20
5.1 Základní fyzicko-geografická charakteristika zájmového území .....	21
6 Morfometrická analýza reliéfu .....	33
6.1 Sklonové poměry.....	33
6.2 Orientace ploch.....	35
7 Typologie reliéfu .....	38
7.1 Absolutní výšková členitost .....	38
7.2 Relativní výšková členitost.....	42
8 Vybrané tvary reliéfu v zájmovém území .....	44
8.1. Fluviální tvary reliéfu .....	45
8.2 Periglaciální tvary reliéfu .....	51
8.3 Strukturní tvary reliéfu .....	52
8.4 Antropogenní tvary reliéfu .....	53
8.4.1 Průmyslové tvary .....	54
8.4.2 Zemědělské tvary.....	56
8.4.3 Sídlní tvary .....	57
8.4.4 Dopravní tvary.....	64
8.4.5 Vodohospodářské tvary .....	68
8.4.6 Pohřební tvary .....	76
8.4.7 Rekreační a sportovní tvary.....	77
9 Aplikace daného tématu na základní škole .....	79
10 Závěr.....	86
11 Summary .....	88
Použitá literatura a zdroje.....	89
Přílohy .....	95



# 1 Úvod

Město Uničov leží ve sníženině Hornomoravského úvalu, která náleží Vněkarpatským sníženinám. Jedná se o úrodné území Hané, které ze severu ohraničuje podhůří Nizkého a Hrubého Jeseníku. Většina zájmového území patří geologicky k Západním Karpatům, jen malá část na západě k. ú. Benkov u Střelic spadá do Českého masivu. Uničov je jedním ze sedmi moravských královských měst, jež se pyšní nejstarší městskou listinou na území ČR. Oblast Uničovska byla osídlována už v mladší době kamenné, což dokládají prvotní kamenné nástroje 35 000 let staré. Samotné město Uničov bylo založeno až v roce 1213 a postupem času se stalo důležitým obchodním a strategickým centrem té doby. Do zájmového území náleží kromě města Uničov ještě další místní části – Benkov, Brníčko, Děřichov, Nová Děřina, Renoty, Střelice, Horní Sukolom a Dolní Sukolom. Sousedními obcemi jsou Troubelice, Medlov, Červenka, Újezd, Dlouhá Loučka, Pňovice a Želechovice. Střelice, které jsou největší místní částí Uničova, byly připojeny ke katastru už v roce 1234. Benkov byl od roku 1960 osadou Střelic a patřil tedy již v této době k městu. Brníčko bylo přidruženo 1960, Renoty 1976 a Děřichov 1590. Nejmladší místní částí je Nová Děřina, která vznikla severně od Uničova v roce 1779. Do tohoto roku byla spojena s Horní Sukolomí a obě místní části byly připojeny v roce 1975. Poslední zmiňovanou místní částí je Dolní Sukolom, která spadá ke katastru od roku 1971. Město Uničov je významné nejen svou polohou v severní části okresu Olomouc, ale i děním ve městě např. pořádáním celostátní přehlídky amatérských filmů s názvem Mladá kamera, konáním koncertů v nově zrekonstruované koncertní síni, každoročním konáním Uničovského kulturního léta a mnoha dalších.

Diplomová práce se volně dotýká předchozí bakalářské práce, která pojednává o Benkovském potoku, který do katastrálního území města Uničov zasahuje a odvodňuje celou jihozápadní část zájmového území. Téma této práce jsem si vybrala kvůli tomu, že do nedávné doby neexistovala ucelená publikace, která by podávala souhrnné informace o městě Uničov, a pokud ano jednalo se spíše o strohé několika stránkové publikace zaměřené historicky. Až v roce 2013 vyšla kniha s názvem Uničov: historie královského města, která je sice velmi podrobná, ale opět je zaměřena na historický územní vývoj. Podrobnější informace z oborů geomorfologie, popř. klimatologie, hydrologie, biogeografie, atd. v žádné publikaci nenajdeme, proto jsem se rozhodla pro zpracování této práce, která bude doufám, alespoň malým přínosem, a ve které je důraz kladen na hydrologickou a antropogenní charakteristiku katastrálního území města Uničov.

## 2 Cíle práce

Cílem práce je provést rešerši odborné a regionální literatury s důrazem na studie a výzkumy, které se zabývají danou problematikou, charakterizovat fyzicko-geografické poměry daného území z oblasti hydrologie, klimatologie, pedologie, geologie, geomorfologie, biogeografie a následně komplexně charakterizovat reliéf města Uničov s důrazem na fluvialní a antropogenní tvary reliéfu. Dílčím cílem práce je mapování tvarů reliéfu a provedení podrobné typologie reliéfu. Na základě odborné literatury a samotné inventarizace je cílem práce sestavit mapy tvarů reliéfu zájmového území. Pro klasifikaci tvarů budou využity genetické typy reliéfu s vystižením geneze vybraných tvarů reliéfu. Jelikož budou mapovány i antropogenní tvary, část práce o sídelních a průmyslových tvarech bude věnována antropogennímu osídlení území v dobách minulých a jeho vlivu až do současnosti. Poslední část práce bude zaměřena na možné začlenění tohoto tématu do výuky geografie na základních a středních školách. Celá práce bude strukturována do jednotlivých kapitol a podkapitol, pro přehlednost doplněna tematickými mapkami, obrázky a tabulkami. Práce bude doplněna obrazovou dokumentací a vlastní fotodokumentací zájmového území. Diplomová práce bude navazovat na zkušenosti získané při zpracování bakalářské práce *Vybrané fluvialní tvary reliéfu v povodí Benkovského potoka* (Pavlíková, 2013), která svým zájmovým územím zahrnuje také katastrální území města Uničov v jeho jihozápadní části.

### 3 Metodika zpracování

Při zpracování diplomové práce byly použity různé metody práce. Prvním krokem bylo nastudování odborné a regionální literatury. Poté následovala práce s různými internetovými zdroji, které podávaly doplňující informace k literatuře odborné a regionální. Všechny zdroje jsou řádně ocitovány v závěru diplomové práce. Pro tvorbu map bylo použito různých mapových portálů, ze kterých byly využity data k tvorbě map v programu ArcGIS. Stěžejní náplní práce bylo terénní mapování, které probíhalo v několika etapách. Vytvořené mapy vycházející z mapových portálů a vlastní inventarizace zájmového území doplňují pro lepší názornost textovou část práce. Pro inspiraci bylo nahlédnuto do bakalářských a diplomových prací již obhájených. Práce se v první části zabývá komplexní fyzicko-geografickou charakteristikou zájmového území z pohledu různých oborů tj. hydrologie, klimatologie, pedologie, geologie, geomorfologie a biogeografie. Biogeografická část je věnována především flóře a fauně městského parku a blízkého okolí Uničova, okrajově je zmíněno i CHKO Litovelské Pomoraví, která do zájmového území zasahuje z jihozápadu. Další kapitoly jsou věnovány samotnému studiu reliéfu a v neposlední řadě zmapovaným fluviálním a antropogenním tvarům. V závěru práce je navrženo použití daného tématu ve výuce geografie na základních školách.

#### 3.1 Mapový podklad a metoda sestrojení map

Pro zpracování diplomové práce bylo zapotřebí vytvořit několik dílčích tematických map a výslednou geomorfologickou mapu obsahující zinventarizované vybrané tvary fluviální a antropogenní.

Mezi dílčí tematické mapy zájmového území patří *Katastrální území města Uničova*, *Půdní typy na území města Uničova*, *Geomorfologické jednotky na území města Uničova*, *Sklonitost ploch města Uničova*, *Orientace ploch města Uničova*, *Absolutní výšková členitost města Uničova*, *3D model města Uničova* a *Relativní výšková členitost města Uničova*.

K samotnému sestrojení map katastrálního území města Uničov, pedologický poměrů, geomorfologické regionalizace zájmového území bylo použito dat z internetových portálů: Národní geoportál INSPIRE, Digitální báze vodohospodářských dat – DIBAVOD z Výzkumného ústavu vodohospodářského T. G. Masaryka (VÚV TGM) a Geoportál Českého úřadu zeměměřického a katastrálního (ČUZK). Mapy byly vyhotoveny v programu ArcMap, který je součástí softwaru ArcGIS 9.3 společnosti ESRI. K mapám zabývajícím se morfometrií bylo zapotřebí objednat data přímo pro zájmové území města Uničov. Sestrojení

a vyhotovení map ze zakoupených dat od Českého úřadu zeměměřického a katastrálního bylo uskutečněno opět v programu ArcGIS. Přílohy obsahují 3 mapy, z nichž jedna se týká vybraných vodohospodářských tvarů, druhá znázorňuje fluvialní tvary na řece Oskavě v okolí Nové Dědiny a poslední volná mapová příloha je zaměřena na vybrané tvary reliéfu s důrazem na fluvialní a antropogenní tvary celého zájmového území.

#### Tematické mapy zájmového území:

##### *Sklonitost ploch města Uničova*

Sklonitost ploch se udává ve stupních, tangentou nebo v procentech. Podle sklonu dělíme geometricky jednoduché plochy na rovinné (0-2°), mírně skloněné (2,1-5°), značně skloněné (5,1-15°), příkře skloněné (15,1-25°), velmi příkře skloněné (25,1-35°), srázy (35,1-55°) a stěny (55,1° a více). Označení svahy nesou ty plochy, které mají sklon větší než 2°. Sklon ploch se dá měřit v terénu, v laboratoři, pomocí sklonového měřítka na mapách, spočítat z digitalizovaného povrchu (map) s využitím geografických informačních systémů a vhodného softwaru nebo počítat s pomocí laserového dálkoměru (Kirchner, K., Smolová, I., 2010). V zájmovém území se nachází jen první 4 kategorie. Potřebná data k sestrojení mapy byla objednána z Českého zeměměřického a katastrálního úřadu.

##### *Orientace ploch města Uničova*

Orientace vůči světovým stranám se klasifikuje do 4 nebo 8 směrů. Pokud klasifikujeme území do 4 směrů orientovaných ke světovým stranám, používáme rozdělení na sever, východ, jih, západ. Plochy mezi jihozápadním až jihovýchodním směrem jsou plochy orientované k jihu, v opačném případě plochy nasměrované na severozápad až severovýchod jsou orientovány na sever (Kirchner, K., Smolová, I., 2010). Pokud klasifikujeme území do 8 různých směrů světových stran, mapa je přesnější. Pro vytvoření mapy zájmového území bylo území rozčleněno orientací jednotlivých svahů k 8 světovým stranám: sever (0 - 45°), severovýchod (46 - 90°), východ (91 - 135°), jihovýchod (136 - 180°), jih (181 - 225°), jihozápad (226 - 270°), západ (271 - 315°), severozápad (316 - 360°). Podkladová data byla zakoupena od Českého zeměměřického a katastrálního úřadu.

##### *Absolutní výšková členitost města Uničova*

Pro sestavení mapy bylo zájmové území rozděleno na nížiny a vysočiny. Nížiny jsou definované maximální výškou do 200 m. n. m. a vysočiny jsou vysoké více než 200 m. n. m. (Kirchner, K., Smolová, I., 2010). Jelikož je reliéf málo členitý a velmi výrazně převažuje nížinaté území, byla klasifikace území volena po menším rozestupu nadmořských výšek ve více klasifikačních skupinách, čímž došlo k zachycení území podstatně podrobněji. Byly

zvoleny intervaly: 227 – 235; 235,1 – 240; 240,1 – 245; 245,1 – 250; 250,1 – 255; 255,1 – 269.

### *3D model města Uničova*

Tento model vycházel z předchozí mapy týkající se absolutní výškové členitosti území. Byla vytvořena 3D projekce spolu s lokalizací osídlených částí zvoleného území a taktéž a průběhem jednotlivých vodních toků. Podkladová data vycházela ze zakoupených produktů od Českého úřadu zeměměřického a katastrálního.

### *Relativní výšková členitost města Uničova*

Relativní výšková členitost vycházela z rozdělení území na čtverce o straně 4 x 4 cm o celkové ploše čtverce 1 km<sup>2</sup>. V každém čtverci byla zjištěna maximální a minimální výška a rozdíl byl zanesen do mapy. Reliéf katastrálního území není členitý, proto bylo území rozděleno do více kategorií s menším rozdílem relativních nadmořských, konkrétně do 4 dílčích částí: nížiny I. kategorie (0 – 10 m), nížiny II. kategorie (11 – 20 m), nížiny III. kategorie (21 – 30 m) a ploché pahorkatiny (31 – 75 m). Území bylo klasifikováno jako území nacházející se v podstatě v jedné rovině (výškový rozdíl je pouze 41,2 m).

### Mapové přílohy:

#### *Vybrané vodohospodářské tvary na území města Uničova*

Mapa byla sestrojena na základě podkladových dat z několika dostupných webových mapových služeb. Čísla hydrologických pořadí a hranice jednotlivých povodí byly použity s Výzkumného ústavu vodohospodářského, základní mapa katastrálního území byla vyhotovena s pomocí dat z Národního portálu INSPIRE. Na základě vlastní inventarizace byly do mapy znázorněny vybrané vodohospodářské tvary, které se na území města Uničova nachází. Jednalo se o čistírny odpadních vod, úpravnu vody, jezy, čerpací stanice a vodní nádrže. Některé lokalizace tvarů byly využity z mapových serverů, především ty tvary, kde se nachází mimo katastr.

#### *Vybrané fluviální tvary v okolí Nové Dědiny*

Podkladem pro vyhotovení mapy se stala Geologická mapa 1:50 000 a topografická mapa z Národního geoportálu INSPIRE. Severní území katastru bylo detailněji zmapováno, protože se zde nachází četnější fluviální tvary. Mapa zachycuje břehové nátrže s břehovými výklenky, centrální a boční štěrkové lavice, které byly lokalizovány pomocí GPS přístroje při terénním výzkumu.

### *Vybrané tvary reliéfu na území města Uničova*

Mapa byla zhotovena na základě vlastního terénního výzkumu daného území. Byla zhotovena ručně na podkladu - Geologická mapa 1:50 000, mapový list 14-44. Do mapy byly zaznačeny inventarizované tvary, které se v zájmovém území nachází.

### **3.2 Terénní výzkum**

Vlastní inventarizace vybraných tvarů reliéfu v zájmovém území probíhala ve třech etapách na podzim v roce 2014, v zimě na přelomu roku 2014/2015 a v prvních třech měsících roku 2015. Informace o fluviálních tvarech a povodí Benkovského potoka vycházely z bakalářské práce, kterou jsem zpracovala a obhájila v roce 2013. Pro terénní práci bylo potřeba mapových podkladů: Základní mapa 1:25 000 – list: 14-443, 14-441; Základní mapa 1:10 000 – list: 14-44-08, 14-44-12, 14-44-13, 14-44-16, 14-44-17, 14-44-18, 14-44-21, 14-44-22. Hlavní částí zkoumání byly vybrané fluviální a antropogenní tvary v zájmovém území. Při terénním výzkumu byl popsán i tvar periglaciální a strukturní. Dokumentována byla poloha vybraných tvarů a také morfometrické charakteristiky reliéfu. Vybrané tvary reliéfu byly pomocí GPS přístroje značky Garmin Oregon 410 zaneseny do topografické mapy v programu ArcGIS a na základě tohoto vlastního lokalizování byla vytvořena mapa fluviálních tvarů a vodohospodářských tvarů. Výsledná mapa vybraných tvarů reliéfu vycházela z lokalizovaných bodů, ale byla zhotovena ručně na mapovém podkladu. Doplňující prací v terénu bylo změření průtoku na Benkovském potoku ve 3 lokalitách metodou přímého měření průtoků. Spočívá v měření času, za jak dlouho se zvolená nádoba o známém objemu naplní a ze vztahu  $Q = V/t$ , kdy V je objem nádoby a t je čas jejího naplnění, se průtok vypočítá (Pavelková Chmelová, R., Frajer, J., 2013). Dále byla změřena výška, šířka a hloubka na vodních tocích a také některé břehové nátrže byly doplněny o jejich rozměry. Během mapování byla pořízena vlastní fotodokumentace jednotlivých tvarů i samotného okolí.

## 4 Rešerše odborné a regionální literatury

### 4.1 Rešerše odborné literatury

Ke studiu komplexního pohledu na zájmové území bylo využito fyzicko-geografických poměrů zájmového území z oblastí hydrologie, klimatologie, geologie, pedologie, geomorfologie a biogeografie. Tyto charakteristiky vycházely z různých knižních zdrojů. Popis klimatu byl využit z knih *Klimatické oblasti Československa* (Quitt, E., 1971) a *Atlas podnebí Česka* (Tolasz, R. a kol., 2007), dále byly využity informace z internetové stránky *Českého hydrometeorologického ústavu*. K hydrologické části byla použita publikace *Zeměpisný lexikon ČSR: Vodní toky a nádrže* (Vlček, V., 1984), hydrogeologická studie *Uničov – místní části – studie řešení možnosti likvidace splaškových vod* (Koppová a kol., 2013) a vše bylo doplněno o informace z *Povodí Moravy a Českého hydrometeorologického ústavu*. Geologická charakteristika vycházela z knihy *Geologická minulost České republiky* (Chlupáč, I., 2011), bylo nahlédnuto do knihy *Příroda ve čtvrtohorách* (Ložek, V., 1973), *Reliéf Moravy a Slezska v kvartéru* (Czudek, T., 1997) a také do mapových podkladů daného území s využitím dokumentu *Vysvětlivky k souboru geologických a ekologických účelových map přírodních zdrojů v měřítku 1 : 50 000, List 14 – 44 Šternberk* (Čurda, J. a kol., 1987). Hydrogeologická rajonizace byla popsána na základě mapy *Hydrogeologická mapa 1: 50 000* a knihy *Logický systém pojmů – základní podmínka formalizace a matematizace v hydrogeologii* (Jetel, J., 1973), doplňující charakteristika vycházela z dat *České geologické služby*. Geomorfologická regionalizace vychází z publikací *Zeměpisný lexikon ČR: Hory a nížiny* (Demek, J., Mackovčín, P., eds., 2006), *Chráněná území ČR VI.: Olomoucko* (Šafář, J. a kol., 2003), geomorfologické informace jsou doplněny z *Národního geoportálu INSPIRE*. Pedologické poměry byly zjištěny na základě dat z *Národního geoportálu INSPIRE* a poté popsány z internetového zdroje *Taxonomický klasifikační systém půd ČR – Beneta*, také bylo nahlédnuto do knihy *Biogeografické členění České republiky* (Culek, M. a kol., 1996). Část týkající se biogeografie vycházela z knihy *Regionálně fytogeografické členění* (Skalický, V., 1988), *Biogeografické členění České republiky* (Culek, M., 1996), *Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky* (Nehäuslová, Z., 2001). Biogeografické zhodnocení území bylo doplněno z publikace *Chráněná území ČR VI.: Olomoucko* (Šafář, J. a kol., 2003). Všechny tematické charakteristiky území byly doplněny internetovými zdroji a mapovými podklady. V poslední řadě bylo čerpáno z bakalářské práce *Vybrané fluvialní tvary reliéfu v povodí Benkovského potoka* (Pavlíková, D., 2013).

Studium fluviálních procesů a tvarů vycházelo z kapitoly zabývající se přímo fluviálními tvary reliéfu v knize *Základy geomorfologie* (Smolová, I., Vitek, J., 2007). Tato kniha byla využita i pro všeobecné informace k sestavení mapy absolutní a relativní výškové členitosti. Některé fluviální procesy a tvary byly popsány na základě publikací *Hydromorfologický anglicko-slovenský výkladový slovník* (Lehotský, M., Grešková, A., 2004), *Obecná geomorfologie I.* (Demek, J., 1984), *Nauka o krajině* (Demek, J. 1983) a skripta *Základy hydrologie* (Pavelková Chmelová, R., Frajer, J., 2013).

Popis vybraných antropogenních tvarů v katastrálním území Uničova vycházel především z publikace *Základy antropogenní geomorfologie* (Kirchner, K, Smolová, I., 2010) z kapitoly týkající se antropogenních procesů a tvarů. Tato publikace dále podává všeobecné informace k terminologii antropogenní geomorfologie, které byly využity při sestavování jednotlivých tematických map zájmového území – orientace a sklonitosti ploch reliéfu. Další informační zdroje k morfometrické analýze a typologii reliéfu z hlediska absolutní a relativní výškové členitosti byly použity z knih *Morfometrická analýza a digitálne modely georeliéfu* (Krcho, J., 1990), *Metody kvartérně geologického a geomorfologického výzkumu* (Bezvodová, B., Demek, J., Zeman, A., 1985), *Geologická paměť krajiny* (Kukal, Z., Němec, J., Pošmourný, K., 2014). Antropogenní popis tvarů doplnila publikace *Úvod do antropogenní geomorfologie I.* (Zapletal, J., 1969), *Atlas skalních, zemních a půdních tvarů* (Rubín, J., Balatka, B., 1986).

## 4.2 Rešerše regionální literatury

K poznání katastrálního území města Uničov bylo zapotřebí studia regionálních pramenů, které se zabývají užším územím, než je tomu u publikací odborných. Regionálních dokumentací týkající se přímo katastrálního území je velmi málo, proto bylo vycházeno také ze zdrojů, které popisují širší záběr území. Informace k fyzicko-geografické charakteristice byly použity z knihy *Chráněná území ČR VI.: Olomoucko* (Šafář, J. a kol., 2003), která popisuje tuto oblast z hlediska fyzicko-geografických poměrů. Jsou v ní zmíněny i chráněná území nacházející se na Olomoucku. Největším je tedy CHKO Litovelské Pomoraví, která do oblasti okrajově zasahuje a je tedy v práci zmíněna. Biogeografická část byla doplněna z publikací *Chráněná území okresu Olomouc* (Krátký, M. a kol., 2008) a *Chráněná krajinná oblast Litovelské Pomoraví* (Machar, I., 1998). Stěžejní publikace, která vyšla k 800. výročí města, s názvem *Uničov - historie moravského města* (Burešová, J. a kol., 2013) je podle mého názoru jedinou publikací podávající ucelený pohled na město Uničov od mladší doby



kamenné, jež je charakteristická prvotními důkazy osídlení daného území, až po současnost. Kniha je strukturována do kapitol, které zachycují jednotlivá historická období. Další dvě publikace jsou informačně velmi strohé. Jednou z nich je *Uničovsko* zpracovaná kolektivem pracovníků městského úřadu, díky 14 stránkám je spíše brožurou než publikací. Dalším zdrojem je kniha *Tak krásný je Uničov* (Horák, J. a kol., 2000) podávající čtenářům opět informace z oblasti historie města Uničov, ale oproti stěžejní publikaci se spíše jedná o stručný souhrn historických faktů. Kapitolu o historii osídlení území člověkem doplnila literatura zabývající se prvotními sídlišti v Uničově, s názvem *Ohrazené areály kultury s lineární keramikou na Moravě (II). Uničov – Na Nivách* (Hájek, Z., 2005). Dále bylo nahlédnuto do kapitoly s názvem *Mladší a pozdní eneolit, starší a střední doba bronzová* (Peška, J., 2009), která je součástí knihy *Dějiny Olomouce*. Poslední knihou týkající se historie, ze které byly použity informace je *České země od příchodu Slovanů po Velkou Moravu* (Měřínský, Z., 2002). Dobrou studii, kterou jsem měla možnost dostat do rukou je *Uničov – místní části – studie řešení možnosti likvidace splaškových vod* (Koppová, H. a kol., 2013), jež v úvodu popisuje fyzicko-geografické poměry jako ucelený pohled na zájmové území s důrazem na místní části Uničova. Hlavně se zabývá popisem hydrologické charakteristiky jednotlivých toků, podzemními vodami, záplavovým územím, stanovením profilů a z nich vyhodnocením hydrologických údajů, hydrologickými měřeními povrchové a podzemní vody, nakládáním se srážkovými vodami a splaškovými vodami, apod. Fyzicko-geografická charakteristika byla doplněna studií *Plán oblasti Povodí Moravy*. K informacím týkajících se kanalizační sítě v Uničově mi posloužily regionální studie *Uničov – identifikace zdrojů balastních vod ve stokové síti* (Janků, O. a kol., 2011) a *Uničov – generel odvodnění města II. etapa – posouzení stokové sítě* (Vychodil, J. a kol., 2001).

Doplňujícím materiálem byly také *Geologické výzkumy na Moravě a Slezsku* vydávané Masarykovou Univerzitou v Brně. Z informací za rok 2012, 2013 nebyly v zájmovém území provedeny žádné geologické výzkumy. Česká geologická služba vydává publikaci *Zprávy o geologických výzkumech*, ani v tomto materiálu dostupném na internetu (z roku 2013) nenajdeme zprávy, které by se týkaly daného území ani nejbližšího okolí. Poslední geologický výzkum proběhl v roce 2006 s názvem *Dřevní hmota v říčních korytech – zdroje, objem, distribuce a interakce s fluvialními tvary z případové studie NPR Ramena řeky Moravy, CHKO Litovelské Pomoraví* (Máčka, Z., Krejčí, M., 2006).

Při zpracovávání práce bylo vycházeno taktéž z *Územního plánu města Uničova* (dále ÚP). Pořizovatelem ÚP města Uničov je Městský úřad Uničov. ÚP na stránkách města Uničov byl schválen zastupitelstvem města a je platný od roku 2013 po aktualizovaných

změnách 1 – 8 ([www.unicov.cz](http://www.unicov.cz)). V územním plánování došlo postupem času k několika změnám: 1. změna ÚP města Uničova – 11. změna ÚP města Uničova. Poslední změna se týkala k. ú. Střelice u Litovle schválená v září 2014 ([www.portal.uur.cz](http://www.portal.uur.cz)). Územně plánovací dokumentace mi pomohla doplnit informace o prostorovém uspořádání území a jeho využití.

Další informace byly využity z *Informačního systému EIA*. Posuzování vlivů záměrů na životní prostředí (EIA) je v ČR upraveno dle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování na životní prostředí. Cílem je zjistit, popsat a komplexně vyhodnotit předpokládané vlivy připravovaných záměrů na životní prostředí a veřejné zdraví ve všech rozhodujících souvislostech; zmínění nepříznivých vlivů realizace na životní prostředí ([www.mzp.cz](http://www.mzp.cz)). Pro území města Uničov bylo vydáno 9 posudků EIA v období 2003 – 2014. Posudky se týkají především průmyslové zóny v Uničově, dále průmyslového závodu UNEX, a.s. v místní části Brníčko a výstavy hypermarketu Tesco v Uničově ([www.portal.cenia.cz](http://www.portal.cenia.cz)).

Záměr *MIELE - montážní závod Uničov* se týká rozšíření průmyslové zóny v Uničově o nový závod MIELE s plochou 12 123,9 m<sup>2</sup> využitelný pro montáž bílého kuchyňského zboží praček, myček, a sušiček společnosti Miele Technika s.r.o. Na něj navazuje posudek z roku 2011 *Dostavba závodu Miele technika Uničov, IV. etapa - přístavba - umístění technologie a nová odstavná plocha pro kontejnery* se záměrem umístění nové technologie lisovny s kapacitou nad 100 tun plastových dílů sušiček a praček ročně. Hlavním cílem bylo snížit objem dopravy mezi mateřským podnikem v Německu a zvýšit podíl vlastní výroby komponentů v závodě Uničov. Další posudek se týká taktéž průmyslové zóny v Uničově s názvem *Dostavba areálu IR-ASG Uničov*. Cílem byla dostavba stávajícího areálu firmy o montážní a výrobní halu vedle závodu na montáž kompresorů ve dvou etapách s celkovým záběrem půdy 5,3 ha. Průmyslové zóny se dotýká posudek *Lisovna EPS a sklad, Uničov* firmy Morávek a Král s.r.o., která vyrábí a dodává firmě MIELE dřevěné obalové materiály, palety, atd. Cílem bylo vystavět objekt EPS provozu (výroba obalů lisováním výlisků z EPS (STYROPOR-F 315L-N)) o rozloze 510,2 m<sup>2</sup> ke stávající firmě dřevovýroby a rozšířit tak portfolio poskytovaných výrobků a služeb této firmy.

Informační systém EIA zahrnuje i posudek o průmyslovém závodě UNEX, a.s. s názvem *Sklad chemických látek UNEX a.s. Uničov* s cílem realizovat v závodě zastřešený sklad chemických látek a přípravků pro potřeby společnosti UNEX Slévárna s.r.o., čímž by byl upraven stávající volný sklad formovacích směsí uvnitř haly slévárny a přistaven sklad chemických látek a přípravků na venkovním pozemku tvořeném v současnosti sadovými úpravami areálu.

Poslední 2 posudky se zabývají plochou východně od ulice Šumperská na severním okraji Uničova podél silnice II/446, která směřuje na Šumperk. První záměr *Obchodní centrum Uničov* je spojen s výstavbou hypermarketu Tesco na pozemku bývalého cukrovaru. Druhý záměr *Nákupní park Uničov* je schválen od roku 2014 a letos začal být realizován, dokončen by měl být v následujícím roce (2016). Nový areál navazuje na hypermarket Tesco s cílem vystavět objekt s 2 samoobslužnými prodejny se zastavěnou plochou 4802 m<sup>2</sup> a dále objekt s 9 specializovanými prodejny o rozloze 4571 m<sup>2</sup>.

Odbor životního prostředí Městského úřadu Uničov mi poskytl cenné informace týkající se hydrologických charakteristik, úpravny vod, čistírny odpadních vod v místní části Brníčko a v Uničově, atd. Osobní komunikace probíhala taktéž se společností Moravská vodárenská, a. s. s panem Vojtěchem Nimrichterem, který mi řekl všeobecné informace o vodovodní síti v Uničově a s Ing. Michalem Greplem o kanalizační síti v Uničově. Pan Tomáš Hanák podal informace zaměřené na stavbu a funkci vodohospodářských staveb, na které se specializuje a pan Mgr. Michal Krejčí mě uvedl do problematiky vodních toků a jejich následných revitalizací.

## **5 Vymezení a základní fyzicko-geografická charakteristika zájmového území**

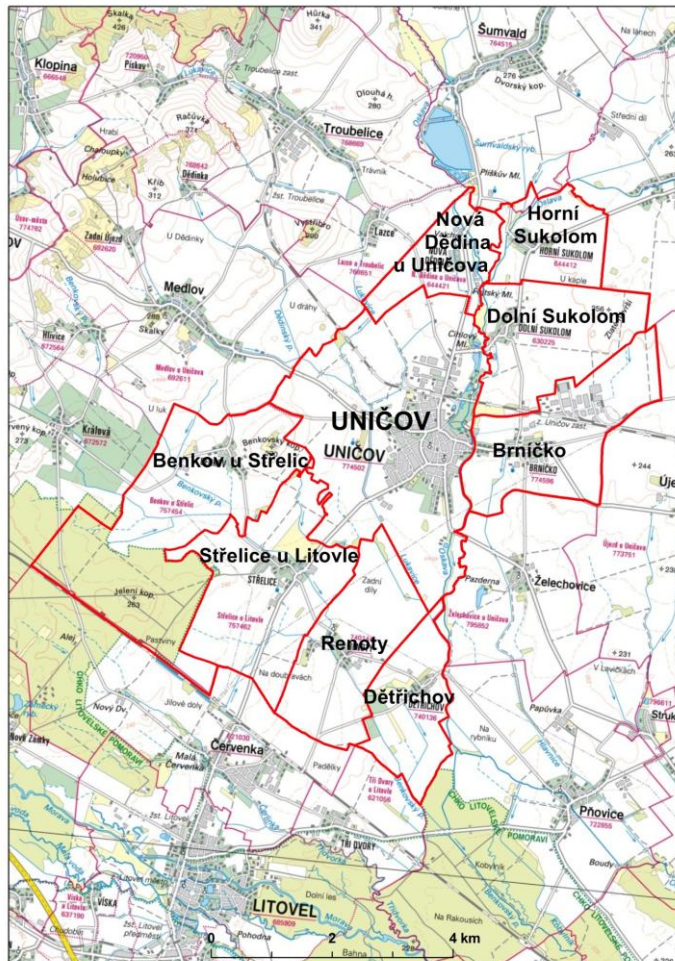
Město Uničov je jedno ze sedmi moravských královských měst nacházející se v Olomouckém kraji, v okrese Olomouc, 22 km severozápadně od krajského města Olomouc. Leží na přechodu Hané, Hrubého a Nízkého Jeseníku. Jádrem oblasti je povodí řeky Oskavy. Na jih je kraj otevřen k řece Moravě, od které jej odděluje lužní les Doubrava. Z ostatních stran je obklopen podhůřím Jeseníků. Město Uničov udávají souřadnice 49°46'16" s. š., 17°7'17" v. d. a nadmořská výška 238 – 250 m ([www.unicov.cz](http://www.unicov.cz)).

Katastrální výměra města Uničov činí 4826,5 ha a skládá se z 9 katastrálních území Benkov u Střelice, Brníčko, Dětrichov, Dolní Sukolom, Horní Sukolom, Nová Dědina u Uničova, Renoty, Střelice u Litovle a Uničov. Většina místních částí byla k Uničovu připojena po roce 1960. Od roku 1974 byla připojena i obec Želechovice, která se po roce 1989 osamostatnila a do katastrálního území Uničova tedy již nenáleží. K 1. 1. 2014 žilo ve městě 11 628 obyvatel, z toho 5 668 mužů a 5 960 žen. Uničov je obcí s rozšířenou působností (ORP) a také obcí s pověřeným obecním úřadem (POU). SO ORP i POU tvoří 10 obcí – Dlouhá Loučka, Lipinka, Medlov, Nová Hradečná, Paseka, Šumvald, Troubelice, Újezd, Uničov a Želechovice. S účinností k 1. 1. 2007 byla obec Lipinka původně patřící do okresu Šumperk přearazena do okresu Olomouc. K 1. 1. 2014 žilo v SO ORP (tedy i v POU) 22 648 obyvatel, z toho 11 183 mužů a 11 465 žen. Nejmenší obcí z pohledu počtu obyvatel (k 1. 1. 2014) je Lipinka s 213 obyvateli, naopak nejlidnatější obcí je Dlouhá Loučka, ve které žije 1 951 obyvatel. ([www.czso.cz](http://www.czso.cz)).

Město Uničov bylo založeno roku 1213 moravským markrabětem Vladislavem Jindřichem. Vzniklo na místě již existující slovanské osady. Ta byla latinsky označována jako Vnichov, česky Uničov. Název osady byl patrně odvozen od jejího zakladatele, který se jmenoval Uniš. Podle uničovského historika Johanna Kuxe, podle kterého je název odvozen z německého pojmenování „Hundshof“. Existuje i třetí teorie názvu města v souvislosti s latinským pojmem „unicus“, což znamená samojediný či zvláštní, s vysvětlením toho, že tato krajina byla kromě území budoucího města v minulosti neosídlena (Burešová, J. a kol., 2013).

Zájmovým územím probíhá železniční trať ve směru Olomouc – Šumperk. I přes zvyšující se dopravní zátěž je město Uničov odkázáno na historickou silniční síť, která se postupem času obnovovala, větší zásahy do dopravního napojení zůstaly nerealizovány. Město protínají silnice druhé třídy č. 444, 446, 449 a silnice třetí třídy. Rekonstruovaly se

vybrané ulice a křižovatku na náměstí Osvobození nahradil kruhový objezd. Byly vybudovány cyklostezky, které vedou jak částí města, tak i ty, které jsou spojeny se třemi místními částmi (Brničko, Střelice, Nová Dědina) a dvěma sousedními obcemi (Medlov, Želechovice).



Obr. č. 1: Katastrální území města Uničov (zdroj: [www.geoportal.gov.cz](http://www.geoportal.gov.cz); vlastní zpracování v ArcGIS 9.3, 2015)

## 5.1 Základní fyzicko-geografická charakteristika zájmového území

Z hydrologického hlediska patří celé zájmové území do povodí Moravy, konkrétněji do povodí 3. řádu řeky Moravy 4-10-03 Morava od Třebůvky po Bečvu s plochou povodí 1 436 km<sup>2</sup> ([www.pmo.cz](http://www.pmo.cz)). Území je odvodňováno řekou Oskavou a také jejími přítoky.

Řeka **Oskava** (č. h. p.: 4-10-03-022) je nejvýznamnějším tokem v zájmovém území. Jedná se levostranný přítok řeky Moravy ústící v osadě Chomoutov nad Olomoucí. Oskava pramení u Bedřichovic v Hrubém Jeseníku v nadmořské výšce 831,1 m a teče směrem na jih. V celém svém průběhu má povodí vřejřovitého tvaru při horním toku zcela zalesněné.

Celková délka vodního toku je 50,3 km s plochou povodí 352,48 km<sup>2</sup>, přičemž průměrný průtok v Uničově činí 2,04 m<sup>3</sup>/s a při ústí do řeky Moravy 3,53 m<sup>3</sup>/s (www.pmo.cz). V zájmovém území protéká k. ú. Nová Dědina u Uničova a Dolní Sukolom, protéká městem Uničov, podél k. ú. Brníčko a k. ú. Dětrichov a dále směrem na jih, kde v nadmořské výšce 215 m ústí do Moravy u Chomoutova. Její koryto je z velké části upraveno, především na dolním toku. V zájmovém území se na řece nachází hydrologická stanice Uničov, jejímž provozovatelem je ČHMÚ Ostrava. Průměrná roční výška vodní hladiny dosahuje 141 cm s průměrným ročním průtokem 1,82 m<sup>3</sup>/s. Podle stupně povodňové aktivity se rozlišují 3 stavy – 1. do 250 cm označovaný jako bdělost, 2. do 270 cm, jež se nazývá pohotovost, nad 300 cm se jedná o stav, kterému se říká stav ohrožení, kdy se očekávají povodňové vlny. Nejvyšší zaznamenané vodní stavy, tedy stavy ohrožení jsou na řece Oskavě (hydrologická stanice Uničov) doloženy z roku 1986, 1987, 1995, 1997, 1998, 1999 a 2000. Podle zápisu ze schůze rady z let 1999 a 2003 bylo na základě těchto událostí v posledních letech Povodím Moravy vyčištěno koryto řeky mezi brníčským a želechovickým mostem, byl navýšen pravý břeh řeky a také byla zpevněna přístupová cesta k jezu v městském parku (www.hydro.chmi.cz).

Tab. č. 1: Hlásný profil řeky Oskavy ve stanici Uničov

hlásný profil	říční km	plocha povodí	průměrný roční průtok	průměrný roční stav	stoletá voda
Uničov	20,90	256,26 km <sup>2</sup>	1,82 m <sup>3</sup> /s	141 cm	76,6 m <sup>3</sup> /s

Zdroj: hydro.chmi.cz, 2014; vlastní zpracování

Levostranným přítokem řeky Oskavy je **Oslava** (č. h. p.: 4-10-03-037) zasahující do k. ú. Horní Sukolom, Dolní Sukolom. Oslava pramení v obci Ondřejov poblíž Rýmařova v nadmořské výšce 600 m. Oslava ústí do Oskavy u Nové Dědiny v 242 m. n. m. s průměrným průtokem u ústí 0,85 m<sup>3</sup>/s. Od samotného pramene teče strmě dolů ze svahu a za obcí vytváří údolí, které končí v Dlouhé Loučce. Délka vodního toku je 21 km s plochou povodí 99,17 km<sup>2</sup>. Jedná se o vodohospodářsky významný tok s výskytem pstruhového pásma po celém vodním toku (Vlček, V., 1984).

Pravostranným přítokem řeky Oskavy je **Lukavice**, která pramení u Pískova ve 330 m. n. m. Její povodí zabírá plochu 39,6 km<sup>2</sup> s délkou vodního toku 13 km a průměrným průtokem při ústí 0,09 m<sup>3</sup>/s. V zájmovém území protéká napříč městem Uničov (pod silniční komunikací č. 444 a č. 449) a dále teče směrem k Dětrichovu, kde v 229 m. n. m. ústí do Oskavy.

Další řekou zasahující do zájmového území je **Benkovský potok** (č. h. p.: 4-10-03-016, 4-10-03-018), který je levostranným přítokem řeky Moravy. Benkovský potok pramení u obce Králová v nadmořské výšce 260 m a ústí u Štěpánova v 218 m. n. m (Vlček, V., 1984). Zaujímá plochu 31,78 km<sup>2</sup> (www.dibavod.cz) o délce 23,7 km. Protéká k. ú. Benkov u Střelice, Střelice u Litovle, Renoty a Dětrichov. Jedná se o periodický vodní tok charakteristický nevyrovnanými průtoky. Problémem jsou především letní měsíce, kdy korytem neprobíhá žádná voda s výjimkou hlubších tůní na dolním toku. Vodní tok není upravován, pouze v obci Střelice je upraven opěrnými zdmi. Povodí řeky Moravy, s. p. provádí postupné čištění koryta od náletů a překážek v průtočném profilu především v k. ú. Renoty a Dětrichov.

Poslední řeku, kterou je potřeba v případě popisu zájmového území okrajově zmínit je **Doubravský potok**, který pramení v blízkosti obce Červenka a dále pokračuje k obci Střelice a před ní mění směr a teče východním směrem, kde u obce Renoty vtéká do Benkovského potoka. Jedná se krátký vodní tok s délkou jen 3,76 km (Koppová, H. a kol., 2013).

Záplavové území je stanoveno kolem vodního toku Oskava a Oslava, konkrétněji od ústí do Moravy až po soutok s Oslavou, u Oslavy od zaústění do Oskavy po soutok Oslavy s její pravostranným přítokem Huntavou. Dále se jedná o místní části Uničova, které se nacházejí v blízkosti průběhu již zmíněných vodních toků zodpovědných za záplavové vlny při Q<sub>100</sub>. Město Uničov je před průtokem Q<sub>100</sub> zcela chráněno (Koppová, H. a kol., 2013).

Podle mapy chráněných oblastí (www.geoportal.gov.cz) zde zasahuje z jihovýchodní části chráněná oblast přirozené akumulace vod (CHOPAV) – Kvartér řeky Moravy s plochou 857,5 km<sup>2</sup>, která vznikla nařízením vlády č. 85/1981 Sb. Jedná se významnější akumulace průlinové podzemní vody v kvartérních a některých křídových sedimentech.

*Z geologického hlediska* spadá území do kvartéru. Kvartér ČR dělíme podle převládajících procesů na oblasti denudační a akumulací. Akumulací jsou dále členěny na 2 skupiny – areály kontinentálního zalednění a oblasti extraglaciální. Zájmová oblast spadá do akumulací, konkrétněji se jedná o extraglaciální oblast B2f moravské úvaly (Chlupáč, I., 2011). Hornomoravský úval představuje rovinu, která vznikla poklesem okraje Českého masívu. Zahrnuje neogenní předhlubeň oddělující Karpaty od České vysočiny a vnitrokarpatskou část Vídeňské pánve. Ze stratigrafické stránky jsou na Moravě nejvýznamnější sprašové série, zejména mohutně vyvinuté při okraji Českého masívu (Ložek, V., 1973). Pro katastrální území města Uničov je charakteristické, že severovýchodně od obce Benkov vystupují skalní horniny na povrch. Jde o paleozoické horniny, konkrétněji andělsko-horské souvrství spodního karbonu, reprezentované rytmickým střídáním drob, prachovců a

břidlic a dále o souvrství stínavsko-chabičovské, které je zastoupené devonskými bazickými metavulkanity a metatufy. V období neogénu sedimenty Hornomoravského úvalu transgredovaly na staré zvrásněné horniny Českého masívu. Tyto sedimenty jsou tvořeny sladkovodními limnicko-fluviálními písiky s polohami písčitých jílu tzv. „pestrou sérií“, která je stratigraficky obtížně zařaditelná. Souvrství náležící svrchnímu pliocénu a starému pleistocénu bylo označeno jako pliopleistocén. Kvartérní sedimenty překrývají horniny předkvartérního podkladu a jsou zastoupeny především fluviálními, deluviálními a eolitickými uloženinami. Ve všech místních částech Uničova jsou rozšířeny fluviální písčité štěrky staropleistocenního stáří, jejich mocnost je proměnlivá a vyplňují neogenní deprese. Výjimkou je místní část Benkov, kde jsou na většině území neogenní sedimenty překryty pouze deluviálními a sprašovými sedimenty. Spraše a sprašové hlíny dosahují významných mocností, konkrétně spraše mají charakter vápnatých prachovitých hlín s proměnlivým obsahem úlomků matečné horniny (Koppová, H. a kol., 2013).

Z pohledu *hydrogeologické rajonizace ČR* (Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka) spadá zájmové území do hydrogeologického rajonu 1621 – Pliopleistocén Hornomoravského úvalu – severní část, s výjimkou severozápadní části k. ú. Benkov u Střelice. Tento rajon je charakteristický kvartérními fluviálními uloženinami Středomoravské nivy a vyšších údolních teras. Fluviální štěrky a písiky údolní nivy spolu s přilehlými terasami tvoří tzv. hydrogeologický kolektor s průlinovou propustností. V oblasti jsou významné staropleistocenní, popř. pliocenní sedimenty v depresích nižší fluviální terasy a údolní nivy Moravy, jež příznivě ovlivňují oběh podzemní vody v mladších fluviálních písčích a štěrcích. V depresích neogenního reliéfu můžeme najít významné množství podzemní vody. Podle Jetela (1973) se jedná o prostředí mírně propustné až dosti silně propustné se specifickou vydatností v desetinách až jednotkách l/s. Hydrogeologický nadzemní izolátor je tvořen holocenními povodňovými hlínami, písčitymi hlínami, které jsou velmi slabě propustné, popř. slabě propustné, dále sprašemi a sprašovými hlínami. Okrajově zde zasahuje rajon 6432 – Krystalinikum jižní části východních Sudet, jež je charakteristický relativně nízkou propustností, proto je tedy převládající složkou odvodnění území povrchový odtok. Karbonátové horniny v zájmovém území se vyznačují samostatným oběhem podzemní vody, který je vázán na tektonická pásma, jež jsou intenzivně zvodnělá s prameny o vydatnosti až několik sekundových litrů (Koppová, H. a kol., 2013).



*Z klimatického hlediska* dle Quitta (1971) patří zájmové území to teplé oblasti T2, která je charakteristická dlouhým suchým létem s krátkým přechodným obdobím, teplejším jarem a podzimem. Zimní období je krátké a suché, charakteristické velmi krátkým trváním sněhové pokrývky. Průměrná lednová teplota bývá -2 až -3 °C, dubnová 8 až 9 °C, červencová 18 až 19 °C a říjnová 7 až 9 °C. Průměrná roční relativní vlhkost vzduchu se pohybuje kolem 78%, nejvyšší je v prosinci a nejnižší v květnu. Průměrný počet dnů s mlhou je 88, nejmlžnějším měsícem je listopad. Poměrně vysoký počet dnů s mlhou je podmíněn především polohou Hornomoravského úvalu a Mohelnické brázdy vůči okolním vrchovinám. Pro níže položené oblasti jsou charakteristické nejvyšší roční hodnoty délky trvání slunečního svitu, které se pohybují v rozmezí 1600 – 2000 hodin, z toho na vegetační období připadá 1200 – 1400 hodin. Důležitý je i vliv atmosférických srážek v zájmovém území podílející se na doplňování zásob podzemní vody i na kolísání její hladiny. Významnější vliv je pozorovatelný v nevegetačním období, kdy je zemědělská půda bez vegetačního pokryvu. Záleží však na řadě faktorů např. na časovém průběhu srážek, teplot vzduchu, a dalších meteorologických veličinách a také na vlastnostech zóny aerace. K největší dotaci podzemních vod dochází svahovými přítoky z oblasti Hrubého a Nízkého Jeseníku, dále při tání sněhové pokrývky, méně už díky podzimním srážkám, kdy jsou nízké hodnoty výparu.

Členění dle Quitta vychází ze starých klimatologických dat (1901 – 1950, 1926 – 1950) používá se nová klimatologická regionalizace, která je založená na digitální modelování nejnovějších dat z třicetileté datové řady tzv. „normálu“ (1961 – 1990), podle které náleží zájmové území do třídy klimatické regionalizace III s průměrným počtem dní 160 – 177, s teplotou vzduchu 10 °C a vyšší, s průměrným úhrnem srážek do 580 mm a s obdobím beze srážek více jak 22 dní (Koppová, H. a kol., 2013).

V zájmovém území nenajdeme žádnou meteorologickou stanici. Nejbližší stanice se nachází v obci Paseka ve 292 m. n. m. a dále ve městě Šternberk ve 278 m. n. m. V obou případech se jedná o automatizovanou klimatologickou stanici III. typu měřící dané meteorologické prvky manuálně (manuální pozorování vybraných prvků), a která neměří charakteristiky větru. Výsledky jsou zapisovány do výkazů a po skončení měsíce zasílány na ČHMÚ ([www.portal.chmi.cz](http://www.portal.chmi.cz)). Podle informací z několika usnesení zastupitelstva město Uničov poznamenaly i mimořádné události. V roce 2000 se městu vyhnulo tornádo na rozdíl od Litovle, které přímo zasáhlo, v zájmovém území se jednalo o silnou vichřici, která ničila stromy a odnášela střešní krytiny. V roce 2002 opět silný víchřičer ničil stromy, které svým pádem zničili některé objekty (např. kolibu u restaurace na Střelnici v městském parku). Obdobná událost se stala koncem téhož roku, dále v roce 2004. Všechny tyto mimořádnosti

proběhly bez ztráty na lidských životech. Počátkem roku 2007 nad Uničovem proběhl orkán Kyrill, který se přehnal přes celou Českou republiku. V polovině tohoto roku mohli obyvatelé sledovat větrný vír připomínající tornádo, který nenapáchal žádné škody (Burešová, J. a kol., 2013).

Tab. č. 2: Charakteristiky klimatické oblasti T2

<b>Parametr</b>	<b>T2</b>
Počet letních dnů	50 – 60
Počet dnů s průměrnou teplotou 10 °C a více	160 – 170
Počet mrazových dnů	100 – 110
Počet ledových dnů	30 – 40
Průměrná teplota v lednu (°C)	-2 – -3
Průměrná teplota v červenci (°C)	18 – 19
Průměrná teplota v dubnu (°C)	8 – 9
Průměrná teplota v říjnu (°C)	7 – 9
Průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více	90 – 100
Srážkový úhrn ve vegetačním období (mm)	350 – 400
Srážkový úhrn v zimním období (mm)	200 – 300
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	40 – 50
Počet zamračených dnů	120 – 50
Počet jasných dnů	40 – 50

Zdroj: Tolasz, R. a kol., 2007; vlastní zpracování

Podle *geomorfologického členění ČR* (Demek, J., Mackovčín, P., eds., 2006) patří většina katastrálního území města Uničov do systému Alpínsko-himalájského. Malá část Benkova u Střelice náleží k systému Hercynskému.

**Systém:** Alpínsko-himalájský

**Provincie:** Západní Karpaty

**Subprovincie:** Vněkarpatské sníženiny (VIII)

**Podsoustava:** Západní Vněkarpatské sníženiny (VIII A)

**Celek:** Hornomoravský úval (VIII A-3)

**Podcelek:** Středomoravská niva (VIII A-3B)

Uničovská plošina (VIII A-3D)

**Okrsek:** Červenecká rovina (VIII A-3D-d)

Oskavská niva (VIII A-3D-b)

Žerotínská rovina (VIII A-3D-c)

**Hornomoravský úval** je příkopovou propadlinou, která byla vytvořena kerným poklesem na východním okraji Českého masivu. Na severu je ohraničen Hanušovickou vrchovinou na západě Zábřežskou vrchovinou a na východě Nízkým Jeseníkem. Zájmové území patří do dvou podcelků – Středomoravská niva a Uničovská plošina (Šafář, J. a kol., 2003). **Středomoravská niva** se nachází ve střední části Hornomoravského úvalu rozprostírající se na ploše 437,47 km<sup>2</sup> se středním sklonem 0° 22'. Jedná se o širokou náplavovou rovinu kolem řeky Moravy a dolní Bečvy. Tento podcelek je charakteristický čtvrtohorními sedimenty – spodní štěrkopísčité souvrství a svrchní souvrství písčitých hlín a hlinitých písků. V této lokalitě můžeme najít nespočet přírodních památek, přírodní rezervace a národní přírodní rezervace (např. PP Kurfürstovo rameno, PR Litovelské luhy, NPR Ramena řeky Moravy, atd). **Uničovská plošina** je podcelek v severovýchodní části Hornomoravského úvalu. Jedná se o plochu nížinnou pahorkatinu se střední sklonem 0° 56' tvořenou neogenními a kvartérními usazeninami zejména náplavovými kužely vodních toků stékajících z Jeseníků a z části pokrytých spraší. Na tomto území se vyskytují převážně pole. Nejvyšší bod Uničovské plošiny je Šumvaldská horka 331 m v Žerotínské rovině. Zájmové území spadá konkrétněji do třech okrsků Uničovské plošiny – Červenecké roviny, Oskavské nivy a Žerotínské roviny. **Červenecká rovina** má rozlohu 43,79 km<sup>2</sup>. Je tvořena neogenními a kvartérními usazeninami, nejvyšším bodem tohoto okrsku je Benkovský kopec (267,8 m), významným bodem je Šibeník (250,6 m). Na tomto území jsou převážně pole, teplomilné listnaté porosty převážně dub a habr, nechybí ani smrkové porosty. **Oskavská niva** je náplavová rovina řeky Oskavy. Nachází se zde kvartérní sedimenty – dolní štěrkopísčité souvrství a horní holocénní souvrství písčitých hlín a hlinných písků. Z vegetace jsou zde zastoupeny lužní porosty např. dub, habr, jasan. **Žerotínská rovina** je okrsek ve východní části Uničovské plošiny. Jedná se o nížinnou pahorkatinu s rozlohou 154,92 km<sup>2</sup>. Je tvořena náplavovými kužely vodních toků stékajících z Jeseníků, které jsou pokryté spraší a svahovými sedimenty. Nejvyšší bod je Šumavská horka 331,0 m. n. m. Okrsek je tvořen převážně poli (Demek, J., Mackovčín, P., eds., 2006).

**Systém:** Hercynský

**Provincie:** Česká vysočina

**Subprovincie:** Krkonoško-jesenická soustava (IV)

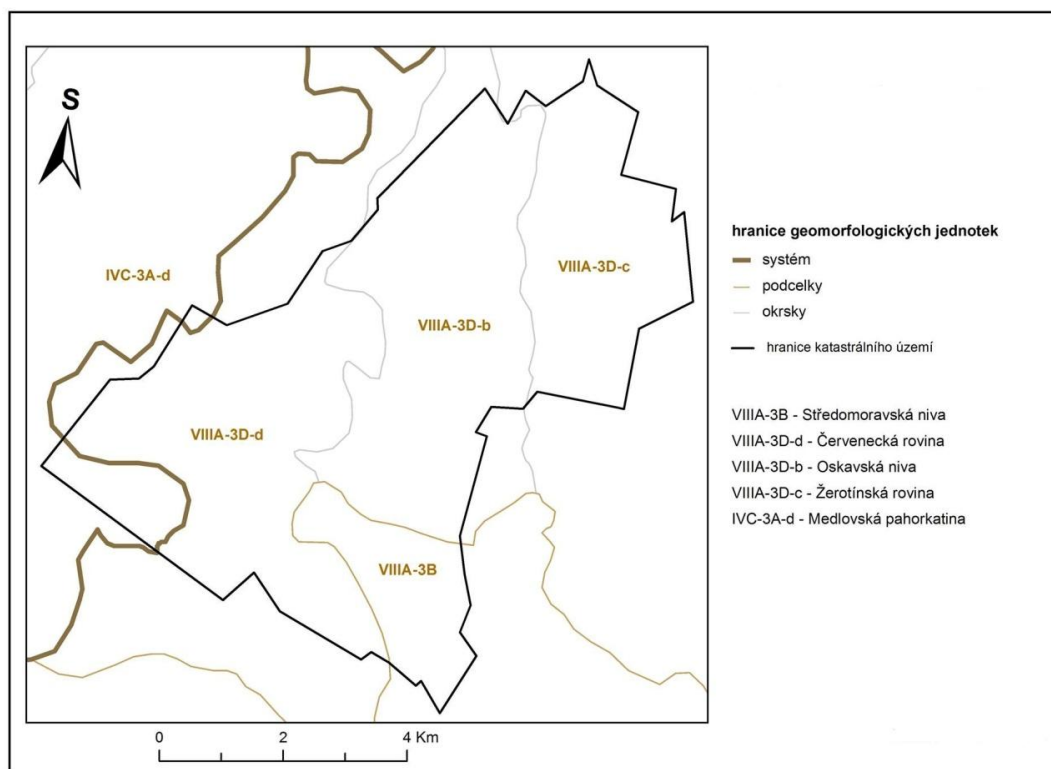
**Podsoustava:** Jesenická podsestava (IVC)

**Celek:** Hanušovická vrchovina (IVC-3)

**Podcelek:** Úsovská vrchovina (IVC-3A)

**Okrsek:** Medlovská pahorkatina (IVC-3A-d)

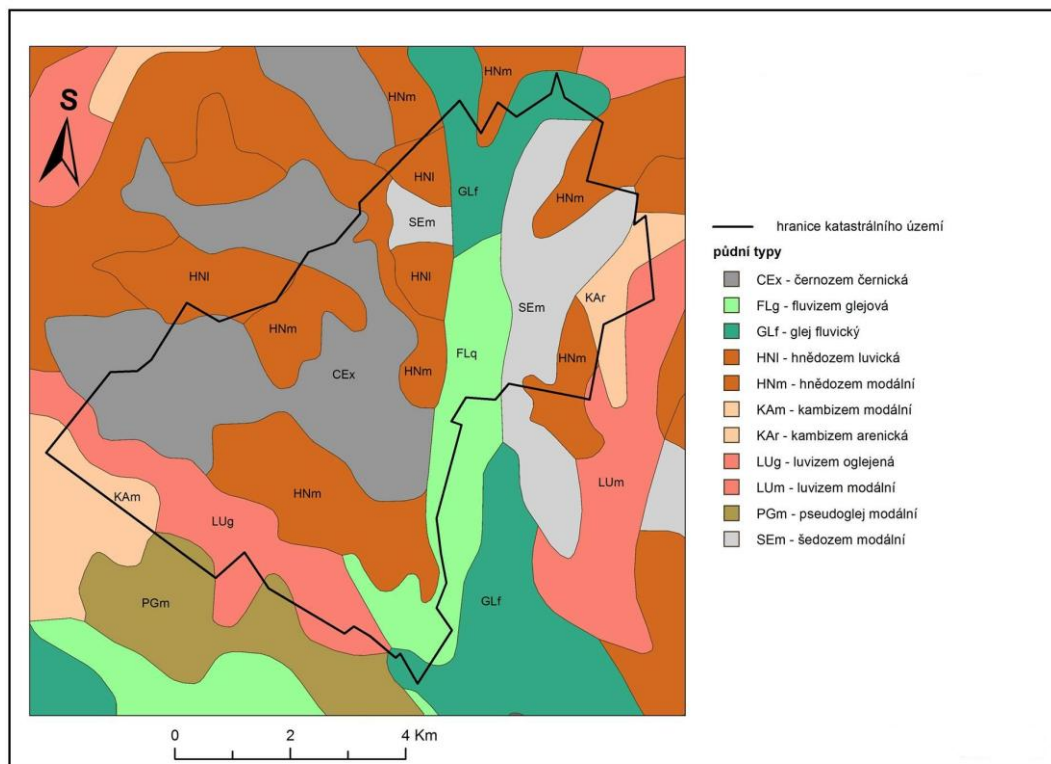
**Medlovská pahorkatina** se nachází v jižní části Úsovské vrchoviny. Jedná se o členitou pahorkatinu až plochou vrchovinu s povrchem pozvolna se sklánějícím od severu k jihu a od západu k východu na ploše 34,78 km<sup>2</sup>. Tento okrsek je tvořen devonskými fylity místy s polohami křemenců stínačko-chabičovského souvrství, spodnokarbonskými drobami a břidlicemi (Demek, J., Mackovčín, P., eds., 2006).



Obr. č. 2: Geomorfologické jednotky na území města Uničova (zdroj: [www.geoportal.gov.cz](http://www.geoportal.gov.cz); vlastní zpracování v ArcGIS 9.3, 2015)

Z *pedologického hlediska* se v zájmovém území vyskytují především černozemě, hnědozemě, fluvizemě a gleje. Podle mapy Klasifikace půd podle TKSP se zde nachází hnědozem modální, černozem černická, fluvizem glejová, glej luvický. Hnědozem modální je typem hnědozemě, které se vytvořily v rovinatém či mírně zvlněném reliéfu ze spraší, prachovic a polygenetických hlín. Jedná se o půdní typ zemědělsky hojně využívaný vyskytující se v okolí Benkova, Střelic, Uničova i u Renot a Dětrichova. Černozem černická je hlubokohumózní půda s černickým horizontem, která se vyvinula z karbonátových sedimentů. Jedná se o nasycené půdy s obsahem humusu 2,0 – 4,5 %, které se vytvořili především v sušších a teplejších oblastech. V zájmovém území je můžeme lokalizovat v okolí Benkova a Střelic, dále v blízkosti Brníčka, Horní a Dolní Sukolomi. Fluvizem glejová se nachází v nivách řek a potoků z povodňových sedimentů. Jedná se o subtyp fluvizemě

s fluvickými znaky (nepravidelné rozložení organických látek s obsahem > 0,5 % v celém profilu, vrstevnatost). Glej luvický je subtypem gleje, jejímž substrátem jsou nívné sedimenty. Ze všech půdotvorných činitelů zde převládá působení podzemní vody (www.klasifikace.pedologie.czu.cz). Glejové půdy se většinou nacházejí v nejnižších částech širších niv nebo na úzkých nivách malých toků. V menší míře zde zasahuje kambizem modální, luvizem oglejená, pseudoglej modální, šedozem modální a kambizem arenická. Podle výzkumného ústavu meliorací a ochrany půdy v.v.i. (www.geoportal.vumop.cz) se zájmové území řadí z pohledu vodní a větrné eroze půdy mezi neohrožené půdy, jen v minimální míře se v k. ú. Renoty a Brníčko vyskytují náchylné půdy.



Obr. č. 3: Půdní typy na území města Uničova (zdroj: www.geoportal.gov.cz; vlastní zpracování v ArcGIS 9.3, 2015)

Z biogeografického hlediska konkrétněji podle fyto geografického členění (Skalický, 1988) spadá zájmová oblast k jednotkám:

**Oblast:** Mezofytikum

**Obvod:** Českomoravské mezofytikum

**Okres:** 72 Zábřežsko-uničovský úval

**Okres:** 71 Dražanská vrchovina

**Podokres:** 71a Bouzovská pahorkatina

V Zábřežsko-uničovském úvalu převažují zemědělské půdy s výjimkou severního okraje lesa Doubrava v CHKO Litovelské Pomoraví, kde se vyskytují lipové dubohabřiny. Lipové dubohabřiny (*Tilio-Carpinetum*) zasahují na naše území z jižního Polska, rozšířili se Moravskou bránou na Střední Moravu, do západní části Hornomoravského úvalu. Rostou na vlhčích stanovištích pahorkovitého stupně na pseudoglejích. Stromové patro je reprezentováno topolem osikou (*Populus tremula*), jeřábem ptačím (*Sorbus aucuparia*) a smrkem ztepilým (*Picea abies*) (Šafař J. a kol., 2003; Neuhäuslová Z., 2001).

Další biogeografické členění je podle Culka (1996), zařazení do jednotek provincie, podprovincie a bioregionu:

**Provincie:** Středoevropských listnatých lesů

**Podprovincie:** Hercynská

**Bioregion:** Litovelský

Litovelský bioregion se nachází na severu střední Moravy zabírající severní část Hornomoravského úvalu, Mohelnickou brázdou a okraj Hanušovické vrchoviny. Bioregion je protažen od severozápadu k jihovýchodu s rozlohou 606 km<sup>2</sup>. Hlavní část bioregionu je charakteristická nivou řeky Moravy, kde dochází k větvení řeky, a dalšími kvartérními sedimenty na dně úvalu. Bioregion se vyznačuje bohatou azonální biotou rozsáhlého komplexu lužních lesů s neregulovanými toky. V lesích se objevují horské prvky splavené ze sudetských pohoří i zastoupení východních migrantů, zvláště u fauny. Mimo nivu se ve větší míře vyskytují hydrofilní typy dubohabřin. V nivách se kromě lesů vyskytují fragmenty luk, výše položená místa jsou zorněna a vegetace je pak velmi ochuzená (Culek, M., a kol., 1996).

Dle publikace Zeměpisný lexikon ČR: Hory a nížiny patří zájmová oblast do 3. dubobukového vegetačního stupně. Oblast je charakteristická mírně teplým a mírně suchým klimatem s průměrnou roční teplotou kolem 7,5°C. Roční úhrn srážek se pohybuje od 600 do 650 mm, vegetační doba trvá 150 až 160 dní. Vegetační stupeň zahrnuje 18% celého území ČR. V přirozených lesích je převaha buku, výrazné zastoupení má dub zimní (*Quercus petraea*) s habrem obecným (*Carpinus betulus*).

Do zájmového území konkrétně do k. ú. Benkov u Střelice a okrajově do k. ú. Střelice u Litovle zasahuje velkoplošné chráněné území – CHKO Litovelské Pomoraví. Dále pak toho zmíněné chráněné území těsně sousedí s k. ú. Střelice u Litovle a Dětrichov. Tato chráněná krajinná oblast byla zřízena vyhláškou Ministerstva životního prostředí ČR č. 464/1990 Sb. 15. listopadu 1990 s plochou 96 km<sup>2</sup>. Svoji plochou řadí mezi menší chráněné krajinné oblasti, avšak zachovalostí krajiny a přírodními hodnotami přesahuje svým významem hranice ČR. Od dávných dob byla údolí velkých řek intenzivně využívána člověkem pro

úrodné půdy, a proto je dnešní krajina přírodní nížinné řeky s lužními lesy ve středoevropském měřítku ojedinělá a vzácná. V projektované „Evropské ekologické síti“ (EECONET) je Litovelské Pomoraví vedeno jako „biocentrum evropského významu“. CHKO zaujímá rovinaté území údolní nivy řeky Moravy od Mohelnice na severu přes Těšínský práh až k Olomouci na jihu (Machar, I., 1998). Řeka Morava přirozeně meandruje a větví se v množství bočních periodických i stálých říčních ramen, kanálů a tůní. Tomuto fenoménu se říká „vnitrozemská delta“. Po obou březích řeky Moravy se táhnou rozsáhlé lužní lesy s vlhkými nivními loukami a mokřady. Litovelské Pomoraví je součástí seznamu mezinárodně významných mokřadů chráněných Ramsarskou úmluvou. V rámci NATURA 2000 bylo vyhlášeno ptačí oblastí a Evropsky významnou lokalitou (Krátký, M. a kol., 2008).

V Uničově se nachází městský park. Podle zákona o ochraně přírody a krajiny č. 114/1992 Sb. je od roku 2003 tento park chráněn jako významný krajinný prvek s plochou 16 ha. Protéká zde řeka Oskava a nachází se tu také rybník. Návštěvníci si mohou projít naučnou stezku, která vede celým parkem a čítá 10 zastavení, kde se lidé mohou dozvědět zajímavé informace. Z původních dřevin v Uničově roste bříza bělokorá (*Betula pendula*), javor mléč (*Acer platanoides*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*), javor babyka (*Acer campestre*), buk lesní (*Fagus sylvatica*), modřín opadavý (*Larix decidua*), smrk ztepilý (*Picea abies*), borovice kleč (*Pinus mugo*), třešeň ptačí (*Prunus avium*), jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), jilm vaz (*Ulmus laevis*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), dub letní (*Quercus robur*), atd. Mnoho dřevin je zde nepůvodních např. jírovec maďal (*Aesculus hippocastanum*), trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*), borovice černá (*Pinus nigra*), smrk východní (*Picea orientalis*), dub červený (*Quercus rubra*), atd. Trávy jsou zastoupeny známými druhy např. psárkou luční (*Alopecurus pratensis*), lipnicí luční (*Poa pratensis*), srhou laločnatou (*Dactylis glomerata*), sveřepem měkkým (*Bromus hordeaceus*), ovsíkem vyvýšeným (*Arrhenatherum elatius*). Z bylin dominuje např. kontryhel obecný (*Alchemilla vulgaris*), heřmáněk pravý (*Matricaria recutita*), kostival lékařský (*Symphytum officinale*), sedmikráska chudobka (*Bellis perennis*), jitrocel kopinatý (*Plantago lanceolata*), křivatec žlutý (*Gagea lutea*), kohoutek luční (*Lychnis flos-cuculi*), kakost luční (*Geranium pratense*), kopretina bílá (*Leucanthemum vulgare*), sasanka hajní (*Anemone nemorosa*), sasanka pryskyřníkovitá (*Anemone ranunculoides*), prvosenka vyšší (*Primula elatior*), česnek medvědí (*Allium ursinum*), dymnivka plná (*Corydalis solida*), dále druhy vyhledávající spíše vlhčí prostředí jako mokřýš střídavolistý (*Chrysosplenium alternifolium*) nebo tužebník jilmový (*Filipendula ulmaria*). Častým problémem nejen na území Uničova, ale i při inventarizaci povodí Benkovského potoka v CHKO Litovelské Pomoraví, se stávají

invazivní druhy, jež nejsou původní, ale postupem času na našem území zdomácněly tak, že ničí a omezují v růstu okolní porost svou rychlou rozmnožovací schopností. Jedná se především o netýkavku žláznatou (*Impatiens glandulifera*) a křídlatku (*Reynoutria sp.*).

Ve vodním prostředí ze skupiny ryb žije kapr obecný (*Cyprinus carpio*), karas obecný (*Carassius carassius*), lín obecný (*Tinca tinca*), plotice obecná (*Rutilus rutilus*), štika obecná (*Esox lucius*), úhoř říční (*Anguilla anguilla*), perlín ostrobřichý (*Scardinius erythrophthalmus*) a jelec tloušť (*Squalius cephalus*). Ze stálých druhů ptáků jako je např. žluna zelená (*Picus viridis*), strakapoud velký (*Dendrocopos major*), vrabec domácí (*Passer domesticus*) se v zájmovém území vyskytují i druhy tažné zastoupené vlaštovkou obecnou (*Hirundo rustica*), slavíkem obecným (*Luscinia megarhynchos*), lejskem šedým (*Muscicapa striata*), žludou hajní (*Oriolus oriolus*), sýkorou koňadrou (*Parus major*), sýkorou modřinkou (*Parus caeruleus*), stehlíkem obecným (*Carduelis carduelis*) a pěnkavou obecnou (*Fringilla coelebs*). Můžeme zde spatřit i ledňáčka říčního (*Alcedo atthis*) charakteristického svým jasně modrým zbarvením horní části jeho těla, který se zdržuje převážně u potoků a řek. Nesmíme zapomenout zmínit výskyt holuba hřivnáče (*Columba palumbus*), hrdličky zahradní (*Streptopelia decaocto*) i hrdličky divoké (*Streptopelia turtur*), kteří se vyskytují taktéž jak v parku, tak i v okolních vesnicích. Z řádu brouků zde žije např. tesařík pižmový (*Aromia moschata*), různé druhy střevlíků (*Carabus sp.*), krasec lipový (*Lamprodila rutilans*), sytě červeně zbarvený červenáček ohnivý (*Pyrochroa coccinea*), pod hladinou řeky či rybníka má svoje útočiště potápník vroubený (*Dytiscus marginalis*).

Podle informací Agentury ochrany přírody a krajiny (AOPK) ČR se ve městě nachází lokalita s názvem Platan Římských v centru města na Bezručově náměstí. Jde o památný strom, konkrétně platan javorolistý (*Platanus hispanica*), který je 30 m vysoký a jeho obvod dosahuje 6,1 m. Za památný strom byl vyhlášen 21. 5. 2004. Druhou mnohem starší lokalitou je Lipový dvůr v Benkově vyhlášen 27. 1. 1973. V tomto případě se jedná o skupinu stromů lípy srdčité (*Tilia cordata*), 3 stromy s obvody kmenů 750, 780 a 800 cm.



## 6 Morfometrická analýza reliéfu

Morfometrická analýza patří mezi kvantitativní metody a umožňuje každé ploše přiřadit několik základních charakteristik, které jsou významné pro další typologii tvarů i reliéfu (Smolová, I., Vitek, J., 2007). Informace o morfometrických znacích jsou získávány z map, které obsahují percepčně prostorové prvky. V tomto případě máme na mysli vrstevnice, což jsou izolinie spojující body se stejnou nadmořskou výškou a také udávají výšky jednotlivých bodů v krajině. Pokud se zaměříme na hustotu vrstevnic, čím více jsou vrstevnice u sebe, tím je svah strmější a naopak. Proto vrstevnice udávají i sklonové poměry reliéfu. Údaje pro morfometrické vyhodnocení reliéfu se získávají v terénu, v laboratoři měření na mapách, z leteckých a družicových snímků apod. Výsledky morfometrických výzkumů se používají např. při vyhledávání ložisek nerostných surovin, v územním a oblastním plánování apod. (Bezvodová, B., Demek, J., Zeman, A., 1985).

Podle Smolové a Vítka (2007) se rozlišují 3 základní morfometrické charakteristiky reliéfu – bodové, liniové a plošné. Bodové morfometrické charakteristiky neboli uzly jsou např. vrcholové nebo depresní body. Mezi liniové morfometrické charakteristiky patří hrany oddělující geometricky jednoduché plochy např. hřbetnice, úpatnice, údolnice. Tyto hrany se stýkají v uzlech a jsou různě výrazné, často oddělují geneticky různorodé plochy. Jsou důležité při terénním mapování, při analýzách map a leteckých snímků. Do plošných morfometrických charakteristik, které jsou definované jako geneticky jednoduché plochy oddělené hranami (lomy spádu), řadíme sklon plochy, vzhled ploch, orientaci a expozici plochy. Další používanou klasifikací je dělení na 4 základní morfometrické charakteristiky – orientace reliéfu vůči světové straně, sklon ve směru spádové křivky, horizontální a vertikální křivost (Krcho, J., 1990).

### 6.1 Sklonové poměry

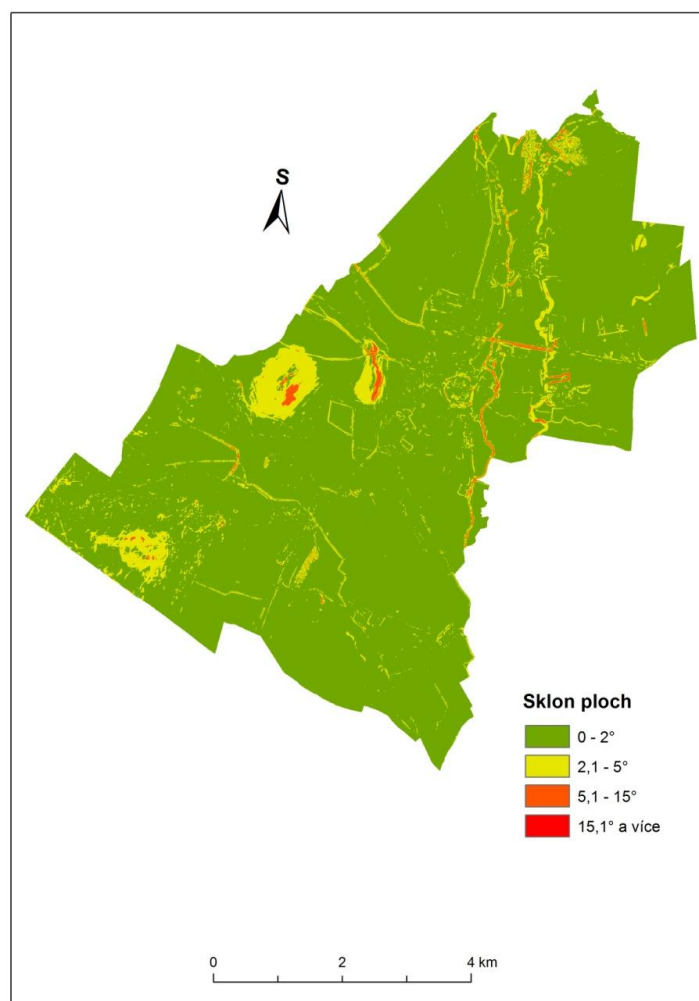
Sklon ploch je jedna ze základních morfometrických charakteristik, která určuje intenzitu gravitačně podmíněných geomorfologických procesů. Jde o úhel sevřený terénní čarou nebo dílčí plochou terénního reliéfu s vodorovnou rovinou. Podle Kirchnera a Smolové (2010) rozlišujeme dle sklonu geometricky jednoduché plochy na rovinné (0-2°), mírně skloněné (2,1-5°), značně skloněné (5,1-15°), příkře skloněné (15,1-25°), velmi příkře skloněné (25,1-35°), srázy (35,1-55°) a stěny (55,1° a více). Pro lepší názornost a popis území byla sestavena mapa *Sklonitost ploch města Uničova* (obr. č. 4). V zájmovém území se nachází první 4 kategorie sklonu ploch výše zmiňovaných a to plochy rovinaté, mírně

skloněné, značně skloněné a okrajově se vyskytující příkře skloněné plochy. Největší území zabírají rovinaté plochy (zelená) se sklonem do  $2^\circ$ . Jsou lokalizovány v geomorfologických podcelcích Hornomoravského úvalu, konkrétněji v podcelku Středomoravská niva, Uničovská plošina, především v Žerotínské a Červenecké rovině. Rovinné plochy dále zahrnují údolní nivu řeky Oskavy, Oslavy, Lukavice a Benkovského potoka. Souvislé rovinaté území je v zájmovém území často spojeno se zemědělsky obdělávanou půdou, tato území nalezneme jižně od Dětrichova, na severovýchod od Renot a směrem na jih od Střelic. Na rovinatých plochách se taktéž nachází většina zástavby města a zázemí přidružených obcí.

Další kategorií jsou mírně skloněné plochy (žlutá) se sklonem do  $5^\circ$ , které zabírají po rovinatých plochách druhou plošně největší část. Mírně skloněné plochy navazují na plochy rovinaté, jsou soustředěny na podvrcholové části vrchu Šibeník, Benkovského kopce a Jeleního vrchu, v menším zastoupení i na vrcholovou část těchto členitých vrchovin (250-268 m. n. m.). Mírně skloněné plochy se nachází také podél silniční komunikace ve směru Brníčko – Dolní Sukolom, kde se rovinaté plochy zvedají do vyšších nadmořských výšek směrem na východ.

Značně skloněné plochy (oranžová) jsou lokalizované na svazích řeky Oskavy se sklonitostí  $5,5 - 7^\circ$  v hlouběji zaříznutém říčním korytě, které se táhnou od Dětrichova do Uničova, v Uničově probíhají východním směrem od centra města městským parkem a pozvolna končí u železničního mostu. Také sem patří oblast železničního komunikačního náspu (cca  $11^\circ$ ) směrem ze železniční stanice Uničov do železniční stanice Uničov-zastávka. Řadíme zde i lokalitu v okolí Horní Sukolomi, konkrétně svahy hlouběji zaříznutého koryta řeky Oslavy před soutokem s Oskavou ( $7,5 - 10^\circ$ ). Značně skloněné plochy udává i dochovaný příkop u centra města, který se ve středověku nacházel před tehdejšími bránami do města a terénní vyvýšeniny související s historickými hradbami města. Nejvyšších hodnot sklonu této kategorie dosahuje 2 km od Uničova vzdálený Benkovský kopec a Jelení kopec v jihozápadní části k. ú. Benkov u Střelic. Benkovský kopec je nejvíce skloněn na severozápadních svazích ( $11,6^\circ$ ). Jelení kopec svého největšího sklonu dosahuje na svazích orientovaných východním směrem ( $11,4^\circ$ ). Některé svahy vrchu Šibeník náleží do této kategorie, jedná se převážně o severovýchodní až východní svahy s největším sklonem ( $11-14,6^\circ$ ), které vystupují do vyšších nadmořských výšek z údolí řeky Lukavice.

Velmi mizivé procento zabírají plochy příkře skloněné (červená) charakteristické sklonem větším než  $15^\circ$ , v zájmovém území je nejvyšší hodnotou sklonu plochy  $15,5^\circ$ . Největšího sklonu dosahuje východní svah vrchu Šibeník orientovaný k městu.



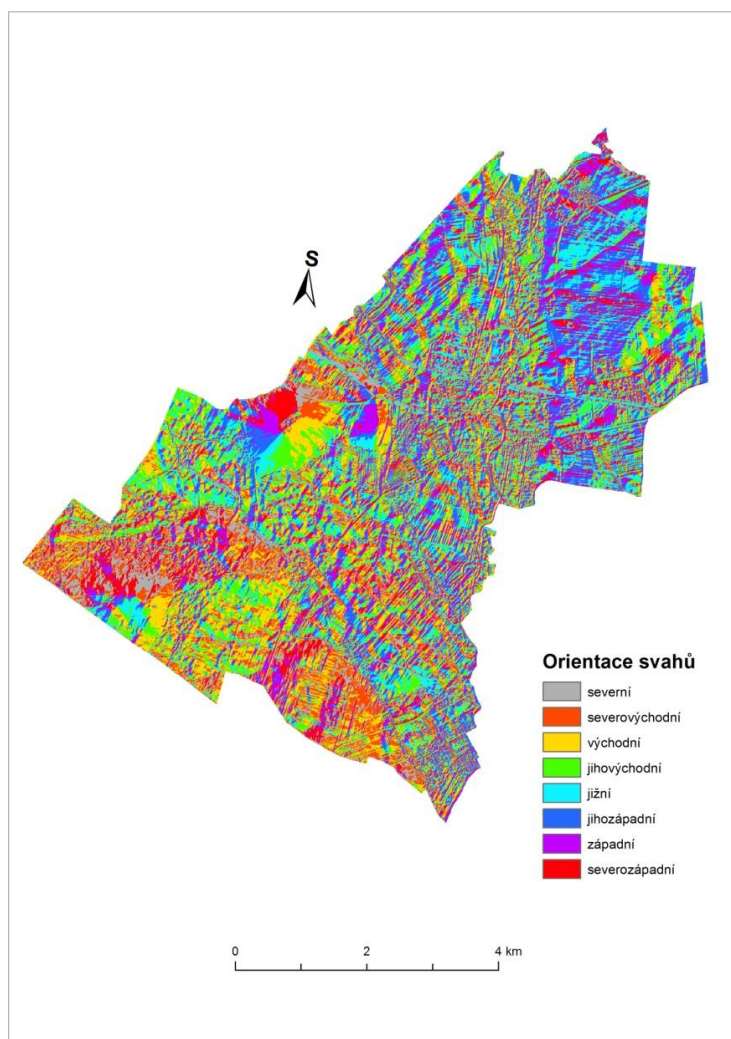
Obr. č. 4: Sklonitost ploch města Uničova (zdroj: [www.geoportal.cuzk.cz](http://www.geoportal.cuzk.cz); vlastní zpracování v ArcGIS 9.3, 2015)

## 6.2 Orientace ploch

Orientace plochy je označení polohy geometricky jednoduché plochy vůči světovým stranám a určuje se pouze pro svahy. Numerickým vyjádřením orientace je úhel, který svírá tečna se severním směrem. Tečnu lze sestrojít tak, že daným bodem vedeme spádnicí, ke které v daném bodě sestrojíme krátkou tečnu (Kirchner, K., Smolová, I., 2010).

V případě katastrálního území města Uničova můžeme pozorovat značnou různorodost orientování svahů ke světovým stranám. Plochy v okolí obcí Horní a Dolní Sukolom jsou orientovány především jihozápadním až severozápadním směrem, protože se zde reliéf zvedá do vyšších nadmořských výšek (240 m. n. m. v blízkosti obcí, dále na severovýchod až do nadmořské výšky 254 m). Tyto plochy na západ pozvolna přechází v údolní nivu řeky Oskavy a rovinatější území Nové Dědiny, kde převažují plochy směřované východním až jihovýchodním směrem. Samotné město Uničov včetně jeho blízkého okolí je orientováno

všemi osmi směry ke světovým stranám. Rovinatá krajina Uničova se zvedá na západním okraji města z údolí napřímeného vodního toku řeky Lukavice severovýchodními až východními svahy ve členitou pahorkatinu Šibeník. Pahorkatina postupně přechází západními až jihozápadními svahy do rovinnatého území 1,5 km dlouhého. Poté se reliéf opět zvedá východními až jihovýchodními svahy Benkovského kopce, který je nejvyšší členitou pahorkatinou zájmového území. Svahy směřující do údolí obce Benkov jsou orientovány jihozápadním a jižním směrem. 3,5 km jižně od Benkova se krajina zvedá severovýchodními až severními svahy v poslední vyšší místo v zájmovém území, kterým je Jelenní kopec. Zájmové území končí svahy skloněnými jižním směrem k železniční trati Červenka – Moravičany, která do katastrálního území nezasahuje. Jelení kopec přechází svými jihovýchodními až východními svahy do údolí Doubravského potoka, který se v Renotech vlévá do Benkovského potoka. Krajina táhnoucí se údolím Benkovského potoka (Střelice, Renoty a Dětrichov) je převážně rovinnatá s malou sklonitostí terénu. Mírně skloněné plochy jsou orientovány na různé světové strany. Svahy koryta vodního toku od soutoku s Doubravským potokem jsou charakteristické mírnou sklonitostí, vodní tok tedy není hluboce zařezán do okolního terénu. Svahy, jež jsou definované jako plochy se sklonitostí ploch větší než 2°, jsou na pravé straně vodního toku orientovány severozápadním až severním směrem, naopak svahy levé strany Benkovského potoka směřují převážně jižním směrem.



Obr. č. 5: Orientace ploch města Uničova (zdroj: geoportal.cuzk.cz; vlastní zpracování v ArcGIS 9.3, 2015)

## 7 Typologie reliéfu

Zájmové území se nachází z hlediska geomorfologické regionalizace na rozhraní provincie Česká vysočina, která je součástí Hercynského systému a provincie Západní Karpaty náležící k systému Alpinko-himaláskému, který tvoří mladší část území vytvořenou převážně ve třetihorách než je tomu u České vysočiny vzniklé už v období prvohor. Většina katastrálního území leží v geologicky mladším území. Podrobnější klasifikace jednotlivých geomorfologických systémů je uvedena v kapitole 5.1. Souhrnné členění na jednotlivé části udává následující tabulka:

Tab. č. 3: Geomorfologická regionalizace na území města Uničova

provincie	<b>Západní Karpaty</b>	
subprovincie	Vněkarpatské sníženiny	
oblast	Západní Vněkarpatské sníženiny	
celek	Hornomoravský úval	
podcelek	Středomoravská niva	Uničovská plošina
okrsek		Červenecká rovina
		Oskavská niva
		Žerotínská rovina
provincie	<b>Česká vysočina</b>	
subprovincie	Krkonoško-jesenická	
oblast	Jesenická	
celek	Hanušovická vrchovina	
podcelek	Úsovská vrchovina	
okrsek	Medlovská pahorkatina	

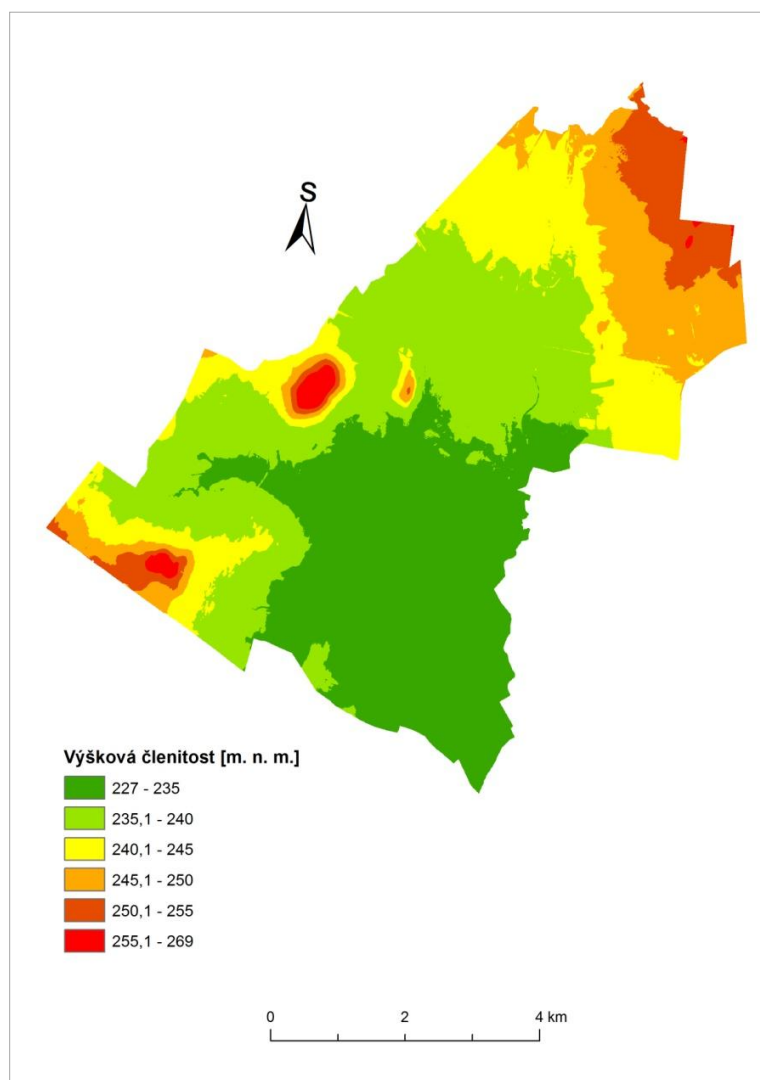
Zdroj: Demek, J., Mackovčín, P., eds., 2006; vlastní zpracování

### 7.1 Absolutní výšková členitost

Podle absolutní výškové členitosti rozlišujeme základní typy reliéfu na nížiny a vysočiny. Roviny jsou sníženiny zemského povrchu, které dosahují nadmořské výšky do 200 m. Četné zastoupení rovin nalezneme právě v Hornomoravském úvalu, ve kterém se nachází i zvolené zájmové území. Roviny často lokalizujeme podél řek, proto jsou tvořeny akumulacemi říčních sedimentů v řečištích, na nivách i na říčních terasách (Kukal, Z., Němec, J., Pošmourný, K., 2014). Celé zájmové území spadá ale do kategorie vysočin, což jsou části zemského povrchu vyšší než 200 m. n. m. Nejnižším bodem zájmového území je bod měřící 227,5 m, lokalizovaný v jihovýchodní části katastrálního území Uničova, konkrétněji v údolní

nivě Benkovského potoka 156 m od hranic s katastrálním územím Pňovic. Naopak nejvyšším bodem je nepojmenovaný bod Benkovského kopce, který se nachází ve výšce 268,7 m. Absolutní výškový rozdíl je tedy pouze 41,2 m, což dokládá, že katastrální území Uničova se nachází převážně v jedné rovině, výjimkou je již zmiňovaný Benkovský kopec (267,8 m. n. m.), dále Jelení kopec (262 m. n. m.) a vrch Šibeník (250,6 m. n. m.).

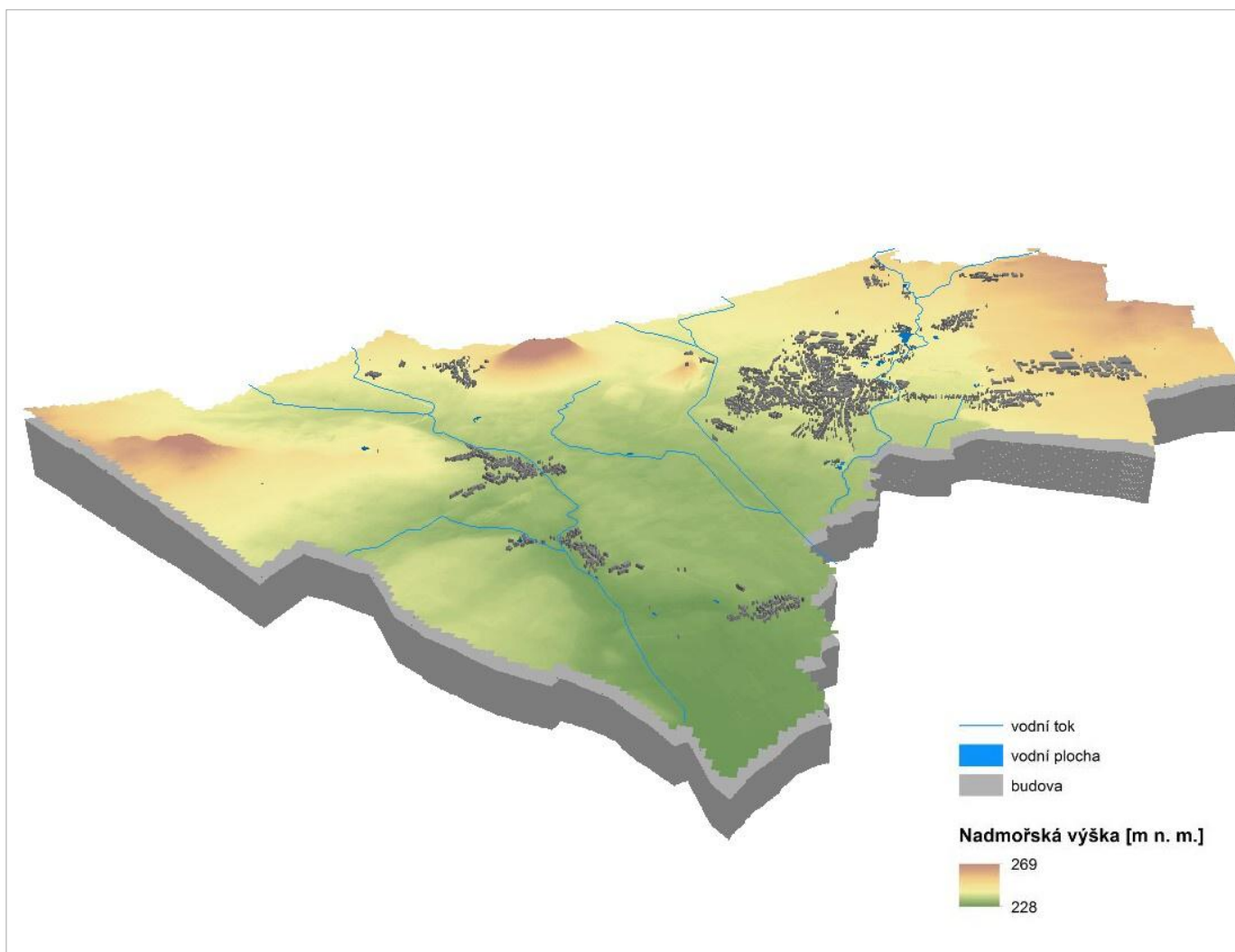
Mapa absolutní výškové členitosti byla pro přehlednost zkonstruována tak, že byly zvoleny menší výškové rozdíly zařazené do většího počtu jednotlivých kategorií: 227 – 235; 235,1 – 240; 240,1 – 245; 245,1 – 250; 250,1 – 255; 255,1 – 269. Pokud by se volily větší výškové rozdíly v jednotlivých kategoriích, tak by byla mapa značně jednotná s třemi již zmíněnými vrcholy a nebyl by v ní zachycen růst nebo naopak pokles absolutní nadmořské výšky.



Obr. č. 6: Absolutní výšková členitost města Uničova (zdroj: [www.geoportal.cuzk.cz](http://www.geoportal.cuzk.cz); vlastní zpracování v ArcGIS 9.3, 2015)

První interval 227 – 235 m. n. m. tvoří značnou část zájmového území. Patří do něj místní části Dětrichov, Renoty, Střelice a Benkov společně s jejich okolím. Středem tohoto území probíhá údolní niva Benkovského potoka, která přibližně rozděluje území na dvě poloviny. Interval 235,1 – 240 m. n. m. plynule navazuje na předchozí. Zaujímá celé jihozápadní a západní území, které je tvořeno pokračující částí údolní nivy Benkovského potoka, která bezprostředně odděluje svahy Jelenního kopce a Benkovského kopce. Náleží zde oblast řeky Lukavice přitékající z obce Lazce až po mostní konstrukci na silnici, která směřuje z obce Medlov do města Uničov. I veškerá městská zástavba je součástí tohoto výškového intervalu. Interval 240,1 – 245 m. n. m. je charakteristický menším zastoupením území v rámci katastru. Je omezen jen na Novou Dědinu s údolní nivou řeky Oskavy a část přidružených obcí Horní a Dolní Sukolomi. Intervaly 245,1 – 250 m. n. m.; 250,1 – 255 m. n. m. jsou soustředěny východním směrem od obcí Horní a Dolní Sukolom směrem k Dlouhé Loučce, kde se reliéf postupně zvedá až do výšky 255 m. Poslední interval 255,1 – 269 m. n. m. zahrnuje jen 3 nejvyšší vrcholy zájmového území – Benkovský kopec (267,8 m. n. m.), vrch Šibeník (250,6 m. n. m.), Jelení kopec (262 m. n. m.) a poté nepojmenované kopce tzv. Zlatého návrší lokalizovaného v severozápadní části katastrálního území. Benkovský kopec je členitá pahorkatina zvedající se v severovýchodní části Červenecké roviny, která je spíše charakteristická nižší nadmořskou výškou. Vrch Šibeník náleží stejně jako Benkovský kopec k Červenecké rovině k jejímu severovýchodnímu okraji, který hraničí s podcelkem Oskavské nivy. Jelení kopec se nachází oproti všem ostatním vrcholům v hercynském systému, dokládá to i jeho odlišná geologická stavba tvořená prvohorními horninami. Konkrétněji spadá do podcelku Úsovské pahorkatiny a okrsku Medlovské pahorkatiny, po niž jsou typické členité pahorkatiny až ploché vrchoviny.

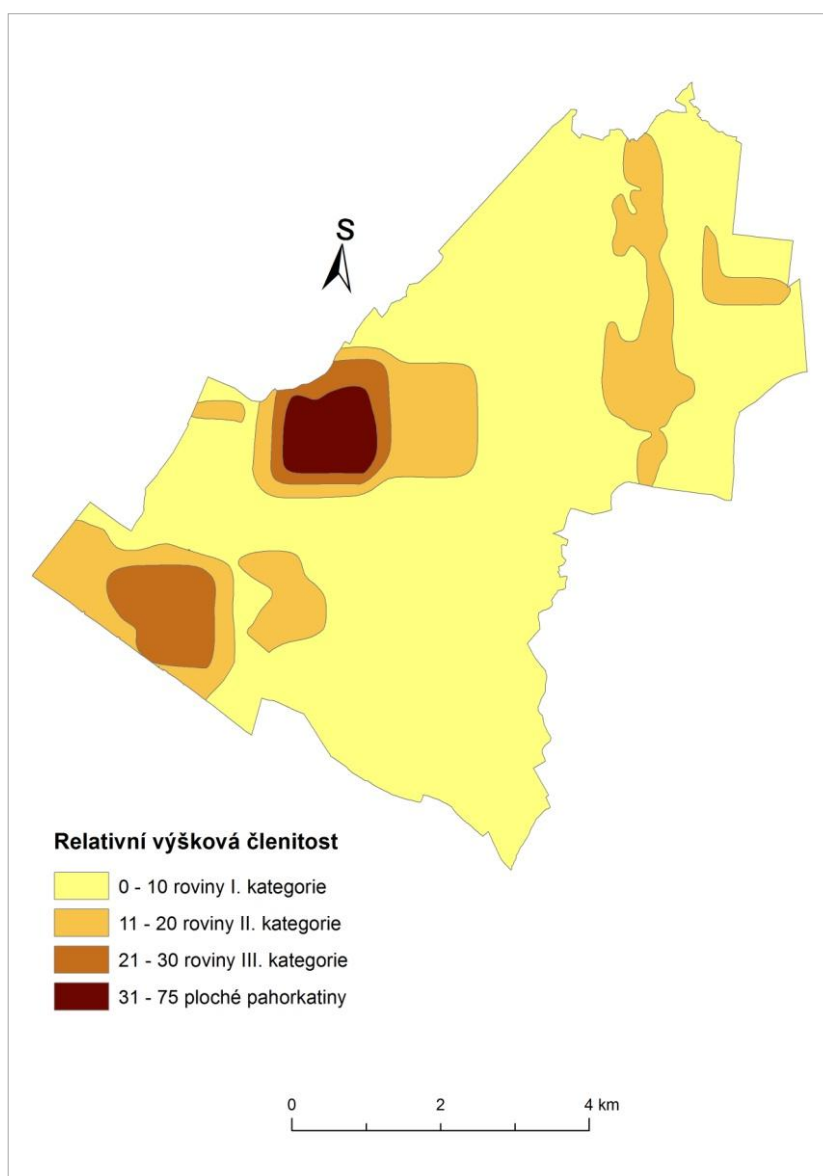




Obr. č. 7: 3D model města Uničova (zdroj: [www.geoportal.cuzk.cz](http://www.geoportal.cuzk.cz); vlastní zpracování v ArcGIS 9.3, 2015)

## 7.2 Relativní výšková členitost

Z hlediska relativní výškové členitosti se rozlišuje území na roviny (0 – 30 m), pahorkatiny (30 – 150 m), vrchoviny (150 – 300 m), hornatiny (300 – 600 m) a velehornatiny (nad 600 m). Zájmové území zahrnuje pouze roviny a pahorkatiny. Pro lepší názornost a popis bylo území rozčleněno do 4 dílčích částí: nížiny I. kategorie (0 – 10 m), nížiny II. kategorie (11 – 20 m), nížiny III. kategorie (21 – 30 m) a ploché pahorkatiny (31 – 75 m). Převážnou část území zahrnují nížiny všech kategorií. Pahorkatiny by se dále dělily na ploché (30 – 75 m) a členité (75 – 150 m), ale v tomto případě, nebylo potřeba členit území, protože nejvyšší relativní výškou je 36,6 m.



Obr. č. 8: Relativní výšková členitost města Uničova (zdroj: [www.geoportal.cuzk.cz](http://www.geoportal.cuzk.cz); vlastní zpracování v ArcGIS 9.3, 2015)

Plošně nejrozsáhlejší skupinou jsou roviny I. kategorie charakteristické relativní nadmořskou výškou 0 – 30 m. Roviny II. kategorie plynule navazují na nížiny předchozího stupně. Jsou vázány na podvrcholovou část Jeleního a Benkovského kopce. Patří jsem i východními až jihovýchodní svahy, kterými krajina klesá do údolí a poté se opět zvedá v Šibeník. Z Šibeníku klesá severovýchodně až východně orientovanými svahy do údolí řeky Lukavice. Hranicí této kategorie je západní okraj města Uničov. Celá oblast patří do relativních nadmořských výšek 11 – 20 m. Také zde řadíme oblast silniční komunikaci, která vede z Brníčka přes Dolní a Horní Sukolom a dále do Dlouhé Loučky. Od silnice se reliéf zvedá a přechází z okrsku Oskavské nivy do Žerotínské roviny směrem na východ do vyšší relativní nadmořské výšky až ke Zlatému návrší. Zlaté návrší je lokalitou, která z větší části spadá do k. ú. Dlouhá Loučka a její název je odvozen od doložených důkazů hematit-magnetitové rudy, která zde byla v období 10. a 12. století těžena a zpracovávána. Roviny III. kategorie jsou bezprostředně vázány na podvrcholovou část Jeleního a Benkovského kopce jako roviny předchozí kategorie, s tím rozdílem, že jsou lokalizovány do vyšších relativních nadmořských výšek 21 – 30 m. Nejvyšší relativní nadmořské výšky od 31 m nalezneme jen ve vrcholové části Benkovského kopce.

## 8 Vybrané tvary reliéfu v zájmovém území

Reliéf katastrálního území je modelován různými faktory, které jej značně ovlivňují. Nemůžeme říci, že se jedná o individuální proces, který by krajinu ovlivňoval, ale jedná se o komplexní soubor různých geomorfologických činitelů. V zájmovém území převažuje činnost vody a činnost člověka. Doprovodnými procesy jsou strukturní a periglaciální procesy. Voda je důležitým činitelem v krajině, který modeluje samotný reliéf, proto je vývoj krajiny závislý na intenzitě fluviačních pochodů a na vývoji říční sítě. Nejvýraznější modelace je právě tekoucí vodou s typickými fluviačními tvary. Jelikož v zájmovém území nenalezneme větší vodní toky (např. Morava, do které se Oskava vlévá), fluviační tvary nebudou dosahovat tak velkých rozměrů. Nejvíce fluviačních tvarů najdeme na řece Oskavě, která je největší řekou zájmového území svojí vodností, výškou hladiny, průměrným průtokem při ústí, atd. Řeky mají na území katastru soustředěný odtok v korytech vodních toků, z větší části jsou antropogenně upraveny a protékají regulovaným koryty. Značná část území je také ovlivněna člověkem. Prvotní důkazy osídlení zájmového území pocházejí z mladší doby kamenné, kdy se vytvářely první sídelní útvary na vyvýšených místech Uničovské plošiny a také v blízkosti řeky Oskavy. Postupem času člověk čím dál více ovlivňoval reliéf, postavil město, s růstem obyvatelstva se zvyšovala potřeba nového zázemí v podobě domů a sídlišť, s průmyslovou revolucí byla zaznamenána stavba a prudký rozvoj železnic, atd. V současné době člověk velmi intenzivně přetváří reliéf k obrazu svému. Díky rostoucím dopravnímu zatížením se rozvíjí silniční komunikace a cyklostezky, které se v posledních letech staly velmi populárními a využívanými. Reliéf je taktéž ovlivněn stavbou průmyslových závodů např. UNEX a.s. a průmyslovou zónou.

Tab. č. 4: Zařazení vybraných tvarů do klasifikace tvarů reliéfu dle geneze

klasifikace	fluviační	periglaciální	strukturní	antropogenní	
tvary	údolí	úpad	strukturní suk	průmyslová plošina	studna
	koryto			agrární plošina	vodovodní síť
	údolní niva			sídelní rovina	vodojem
	meandr			dopravní plošina	stoková síť
	mrtvé rameno			parkoviště	ČOV
	říční terasa			dopravní násep	meliorace
	břehová nátrž			mostní konstrukce	hřbitov
	břehový výklenek			vodní nádrž	hřiště
	šterková lavice			jez	koupaliště
				náhon	turistická stezka

Zdroj: vlastní inventarizace a zpracování; 2015

## 8.1. Fluviální tvary reliéfu

Fluviální tvary jsou definovány jako tvary zemského povrchu, které jsou svým vznikem spjaty s činností proudící vody. Povrchová tekoucí voda je hlavním odnosným činitelem. Hlavním zdrojem vody v krajině jsou atmosférické srážky a povrchová voda odtékající po povrchu krajiny nebo zadržaná v přirozených nebo uměle vybudovaných vodních nádržích (Smolová, I., Vítek, J., 2007).

**Údolí** je protáhlá sníženina zemského povrchu, která vznikla říční činností a sklání se ve směru spádu vodního toku (Demek, J., 1983). Podle Demka (1987) lze podle tvaru klasifikovat několik typů údolí – údolí tvaru písmene V, neckovitá, úvalovitá a visutá údolí. V zájmovém území se nachází především údolí tvaru písmene V neboli erozní údolí a úvalovitá údolí. V severní části katastru teče řeka Oskava v erozním údolí, které je charakteristické rovnovážným stavem hloubkové eroze a svahové modelace (Smolová, I., Vítek, J., 2007). Postupně se údolí rozšiřuje a mění se v blízkosti města na údolí úvalovité, které je dle Demka (1983) definováno jako údolí s širokým dnem, kde výrazně převládá boční eroze. Údolí pozvolna přechází do mírných svahů pokrytých sedimenty, bez výraznější paty svahu. Erozní údolí vytváří na horním toku Benkovský potok, řeka Lukavice i Doubravský potok. V celém svém průběhu se jejich typ údolí nemění. Všechna údolí nacházející se v katastru jsou nezalesněna, doprovodným prvkem jsou pouze břehové porosty, které opět nenajdeme po celé délce údolí. Veškerá údolí jsou zemědělsky využívána.

**Koryto** je část údolního dna, kterým protéká voda. Tvoří ho dno a břehy až po břehovou čáru, která je definovaná jako čára kopírující hranu břehu, což je průsečnice svahu břehu s plochou přilehlého území (Lehotský, M., Grešková, A., 2004). Většina koryt řek v zájmovém území je upravená tzn., že koryta vodních toků jsou regulována. Neregulovaná část Oskavy je lokalizována při hranicích s katastrálním územím Šumvald. Benkovský potok probíhá přirozeným korytem v délce 375 m jižně od Benkova, po soutoku s Písečnou v délce 250 m a v jihozápadní části zájmového území, jižně od Dětrichova v nejdělsím přirozeném úseku dlouhém 1 125 m. Koryto vodního toku Lukavice tvoří v katastrálním území Uničova z větší části napřímený úsek ovlivněný zemědělskou činností, kromě části vodního toku nacházející se severně od mostní konstrukce na silnici II/444, zde je koryto regulováno.

Oskava v okolí Nové Dědiny má břehy koryta cca 2,5 – 3 m vysoké hluboce zaříznuté do podloží. Ve většině míst jsou břehy narušeny kořeny stromů, které rostou po obou stranách břehů vodního toku. Častým jevem v této části jsou spadené stromy, které způsobují natržení

břehu a následnou překážku ve vodním toku v podobě dřevní hmoty. Touto problematikou se zabývá kapitola *Dřevní hmota v říčních korytech – zdroje, objem, distribuce a interakce s fluvialními tvary* z případové studie NPR Ramena řeky Moravy, CHKO Litovelské Pomoraví (Máčka, Z., Krejčí, M., 2006). Geologické výzkumy v zájmovém území za posledních několik let neproběhly, jedinou zpracovanou studií z nejbližšího okolí je právě zmíněná dokumentace o dřevní hmotě. Jižně od silniční komunikace II/446 dosahují břehy koryta vodního toku menší výšky cca 1,5 m. Břeh je opět po obou stranách porostlý stromy, které zároveň zpevňují koryto a narušují v podobě svých kořenů. Tyto kořeny často vytváří břehové výklenky vznikající podemíláním břehu. Úsek vodního toku od silniční komunikace II/449 směrem k městskému parku je charakteristický velmi nízkými břehy (0,5 m) s širokým korytem (2,5 – 3,5 m). Řeka Oskava protékající východně od centra města v městském parku je charakteristická cca 1,2 – 1,8 m vysokými břehy a šířkou koryta v rozmezí 1,5 – 3 m. Koryto se směrem k obci Želechovice rozšiřuje a jeho břehy dosahují výšky 1,5 m. Při hranici s katastrálním územím Pňovic dosahuje šířka koryta až 13 m a průměrnou hloubkou v této lokalitě 2,1 m a břehy vysokými v rozmezí 1,5 – 2 m.

Benkovský potok v lokalitě jižně od Benkova je hluboce zaříznut do okolního terénu s břehy vysokými 1,2 – 1,8 m. Šířka koryta vodního toku se pohybuje od 3 do 4,5 m, hloubka Benkovského potoka je v této lokalitě cca 0,35 m. Vodní tok dále protéká Střelicemi do Renot, v jeho průběhu dochází k mírnému prohlubování koryta, chybí zde břehové porosty, které by zpevňovaly břeh koryta, dokonce některé stromy jsou přítomny přímo v korytě vodního toku, výška břehů a šířka koryta se z větší části nemění.

Tab. č. 5: Vybrané charakteristiky koryta vodních toků v zájmovém území

Vodní tok	Lokalita	Šířka koryta [m]	Výška břehů [m]	Hloubka vody [m]
Benkovský potok	jižně od Benkova	4,5	1,8	0,35
Benkovský potok	v obci Střelice	2,3	-	0,38
Benkovský potok	před Renotami	2,7	1,5	0,45
Benkovský potok	jihozápadně od Dětrichova	5,2	1,8	0,5
Oskava	v Nově Dědině	10	2	1,5
Oskava	v městském parku	3	1,8	1
Oskava	jižně od Uničova	8	3	1,2
Oskava	východně od Dětrichova	13	1,2	2,1
Doubravský potok	mezi Červenkou a Střelicemi	4,1	2,5	0,2

Zdroj: vlastní inventarizace a zpracování; březen 2015

**Údolní niva** je akumulární rovina podél vodního toku, která je tvořena nekonsolidovanými sedimenty transportovanými a usazenými vodním tokem. V době povodní bývá částečně nebo celá zaplavována. (Demek, J., 1984) Z hlediska vývoje údolních niv je jejich dnešní podoba výsledkem geomorfologických procesů v době würmského glaciálu a holocénu, tedy nejmladším geologickým obdobím. Poslední velká eroze skalního podkladu proběhla ve vrcholném glaciálu, poté probíhal proces akumulace především štěrkopísků a písků (Ložek, V., 2003). Největší nivou zasahující do zájmového území je údolní niva řeky Oskavy. Od severu probíhá mezi Novou Dědinou a Horní Sukolomí, kde dochází k soutoku 2 vodních toků – Oslavy do Oskavy a tedy ke spojení 2 údolních niv dosahující šířky 750 m. Prochází Dolní Sukolomí až samotnému městu, kde je lokalizována východně od centra města směrem na Brníčko o šířce 1,25 km. Největší mohutnosti dosahuje asi 1 km jižním směrem od města, kde se její šířka pohybuje v rozmezí 1,3 - 1,5 km. Severovýchodně od Dětrichova dochází ke spojení údolní nivy Lukavice s údolní nivou Oskavy. V jihovýchodní části katastrálního území přechází údolní niva řeky Oskavy v údolní nivu Benkovského potoka. V údolní nivě řeky Oskavy lze rozlišit 2 druhy fluviálních sedimentů. Od severu až po místo před soutokem s řekou Lukavicí se jedná o fluviální písčitohlinité sedimenty, od soutoku s Lukavicí asi 3 km jižním směrem jsou to fluviální hlíny sprašového charakteru (přeplavené spraše). Údolní niva řeky Lukavice dosahuje podstatně menší rozměrů než údolní niva řeky Oskavy. V severozápadní části zájmového území je tvořena písčitohlinitými sedimenty, asi po 1,5 km toku přibírá deluviofluviální sedimenty tzv. splachy. Splachy jsou rozpuštěné nebo rozptýlené látky unášené srážkovými vodami z určitého území, v případě povrchových splachů jsou to látky unášené povrchovým odtokem vody. Dochází k nim kvůli erozi zemědělsky využívaných pozemků, kdy se ornice dostává do koryt vodních toků většinou při běžných deštích. Splachy jsou problémem většiny vodních toků v ČR ([www.nase-voda.cz](http://www.nase-voda.cz)). Zemědělská půda zabírá v zájmovém území podstatné množství (viz kap. 8.4.2). Údolní niva dále probíhá západně od města s šířkou nivy 500 m. Mezi Střelicemi a Uničovem se nachází rozvětvená část údolní nivy Lukavice přibírající opět deluviofluviální sedimenty a převážná část nivy je tvořena přeplavenými spraši, které končí s ústím do řeky Oskavy. Poslední významnější akumulární rovinou je údolní niva Benkovského potoka probíhající po celé jižní části zájmového území. Celý průběh údolní nivy je opět tvořen písčitohlinitými sedimenty, pouze jižně od Benkova přijímá splachy v podobě hlavních odvodňovacích zařízení – úzké, vegetací zarostlé koryto s malým množstvím vody (Koppová, H. a kol., 2013). Z hlediska šířky údolní nivy nedosahuje takových rozměrů jako Oskava, je podstatně menší s průměrnou hodnotou 250 m.

**Meandr** je oblouk vodního toku, jehož délka je větší než polovina obvodu kružnice opsané nad tětivou. Středový úhel oblouku je větší než  $180^\circ$  (Lehotský, M., Grešková, A., 2004). V zájmovém území se nachází pouze **říční zákruty** vodních toků. Dle Demka (1983) se jedná o zvlněné úseky vodních toků, které se vytvářejí především v říční nivě. Při jejich vývoji se uplatňuje především boční eroze, ale i eroze hloubková (při nárazových březích). Typické meandry bychom našli např. u Benkovského potoka v CHKO Litovelské Pomoraví jihovýchodně od katastrálního území. Zákruty najdeme především na řece Oskavě severním směrem od města. Benkovský potok a Lukavice mají průběh vodního toku spíše rovný až antropogenně napřímený. Vodní toky v katastru se nacházejí převážně v zemědělsky využívané krajině s hlavní funkcí odvodnění zemědělských ploch v podobě melioračních kanálů, do vodních toků ústících. Řeky tak postrádají přirozený průběh meandrování vodního toku, v některých lokalitách i břehové porosty, to vše v důsledku antropogenního zásahu.



Obr. č. 9: Říční zákrut na řece Oskavě severně od města (Pavlíková, 3/2015)

**Mrtvé rameno** je úsek koryta odloučený od původního koryta toku tak, že jím neprotéká voda (Lehotský, M., Grešková, A., 2004). Vznik mrtvých ramen je spojen s vývojem volných meandrů, konkrétněji postupným zužováním šíje až dojde k protržení (zaškrcení) volného meandru. Je to opuštěné koryto vodního toku, které je ještě na začátku vyplněno stagnující vodou, poté už neprotéká voda a koryto zarůstá vegetací a vyplňuje se sedimenty bohatými na organické látky (Smolová, I., Vítek, J., 2007). Mrtvá ramena nepatří mezi časté tvary v zájmovém území, ojediněle je najdeme v severní části při hranici s katastrálním územím



Šumvald. Mrtvá ramena bychom opět jako meandry našli jihovýchodním směrem v CHKO Litovelské Pomoraví, kde vytváří např. Benkovský potok přirozený meandrující tok s větším množstvím mrtvých ramen, která vznikla především umělými průpisy meandrů.

**Říční terasa** je stupňovitý, plochý nebo mírně skloněný povrch ohraničený strmějšími svahy z vnitřní i vnější strany vznikající zařezáváním vodního toku (Lehotský, M., Grešková, A., 2004). Tento stupeň na údolních svazích vzniká erozní a akumulací vodního toku (Demek, J., 1984). Říční terasy jsou lokalizovány na řece Oskavě východně od města a jižně od zaústění Lukavice do Oskavy a probíhají až k hraniční části 2 katastrálních území - Uničova a Pňovic. Na břehové hraně se nachází doprovodné břehové porosty, některé se vyskytují i v korytu řeky vytvářející břehové výklenky. Velká terasa zájmového území se nachází jižně od Střelice, svou severní částí zasahuje do Renot a dále pokračuje jihozápadně od Dětrichova.



Obr. č. 10: Říční terasa řeky Oskavy u Dětrichova (Pavlíková, 3/2015)

**Břehová nátrž** je svislá stěna v zeminách nebo málo zpevněných horninách vytvořená obvykle v nárazových březích meandrů a zákrutů vodních toků. Jedná se o fluvialní tvar vzniklý boční erozí, podmíněný podemláváním břehů a svahů z málo odolných materiálů, které jsou schopné udržet svislé stěny (Rubín, J., Balatka, B., 1986). Nátrže urychlují odnos a ohrožují stabilitu říčních břehů (Smolová, I., Vítek, J., 2007). V zájmovém území se nachází velké množství natržených břehů. Z inventarizace fluvialních tvarů vyplývá, že nejvíce břehových nátrží se nachází řece Oskavě severně od města, zde také dosahují největších

rozměrů. Právě v tomto území dochází k četnějšímu meandrování vodního toku, než je tomu v jižně položených částech blížících se k samotnému městu. V těchto částech probíhá napřímený vodní toky řeky Oskavy bez jakékoli tvorby výraznějších zákrutů. Podobná situace je i Benkovském potoku, který je z větší části upraven, v letních měsících zde neprotéká skoro žádná voda, tím jsou narušeny veškeré pravidelně probíhající fluvialní procesy. Z inventarizace dále plyne, že průtok v lokalitě nad Benkovem je prakticky nulový, průtok se místy zvětšuje mezi Benkovem a Střelicemi (0,12 m/s) a opět klesá při hranici s katastrálním územím Pňovic, kde dosahuje hodnota 0,08 m/s. Doprovodným jevem je častý výskyt **podemletých břehů** a **břehových výklenků**. Břehový výklenek neboli výklenek ve spodní části břehu pod břehovým převisem vzniká procesem podemíláním břehu vodním tokem (Lehotský, M., Grešková, A., 2004).



Obr. č. 11: Břehová nátrž řeky Oskavy u společnosti Tekro, s.r.o. (Pavlíková, 3/2015)

Tab. č. 6: Rozměry vybraných břehových nátrží na řece Oskavě v katastrálním území

	lokality	výška [m]	šířka [m]
Břehová nátrž 1	u společnosti Tekro, s.r.o.	1,2	1,8
Břehová nátrž 2	před soutokem s Oslavou	0,5	1,6
Břehová nátrž 3	v městském parku	1,1	0,5
Břehová nátrž 4	u ČOV Uničov	0,8	1,5

Zdroj: vlastní inventarizace a zpracování; 2015

**Štěrková lavice** je nános hrubších říčních usazenin při břehu říčního toku. Vzniká ukládáním sypkého materiálu při větších průtocích spojených s dešťovými přívaly popř. při tání ledu v jarním období (Smolová, I., Vítek, J., 2007). Boční (laterální) štěrkové lavice na území katastru vznikly v úseku menšího spádu toku a v oblastech rozšířeného koryta. Jsou lokalizovány především severním směrem od města Uničova na řece Oskavě. Největší laterální lavice dosahuje délky 9 m a šířky 1,1 m. V tomto úseku nalezneme i písčité laterální lavice menší rozměrů na délku dlouhé 0,8 m a 0,5 m široké.



Obr. č. 12: Boční štěrková lavice na řece Oskavě před soutokem s Oslavou (Pavlíková, 3/2015)

## 8.2 Periglaciální tvary reliéfu

Periglaciální tvary vznikají periglaciálními procesy, jež jsou součástí skupiny kryogenních geomorfologických pochodů (Smolová, I., Vítek, J., 2007). Na území ČR vznikaly v průběhu čtvrtohor ve starším období – pleistocénu, kdy se zde vyskytovaly ledovce. (Chlupáč, I., 2011). Zájmové území je charakteristické pouze jedním periglaciálním tvarem, kterým je úpad neboli dellen.

**Úpad** je definován jako malý, mělký suchý vhloubený tvar reliéfu vznikající společným působením tekoucí vody a svahové modelace v periglaciálním prostředí. Mají ploché dno přecházející v mírné svahy. Úpady neprotéká stálý vodní tok a vznikají buď termokrasovými pochodami, nebo korazí hmot pohybovaných kryogenními pochodami v ose sníženiny. Podle Czudka, T. (1997) se vyskytují v pramenných částech řek vyššího řádu nebo vytváří boční

údolí suchých a říčních údolí. V zájmovém území se nachází úpad v Žerotínské rovině mezi místními částmi Horní a Dolní Sukolomí, kde reliéf postupně klesá z 260 m. n. m. ze Zlatého návrší do nižších nadmořských výšek až k řece Oskavě, čímž vytváří boční větev říčního údolí. Dle Smolové, I. a Vítka, J. (2007) se na vzniku podílejí termokrasové pochody nebo koraze hmot pohybovaných kryogenními pochody v ose sníženiny. V tomto případě se jedná o úpad vzniklý druhým způsobem. Svah úpadu je orientován jihozápadním směrem se sklonem do 5°, což značí, že se nejedná o příkrý svah, ale o mírně skloněnou plochu úvalovitěho tvaru o přibližných rozměrech 450 x 850 m. Další větší úpady jsou lokalizovány jižně od Dolní Sukolomí a severozápadně od města, kde jsou vázány na vodní tok řeky Lukavice a vytvářejí tak boční větve říčního údolí.



Obr. č. 13: Úpad mezi Horní a Dolní Sukolomí (Pavlíková, 3/2015)

### 8.3 Strukturní tvary reliéfu

Tyto tvary zahrnují veškeré tvary reliéfu přímo závislé na morfostruktuře. Podle způsobu uložení hornin se rozlišují 4 základní typy strukturního reliéfu pevnin - reliéf na horizontálně nebo subhorizontálně uložených horninách, mezi které řadíme např. strukturní terasu, tabuli; reliéf na ukloněných horninách, jež je charakteristický tvary jako kozí hřbet, kueta, monoklinální hřbet; reliéf na zvrásněných horninách s typickými tvary např. klenby, pánve a reliéf na rozlámaných horninách jako je hrášť nebo prolom. V katastrálním území najdeme strukturní suky.

**Strukturní suk** je vyvýšenina různých tvarů a velikostí, která vystupuje výrazně nad okolní reliéf. Suky jsou tvořeny z odolnějších horniny představující erozně denudační relikty původního staršího povrchu. Dnešní podoba těchto vyvýšenin je výsledkem pochodů mechanického zvětrávání a odnosu horniny, které jsou ovlivňovány klimatickými podmínkami (Smolová, I., Vítek, J., 2007). V katastrálním území Uničova nalezneme 3 strukturní suky v podobě hřbetů vystupující nad relativně rovinatou oblast. Z vlastní inventarizace a *Geologické mapy 1: 50 000, list 14 – 44 Šternberk* byla lokalita vyhodnocena následovně. Vrch Šibeník je tvořen prvohorními horninami spodnokarbonského stáří, konkrétně jej tvoří andělsko-horské souvrství charakteristické rytmickým střídáním drob, prachovců a břidlic. Benkovský kopec je tvořen stejně jako Šibeník tvořen spodnokarbonskými horninami doplněnými o devonské stínavsko-chabičovské souvrství zastoupené bazickými metavulkanity s metatufy. Jeleního kopec je zastoupen andělsko-horským souvrstvím, které je tvořeno jako u Šibeníku drobami, prachovci a břidlicemi s tím rozdílem, že v centrální části se navíc nacházejí mezi drobami vločky slepenců.



Obr. č. 14, 15: Benkovský kopec (vlevo), Šibeník (vpravo); (Pavlíková, 3/2015)

#### **8.4 Antropogenní tvary reliéfu**

Antropogenní formy reliéfu jsou definovány jako tvary zemského povrchu, které jsou vytvořené, pozměněné nebo podmíněné činností či samotnou existencí člověka. Antropogenní procesy často probíhají daleko rychleji a intenzivněji než přírodní geomorfologické procesy. Typologie antropogenních tvarů vychází především z jejich geneze. Kirchner a Smolová (2010) rozdělují antropogenní tvary a procesy podle principu genetické klasifikace následovně:

1. Těžební (montánní)
2. Průmyslové (industriální)
3. Zemědělské (agrární)
4. Sídlní (urbánní)
5. Dopravní (komunikační)
6. Vodohospodářské (litorální)
7. Vojenské (militární)
8. Pohřební (funerální)
9. Oslavné (celebrální)
10. Rekreační a sportovní
11. Ostatní

V Uničově se nachází velká většina těchto antropogenních skupin tvarů a procesů. V následujících podkapitolách jsou popsány vybrané antropogenní tvary, které jsou pro zájmové území typické.

#### **8.4.1 Průmyslové tvary**

Průmyslové antropogenní tvary vznikají s průmyslovou výrobou. Průmyslové tvary se dělí na povrchové a podpovrchové, přičemž v zájmové území se nachází pouze tvary povrchové, vznikající při samotné výstavbě průmyslového závodu. Při stavbě dochází k zarovnávání terénu buď odtěžením materiálu (antropogenní degradací), nebo naopak vyrovnáním a zvýšením navážkou (antropogenní akumulace). Mezi další terénní úpravy patří např. demolice objektů, odstranění zeleně, sejmutí ornice, atd. Poloha závodu se volí podle členitosti terénu tak, aby byl terén co nejméně upravován (Kirchner, K., Smolová, I., 2010). Uničov byl dříve zemědělským městem, od 50. 20. století začala jasně převažovat průmyslová výroba nad zemědělskou. Město si zachovalo svůj průmyslový charakter až do současnosti. Některé podniky již neexistují, ale v době jejich fungování se zasloužily o rozvoj města. I přes škálu různorodých firem zaměstnávající v Uničově podstatnou část obyvatelstva zůstávají největším zaměstnavatelem Uničovské strojírny (dnes UNEX a.s.) a podniky průmyslové zóny v Uničově.

**Průmyslová (industriální) plošina** vzniká především při stavbě průmyslového závodu. Jedná se o plošně rozsáhlé závody, které potřebují adekvátně velké rovinné plochy. V Uničově je průmyslová zóna lokalizována o obou stranách ulice Šumperská podél silnice II/446 a v místní části Brníčko.

Budování průmyslové zóny započalo v roce 2000 s hlavním cílem zajistit pracovní místa jak obyvatelům města, tak blízkému okolí. Uničov byl postižen vysokou nezaměstnaností od 2. poloviny 90. let a tímto krokem se snažil vyřešit delší dobu trvající problém. Od roku 1997 začala stavět belgická společnost Thnoa (dnes Hexpol Compounding, s.r.o.) závod pro mísení směsí pro pryžová těsnění a od následujícího roku byl zahájen provoz. V polovině roku 2002 byl zahájen provoz americké společnosti Ingersoll-Rand. Slavnostní otevření průmyslové zóny za finanční podpory Ministerstva průmyslu a obchodu a Agentury pro podporu podnikání a investic CzechInvest proběhlo v říjnu 2002. Výstavba německé společnosti Miele specializující se na výrobu praček byla dokončena v roce 2003. O 3 roky později došlo k otevření nově vybudované haly na výrobu myček kuchyňského nádobí a v roce 2012 byl závod doplněn o novou předvýrobní halu. V průmyslové zóně se nachází dále podnik specializující se na výrobu plynových kotlů – Mora-Top. V roce 2005 byla dokončena stavba závodu Vario Vila orientující se na výrobu komponentů pro výstavbu montovaných rodinných domků. Tato lokalita nacházející se vlevo od silnice II/446 se v Uničově označuje jako Velká průmyslová zóna nebo také Průmyslová zóna I. Malou průmyslovou zónu (Průmyslová zóna II) najdeme naproti přes silnici. Tyto pozemky byly už od roku 1996 určeny pro realizaci investičních záměrů místních drobných a středních podnikatelských subjektů. Nachází se zde společnost Davon vyrábějící přídatná zařízení stavebních strojů, dřevozpracující dílna Karla Chlupa, Černý Components zabývající se dřevovýrobou, Morávek a Král dodávající palety pro společnost Miele, společnost Kiwek specializující se na nakládání s kovovým odpadem (Burešová, J. a kol., 2013).

Průmyslová plošina se taktéž nachází v místní části Brníčko u železniční stanice Uničov zastávka. Jedná se o závod UNEX a.s., který byl vybudován na zelené louce v roce 1948 – 1950, v té době byl závod pobočkou plzeňských Škodových závodů (později Závodů Vladimíra Iljiče Lenina). Výroba byla zahájena 30. dubna 1950. Od roku 1953 se závod přejmenoval na Uničovské strojírny, tento název je mezi obyvateli i blízkým okolím používán dodnes, i když se závod oficiálně jmenuje UNEX a.s. Uničovský podnik se stal jedním z hlavní dodavatelů lopatových a kolesových rýpadel do zemí tehdejší Rady vzájemné hospodářské pomoci – do tzv. východního bloku. Vedle rýpadel produkoval závod i nákladní železniční vagóny a další výrobky těžkého strojírenství. Díky továrně se do města začali stěhovat stovky nových obyvatel. Firma se dříve zabývala výrobou zemních a důlních strojů pro potřeby severočeské uhelné pánve. Od roku 1970 se specializuje na výrobu velkých kolesových rýpadel, dále na výrobu skládkových strojů, pásových dopravníků a lopatových rýpadel. ([www.unex.cz](http://www.unex.cz)).



Obr. č. 16: Letecký pohled na průmyslovou zónu v Uničově (zdroj:www.geoportal.gov.cz)

#### 8.4.2 Zemědělské tvary

Zemědělské antropogenní tvary jsou skupinou tvarů, které vznikly zemědělskou činností. První významné zásahy do krajiny člověkem docházely přeměnou půdy v pole. Díky tomu docházelo k rychlejšímu procesům eroze a zvětvávání. Počátkem 18. století se v Uničově začal zpracovávat dovážený tabák. Manufaktura se zde nacházela v období 1714 – 1767. Po přeložení výroby do Hodonína tu vznikla textilní manufaktura na zpracování vlny, která se časem stala jedním z nejvýznamnějších manufaktur v monarchii. Ve městě díky tomuto důležitému kroku začalo převažovat tkalcovství zpracovávající vlnu nad dřívějším plátenictvím. 70. léta 18. století se nesou v duchu pivovarnictví. Veškerá produkce byla soustředěna do dnešní Pánské ulice. V roce 1850 vznikl v Uničově cukrovar – Cukrovar Uničov a.s. (dřívější název Cukrovar K. V. Fleischmanna), který skoupil veškeré výrobní prostory bývalých textilek a produkoval cukr až do roku 1999, řepa cukrovka se pěstovala v blízkém okolí.

**Agrární (zemědělská) plošina** patří mezi často se vyskytující formu reliéfu, kterou ovlivnil člověk zarovnáváním terénu obděláváním půdy (Kirchner, K., Smolová, I., 2010). V zájmovém území se nachází mnoho ploch, na kterých je provozovaná zemědělská činnost. Východně od obcí Horní a Dolní Sukolom se vyskytují rozsáhlá zemědělská pole, okolí obcí Benkov, Střelice, Renoty, Dětrichov je opět bohatě zastoupeno obdělávanou půdou.



Tab. č. 7: Zastoupení pozemků v Uničově (k 31. 12. 2013)

	plocha [ha]	zastoupení [%]
zemědělská půda	3 804,7	78,8
orná půda	3 524,9	73,0
zahrady	119,1	2,5
nezemědělská půda	1 021,9	21,2
lesní plochy	374,9	7,8
zastavěné plochy	148,8	3,1
celková výměra	4 826,6	100

Zdroj: www.czso.cz, 2015; vlastní zpracování

V tabulce jsou uvedeny údaje jednotlivých výměr zemědělské a nezemědělské půdy v katastrálním území města Uničova. Je patrné, že se v zájmovém území nachází především zemědělské plochy, které svým procentuelním zastoupením výrazně předčí lesní pozemky, zahrady i zastavěné plochy města a obcí. Orná půda zabírá 73% ze všech pozemků. Z vlastní inventarizace doplněné o tyto hodnoty je patrné, že oblast Uničovska můžeme charakterizovat jako území bohaté na zemědělskou činnost.



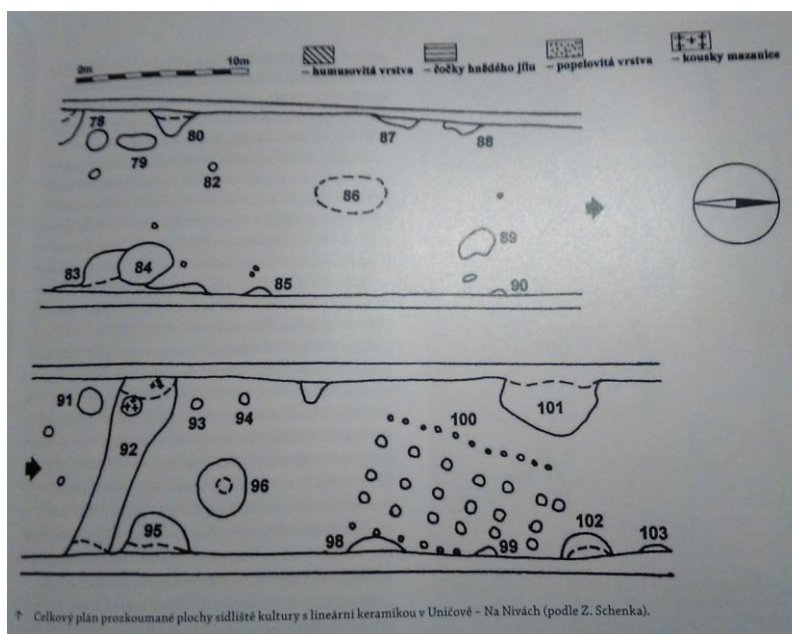
Obr. č. 17: Zemědělská plošina východním směrem od města Uničov (Pavlíková, 3/2015)

### 8.4.3 Sídelní tvary

Sídelní antropogenní procesy a tvary vznikly přetvořením přírodních nebo vytvořením nových tvarů pro výstavbu a fungování sídel. Samotná stavba města spolu nese několik základních činností, mezi které patří přemístění většího množství horniny a zemin odtěžením

neboli antropogenní degradací a navážky neboli antropogenní agradací. Vyrovnávání terénních nerovností se děje právě pomocí navážek a tak vznikají sídelní plošiny, které jsou v zájmovém území podstatně zastoupeny (Kirchner, K., Smolová, I., 2010).

Nejstarší doklady o pobytu lidí na Uničovsku spadají do **doby kamenné (paleolitu)**. První vyrobené kamenné nástroje vyrobil moderní člověk (*Homo sapiens sapiens*) asi před 35 000 lety. Tyto nástroje byly objeveny na lokalitách v Benkově, Brníčku, Horní a Dolní Sukolomi a v sousední obci Šumvald a Troubelice. Tyto štípané kamenné industrie byly vyrobeny ze silicitů glacigenních sedimentů známějších pod názvem pazourek, jež byl sbírán na okrajích rozšíření původního kontinentálního ledovce na severní Moravě a ve Slezsku. Tato surovina se dostávala při odtoku tavných ledovcových vod dále na Moravu. Paleolitický člověk vyhledával na Uničovsku vyvýšená místa na terase řeky Oskavy a vyvýšeniny a okraje Uničovské plošiny (např. Benkovský kopec, Šumvald, atd.) Podle Svobody a kol. (1994) jsou z této doby nálezy úlomků železných rud jako zdroje červeného barviva k zasypávání svých mrtvých, malování v jeskynních či zdobení svého těla. Další zajímavostí jsou nálezy skládek mamutích kostí, které byly objeveny ve 30. letech na západním svahu Šibeníku a o deset později v okolí Dolní Sukolomi. Lidská sídliště se objevují s příchodem prvních zemědělců v mladší době kamenné (neolitu). Na Uničovsku je doloženo několik lokalit s první neolitickou kulturou – kulturou s lineární keramikou např. v Uničově – Na Nivách. Zde se jednalo o ohrazené sídliště s více než padesáti prozkoumanými sídlištními objekty (zásobnice na obilí, hliníky, jámy s blíže nespecifikovatelnou funkcí), pecemi, ohništi, atd. (Hájek, Z., 2005).



Obr. č. 18: Celkový plán prozkoumané plochy sídliště kultury s lineární keramikou v Uničově Na Nivách (Hájek, 2005)



Obr. č. 19: Současná podoba ulice Na Nivách – oblast prvotních lidských sídlišť v mladší době kamenné (Pavlíková, leden 2015)

**Doba bronzová** (2000 – 800 let př. n. l.) je charakteristická, jak už z názvu vyplývá, zavedením nového materiálu – bronzu. Podle Pešky (2009) je vrcholem doby budování výšinných opevněných sídlišť (hradisek) s koncentrací výroby, obchodu i funkcí správních center oblasti. Osídlení se koncentruje kolem toku Oskavy, ale dostává se i dále od ní a do vyšších poloh. V rámci katastru je evidováno několik lokalit, kde platilo, že bývaly oddělovány jednotlivé pohřební a sídlištní areály. Zemědělsko-řemeslnické sídlištní areály se nacházely především v Benkově, Brníčku, Dolní Sukolomi, Horní Sukolomi, Nové Dědině a v Uničově. Byly zde zaznamenány pozůstatky půdorysů nadzemních staveb sloupové konstrukce, zahlobených sídelních či dílenských objektů (zemnice), tisíce zlomků artefaktů – keramických nádob, textilních pomůcek, bronzových, kamenných, kostěných nástrojů, atd. Z pozůstatků jsou pro tuto dobu charakteristická pohřebiště, kdy spálené pozůstatky ukládali do popelnic nebo do vyhloubených jam, dokladem toho je největší pohřebiště v zájmovém území – Benkovský kopec. Menšími lokalitami je Dolní Sukolom, sousední obec Želechovice a Troubelice. Typickým znakem tohoto období je ukládání předmětů do skladů do země s doklady na území Brníčka, Dolní Sukolomi a sousední obce Medlov.

**Doba železná** je na území Moravy doložena ze 4. stol. př. n. l. Právě v této době se rozšířilo získávání železa tavbou ze železné rudy a díky tomu se vyráběly železné předměty. Zájmové území bylo kolonizováno Kelty ze západu. Jejich civilizace přispěla

k technologickému pokroku, který se odráží v řemeslech, ve vytvoření typické kultury, atd. Keltská sídliště byla zakládána v nížinách, které vyhovovaly zemědělství a chovu dobytka. Díky vhodné lokalizaci na obchodních cestách a surovinovým zdrojů (ložiska železné rudy a grafitu) se tak staly významnými ekonomickými středisky. Později byly budovány opevněná sídliště tzv. oppida ve vyšších polohách.

**Doba římská a doba stěhování národů** je spojována s Germány. Základem obživy bylo zemědělství, chov dobytka, lovení zvěře a sběr rostlin. Osady byly opět zakládány v nížinných oblastech. Typickým obydlím byly chatrče částečně zahloubené do země nebo prostorové nadzemní kúlové domy. Doba římská je charakteristická spalováním zemřelých, naopak v době stěhování národů existovaly hroby s kosterními pozůstatky (Burešová, J. a kol., 2013).

Období **středověku** je charakteristické příchodem slovanského etnika. K osídlení Moravy došlo o něco později v polovině 6. století. Slované osídlovali úrodné nížinné oblasti do 350 m. n. m. Sídlíště té doby byla složena z chat pravoúhlého půdorysu částečně zahloubených do země. Chata obsahovala pec s kamennou konstrukcí či ohniště umístěné naproti vchodu do obydlí. V sídlíštích se dále vyskytovaly obilnice, zásobní jámy a pece. Celá osada se skládala ze sídlištních jednotek. Patřily k nim opět pohřebiště s žárovými hroby (Měřínský, Z., 2002). Z 10. století je přímo doložena existence zemědělských osad v Uničově a sousedním Medlově, dále z 11. – 13. století u obce Želechovice, Medlov a Nová Hradečná. V tomto období bylo významné hutnictví železa. Na Uničovsku se totiž nacházela ložiska železných hematit-magnetitových rud. Železářské závody byly soustředěny u řeky Oskavy (místní část Dolní Sukolom, obec Želechovice), kde byly využity spráše vhodné k zahloubení tavicí peci a řeka Oskava jako nutný zdroj vody. Kromě hutnictví železa se také získávaly drahé i obecné kovy. Z řeky Oskavy se získávalo rýžováním zlato ve štěrkových sedimentech. Počátek 13. století je významný, protože bylo založeno město Uničov přesněji roku 1213. Doklady ukazují, že „historický“ Uničov můžeme lokalizovat v místě současného náměstí Osvobození a okolí ulice U Oskavy. Území budoucího královského města bylo výhodné svou úrodnou zemědělskou krajinou, nalezišti kovů a průběhem dálkových komunikací. Do oblasti původního Uničova se dostávali němečtí kolonisté, aby zde založili osady a města. Byli pozváni Vladislavem Jindřichem, který tímto dal podnět k založení nového královského města. Začalo se s vytyčováním, výstavbou města a zúrodnováním půdy. K městu patřily v té době již existující vesnice Medlov, Střelice, později byly založeny nové osady Dětrichov, Benkov a Renoty. Postupem času se Uničov stal významným centrem severozápadní Moravy. Ve 13. a 14. století město postupně vzkvétalo díky obchodu a řemeslům (např. konáním osmidenních výročních

trhů, svozem vytěžených kovů do města, uzavřením trojměstí Olomouc – Litovel – Uničov za účelem bezpečnosti, atd.) Středověká města byla vyměřená na pravidelném půdorysu kolem tržiště s pravoúhlou sítí ulic a obklopená hradbou.

V době **renesance** (konec 15. stol. – počátek 17. stol.) vedlo do města 5 bran, a to Medlovská (Medelská), Litovelská, Střelická (Střelecká), Šumvalská (Velká, Královská) a Brničská (Pirnická). Mezi městskou branou a příjezdovou cestou byl příkop, který byl v případě nebezpečí naplněn vodou. Z bran vedly do centra města dlážděné ulice. Na náměstí nechyběla studna ani kašny. V roce 1521 došlo k požáru na předměstí, o 10 let později tedy 1531 došlo k vyhoření velké části vnitřního města. K poslednímu velkému požáru došlo v roce 1594, kdy shořelo na 107 domů společně s klášteřem. Po požárech město Uničov změnilo svůj vzhled. Přibýlo kamenných staveb, modernizovaly se stavební postupy (Burešová, J. a kol., 2013).



Obr. č. 20, 21: Současný stav Medelské brány (vlevo), dochovaný „příkop“ před branou do města (vpravo), (Pavlíková, únor 2015)

Rok 1643 znamenal uničovské obyvatelstvo za doby švédské okupace (1642 – 1650) velkým požárem, který zničil většinu města spolu s předměstím. Ve městě postiženém válkou žilo v té době 800 – 900 obyvatel. Po válce bylo město ochromeno na několik desítek následujících let. Postupně začal opět růst počet obyvatel, v roce 1658 dosáhl čísla 963. Sotva co se situace ve městě začala ubírat dobrým směrem, došlo v roce 1679 k velkému úbytku obyvatelstva kvůli morové nákaze. Tento úbytek v dalších letech vyrovnávali přistěhovalci především z Německa a to byl první krok k poněmčení obyvatelstva a převaze Němců v samotném městě. Až počátkem 18. století obnovilo město z menší části svou původní podobu

Ve druhé polovině téhož století byl Uničov zemědělským městem, ve kterém se pomalu rozvíjela průmyslová výroba. (Burešová, J. a kol., 2013).

Počátkem 20. století žilo na území Uničova 4 863 obyvatel ([www.czso.cz](http://www.czso.cz)). Pozvolný rozvoj města zasáhla až první světová válka, která se území bezprostředně nedotkla, ale i přes to obyvatelé vnímali klesající životní úroveň a válečné ztráty. V roce 1921 žilo na území Uničova 4 583 obyvatel především německé národnosti, takže prvorepublikový Uničov byl z pohledu zastoupení národností „menšinový“. Druhá světová válka se Uničova dotkla podstatně více než první světová válka. Německé obyvatelstvo ovládlo politickou scénu. Čeští občané byly pod neustálou kontrolou, protože území města Uničov spadalo do německého okupačního pásma. V roce 1939 žilo na území města jen 68 českých obyvatel a více než 500 jich uprchlo. Na konci roku 1945 bylo v Uničově 1 828 Čechů a 2 799 Němců (Horák, J. a kol., 2000). Situace po druhé světové válce se začala ustalovat, došlo k odsunutí německého obyvatelstva a počet Čechů se do konce roku 1946 zvýšil na 2 468. Obyvatelstvo se i nadále potýkalo s nedostatkem potravin, textilu a obuvi, toto zboží jim bylo přidělováno. Od roku 1948 až po listopadovou revoluci v roce 1989 neslo v duchu komunistické nadvlády. Z původního zemědělského města se postupem času stalo dynamicky rostoucí průmyslové město. (Horák, J. a kol., 2000). Od roku 1950 začal fungovat průmyslový podnik dnešní UNEX a.s. (dříve pobočka plzeňských Škodových závodů, závod Vladimíra Iljiče Lenina). Díky továrně se do města začali stěhovat stovky nových obyvatel ([www.unex.cz](http://www.unex.cz)). Prudký nárůst počtu obyvatel sebou nesl potřebu nových bytů, obchodů, atd. Mezi lety 1950 a 1961 se počet obyvatel města zdvojnásobil z 3 544 na 7 016 ([www.czso.cz](http://www.czso.cz)). V 50. a 60. letech nabývaly významu i jiné podniky, tehdy existující cukrovar, dřevozpracující závod a Farmakon a další nové podniky vznikly – komunální služby, pekárna, technické služby a pobočka Technolenu v Brníčku (Horák, J. a kol. 2000). Město bylo po roce 1960 rozšířeno o 9 integrovaných obcí – Brníčko, Dolní Sukolom, Horní Sukolom, Želechovice, Novou Dědinu, Střelice, Benkov, Renoty a Dětrichov. Od roku 1950 probíhala na Uničovsku také kolektivizace spojená se sjednocováním hospodářství malých a středních rolníků do zemědělských družstev. Centrem byly Střelice a Renoty (Horák, J. a kol, 2000). Počátkem roku 1980 žilo na území města 10 476 obyvatel a 1 965 v obcích.

Od 90. let klesá každým rokem počet obyvatel, kdy se hodnota dostala z 12 853 (1991) na 11 628 obyvatel (2014), ([www.czso.cz](http://www.czso.cz)). Stálým trendem je suburbanizace, což je stěhování obyvatel města do jeho blízkého okolí. Příkladem jsou přidružené obce náležící do katastru. V průběhu 80. let byla vybudována 2 největší sídliště – Generála Svobody a Nemocniční. 90. léta jsou opět charakteristická nedostatkem bytů, a proto proběhlo několik etap výstavby

např. střešní nástavby v okolí Dukelské ulice, dostavba bytových domů v ulici Na Nivách, Pod Šibeníkem. Nové kolonie rodinných domů vyrostly v ulicích Bratří Čapků a Albíkové a v místní části Brníčko. Díky výstavbě nové průmyslové zóny počátkem 21. století proběhla 2. vlna stěhování do města a blízkého okolí. Nejnovější ulicí se v roce 2010 stala ul. Želechovická lokalizována na okraji města směrem na Želechovice, proto tento název. V ulici jsou vystavěny rodinné domy a stále se nové budují (Horák, J. a kol, 2000; Burešová, J. a kol. 2013).

**Sídelní (urbánní) rovina** vzniká antropogenním zarovnáváním terénních nerovností kvůli výstavbě sídel. Ke stavebním pracím, které musí bezesporu proběhnout, patří zarovnání povrchu odtěžením nebo vyrovnáním popř. zvýšením navážkou (Kirchner, K., Smolová, I., 2010). Jelikož se Uničov nachází v podstatě v jedné rovině, nenajdeme zde sídelní terasy, které by vznikly přirozeně bez navyšování terénu. Rozsáhlé urbánní roviny jsou zastoupeny na sídlišti Generála Svobody a Nemocniční. Menší urbánní roviny nalezneme po celém městě (např. ulice Dukelská, Na Nivách, Mohelnická, Hrdinů, atd.). Největším sídliště je Generála Svobody. Podle Burešové a kol. (2013) proběhlo na sídlišti v roce 2005 několik úprav a nových prvků. Byla zřízena dětská hřiště, podzemní kontejnery, rozšířila se parkoviště pro osobní automobily a byla vybudována komunikace pro pěší a cyklisty.



Obr. č. 22: Letecký pohled na sídliště Generála Svobody (zdroj:www.geoportal.gov.cz)

#### 8.4.4 Dopravní tvary

Dopravní (komunikační) tvary se člověkem vytváří za účelem výstavby povrchové i podpovrchové komunikační sítě. Dopravní tvary jsou významné z hlediska spojení jednotlivých měst a oblastí. V dřívějších dobách byly kladeny minimální nároky na komunikace než je tomu v dnešní době, kdy dochází čím dál více k rozvoji automobilové a železniční dopravy a je tedy nutností vytvářet kvalitnější a prostorově rozšířenější komunikace. Původní silniční a železniční komunikace jsou neustále rekonstruovány, přestavovány, aby odpovídaly standardu. Největší změny reliéfu jsou spojené s tvary, jako jsou dopravní průkopy, dopravní násypy, dopravní haldy a dopravní zářezy (Kirchner, K., Smolová, I., 2010). V zájmovém území se nachází silnice II. třídy, konkrétně II/449, II/446, II/444 a ostatní silnice jsou III. třídy. Uničov je stále odkázán s větší převahou na historickou silniční síť. Silnice jsou postupně rekonstruovány. V letošním roce započala rekonstrukce silnice II/446 Uničov – Libina s 2 vybranými úseky, jeden z nich směrem do Nové Dědiny se bezprostředně týká zájmového území. Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií z Evropského fondu pro regionální rozvoj, resp. Regionálního operačního programu Střední Morava a Olomouckým krajem ([www.risy.cz](http://www.risy.cz)). Od roku 2012 do letošního roku probíhá rekonstrukce silnice II/444 Uničov – Šternberk, která není spolufinancovaná Evropskou unií. Cílem projektu je zajištění bezpečnějšího a bezkolizního pohybu na této komunikaci, protože před rekonstrukcí silnice nesplňovala ve vybraných úsecích parametry pro komunikaci II. třídy ([www.rr-strednimorava.cz](http://www.rr-strednimorava.cz)). Rekonstruována je také železniční komunikace. Letošním rokem začala výstavba nové železniční stanice Uničov zastávka, která se už několik desítek let nacházela v nepříjemném stavu v podobě nevyužívaných částečně rozbořených a okolí hyzdících budov. Přestavba železniční stanice byla spojena s demolicí objektů, upravením povrchu a instalací nové prosklené zastávky a informační tabulí. Město Uničov se dočkalo nové železniční stanice a od konce loňského roku byla zahájena úprava kolejíště ve stanici, která pokračuje i letos.





Obr. č. 23, 24: Vyfrézovaná vozovka Uničov – Nová dědina (vlevo); informační tabule o probíhající rekonstrukci (vpravo); (Pavlíková, 2/2015)

**Dopravní plošina** vzniká při stavbě dopravních zařízení. Tyto rovinné tvary jsou často plošně rozsáhlé, a proto se volí rovinaté plochy. Pokud se jedná o členitější území, je stavba dopravní plošiny spojená s úpravou terénu. Typickým příkladem jsou letištní plochy (Kirchner, K., Smolová, I., 2010). V katastru města se nachází Středisko leteckých sportů Dětrichov na jižním okraji obce. Jde o letiště pro ultralehká letadla. V tomto případě se jedná o instituci volného času, letiště není vyasfaltováno a neplní funkci přepravy osob letadly.



Obr. č. 25: Středisko leteckých sportů Dětrichov (Pavlíková 3/2015)

Mezi další dopravní plošiny patří plocha autobusového nádraží a vlakového nádraží. V roce 1910 zaznamenala vývoj autobusová doprava, kdy z města vyjela první autobusová linka směr Mohelnice. V roce 1873 byla do města přivedena železnice tzv. Pohraniční dráha (Horák, J. a kol., 2000). Typickou velmi rozšířenou dopravní plošinou jsou parkoviště.



Obr. č. 26: Nově zrekonstruovaná dopravní plošina uničovského nádraží (Pavlíková, 2/2015)

**Parkoviště** je uměle vyrovnaná plocha antropogenní degradací, agradací nebo spojením obou těchto procesů, která slouží jako zázemí pro sportovní a rekreační areály, kde se soustřeďují dopravní prostředky. Vyasfaltované plochy parkoviště značně ovlivňují oběh vody, především vsakováním v případě intenzivních srážek (Kirchner, K., Smolová, I., 2010). V zájmovém území se nachází velké množství parkovišť. Tyto plochy jsou vázány především k místním hypermarketům a supermarketům (např. Tesco, Albert, Penny Market, Hruška, atd.), ve větší míře je nalezneme u větších sídlišť např. u sídliště Generála Svobody nebo Nemocniční. Parkoviště jsou lokalizována také u objektů nabízející různé volnočasové aktivity.



Obr. č. 27: Parkoviště u Tesca (Pavlíková, 2/2015)

**Dopravní násep** je zemní těleso nad úrovní původního terénu, který vzniká nasypáním zeminy nebo kamene k vyvýšení dopravní trasy. Jedná se o rozšířený komunikační tvar, který se má konvexní tvar a dělí se na silniční a železniční. Často je budován v místech konkávních terénních nerovností či v místech nestabilního podloží (Kirchner, K., Smolová, I., 2010). Dopravní násep nacházející se v katastru je spojen s železniční trasou mezi železničními stanicemi Uničov zastávka – Uničov, jedná se tedy o železniční komunikační násep. Jeho délka činí 1,073 km. Začíná před autobusovým nádražím u Unexu, a.s. a dále pokračuje přes 2 mostní konstrukce, z nichž druhá se nachází v uničovském parku přes řeku Oskavu a o pár desítek metrů násep končí u rybníka. Tento úsek dopravního náspu vznikl kombinací náspu zemního s náspem kamenným. V katastru města najdeme i silniční komunikační náspy, které jsou z hlediska nasypaného materiálu náspy zemní. Zemina byla při stavbě silničních komunikací navýšena jen nepatrně. Příkladem může být úsek silnice II/444 v místní části Brničko směrem od města, okolní terén byl poté upraven i s budováním cyklostezky pro pěší i kola nebo část silnice II/446 v jižní části města, kde byl díky stavbě nové cyklostezky podél zmíněné silnice upraven terén.



Obr. č. 28: Železniční dopravní násep ve směru Uničov zastávka – Uničov (Pavlíková, 2/2015)

**Mostní konstrukce** je druh dopravní stavby překonávající překážku. S výstavou jsou spojeny rozsáhlé terénní úpravy a rozsah těchto úprav závisí na lokalizaci a zvoleném technickém řešení (Kirchner, K., Smolová, I., 2010). V zájmovém území se nacházejí mosty menších rozměrů překonávající především vodní tok nebo silniční komunikaci.

#### 8.4.5 Vodohospodářské tvary

Vodohospodářské antropogenní procesy a tvary jsou všechny terénní úpravy související s ovlivněním hydrologického režimu, především odtoku vody z povodí (Kirchner, K., Smolová, I., 2010). Na území města se nachází mnoho vodohospodářských tvarů souvisejících zejména s řekou Oskavou. Většina vodních toků, které protékají zájmovým územím, jsou antropogenně ovlivněné, některé řeky tečou regulovaným korytem (např. řeka Oskava protékající zájmovým územím je až na menší úsek před soutokem s Lukavicí v celém svém průběhu regulovaná). V katastrálním území se nevyskytuje přírodní vodní nádrž. Většina nádrží, které jsou především soustředěny v městském parku Uničov, jsou uměle vytvořené vodní nádrže s rybochovnou funkcí. Dalšími tvary jsou vodojemy, studny, jezy, meliorace, vodovodní a stokové sítě, se kterými úzce souvisí čistička odpadních vod.

**Vodní nádrž** je přírodní nebo umělé vodní dílo, které vedle vlastní vodní nádrže tvoří hráz vodního díla a další tvary např. jezy, kanály, aj. (Kirchner, K., Smolová, I., 2010). Dle

zákona č. 254/2001 Sb.) jsou vodní díla stavby, které slouží ke vzdouvání a zadržování vod, umělému usměrňování odtokového režimu povrchových vod, k ochraně a užívání vod, k nakládání s vodami, ochraně před škodlivými účinky vod, k úpravě vodních poměrů nebo k jiným účelům. V katastrálním území Uničova se nachází několik uměle vytvořených nádrží s rybochovnou funkcí. V Uničově je největší retenční nádrž s plochou 2,6 ha s číslem rybářského revíru 471 106 Oskava 3A – MO Uničov. Na retenční nádrži probíhala rekonstrukce a rybolov byl opět zahájen 1. 5. 2011 (www.mrk.cz). Lokalizaci jednotlivých nádrží v katastru dokládá mapa *Vybrané vodohospodářské tvary na území města Uničova* (viz příloha č. 1).



Obr. č. 29: Rybochovná nádrž v městském parku (Pavlíková, 3/2015)

**Jez** je umělá překážka, která slouží ke vzduť hladiny vody na vodním toku. Z technologického hlediska se rozlišují na pevné (neovladatelné) a pohyblivé (se závěry – segment, stavidlo, klapka); (Kirchner, K., Smolová, I., 2010). V katastru se nachází 2 manipulovatelné jezy – v městském parku a v Nové Dědině za závodem Tekro s.r.o. Jez s pravostranným náhonem v Nové Dědině byl pravděpodobně vybudován v roce 1880, byly na něm zbudovány mlýny především tzv. Bláhův mlýn, který dnes již neexistuje, postupně byl přebudován na podnik Mlýny a pekárny, později podnik Farmakon. V současnosti zde stojí podnik Tekro s.r.o. Předmětný jez dnes slouží společnosti Rybářství Přerov, a.s., společnosti

Rybářství a chov drůbeže Zdeněk Horák, s.r.o., jako přívod pro malou vodní elektrárnu pana Jiřího Schneidera a mnoha dalším (www.unicov.cz).



Obr. č. 30: Jez v městském parku (Pavlíková, 3/2015)

**Náhon** je antropogenní činností vytvořená vodní cesta, jejíž hlavní funkcí je přivádění vody k technickým objektům. Obvykle začínají několik metrů nad vtokem do vodní nádrže a přívod vody je regulován stavidlem sloužící k regulaci průtoků (Kirchner, K., Smolová, I., 2010). Stavba náhonu je úzce spjata se stavbou jezu. V zájmovém území se nachází 2 náhony ve vlastnictví Města Uničov. Náhon v Nové Dědině tzv. Mlýnský náhon začíná nad jezem za společností Tekro, s.r.o, prochází závodem (odbočková větev pokračuje západně od závodu, pokračuje zástavbou místní části Nová Dědina a ústí zpět do Mlýnského náhonu pod Kachním rybníkem s funkcí odlehčení Mlýnského náhonu a zásobování požární nádrže v Nové Dědině), teče na jih směrem k městu Uničov, kde protéká městským parkem a je zaústěn do Oskavy u garáží v městském parku v blízkosti silnice II/444. Náhon plní funkci dešťové kanalizace. Mlýnský náhon slouží společnosti Rybářství Přerov, a.s., společnosti Rybářství a chov drůbeže Zdeněk Horák, s.r.o., pro zásobování bezejmenného toku vedoucího místní částí Nová Dědina, dále jako přívod vody pro malou vodní elektrárnu pana Jiřího Schneidera, která byla na náhonu zbudována v roce 1992, jsou zde povoleny odběry povrchové vody pro zahrádkáře a konečně slouží jako zdroj vody pro napájení soustav rybníků ve vlastnictví Města Uničov (Retenční nádrž, Komora, Rasovna, rybník v městském parku s dřevěnou lávkou-Kluziště), které jsou v

nájmu Českého rybářského svazu MO Uničov. Druhý náhon je lokalizován nad jezem v městském parku, ústící do Mlýnského, boční větve náhonu zaústí u železničního mostu do řeky Oskavy. V době fungování cukrovaru sloužil pro dotaci Mlýnského náhonu, ze kterého se brala voda v době cukrovarnických kampaní. V dnešní době žádnou speciální funkci nemá (www.unicov.cz).



Obr. č. 31: Náhon přes Novou Dědinu (Pavlíková, 3/2015)

**Studna** je vodohospodářský antropogenní tvar, který slouží k jímání a odběru podzemní vody. Patří mezi podpovrchové tvary, které mají podobu speciálního vrtu nebo hloubené kopané jámy. Jedná se o běžně rozšířený tvar vyskytující se ve městech i ve vesnické zástavbě (Kirchner, K., Smolová, I., 2010). V zájmovém území se nacházejí studny s měřením hladiny podzemní vody, studny s archivní analýzou vody a archivní vrty s hloubkou báze nepropustné nebo slabě propustné vrstvy. Studny jsou rozšířeným vodohospodářským tvarem především v místních částech. V zájmovém území je pravidelně sledováno kolísání hladiny podzemní vody v objektech státní pozorovací sítě ČHMÚ, které se vyskytují na západní hranici Střelic, v jižní části Dětrichova, na jihozápadě Nové Dědiny a na jižním okraji města Uničova. Úroveň hladiny podzemní vody za posledních 5 let klesá, i když srážkové úhny mají mírně vzestupný trend. V Horní a Dolní Sukolomi a Nové Dědině se hladina podzemní vody pohybuje 2 – 4 m

p.t., v Renotech 2 – 3 m p.t., v Uničově 3,5 m p.t. a nejměleji orientovaná hladina podzemní vody je v Dětrichově v hloubce 1,6 – 2,2 m p.t. (Kopfová, H. a kol., 2013).

**Vodovodní síť** je souhrnné označení objektů, které slouží pro zásobování pitnou vodou. K prvotnímu zásobování sloužili především studny nebo jímky na povrchovou či dešťovou vodu. V dnešní době zahrnuje vodovodní síť jímací zařízení, studny, podzemní štoly pro převod vody, vodovodní přivaděče, vodojemy, úpravní vody a čistírny odpadních vod (Kirchner, K., Smolová, I., 2010). Provozovatelem vodovodní sítě v Uničově je firma Moravská vodárenská a.s. Olomouc. Délka vodovodní sítě činí 12 km s 2 600 odběrovými místy. Vodovodní síť je tvořena jednopásmovým systémem, pro který je charakteristické následující: Voda je čerpána ze studny v Haukovicích (mimo katastr) prochází čerpací stanicí Brníčko, ze které vychází tzv. surová voda, dále je svedena do úpravní vody na Šibeníku, kde je ošetřena plynným chlórem s pomocí dávkovacího čerpadla. Je použito jen potřebně nutné množství. Poté je voda načerpaná do nadzemního vodojemu s retencí 1 000 m<sup>3</sup>. Z vodojemu pokračuje část do spotřebišť Uničov, Brníčko a Želechovice (mimo katastr). Zbylá část vody je vedena do vodojemu na Benkovském kopci s retencí 2 x 1 000 m<sup>3</sup> a odtud do okolních obcí – Benkov, Střelice, Renoty. V Horní a Dolní Sukolomi by měl být v nejbližší době vybudován přivaděč směřující z Dlouhé Loučky (mimo katastr), která má vlastní vodovod a voda je do něj přiváděna z města Uničov. Dětrichov nemá vlastní vodovod. Upravená voda střední tvrdosti je kvalitní, takže jí netřeba dále upravovat a zbavovat patřičných látek. Splňuje normu i kojeneckých vod s obsahem dusičnanů do 15 mg, ale díky potrubním rozvodům musí být brána jako voda na pití s obsahem dusičnanů do 50 mg. Koncem letošního roku by mělo dojít k přestavbě vodovodní sítě z jednopásmového systému na 2 tlaková pásma s cílem snížení ztrát v části Uničova. Vznikne tak dvoupásmový systém s rozdílným tlakem (5 at a 2,8 at), kdy část upravené vody z úpravní na Šibeníku poputuje z vodojemu do místních spotřebišť a část vody bude vedena do vodojemu na Benkovském kopci, čímž dojde k propojení vyššího tlakového pásma Šibeník o tlaku 5 at (500 kPa) a nižšího tlakového pásma Benkovský kopec o tlaku 2,8 at (280 kPa); (Moravská vodárenská, a.s.).

**Vodojem** je vodárenský objekt pro akumulaci vody s funkcí vyrovnávání rozdílů mezi přítoky vody z vodního zdroje a odběry spotřebitelů a dále zajištění potřebného tlaku vody a zabezpečení dostatečné rezervy vody pro případ mimořádných událostí. Vodojemy mohou být jak nadzemní stavby, tak podzemní objekty (Kirchner, K., Smolová, I., 2010). Věžové vodojemy se nachází v Uničově na Šibeníku, v místní části Brníčko a Střelice. Zemní vodovody jsou na Šibeníku a Benkovském kopci. Místní věžové vodojemy plní funkci zásobní



s hlavním cílem vyrovnání odběrových rozdílů, vytvoření dostatečné zásoby vody a vyrovnání tlaků (viz vodovodní síť).



Obr. č. 32: Věžový vodojem na Šibeníku (Pavlíková, 3/2015)

**Stoková síť** je soustava trubních rozvodů a dalších zařízení sloužících k odvádění odpadních vod z jednotlivých objektů a z veřejného prostranství do čistírny odpadních vod (ČOV). Výstava samotné kanalizační sítě přináší vznik mnoha podpovrchových útvarů, mezi které patří např. odpadní jímky, kanály. Stoková síť je součástí systému kanalizace, který mimo tuto síť zahrnuje i další objekty (Kirchner, K., Smolová, I., 2010). Město Uničov, vyjma místních částí, je plně odkanalizované a kanalizační síť je svedena do ČOV Uničov. Převážná část kanalizační sítě je ve vlastnictví Moravské vodárenské Olomouc a.s., menší část patří Městu Uničov. Kanalizační síť je na území města převážně jednotná, výjimku tvoří západní část města s kanalizací oddílnou. Byla vybudována v letech 1930 – 1994, u níž největší část byla realizována mezi lety 1952 a 1965 (Moravská vodárenská a.s.). Město je rozděleno do 4 povodí hlavních kanalizačních sběračů A, B, C, D. Kmenovým sběračem je stoka A pomocí níž jsou přiváděny odpadní vody do ČOV. Stoka A je vedena Olomouckou ulicí, pokračuje ulicemi Na Nivách, Nemocniční a Tř. Pionýrů., kde se napojuje sběrač D u z ulic Dukelská, Jiřího z Poděbrad a Nádražní. Sběrač B je veden severojižní částí města, kde obchází centrum města po východní straně, dále ulicemi Šumperská, Šternberská, Stromořadí a Olomoucká, napojuje

se na stoku A. Sběrač C je taktéž napojen na stoku A v Litovelské ulici, kde dále pokračuje ulicemi Tř. Hrdinů, Mohelnická a Solní.

Z průmyslové zóny jsou odpadní vody odváděny oddílnou kanalizací. Dešťová voda je odváděna dešťovou kanalizací do čerpací stanice, odkud jsou čerpány do melioračního příkopu ústícího do řeky Lukavice. Splaškové vody jsou odváděny tlakovými kanalizacemi do sběrače B. Uničovské strojírný (Unex a.s.) mají vlastní kanalizaci a ČOV, ve které probíhá úprava vody a následně je vypouštěna do Oskavy (Janků, O. a kol., 2011).

V místní části Brníčko byla vybudována tlaková splašková kanalizace ústící do sběrače B. Ostatní místní části mají pouze dešťovou kanalizaci, která často odvádí i přepady ze septiků. Tyto dešťové kanalizace jsou tvořeny menšími skupinami se samotnými výústmi, proto je nelze použít pro odvod splaškových vod k případným místním ČOV. V místních částech jsou uvažovány podtlakové místní kanalizační sítě. Dešťové kanalizace by měly být zachovány, popřípadě opraveny a rozšířeny. Do tlakové kanalizace v Brníčku by měla být zaústěna další větve vedoucí uvažovanou zástavbou rodinných domů a průmyslové zástavby společnosti Unex a.s. Uvažuje se o nové dešťové kanalizace v této lokalitě zaústěné do Oskavy. Problémem realizace jsou nedostatečné finance města (Vychodil, J. a kol., 2001).

Součástí stokové sítě kromě kanalizace jsou ještě další objekty. **Odlehčovací komora** před ČOV, která slouží k odlehčení a naředění odpadních vod. Během intenzivních srážek přepadávají do obdélníkového koryta, jež je zaústěno do řeky Oskavy. **Děšťová zdrž I** (za odlehčovací komorou) má charakter zásobníku s cílem zachycení velké části naředěných odpadních vod během intenzivních srážek, jinak by nečištěné přepadaly do Oskavy. **Děšťová zdrž II** (v Průmyslové zóně I) má funkci hrubého předčištění a následného řízeného vypouštění dešťových vod, které jsou přečerpány do prohloubeného a zkapacitněného melioračního příkopu.

**Čistírna odpadních vod (ČOV)** je technické zařízení, ve kterém dochází k čištění odpadních vod. Lokalizace čistíren je nejčastěji v blízkosti průmyslových a zemědělských provozů, dále u měst a obcí, kde čistí komunální a smíšené vody. Jejich význam spočívá v čištění odpadních vod a jeho následné navrácení do hydrologického oběhu (Kirchner, K., Smolová, I., 2010). V zájmovém území se nachází 2 čistírny odpadních vod – Brníčko a Uničov. ČOV Uničov je lokalizována necelého 0,5 km od jižní části města směrem na Želechovice na pravém břehu řeky Oskavy. Vlastníkem ČOV je společnost Moravská vodárenská a.s. ČOV byla postavena v 60. letech minulého století, v roce 2003 byla provedena rekonstrukce doplněná o terciální stupeň čištění, jedná se tedy o mechanicko-biologickou

čistírny, která je schopna zabezpečit čištění odpadních vod v souladu s platnou legislativou ČR i EU. Odtokové koncentrace látek (např.  $P_c$ ,  $N_c$ ,  $NL$ ) jsou přísně kontrolovány a kvalita vypouštěných vod musí být nadstandardní, protože recipientem vyčištěných odpadních vod z čistírny je řeka Oskava. ČOV Uničov má kapacitu 160 l/s na mechanický stupeň čištění, kde je část vody odlehčena a na biologický stupeň natéká 115 l/s. ČOV je i při dalším rozvoji kanalizace města i odkanalizování místních částí schopna pojmout a vyčistit přivedené odpadní vody ([www.smv.cz](http://www.smv.cz))



Obr. č. 33: ČOV Uničov (Pavlíková, 2/2015)

**Meliorace** je označení pro soubor různorodých opatření, které vedou ke zlepšení vlastností půd, které jsou přirozeně málo úrodné nebo díky nevhodným zásahům či působením vnějších činitelů došlo ke snížení jejich produkční schopnosti (Kirchner, K., Smolová, I., 2010). Meliorační zařízení ovlivňují odtokové poměry v zájmovém území a jsou do nich také zaústěny dešťové kanalizace s doprovodnou funkcí vypouštění splaškových odpadních vod. Dle vyhlášky č. 225/2002 Sb. o podrobném vymezení staveb k vodohospodářským melioracím pozemků a jejich částí a způsobu a rozsahu a péče o ně je stavba odvodnění pozemku tvořena dvěma odvodňovacími zařízeními. K odvádění nadbytečné povrchové i podzemní vody z pozemku je uskutečněno díky hlavními odvodňovacímu zařízení v podobě otevřených kanálů nebo krytým potrubím. Druhým odvodňovacím zařízením je podrobné odvodňovací zařízení s hlavní funkcí upravit vodní režim půdy. Úprava je umožněna drenážní sítí pod zemí, popř. sběrnými příkopy na povrchu.

V okolí Benkova se nachází několik hlavních odvodňovacích zařízení např. západně od Benkova v podobě levostranného přítoku Benkovského potoka, jižně od Benkova se nachází meliorační zařízení v podobě zarostlého koryta s menším množstvím protékající vody, atd. Ve Střelcích se nachází odvodňovací zařízení, které vede do zemědělského družstva a dále pokračuje do Renot, kde zaústí. Z obce Dětrichov vede hlavní odvodňovací zařízení zaústěné do Benkovského potoka. Západním směrem od Dětrichova se vyskytuje zamokřené území, kde bylo provedeno revitalizační opatření s cílem obnovit stávající vodní nádrž díky odbahnění a pomocí úprav břehové linie, dále vytvořením nových tůň a zpevněním polní cesty. Do této odbahněné vodní nádrže je meliorační zařízení zaústěno. Horní a Dolní Sukolom má 2 odvodňovací zařízení. První vede z Horní Sukolomi v podobě drobného a vegetací zarostlého koryta s občasným výskytem vody a ústí do Oskavy. Druhé zařízení se nachází západně od obce Dolní Sukolom a zaústí do Oskavy pod soutokem s řekou Oslavou (Koppová, H. a kol., 2013). Z toho vyplývá, že v každé místní části Uničova se nachází odvodňovací zařízení, které slouží k udržení optimální vláhry půdy a k potřebnému účelu zemědělské činnosti.



Obr. č. 34: Ústí melioračního kanálu do řeky Oskavy v městském parku (Pavlíková, 2/2015)

#### **8.4.6 Pohřební tvary**

Pohřební (funerální) tvary vznikají při pohřbívání mrtvých a s tím spojenými zvyky. Podle stáří se rozdělují na tvary historické a současné, další klasifikace je dle polohy na tvary povrchové a podzemní.

**Hřbitov** (pohřebiště) je místo, kde jsou uloženy lidské ostatky. Skládají se z hrobů, rovů a hrodek, které jsou odděleny cestami a pruhy zeleně (Kirchner, K., Smolová, I., 2010). Hřbitov původně nestával na stejném místě jako dnes, ještě v 80. a 90. letech 20. století byl připojen ke kostelu Nanebevzetí panny Marie. Dnes se nachází po levé straně ulice Litovelská v jihozápadní části města s plochou 18 747 m<sup>2</sup>. Na území hřbitova se nachází i válečné hroby (www.unicov.cz).



Obr. č. 35: Pohled na hřbitov z autobusové zastávky U Hřbitova (Pavlíková, 2/2015)

#### 8.4.7 Rekreační a sportovní tvary

Rekreační a sportovní antropogenní tvary se v poslední době stávají stále více rozšířeným krajinným prvkem. Typickými rekreačními tvary jsou hřiště, koupaliště, bikrosová dráha.

**Hřiště** je plocha určená pro sportovní aktivity a její tvar je závislý na sportovní aktivitě, která se na dané ploše realizuje. Příkladem konkávně-konvexních tvarů reliéfu jsou např. golfová hřiště, motokrosové okruhy, atd. Mezi rovinné tvary řadíme hřiště pro kolektivní sporty nebo automobilové závodní okruhy (Kirchner, K., Smolová, I., 2010). V Uničově na vrchu Šibeník se nachází bikrosová trať, která byla spojena se značnou úpravou terénu. V roce 2003 a 2006 pořádal BMX Team Uničov závody mistrovství republiky. Najdeme zde i rovinaté útvary – hřiště na fotbal, konkrétně fotbalový stadion nebo nově vybudované hřiště v roce 2003 s umělým povrchem – trávnikem u sídliště Generála Svobody. Ostatní hřiště jsou především

součástí základních a středních škol. Pro hokejové hráče a fanoušky byl zde počátkem 90. let vybudován zimní stadion (Burešová, J. a kol., 2013). V městském parku směrem na Brníčko byl navýšen terén navážkou a zarovnan, byla tak vytvořena plocha pro discgolfové hřiště, která je v provozu od června 2014 ([www.unicov.cz](http://www.unicov.cz)).

**Koupaliště** je uměle vyhloubená vodní nádrž s betonovými břehy a s udržovaným režimem vody, která plní rekreační funkci. Musí mít zabezpečeno dostatek kvalitní vody, která je přiváděna umělými přivaděči (Kirchner, K., Smolová, I., 2013). Uničovské koupaliště se nachází u silnice 449 ve směru Uničov – Dolní Sukolom. Špatný technický stav koupaliště byl důvodem pro rekonstrukci, která proběhla v roce 1998. Jako první v České republice byla na koupališti nainstalována plastová bazénová vana (Burešová, J. a kol., 2013).



Obr. č. 36: Pohled na koupaliště z městského parku (Pavlíková, 2/2015)

**Turistická stezka** je trasa na zemském povrchu vyznačená turistickými směrovkami a turistickými značkami. Jedná se o antropogenní liniový tvar, který můžeme zařadit i mezi tvary dopravní. Podle účelu se dělí na stezky pro pěší turistiku, cyklostezky a běžecké tratě. Umožňují rozšíření znalostí zpřístupněným přírodním i kulturní atraktivit území. (Kirchner, K., Smolová I., 2010). V zájmovém území se nachází množství cyklostezek sloužící, jak pro kolo, tak pro pěší vycházku a také pro běh nebo kolečkové brusle. První vybudovanou cyklostezkou byla trasa z Uničova do Střelic, následovala etapa mnoha úprav v městě Uničov, přebudování stávajících chodníků na stezku pro pěší i kola. Stezkou vedoucí mimo město je spojení Uničova s Brníčkem a nejnovější trasa spojila Uničov s Novou Dědinou.

## 9 Aplikace daného tématu na základní škole

Zájmová oblast je vhodná pro uspořádání terénní výuky. Žáci se seznámí s blízkým okolím, což je důležité, jak z hlediska Rámcového vzdělávacího programu (dále RVP), tak i proto, že i samotní žáci by měli mít povědomí o tom, co se v jejich blízkém okolí nachází z pohledu fyzicko-geografické i socioekonomické sféry. Výuka tak bude obohacena i o praktickou část, což přispívá k rozvoji klíčových kompetencí, které jsou důležité pro rozvoj osobnosti žáka. Jedná se o to, aby veškeré vědomosti, dovednosti i postoje byly rozvíjeny ve výuce pospolu, a aby jejich rozvíjení ve výuce neprobíhalo izolovaně; ve školství se na ně klade čím dál více význam ([www.msmt.cz](http://www.msmt.cz)). Terénní výuka tedy nejen zpestří vyučování daného tematického celku, ale napomůže žákům využít teoretické znalosti v praktických úkolech v terénu nejen z oblasti geografie.

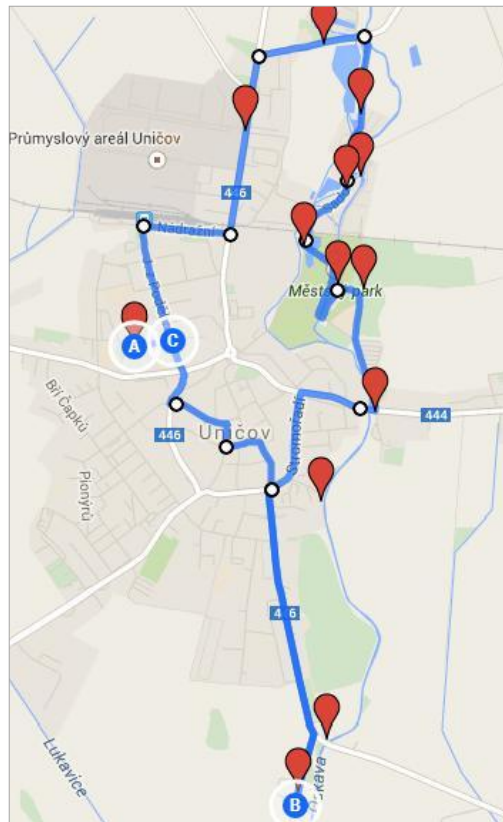
V katastrálním území se nachází pouze naučná stezka městským parkem, které podává zajímavé informace o fauně, flóře a prostředí v parku. Do terénní výuky bych zahrнула, jak tuto část města, tak bych volila i trasu seznamující žáky s jednotlivými tvary reliéfu, které se v bezprostřední blízkosti nachází. Žáci by tak poznali místní region se zaměřením na geomorfologické tvary a procesy.

Než budeme nějakou terénní výuku realizovat, musíme o ní mít dostatečné teoretické znalosti, umět ji správně naplánovat, mít nachystané potřebné materiály, musíme také vědět, co všechno si vzít sebou, atd. Terénní výuka je komplexní výuková forma, která v sobě zahrnuje progresivní vyučovací metody (pokus, laboratorní činnosti, krátkodobé a dlouhodobé pozorování, projektovou metodu, kooperativní metody, metody zážitkové pedagogiky) a různé organizační formy vyučování (vycházka, terénní cvičení, exkurze, tematické školní výlety – expedice). Těžiště této výukové formy spočívá v práci v terénu – především mimo školu (Hofmann, E. a kol., 2003).

Dle RVP ZV patří daný celek do vzdělávacího obsahu Česká republika, konkrétněji k učivu – místní region, jehož náplní je zeměpisná poloha, kritéria pro vymezení místního regionu, vztahy k okolním regionům, základní přírodní a socioekonomické charakteristiky s důrazem na specifika regionu důležitá pro jeho další rozvoj ([www.nuv.cz](http://www.nuv.cz)). Učivo o místním regionu bych volila v 9. ročníku po probrání České republiky jako celku z různých pohledů. Poté bych se zaměřila na specifika jednotlivých krajů a blízkého okolí.

## Název terénní výuky: Uničov - v hlavní roli voda a člověk

### Trasa:



Obr. č. 37: Trasa navrhované terénní výuky s jednotlivými zastaveními (zdroj: [www.google.cz](http://www.google.cz); vlastní zpracování, 2015)

### Cíl terénní výuky:

- seznámení se samotným městem Uničov
- seznámení a popsání fluviačních procesů, které vedly/vedou k typickým fluviačním tvarům
- seznámení a popsání antropogenních procesů, které vedly/vedou k antropogenním tvarům s vazbou na historii antropogenního osídlení
- práce v terénu (měření průtoků, měření délky/šířky koryta, měření výšky vodní hladiny)
- spolupráce žáků ve skupině
- vypracování pracovního listu

**Délka trvání:** středně dlouhá – 1 vyučovací den

**Délka trasy:** 9,09 km

**Doprava:** pěšky



### **Časový harmonogram:**

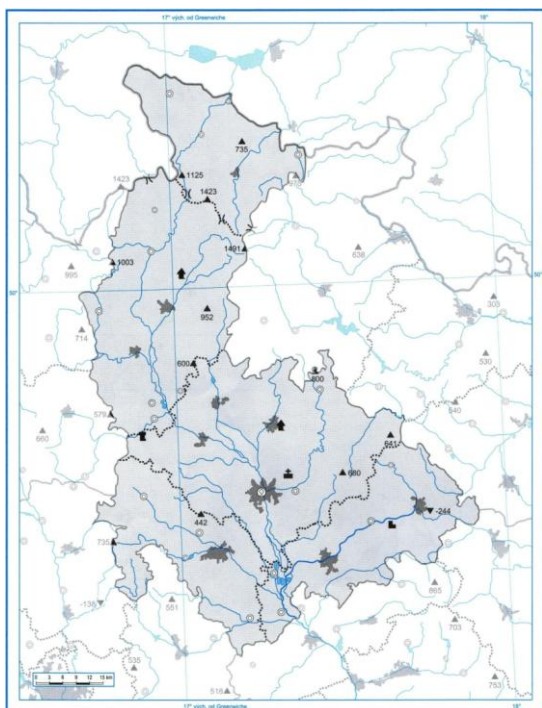
- 7.00 začátek terénní výuky před školou
- 7.00 – 8.00 vycházka směrem k severní části města okružní cestou kolem průmyslové zóny a koupaliště do městského parku
- 8.00 – 9.30 zastavení u jezu a náhonu, měření na řece Oskavě
- 9.30 – 10.30 zastavení u discgolfového hřiště, hra
- 10.30 – 11.30 měření na řece Oskavě
- 11.30 – 12.30 návštěva ČOV Uničov
- 12.30 – 13.00 zpáteční cesta historickým jádrem města směrem ke škole

### **Trasa a program terénní výuky:**

Trasa terénní výuky bude vedena od školy směrem přes autobusové nádraží, vlakové nádraží, na ulici Šumperská, kde je po obou stranách ulice lokalizována průmyslová zóna, budou zde obecně popsány antropogenní procesy a tvary s důrazem na tvar – průmyslová plošina. Cesta dále povede směrem ke koupališti podél silnice II/449, kde proběhne zastavení v severní části parku u rybochovné nádrže („Retenční nádrž“). Zde budou obecně popsány fluvialní procesy a tvary s důrazem na vodohospodářský tvar – vodní nádrž. Budou zmíněny ryby, které se zde dají chytit, jakých rozměrů se mohou chytat a další zajímavosti, které budou žáky zajímat. Dojde tak k propojení s přírodopisem. Trasa bude dále probíhat napříč celým městským parkem. Další lokalitou bude jez s náhonem. Tyto tvary budou popsány, na žáky budou kladeny otázky: k čemu slouží jez/náhon, proč je zrovna tady umístěn jez/náhon, bude jim sděleno, k čemu náhony sloužily v minulosti, proč mají zrovna takovou funkci, popř. proč ji ztratily. Zahrádkářskou kolonií bude okruh veden k rybníku, trasa se propojí s naučnou stezkou, kde se žáci dozvědí zajímavé informace jak o rybníku, tak o místní fauně i flóře. V parku budou změřeny vybrané charakteristiky vodního toku řeky Oskavy – přímou metodou bude stanoven průtok s pomocí nádoby o známém objemu, dále šířka koryta, výška břehů, výška vodní hladiny v korytu řeky. Měření budou probíhat na 3 místech – v parku, u mostní konstrukce (silnice II/444), u mostní konstrukce (silnice II/446). Hodinová přestávka bude vyplněna discgolfovým turnajem. Po zbylých měřeních bude následovat návštěva ČOV Uničov s připravenou prezentací a provedením žáků po areále. Poté bude okruh veden cestou nazpět přes historické jádro se zastavením u dochovaných zbytků městského příkopu a Medelské brány ze středověku. Žáci si během výuky budou zaznamenávat potřebné údaje do předem nachystaných pracovních listů. Vyhodnocení práce proběhne následující den ve škole.

# PRACOVNÍ LIST (šablona)

## 1. Zaznač do mapy město Uničov.



## 2. Doplň:

- Uničovská plošina je \_\_\_\_\_ úvalu, který tvoří nížinnou pahorkatinu.
- Město Uničov se rozprostírá na území geomorfologického \_\_\_\_\_ Oskavská \_\_\_\_\_.
- Katastrální území Uničova zahrnuje místní části: \_\_\_\_\_, Střelice, \_\_\_\_\_, Dětrichov, \_\_\_\_\_, Nová Dědina, \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_.
- V místní části Benkov se nachází nejvyšší vrchol s názvem \_\_\_\_\_, který měří \_\_\_\_\_.

## 3. Které závody se nachází ve Velké průmyslové zóně v Uničově?

.....

## 4. K čemu slouží náhon?

.....

## 5. Jaké živočichy můžeme najít v rybníku (popř. v jeho bezprostřední blízkosti) v městském parku? Zakroužkuj.

larva komára

lipan podhorní

červenáček ohnivý

plovatka bahenní

vírník obecný

langusta obecná

pstruh potoční

ostroretka stěhovavá

potápka černokrká

### 6. Měření na řece Oskavě:

území	šířka koryta [m]	výška břehů [m]	výška vodní hladiny [m]	průtok [m/s]
Lokalita č. 1				
Lokalita č. 2				
Lokalita č. 3				

### 7. Vyjmenuj 4 fluviální tvary, které se nachází na území města Uničova:

- a) ..... c) .....  
b) ..... d) .....

### 8. Jakým přístrojem měříme průtok vodního toku? \_\_\_\_\_

### 9. Vyjmenuj 4 antropogenní tvary, které se nachází na území města Uničova:

- a) ..... c) .....  
b) ..... d) .....

### 10. ČOV Uničov je:

- a) mechanicko-biologická čistička ve vlastnictví Moravské vodárenské, a.s., jejíž rekonstrukce proběhla v roce 2003.  
b) mechanicko-biologická čistírna ve vlastnictví Moravské vodárenské, a.s., jejíž rekonstrukce proběhla v roce 2003.  
c) biologická čistírna ve vlastnictví Moravské vodárenské, s.r.o., jejíž rekonstrukce proběhla v roce 2003.  
d) biologická čistírna ve vlastnictví Moravské vodárenské, s.r.o., jejíž rekonstrukce proběhla v roce 2003.

### 11. Podle definice napiš tvar reliéfu:

Část údolního dna, kterým protéká voda. \_\_\_\_\_

Vodárenský objekt pro akumulaci vody. \_\_\_\_\_

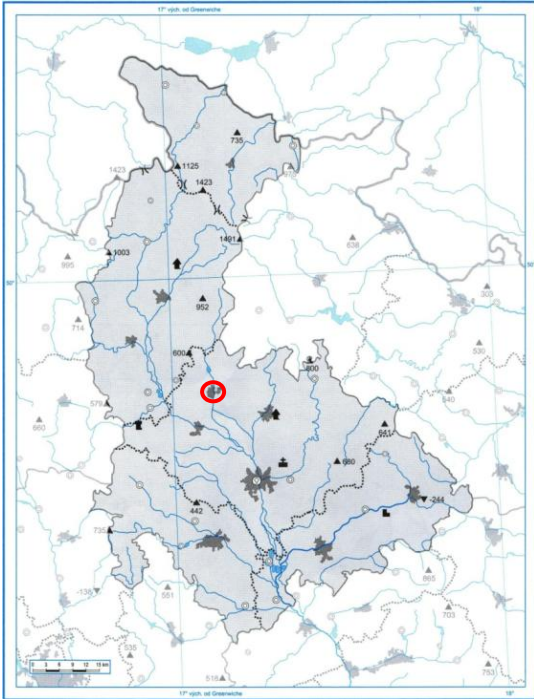
Překážka sloužící ke vzduť hladiny vody na vodním toku. \_\_\_\_\_

Vyvýšenina vystupující výrazně nad okolní reliéf. \_\_\_\_\_

Zemní těleso vznikající nasypáním zeminy k vyvýšení trasy. \_\_\_\_\_

# PRACOVNÍ LIST (řešení)

## 1. Zaznač do mapy město Uničov.



## 2. Doplň:

- Uničovská plošina je *podcelek Hornomoravského úvalu*, který tvoří nížinnou pahorkatinu.
- Město Uničov se rozprostírá na území geomorfologického *okrsku Oskavská niva*.
- Katastrální území Uničova zahrnuje místní části: *Benkov, Střelice, Renoty, Dětřichov, Brníčko, Nová Dědina, Horní Sukolom a Dolní Sukolom*.
- V místní části Benkov se nachází nejvyšší vrchol s názvem *Benkovský kopec*, který měří *267,8 m*.

## 3. Které závody se nachází ve Velké průmyslové zóně v Uničově?

*Hexpol Compounding s.r.o., Miele Technika s.r.o., Mora - Top s.r.o., Ingersoll-Rand cz s.r.o., Vario Vila s.r.o.*

## 4. K čemu slouží náhon?

*Hlavní funkcí je přivádění vody k technickým objektům. Náhon je regulován stavidlem sloužící k regulaci průtoků.*

## 5. Jaké živočichy můžeme najít v rybníku (popř. v jeho bezprostřední blízkosti) v městském parku? Podtrhni.

larva komára

lipan podhorní

červenáček ohnivý



## 10 Závěr

Diplomová práce se zabývá vybranými tvary reliéfu nacházejícími se na území města Uničova. Zájmové území je nejprve komplexně shrnuto z hlediska fyzicko-geografických poměrů, poté se práce zaměřuje na morfometrii a typologii reliéfu. Hlavní částí práce jsou vybrané tvary reliéfu nacházející se v katastru města. Zpracování této části předcházela podrobná inventarizace terénu, která v sobě zahrnovala nastudování mapových podkladů, práci s GPS přístrojem, pořízení fotodokumentace. Veškeré mapy území byly poté zpracovány v programu ArcGIS s pomocí mapových portálů a zakoupených mapových produktů. Součástí kapitoly o antropogenních tvarech se stala historie antropogenního osídlení, která je doložená již z období mladší doby kamenné až po současnost. Z jednotlivých historických etap jsou vyzdvíženy podstatné informace, které nejlépe danou historickou etapu charakterizují.

Součástí diplomové práce jsou 3 mapové výstupy - *Vybrané vodohospodářské tvary na území města Uničova*, *Vybrané fluviální tvary v okolí Nové Dědiny* a *Vybrané tvary reliéfu na území města Uničova*. Mapa vodohospodářských tvarů vycházela z podkladových vrstev mapových serverů, které byly doplněny o chybějící informace a zinventarizované tvary. Z vlastního terénu výzkumu vycházela mapa tykající se tvarů reliéfu v katastrálním území Uničova a také mapa podrobněji zinventarizovaných fluviálních tvarů v severní části katastru. Tyto tvary byly zaměřeny pomocí GPS přístroje a přeneseny do výsledných map.

Město Uničov se nachází na rozhraní 2 systémů – alpínsko-himalájského a hercynského. Každý systém byl formován v odlišném geologickém období, hercynský v prvohorách a mladší alpínsko-himalájský především v třetihorách, to vše se odráží v geologické stavbě podloží. Oblast Západních Karpat vyplňují kvartérní sedimenty překrývající horniny předkvartérního podkladu a jsou zastoupeny především fluviálními, deluviálními a eolitickými uloženinami. Menšinová část zastoupená Českou vysočinou je charakteristická neogenní sedimenty překrytými deluviálními a sprašovými sedimenty. Nejvyšším bodem je část Benkovského kopce nacházející se ve výšce 268,7 m, naopak nejnižší bod se nachází v jihovýchodní části katastrálního území vázaného na oblast údolní nivy Benkovského potoka ve výšce 227,5 m. Z hlediska relativní výškové členitosti je nejvyšším bodem plochá pahorkatina o výšce 36,6 m ve vrcholové části Benkovského kopce. S tímto vyhodnocením úzce souvisí i morfometrická analýza zájmového území – sklony ploch a orientace ke světovým stranám, která je doplňujícím materiálem v kapitole o morfometrii.

Na území města se vyskytují především fluviální a antropogenní tvary reliéfu, krajina byla tedy ovlivněna fluviálními procesy a činností člověka. Najdeme zde i tvar periglaciální –

úpad a strukturní – strukturní suky. Fluviální procesy a tvary jsou vázány především na řeku Oskavu a Benkovský potok, oba vodní toky jsou antropogenně ovlivněné regulací koryta vodního toku a zemědělskou činností – v některých částech plní funkci melioračního kanálu. V korytě řeky Oskavy u Nové Dědiny nalezneme nespočet břehových nátrží s břehovými výklenky až po soutok s řekou Oskavou, častými tvary jsou také centrální a boční štěrkové lavice. Antropogenní tvary jsou zastoupeny ve větší míře agrárními plošinami, protože katastr Uničova je charakteristický vysokým podílem orné půdy. Z průmyslových tvarů je významná průmyslová zóna v Uničově s velkými podniky, mezi které patří např. Hexpol Compounding, Ingersoll-Rand, Mora-Top aj. a Uničovské strojírny v místní části Brníčko, především tyto podniky snížili vysokou nezaměstnanost města a blízkého okolí. Ze sídelních tvarů dominují sídelní roviny s největším sídlištěm Generála Svobody. Dopravní tvary jsou zastoupeny hojně se vyskytujícími parkovišti především u hypermarketů, supermarketů a sídlišť, taktéž se zde nachází dopravní plošina autobusového nádraží, nově zrekonstruovaná plošina vlakového nádraží a na jižním okraji Dětrichova plošina leteckých sportů. V poslední době právě člověk nejdynamičtěji přetváří krajinu zájmového území.

Téma diplomové práce bylo vybráno, protože neexistuje publikace podávající ucelený pohled na katastrální území Uničova, který by zahrnoval fyzicko-geografické poměry s důrazem na geomorfologickou stránku doplněnou o antropogenní osídlení oblasti z dob minulých po současnost.

## 11 Summary

This thesis deals with selected landforms located in area of the town Uničov. The area of interest is at the first complexly summarized in terms of physical-geographical proportions. The thesis is thereafter focused on morphometry and typology relief. The main part of the thesis includes selected landforms located in cadastre of the town. Elaboration in this part was preceded by a detailed analysis of the terrain, which included the study of map data, the work with GPS and creating of photographic documentation. Maps were processed in ArcGIS program, with help of map portals and purchased map products. The history of anthropogenic settlement which is documented since Neolithic period up to the present also becomes part of this thesis. Parts of the thesis are three map outputs. Map of water management forms was based on the underlying layers from maps servers. Information has been complemented its own mapping. Map of fluvial forms is based on more detail inventory of fluvial forms north of the town. The map related to the selected landforms in the administrative area of Unicoř is mainly based on own field research. These landforms were targeted using GPS and transferred to resulting maps. Unicoř town is located on the border of two systems - Alpine-Himalayan and Hercynian. Each system was formalized in different geological period, Hercynian in Paleozoic, younger Alpine-Himalayan primarily in the Tertiary. All this is reflected in the geological structure of the subsoil. The area of the Western Carpathians is filled with quaternary sediments overlying rocks from pre-quaternary base and are represented mainly by fluvial, diluvial and eolickými sediments. Minor part represented by Czech Highland is characterized by neogene sediments overlaid by deluvial and loess sediments. The highest point is part of Benkovský kopec situated at a height of 268.7 m, while the lowest point is located in the southeastern part of the cadastral area bound on the area of the floodplain of Benkovský potok at a height of 227.5 m. In terms of relative topography, the highest point is flat upland at height of 36.6 meters at the top of the Benkovský kopec. With this evaluation closely relates morphometric analysis of the area - the slope and orientation to cardinal, which is supplementary material in the chapter on morphometry. In the town there are mainly anthropogenic and fluvial landforms, the landscape was thus influenced by fluvial processes and human activities. We can also find periglacial shape – decline and structural - structural knags. Thesis topic was chosen because there is no publication submitting comprehensive view of cadastral of Unicoř, which would include physical-geographical conditions with emphasis on geomorphological side, accompanied by anthropogenic settlements in the area from the past to the present.



## Použitá literatura a zdroje

### Literární zdroje:

BEZVODOVÁ, B., DEMEK, J., ZEMAN, A. (1985): *Metody kvartérně geologického a geomorfologického výzkumu*. Praha: SPN, 207 s.

BUREŠOVÁ, J. a kol. (2013): *Uničov - historie moravského města*. Uničov: Město Uničov, 691 s.

CULEK, M. a kol. (1996): *Biogeografické členění České republiky*. Praha: Enigma, 348 s.

CZUDEK, T. (1997): *Reliéf Moravy a Slezska v kvartéru*. Tišnov: SURSUM, 213s.

ČURDA, J. a kol. (1987): *Vysvětlivky k souboru geologických a ekologických účelových map přírodních zdrojů v měřítku 1 : 50 000, List 14 – 44 Šternberk*. Praha: Český geologický ústav, 83 s.

DEMEK, J. (1983): *Nauka o krajině*. Brno: Univerzita J. E. Purkyně v Brně, 234 s.

DEMEK, J. (1984): *Obecná geomorfologie I*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 101 s.

DEMEK, J. (1987): *Obecná geomorfologie*. Praha: ČSAV, 476 s.

DEMEK, J.; MACKOVČIN, P. eds. a kol. (2006): *Zeměpisný lexikon ČR: Hory a nížiny*. Brno: AOPK ČR, 582 s.

HÁJEK, Z. (2005): *Ohrazené areály kultury s lineární keramikou na Moravě (II). Uničov – Na Nivách*. Olomouc: Archeologické centrum Olomouc, 141 s.

HOFMANN, E. a kol. (2003): *Integrované terénní vyučování*. Brno: Paido, 124 s.

HORÁK, J. a kol. (2000): *Tak krásný je Uničov*. Uničov: Městský úřad Uničov, 123 s.

JANKŮ, O. a kol. (2011): *Uničov – identifikace zdrojů balastních vod ve stokové síti*. Praha: DHI a.s., 36 s. + přílohy.

JETEL, J. (1973): *Logický systém pojmů – základní podmínka formalizace a matematizace v hydrogeologii*. Geologický výzkum 15, 1. Praha, 13 – 17 s.

KIRCHNER, K., SMOLOVÁ, I. (2010): *Základy antropogenní geomorfologie*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 287 s.

KOLEKTIV AUTORŮ (1996): *Uničovsko*. Uničov: Městský úřad Uničov, 14 s.

KOPPOVÁ, H. a kol. (2013): *Uničov – místní části – studie řešení možnosti likvidace splaškových vod*. Praha: Aquatest, 61 s.

KRÁTKÝ, M. a kol. (2008): *Chráněná území okresu Olomouc*. Olomouc: Sagittaria, 92 s.

KRCHO, J. (1990): *Morfometrická analýza a digitální modely georeliéfu*. Bratislava: Veda, 426 s.

KUKAL, Z., NĚMEC, J., POŠMOURNÝ, K. (2014): *Geologická paměť krajiny*. Praha: Česká geologická služba, 224 s.

LEHOTSKÝ, M., GREŠKOVÁ, A. (2004): *Hydromorfologický anglicko-slovenský výkladový slovník*. Bratislava: Slovenský hydrometeorologický ústav, 77 s. Dostupný na <[http://www.shmu.sk/File/implementacia\\_rsv/slovník/slovnfinal.pdf](http://www.shmu.sk/File/implementacia_rsv/slovník/slovnfinal.pdf)>.

LOŽEK, V. (1973): *Příroda ve čtvrtohorách*. Praha: Academia, 372 s.

- LOŽEK, V. (2003): *Naše nívy v proměnách času I. Ochrana přírody* 58, č. 4, str. 101–106.
- MÁČKA, Z., KREJČÍ, M. (2006): *Dřevní hmota v říčních korytech – zdroje, objem, distribuce a interakce s fluvialními tvary*. In.: Smolová, I. ed.: *Geomorfologické výzkumy v roce 2006*. Olomouc: Vydavatelství v Olomouci, 147 – 153 s.
- MACHAR, I. (1998): *Chráněná krajinná oblast Litovelské Pomoraví*. Správa chráněných krajinných oblastí České republiky – CHKO Litovelské Pomoraví. Litomyšl: Invence, 23 s.
- MĚŘÍNSKÝ, Z. (2002): *České země od příchodu Slovanů po Velkou Moravu*. Praha: Libri, 564 s.
- NEHÄUSLOVÁ, Z. (2001): *Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky*. Praha: Academia, 341 s.
- PAVELKOVÁ CHMELOVÁ, R., FRAJER, J. (2013): *Základy hydrologie*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 131 s.
- PAVLÍKOVÁ, D. (2013): *Vybrané fluvialní tvary v povodí Benkovského potoka* (bakalářská práce). Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 59 s.
- PEŠKA, J. (2009): *Mladší a pozdní eneolit, starší a střední doba bronzová*. In: Schulz, J. (ed): *Dějiny Olomouce*, 1. svazek, Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 66s.
- RUBÍN, J., BALATKA, B. (1986): *Atlas skalních, zemních a půdních tvarů*. Praha: Academia. 385 s.
- SKALICKÝ, V. (1988): *Regionálně fyto geografické členění*. In.: Hejný, S., Slavík, B. (eds) *Květena České socialistické republiky 1*. Praha: Academia, 103 – 121 s.
- SMOLOVÁ, I., VÍTEK, J. (2007): *Základy geomorfologie: Vybrané tvary reliéfu*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 189 s.
- SVOBODA, J. a kol. (1994): *Paleolit Moravy a Slezska*. Brno: Archeologický ústav AV ČR, 209 s.
- ŠAFÁŘ, J. a kol. (2003): *Olomoucko*. In: Mackovčín, P. a Sedláček, M. (eds.): *Chráněná území ČR, svazek VI.*, Praha: AOPK ČR a EkoCentrum Brno, 456 s.
- TOLASZ, R. a kol. (2007): *Atlas podnebí Česka*. Praha – Olomouc: Český hydrometeorologický ústav v koedici s Univerzitou Palackého v Olomouci, 255 s.
- VLČEK, V. a kol. (1984): *Zeměpisný lexikon ČSR: Vodní toky a nádrže*. Praha: Academia, 315 s.
- VYCHODIL J. a kol (2001): *Uničov – generel odvodnění města II. etapa – posouzení stokové sítě*. Olomouc: VODIS Olomouc s.r.o., 24 s. + přílohy.
- ZAPLETAL, J. (1969): *Úvod do antropogenní geomorfologie I*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 278 s.

### **Elektronické zdroje:**

*Agentura ochrany přírody a krajiny ČR* [online]. 2015 [cit. 2015-01-05]. Památné stromy (§46).

Dostupné z WWW:<<http://drusop.nature.cz/ost/chrobjekty/pstromy/index.php?frame>>.

*BENETA. CZ, s.r.o.* [online]. Klasifikační systém – Taxonomický klasifikační systém půd ČR 2004 [cit. 2015-03-05]. Dostupné z WWW:

<<http://klasifikace.pedologie.czu.cz/index.php?action=showKlasifikacniSystem>>.

Česká geologická služba [online]. 2015 [cit. 2015-03-02]. Rebilance zásob podzemních vod. Dostupné z WWW: <<http://www.geology.cz/rebilance/rajony>>.

Česká geologická služba [online]. 2015 [cit. 2015-03-02]. Geologická mapa 1: 50 000. Dostupné z WWW: <[http://mapy.geology.cz/geocr\\_50/](http://mapy.geology.cz/geocr_50/)>.

Český hydrometeorologický ústav [online]. 2015 [cit. 2015-02-09]. Hlásná a předpovědní povodňová služba. Dostupné z WWW: <[http://hydro.chmi.cz/hpps/popup\\_hpps\\_prfdyn.php?seq=307343](http://hydro.chmi.cz/hpps/popup_hpps_prfdyn.php?seq=307343)>.

Český hydrometeorologický ústav [online]. 2015 [cit. 2015-02-09]. Meteorologické stanice ČHMÚ. Dostupné z WWW: <[http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/poboc/OS/stanice/ShowStations\\_CZ.html](http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/poboc/OS/stanice/ShowStations_CZ.html)>.

Český hydrometeorologický ústav [online]. 2015 [cit. 2015-02-09]. Evidenční list hlásného profilu č. 315. Dostupné z WWW: <[http://hydro.chmi.cz/hpps/hpps\\_prfbk\\_detail.php?seq=307343](http://hydro.chmi.cz/hpps/hpps_prfbk_detail.php?seq=307343)>.

ČSÚ [online]. 2014 [cit. 2014-10-24]. Počet obyvatel v obcích České republiky k 1. 1. 2014. Dostupné z WWW: <<https://www.czso.cz/documents/10180/20556283/1300721403.pdf/cbf58cfc-65ed-4d7b-ab41-f13024e09fcf?version=1.0>>.

ČSÚ [online]. 2014 [cit. 2014-10-24]. Počet obyvatel ve správních obvodech obcí s rozšířenou působností k 1. 1. 2014. Dostupné z WWW: <<https://www.czso.cz/documents/10180/20556283/1300721402.pdf/20656276-a0c4-4310-93ad-1bc9abc38238?version=1.0>>.

ČSÚ [online]. 2014 [cit. 2015-01-04]. Demografická ročenka správních obvodů obcí s pověřeným obecním úřadem - 2013. Dostupné z WWW: <[https://www.czso.cz/csu/czso/130057-14-r\\_2014-9313a](https://www.czso.cz/csu/czso/130057-14-r_2014-9313a)>.

ČSÚ [online]. 2015 [cit. 2015-01-04]. Časové řady SO ORP Uničov. Dostupné z WWW: <<https://www.czso.cz/csu/xm/so-orp-unicov>>.

ČSÚ [online]. 2015 [cit. 2015-01-04]. Mapa SO ORP Uničov. Dostupné z WWW: <<https://www.czso.cz/csu/xm/so-orp-unicov>>.

ČSÚ [online]. 2015 [cit. 2015-01-04]. Počet obyvatel v obcích SO ORP Uničov k 31. 12. (1990-2013). Dostupné z WWW: <<https://www.czso.cz/csu/xm/so-orp-unicov>>.

Informační systém EIA [online]. 2003 [cit. 2015-03-02]. MIELE - montážní závod Uničov. Dostupné z WWW: <[http://portal.cenia.cz/eiasea/detail/EIA\\_OLK039](http://portal.cenia.cz/eiasea/detail/EIA_OLK039)>.

Informační systém EIA [online]. 2003 [cit. 2015-03-03]. Dostavba areálu IR-ASG Uničov. Dostupné z WWW: <[http://portal.cenia.cz/eiasea/detail/EIA\\_OLK053](http://portal.cenia.cz/eiasea/detail/EIA_OLK053)>.

*Informační systém EIA* [online]. 2006 [cit. 2015-03-04]. Obchodní centrum Uničov. Dostupné z WWW:<[http://portal.cenia.cz/eiasea/detail/EIA\\_OLK179](http://portal.cenia.cz/eiasea/detail/EIA_OLK179)>.

*Informační systém EIA* [online]. 2007 [cit. 2015-03-04]. Sklad chemických látek UNEX a.s. Uničov. Dostupné z WWW:<[http://portal.cenia.cz/eiasea/detail/EIA\\_OLK269](http://portal.cenia.cz/eiasea/detail/EIA_OLK269)>.

*Informační systém EIA* [online]. 2011 [cit. 2015-03-02]. Dostavba závodu Miele technika Uničov, IV. etapa - přístavba - umístění technologie a nová odstavná plocha pro kontejnery. Dostupné z WWW:<[http://portal.cenia.cz/eiasea/detail/EIA\\_OV8121](http://portal.cenia.cz/eiasea/detail/EIA_OV8121)>.

*Informační systém EIA* [online]. 2011 [cit. 2015-03-03]. Lisovna EPS a sklad, Uničov. Dostupné z WWW:<[http://portal.cenia.cz/eiasea/detail/EIA\\_OV8116](http://portal.cenia.cz/eiasea/detail/EIA_OV8116)>.

*Informační systém EIA* [online]. 2014 [cit. 2015-03-04]. Nákupní park Uničov. Dostupné z WWW:<[http://portal.cenia.cz/eiasea/detail/EIA\\_OLK706](http://portal.cenia.cz/eiasea/detail/EIA_OLK706)>.

*Informační systém EIA* [online]. 2015 [cit. 2015-03-02]. Záměry na území ČR. Dostupné z WWW:<[http://portal.cenia.cz/eiasea/view/eia100\\_cr](http://portal.cenia.cz/eiasea/view/eia100_cr)>.

*Mapy Google* [online]. 2015 [cit. 2015-03-04]. Dostupné z WWW: <<https://www.google.cz/maps>>.

*Mapy.cz* [online]. 2014 [cit. 2014-12-29]. Dostupné z WWW:<<http://www.mapy.cz>>.

*Ministerstvo životního prostředí* [online]. 2015 [cit. 2015-03-02]. Posuzování vlivů na životní prostředí (EIA). Dostupné z WWW: <[http://www.mzp.cz/cz/posuzovani\\_vlivu\\_zameru\\_zivotni\\_prostredi\\_eia](http://www.mzp.cz/cz/posuzovani_vlivu_zameru_zivotni_prostredi_eia)>.

*Ministerstvo životního prostředí* [online]. 2015 [cit. 2015-03-02]. Chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV). Dostupné z WWW: <[http://webmap.dppcr.cz/dpp\\_cr/isapi.dll?GEN=LSTD&TS=povis\\_orp&QY=A%5BNM%5D&MU=001&LANG=CS-CZ&MAP=5163&TS\\_PAGE=51](http://webmap.dppcr.cz/dpp_cr/isapi.dll?GEN=LSTD&TS=povis_orp&QY=A%5BNM%5D&MU=001&LANG=CS-CZ&MAP=5163&TS_PAGE=51)>.

*Nahlížení do katastru nemovitostí* [online]. 2014 [cit. 2014-12-10]. Informace z katastrálního území. Dostupné z WWW:<<http://nahlizenidokn.cuzk.cz/VyberKatastrInfo.aspx>>.

*Národní geoportál INSPIRE* [online]. 2014 [cit. 2014-12-29]. Mapy. Dostupné z WWW:<<http://geoportal.gov.cz/web/guest/map>>.

*NAŠE VODA* [online]. 2015 [cit. 2015-03-27]. Splachy půdy jsou problémem všech vodních toků v ČR. Dostupné z WWW:<<http://www.nase-voda.cz/splachy-pudy-jsou-problemem-vsech-vodnich-toku-cr/>>.

*Portál územního plánování* [online]. 2015 [cit. 2015-03-02]. ÚPD a ÚPP obcí. Dostupné z WWW:<[http://www.uur.cz/ilas/ORP\\_PoctyZaznamuPortal.asp?KODORP=17450](http://www.uur.cz/ilas/ORP_PoctyZaznamuPortal.asp?KODORP=17450)>.

*Povodí Moravy s. p.* [online]. 2009 [cit. 2015-01-05]. Plán oblasti povodí Moravy. Dostupné z WWW:<<http://www.pmo.cz/pop/2009/Morava/End/a-popis/a-1.html>>.

UNEX a.s. [online]. 2015 [cit. 2015-03-20]. Dostupné z WWW:<<https://www.unex.cz/>>.

*Uničov* [online]. 2014 [cit. 2014-11-25]. ÚPD a ÚPP obcí. Dostupné z WWW:<<http://www.unicov.cz/>>.

*UNIE PRO ŘEKU MORAVU* [online]. 2015 [cit. 2015-02-10]. Dostupné z WWW:<[www.uprm.cz](http://www.uprm.cz)>.

*Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.* [online]. 2015 [cit. 2015-03-02]. Vodní a větrná eroze ČR. Dostupné z WWW:<<http://geoportal.vumop.cz/>>.

*Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka* [online]. 2015 [cit. 2015-03-06]. DIBAVOD. Dostupné z WWW:<<http://www.dibavod.cz/index.php?id=27>>.

*ROP Střední Morava* [online]. 2015 [cit. 2015-03-20]. Silnice II/444 Uničov - Šternberk. Dostupné z WWW:<<http://www.rr-strednimorava.cz/silnice-ii-444-unicov-sternberk>>.

*Regionální informační servis* [online]. 2015 [cit. 2015-03-20]. II/446 Uničov - Libina, dva vybrané úseky. Dostupné z WWW:<<http://www.risy.cz/cs/vyhledavace/projekty-eu/detail?id=128713>>.

*MRK* [online]. 2015 [cit. 2015-03-22]. 471 106 - Oskava 3 A. Dostupné z WWW:<<http://www.mrk.cz/rybarske-reviry.php?id=2191>>.

*Moravská vodárenská* [online]. 2015 [cit. 2015-03-31]. Dostupné z WWW: <<http://www.smv.cz/>>.

*Národní ústav pro vzdělávání* [online]. 2015 [cit. 2015-04-01]. RVP pro základní vzdělávání. Dostupné z WWW: <<http://www.nuv.cz/cinnosti/kurikulum-vseobecne-a-odborne-vzdelavani-a-evaluace/ramcove-vzdelavaci-programy/rvp-pro-zakladni-vzdelavani>>.

*Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy* [online]. 2015 [cit. 2015-04-01]. Klíčové kompetence v základním vzdělávání. Dostupné z WWW: <<http://www.msmt.cz/vzdelavani/skolstvi-v-cr/skolskareforma/klicove-kompetence>>.

## **Mapy:**

Základní mapa ČR 1:10 000, list 14-44-08. Český úřad zeměměřičský a katastrální. Praha, 2008.

Základní mapa ČR 1:10 000, list 14-44-12. Český úřad zeměměřičský a katastrální. Praha, 2008.

Základní mapa ČR 1:10 000, list 14-44-13. Český úřad zeměměřičský a katastrální. Praha, 2008.

Základní mapa ČR 1:10 000, list 14-44-16. Český úřad zeměměřičský a katastrální. Praha, 2008.

Základní mapa ČR 1:10 000, list 14-44-17. Český úřad zeměměřičský a katastrální. Praha, 2008.

Základní mapa ČR 1:10 000, list 14-44-18. Český úřad zeměměřičský a katastrální. Praha, 2008.

Základní mapa ČR 1:10 000, list 14-44-21. Český úřad zeměměřičský a katastrální. Praha, 2008.  
Základní mapa ČR 1:10 000, list 14-44-22. Český úřad zeměměřičský a katastrální. Praha, 2008.  
Základní mapa ČR 1:25 000, list 14 – 443. Český úřad zeměměřičský a katastrální. Praha, 2008.  
Základní mapa ČR 1:25 000, list 24 – 441. Český úřad zeměměřičský a katastrální. Praha, 2008.  
Geologická mapa ČR 1:50 000, list 14 – 44. Český geologický ústav. Praha, 1996.  
Hydrogeologická mapa ČR 1:50 000, list 14 – 44. Český geologický ústav. Praha, 1998.

**Informační tabule:**

Naučná stezka Městský park Uničov

**Zákony:**

Zákon 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)

**Vyhlášky:**

Vyhláška č. 225/2002 Sb. o podrobném vymezení staveb k vodohospodářským melioracím pozemků a jejich částí a způsobu a rozsahu péče o ně.

**Osobní komunikace:**

Ing. Jana Sovová – odbor životního prostředí MÚ Uničov

Bc. Ondřej Kukula – odbor životního prostředí MÚ Uničov

Ing. Ondřej Škarda - odbor životního prostředí MÚ Uničov

Bc. Marek Juráň - redaktor Uničovského zpravodaje a tiskový mluvčí MÚ Uničov

Mgr. Michal Krejčí – Unie pro řeku Moravu

Vojtěch Nimrichter – Moravská vodárenská, a. s. – vodovodní síť

Ing. Michal Grepl – Moravská vodárenská, a. s. – kanalizační síť

Tomáš Hanák – autorizovaný technik stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství

## **Přílohy**

## **Seznam příloh**

### **Přílohy vázané**

Příloha č. 1: Vybrané vodohospodářské tvary na území města Uničova

Příloha č. 2: Vybrané fluviální tvary v okolí Nové Dědiny

Příloha č. 3: Fotodokumentace zájmového území

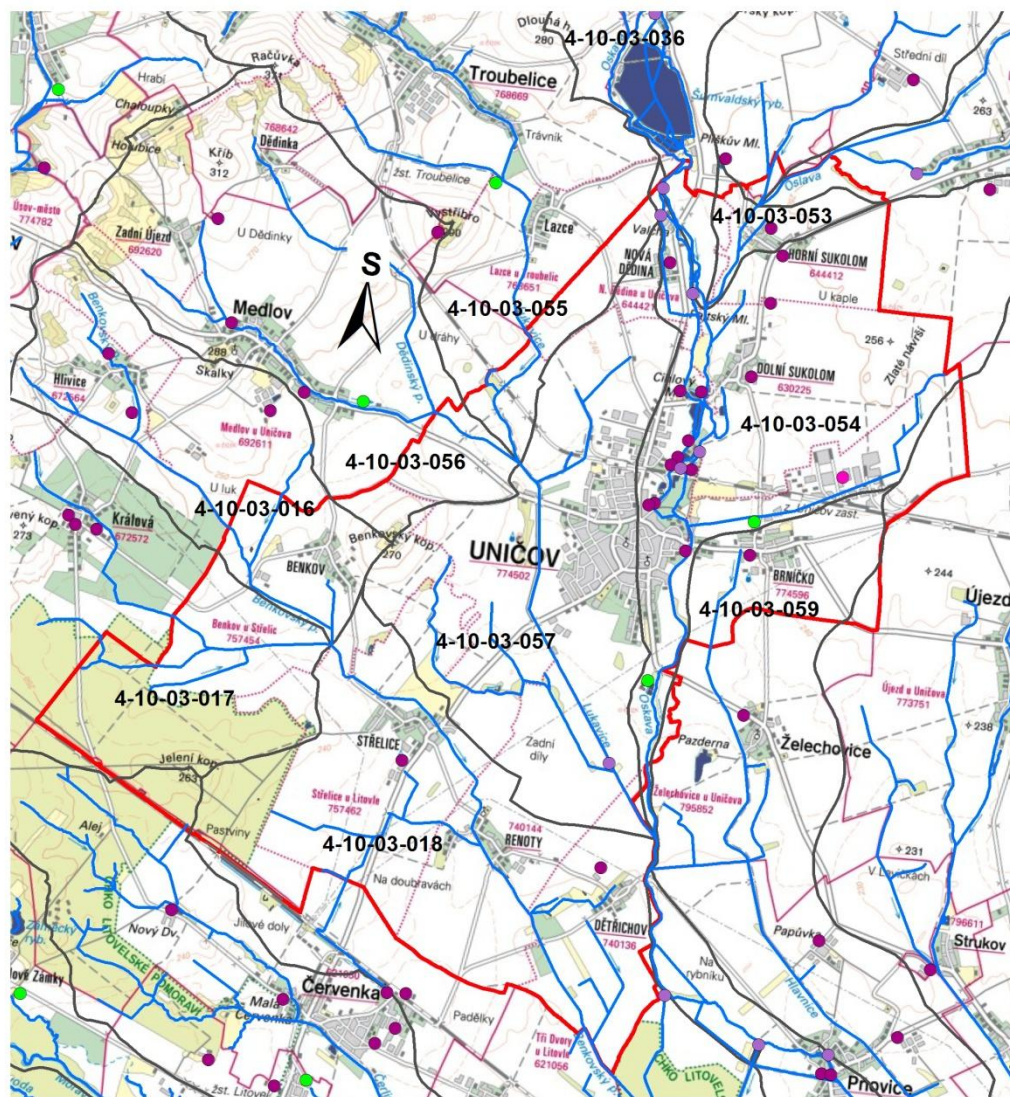
### **Přílohy volné**

CD s textem práce + příloha č. 4: Vybrané tvary reliéfu na území města Uničova



Příloha č. 1: k diplomové práci Geomorfologické poměry města Uničov (Pavlíková, 2015)

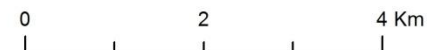
## VYBRANÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ TVARY NA ÚZEMÍ MĚSTA UNIČOVA



### Legenda

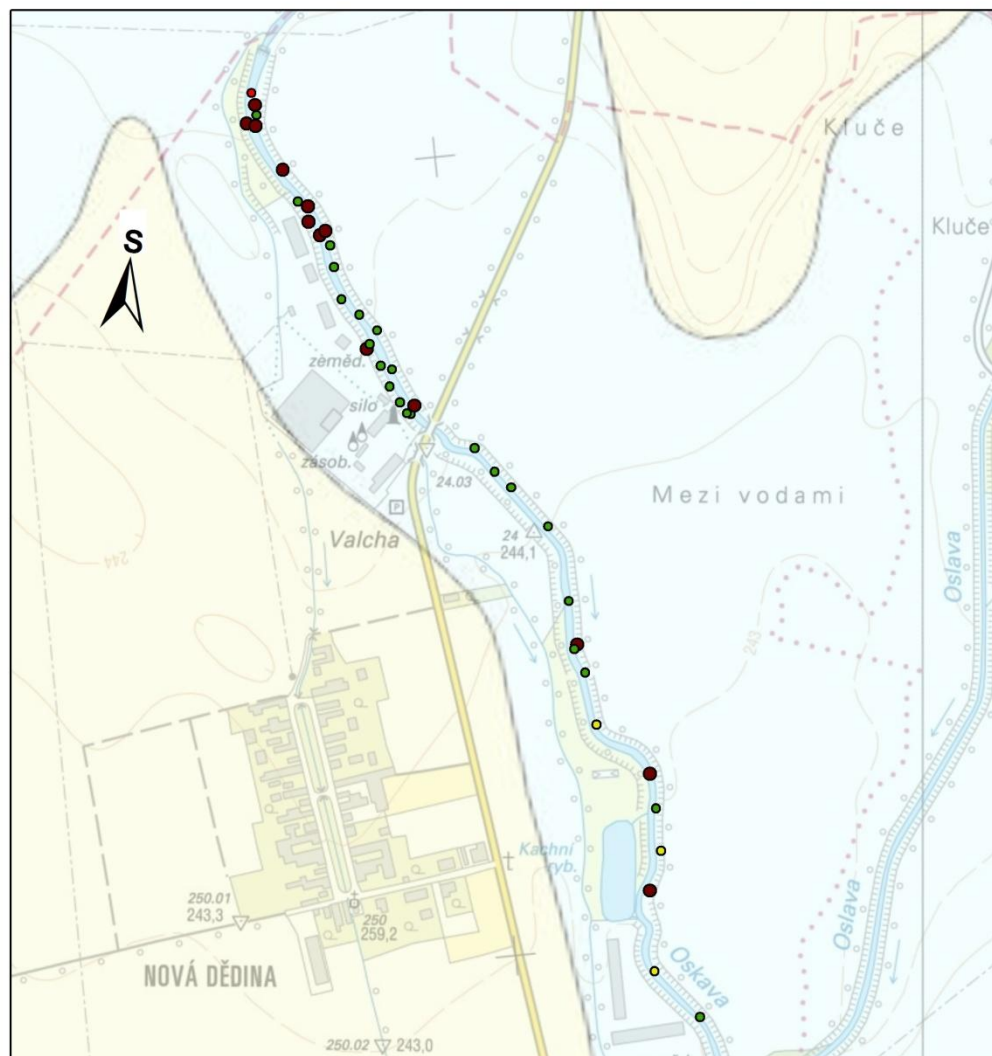
- katastrální území obce
- povodí IV. řádu
- vodní tok
- vodní nádrž
- jez
- čerpací stanice
- úpravna vody
- čistírna odpadních vod

4-10-03 číslo hydrologického pořadí



Zdroj: www.geoportal.cuzk.cz; vlastní zpracování s úpravou v ArcGIS 9.3

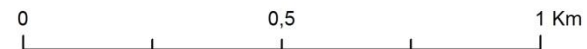
Dominika PAVLÍKOVÁ  
Uničov 2015



## VYBRANÉ FLUVIÁLNÍ TVARY V OKOLÍ NOVÉ DĚDINY

### Legenda

- břehová nátrž
- břehový výklenek
- boční lavice
- centrální lavice



### **Příloha č. 3 – Fotodokumentace zájmového území**

Autorkou všech fotografií je Dominika Pavlíková.

Foto č. 1: Řeka Oskava v blízkosti městského parku (2/2015)

Foto č. 2: Rybník v městském parku v Uničově (1/2015)

Foto č. 3: Porost rákosu obecného u rybníka (1/2015)

Foto č. 4: Přirozené stupně v korytě řeky Oskavy v městském parku (2/2015)

Foto č. 5: Jarní aspekt – tavolín zimní (*Eranthis hyemalis*) v městském parku (2/2015)

Foto č. 6: Jarní aspekt – sněženka podsněžník (*Galanthus nivalis*) v městském parku (2/2015)

Foto č. 7: Líska turecká (*Corylus colurna*) v městském parku (1/2015)

Foto č. 8: Kachna divoká (*Anas platyrhynchos*) na řece Oskavě (2/2015)

Foto č. 9: Stopy bobra evropského (*Castor fiber*) v povodí Oskavy (2/2015)

Foto č. 10: Neudržovaný stav vodního toku Lukavice (2/2015)

Foto č. 11: Ústí řeky Oslavy do Oskavy severně od města (2/2015)

Foto č. 12: Mokřad u Dětfichova (3/2015)

Foto č. 13: Zarostlé koryto Doubravského potoka u silnice II/449 (3/2015)

Foto č. 14: Koryto Benkovského potoka u mostní konstrukce na silnici z Benkova do Střelíc (3/2015)

Foto č. 15: Pravostranně odbočující náhon do Nové Dědiny (3/2015)

Foto č. 16: Tabulový jez na řece Oskavě v Nové Dědině (3/2015)

Foto č. 17: Dřevní hmota v korytě řeky Oskavy pod jezem (3/2015)

Foto č. 18: Břehová nátrž s břehovými výklenky na řece Oskavě u společnosti Tekro s.r.o. (3/2015)

Foto č. 19: Častý výskyt břehových výklenků na řece Oskavě (3/2015)

Foto č. 20: Ondatra pižmová (*Ondatra zibethicus*) v Benkovském potoku u Renot (3/2015)

Foto č. 21: Říční terasa řeky Oskavy v jižní části města (3/2015)

Foto č. 22: Zamokřené plochy v městském parku (3/2015)

Foto č. 23: Mlýnský náhon u společnosti Tekro s.r.o. (2/2015)

Foto č. 24: Věžový vodojem ve Střelících (3/2015)

Foto č. 25: Agrární plošina v okolí Horní a Dolní Sukolomi (3/2015)

Foto č. 26: Agrární plošina severovýchodně od průmyslového podniku Unex a.s. (3/2015)

Foto č. 27: Mostní konstrukce silnice II/446 směr Uničov – Želechovice (3/2015)

Foto č. 28: Velká průmyslová zóna v Uničově (3/2015)



Foto č. 1: Řeka Oskava v blízkosti městského parku (2/2015)



Foto č. 2: Rybník v městském parku v Uničově (1/2015)



Foto č. 3: Porost rákosu obecného u rybníka (1/2015)



Foto č. 4: Přírozené stupně v korytě řeky Oskavy v městském parku (2/2015)



Foto č. 5: Jarní aspekt – tavolín zimní (*Eranthis hyemalis*) v městském parku (2/2015)

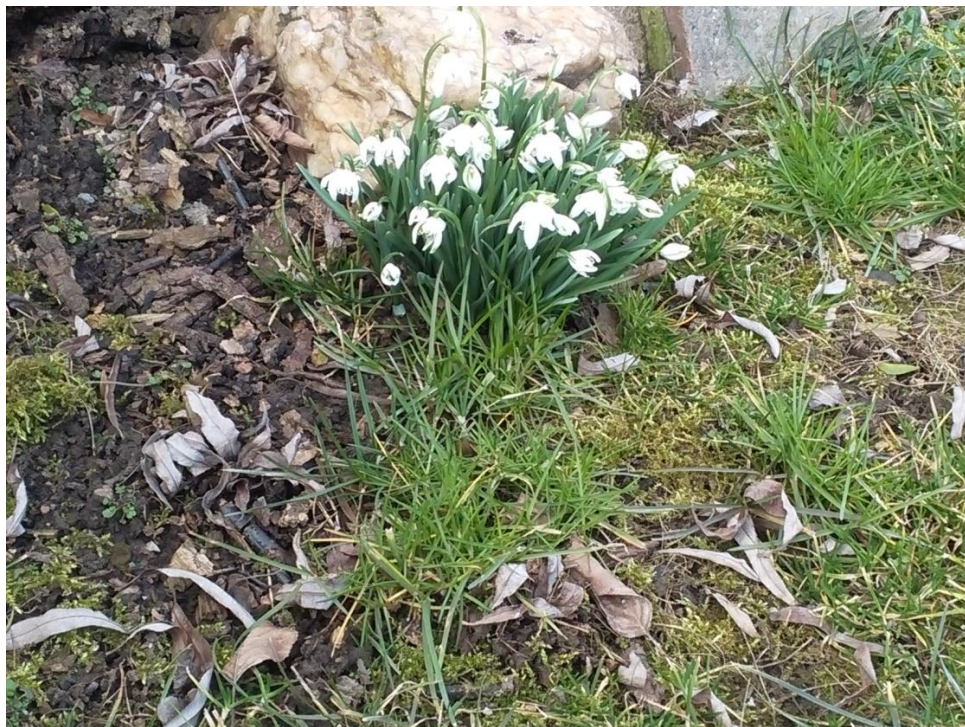


Foto č. 6: Jarní aspekt – sněženka podsněžník (*Galanthus nivalis*) v městském parku (2/2015)



Foto č. 7: Líška turecká (*Corylus colurna*) v městském parku (1/2015)

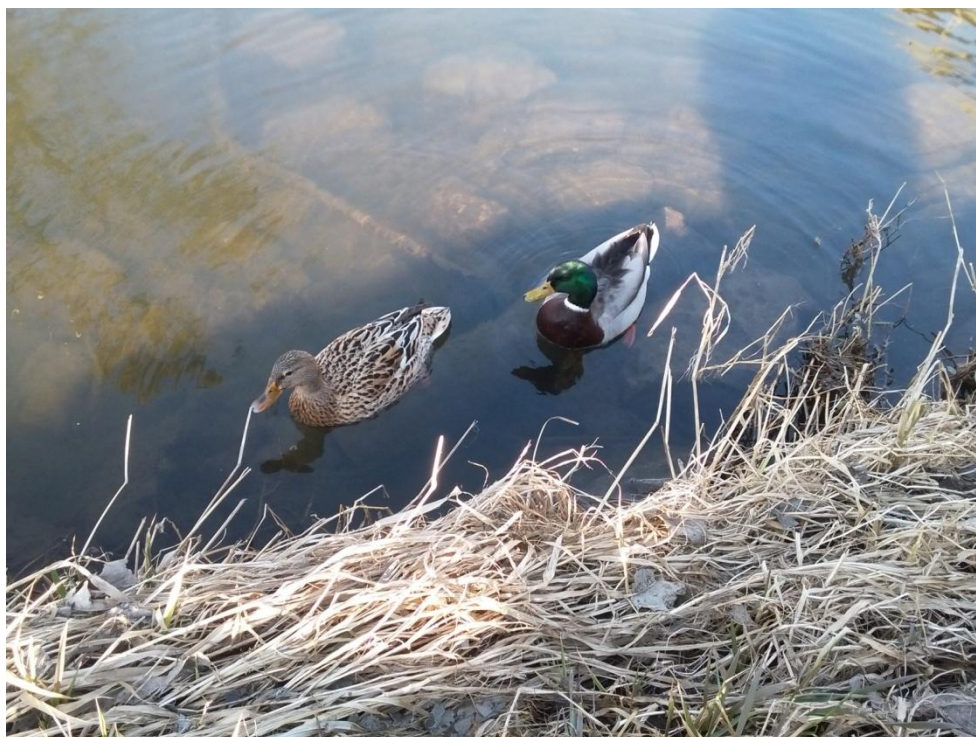


Foto č. 8: Kachna divoká (*Anas platyrhynchos*) na řece Oskavě (2/2015)



Foto č. 9: Stopy bobra evropského (*Castor fiber*) v povodí Oskavy (2/2015)



Foto č. 10: Neudržovaný stav vodního toku Lukavice (2/2015)





Foto č. 11: Ústí řeky Oslavy do Oskavy severně od města (2/2015)



Foto č. 12: Mokřad u Dětřichova (3/2015)



Foto č. 13: Zarostlé koryto Doubravského potoka u silnice II/449 (3/2015)



Foto č. 14: Koryto Benkovského potoka u mostní konstrukce na silnici z Benkova do Střelice  
(3/2015)



Foto č. 15: Pravostranně odbočující náhon do Nové Dědiny (3/2015)



Foto č. 16: Tabulový jez na řece Oskavě v Nové Dědině (3/2015)



Foto č. 17: Dřevní hmota v korytě řeky Oskavy pod jezem (3/2015)



Foto č. 18: Břehová nátrž s břehovými výklenky na řece Oskavě u společnosti Tekro s.r.o.  
(3/2015)



Foto č. 19: Častý výskyt břehových výklenků na řece Oskavě (3/2015)



Foto č. 20: Ondatra pižmová (*Ondatra zibethicus*) v Benkovském potoku u Renot (3/2015)



Foto č. 21: Říční terasa řeky Oskavy v jižní části města (3/2015)



Foto č. 22: Zamokřené plochy v městském parku (3/2015)



Foto č. 23: Mlýnský náhon u společnosti Tekro s.r.o. (2/2015)



Foto č. 24: Věžový vodojem ve Střelicích (3/2015)



Foto č. 25: Agrární plošina v okolí Horní a Dolní Sukolomi (3/2015)



Foto č. 26: Agrární plošina severovýchodně od průmyslového podniku Unex a.s. (3/2015)





Foto č. 27: Mostní konstrukce silnice II/446 směr Uničov – Želechovice (3/2015)



Foto č. 28: Velká průmyslová zóna v Uničově (3/2015)