

OBSAH

TECHNICKÁ INFRAŠTRUKTÚRA

Zásobovanie pitnou vodou
Odvádzanie a čistenie odpadových vôd
Zásobovanie elektrickou energiou
Zásobovanie plynom
Zásobovanie teplom
Telekomunikácie

DOPRAVA

Integrovaný prístup k doprave UMR

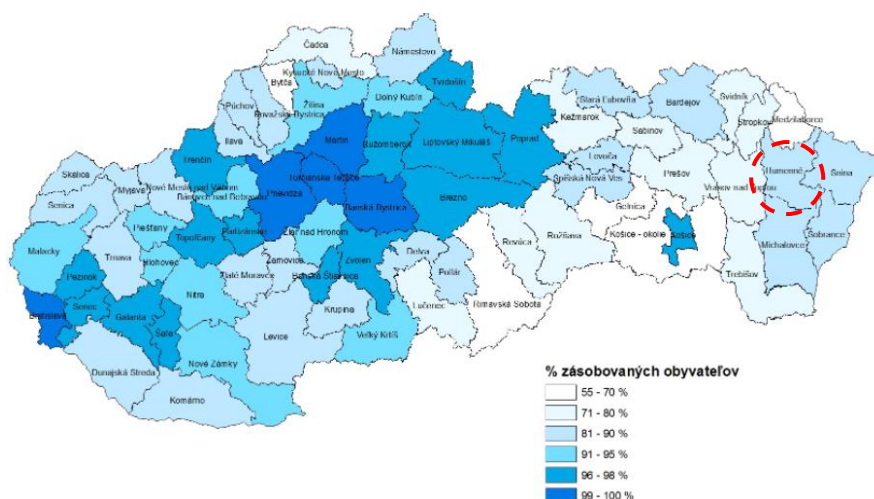
Dopravná infraštruktúra v UMR

Cestná infraštruktúra a cestná doprava
Železničná infraštruktúra a doprava
Letecká doprava
Cyklistická doprava
Pešia doprava

Zásobovanie pitnou vodou

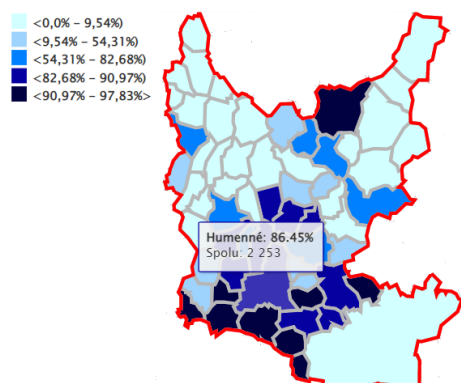
Územie **UMR Humenné** spadá do pôsobnosti jednej vodárenskej spoločnosti, ktorou je:

Nasledujúci obrázok prezentuje % zásobovaných obyvateľov pitnou vodou v roku 2020. Úroveň rozvoja verejných vodovodov je regionálne nerovnomerná, pričom jedným z rozhodujúcich faktorov tohto stavu je aj nedostatok zdrojov podzemných vôd v pasívnych oblastiach na väčšine východného Slovenska. Zásobovanosť obyvateľstva pitnou vodou z verejných vodovodov v roku 2020 dosahovala úroveň 89,81 %, (v UMR Humenné to bolo 81 - 90 %). Napriek tomu, že sa zvyšuje počet obyvateľov pripojených na verejné vodovody, odbery pitnej vody z vodohospodárskych zariadení zaznamenávajú pokles. Tento pokles sa prejavuje aj na špecifickej spotrebe vody v domácnostiach, ktorá medziročne klesá a jej hodnota z roku 2020 (80,84 l.obyv.-1.deň-1) sa alarmujúco blíži k hygienickému minimu. Ako zdroje pitnej vody sa v SR využívajú prevažne podzemné vodné zdroje (viac ako 80 %); menej ako 20 % pitnej vody pochádza z povrchových vodných zdrojov (15.4.2022, <https://www.enviroportal.sk/indicator/detail?id=1277>). V UMR Humenné je to okrem podzemných vôd hlavne vodná nádrž Starina.



Obrázok: Podiel obyvateľov zásobovaných z verejných vodovodov v roku 2020

Zdroj: 20.6.2022, <https://www.enviroportal.sk/indicator/detail?id=1277>



Obrázok: Podiel obyvateľov zásobovaných z verejných vodovodov v roku 2021 okres Humenné

Zdroj: 20.6.2022, <https://www.scitanie.sk/domy/zakladne-vysledky/struktura-domov-podla-typu-vodovodnej-pripojky/OK/SK0412/OB>

Nasledujúca tabuľka prezentuje podiel zásobovania pitnou vodou z jednotlivých zdrojov v obciach UMR Humenné. Najvyšší podiel zásobovania pitnou vodou z verejnej siete je v obciach: Brekov, Porúbka, Závadka. V meste Humenné je podiel zásobovania 86,45 %. Mimo domu z verejnej siete je zásobovaných 10,78 % domácností. Najmenší podiel zásobovania z vedenej siete je v obci Lackovce - 28,63 %.

Územná jednotka	Spolu	v dome - z verejnej siete (%)	v dome - vlastná (%)	mimo domu - z verejnej siete (%)	mimo domu - vlastná (%)	bez pripojky (%)	nezistený (%)
Humenné	2606	86,45	1	10,78	0	0,38	1,38
Brekov	328	96,04	2,13	0	0	0,91	0,91
Brestov	188	87,23	8,51	0	0	2,13	2,13
Gruzovce	41	56,10	0	29,27	9,76	2,44	2,44
Hažín nad Cirochou	222	92,34	2,7	0	0,9	2,25	1,8
Chlmec	168	91,07	6,55	1,19	0	0	1,19
Jasenov	381	91,34	6,04	0,52	0,52	1,05	0,52
Kamenica nad Cirochou	672	89,88	8,33	0,3	0	0,3	1,19
Kamienka	186	90,86	4,84	0,54	0,54	1,08	2,15
Kochanovce	237	51,05	18,14	23,21	1,27	5,06	1,27
Lackovce	255	28,63	0,78	69,02	0,39	0,39	0,78
Myslina	168	89,88	4,76	0	0	4,17	1,19
Porúbka	94	94,68	2,13	0	0	1,06	2,13
Ptičie	199	89,95	4,52	0,5	0,5	3,02	1,51
Slovenská Volová	114	86,84	10,53	0,88	0	0	1,75
Topoľovka	267	50,94	22,85	16,85	6,74	1,12	1,5
Udavské	429	81,59	12,35	0,23	0	4,43	1,4
Veľopolie	106	85,85	7,55	0	3,77	0	2,83
Závadka	158	93,67	3,8	0	0	1,27	1,27

Zdroj: 22.6.2022, <https://www.scitanie.sk/domy/zakladne-vysledky/struktura-domov-podla-typu-vodovodnej-pripojky/OK/SK031B/OB>

Popis distribúcie pitnej vody

Pitná voda je dopravovaná: z vodárenského zdroja Starina do vodojemov jednotlivých obcí po trase skupinového vodovodu, z ktorých sú zásobované obce a mestá, alebo priamo do vodovodnej siete obcí, z miestnych vodárenských zdrojov, nenapojených na skupinový vodovod, cez prírodné potrubie do vodojemov obcí, odkiaľ sa zásobným potrubím zásobujú jednotlivé obce a z miestnych vodárenských zdrojov, ktoré sú dopĺňané do vodojemov obcí zo skupinového vodovodu prírodným potrubím do vodojemov obcí, odkiaľ sa zásobným potrubím zásobujú jednotlivé obce.

Zásobovanie pitnou vodou mesto Humenné

Zdrojom pitnej vody pre zásobovanie mesta Humenné je skupinový vodovod, ktorý je prepojený na Východoslovenskú vodárenskú sústavu. Dôležitým vodným zdrojom skupinového vodovodu je VN Starina, ktorej voda je upravovaná v úpravni vody o kapacite 1 000 l.s-1. Ďalším vodným zdrojom je povrchový odber z potoka Riky o kapacite 160 l.s-1 upravovaný v úpravni Kamienka. V súčasnosti je celková reálna potreba vody pre mesto Humenné 64,2 l.s-1 podľa údajov získaných z Východoslovenskej vodárenskej spoločnosti a.s. OZHumenné (výpočtovo to je 80,17 l.s-1). Úžitková voda pre potreby priemyselných závodov je na území mesta získavaná z povrchového odberu, keď na rieke Laborec je vybudovaná hať z ktorej sa voda čerpaním privádza do areálu priemyselného parku Chemes, kde je upravovaná v úpravni vody. Maximálne povolený odber je 165 l.s-1 (PHRSR, 2016).

Systém zásobovania

Voda z ÚV Kamienka je privádzaná do vodojemov Sokolej. Povrchová voda z potoka Rika a Suchého potoka je upravovaná v úpravni vody Kamienka o kapacite 160 l.s-1. Do úpravnice je voda privádzaná z jednotlivých potokov samostatnými prírodnými potrubiami. Z úpravnice do vodojemov:

- starým potrubím profilu DN 300 v trase ÚV Kamienka – Kamenica nad Cirochou – vodojem Sokolej, 2x250m³, s dnom 200,0m.n.m a 2x400m³ osadeným na tej istej kóte. Tieto dva vodojemy sú navzájom prepojené
- novým potrubím v trase ÚV Kamienka – Ptičie – vodojem Sokolej. Potrubie je po kamienku DN 500 a ďalej profilu DN 400.

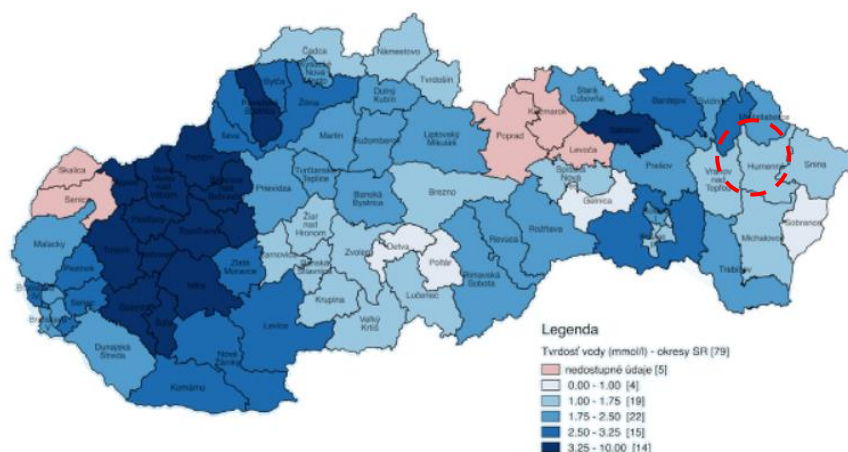
Potrubie DN 400mm je vyústené do vodojemu Sokolej 2x2000m³, s dnom 213,0m.n.m. Z VDJ Sokolej 2x2000m³, je zásobovacím potrubím DN 600mm privedená voda k čerpacej stanici pri Gorkého ulici o kapacite 40l/s, ktorá výtláčnym potrubím DN 160mm dopravuje vodu do VDJ Kudlovce o objeme 250m³ s dnom 234,9m.n.m. a výtláčnym potrubím DN 100mm do VDJ Poľana 250m³ s dnom 275,0m.n.m. Voda z prameňov je privádzaná do vodojemov Sokolej. Do vodojemu Sokolej 2x250m³ je privádzaná aj voda potrubím DN 200mm z prameňov z Porúbky. Tento vodojem je prepojený s VDJ Sokolej 2x400m³. Voda z prameňov v Chlmcí je privádzaná potrubím DN

Vodojemy

Pre zásobovanie pitnou vodou mesta Humenné slúžia v súčasnosti tieto vodojemy: vodojem 2 x 10000 m³ s kótou dna 214,50 m n.m. a max. hladiny 219,5 m n.m., situovaný severovýchodne od Humenného, vodojemy Sokolej 2 x 250m³ a 2 x 400m³ so spoločnou kótou dna 200,0 m. n. m. a max. hladinou 204,75m. n. m. Tieto vodojemy sú navzájom prepojené. Tretí vodojem Sokolej o objeme 2 x 2000m³ s kótou dna 213,0 m. n. m. a maximálnou hladinou 218,0m. n. m. Vodojem je prepojený s nižšie položenými vodojemami Sokolej 2x250 a 2x400m³, potrubím DN 300mm, vodojem Poľana najvyššie položený vodojem o obsahu 250m³, dno na kóte 275,0m. n. m., max. hladina 279,0m. n. m., ktorý je situovaný severne od Kudloviec. Do tohoto vodojemu je voda čerpaná ČS o kapacite 40l/s, s potrubia DN 600mm, ktoré privádza vodu od VDJ Sokolej 2x2000m³, vodojem Poľana je prepojený s vodojemom Kudlovce o objeme 250m³, kótou dna 234,9m. n. m. a max. hl. 238,75m. n. m., potrubím DN 100mm, vodojem Dubník o obsahu 250m³ s kótou dna 235.0 m. n. m. situovaný nad sídliskom Dubník. Do vodojemu sa voda dopravuje cez ČS o kapacite 20l/s. Ďalší vodojem o obsahu 2x250m³, ktorý je situovaný v SZ časti sídla slúžil pre zásobovanie nemocnice, ale v súčasnosti je mimo prevádzky. Vodojem pre hospodársky dvor v lokalite Suchý jarok, je plnený čerpaním z vlastnej studne a slúži len poľnohospodárskemu dvoru. **Celková akumulácia** v šiestich vodojemoch ktoré slúžia pre zásobovanie mesta v súčasnosti je **26 050 m³** pitnej vody. Z VDJ 2 x 10000m³ je pre skupinovú Humenskú vodovod stanovený odber 235l/s, nakoľko tento vodojem slúži ako distribučný v rámci VS vodárenskej sústavy (OD sprievodná správa Humenné, 2005).

Tvrdość wody

Najbežnejšie jednotky tvrdosti vody sú mmol/l, nemecké stupne tvrdosti °dH a ppm. V laboratórnych rozboroch vody sa tvrdosť vody uvádza v mmol/l. V technických špecifikáciach prístrojov sa však používa najmä °dH a ppm (19.4.2022, <https://www.aquatrend.sk/fakty-o-vode-a-tvrdosti-vody/>). Ako prezentuje nasledujúci graf, **v UMR Humenné** je tvrdá vody v rozsahu 1,00 až 1,75 mmol/l.



Obrázok Mapa tvrdosti vody
Zdroj: ÚVZ SR

Zásobovanie úžitkovou vodou

Značná časť priemyselných závodov je zásobovaná pitnou a úžitkovou vodou zo zdrojov podzemných vôd (studne a vrty v areáloch závodov), vodou z verejných vodovodov alebo odberom povrchových vôd z vodných tokov. Odbery úžitkovej vody pre priemysel po roku 1990 sa výrazne znížili (UPN PSK, 2019). Priemyselné závody s nárokom na prevádzkovú vodu pitnú majú zabezpečenie z verejného vodovodu (potravínárske závody). Ostatné závody, z povrchového odberu, keď na Laborci je vybudovaná hať z ktorej sa voda čerpaním privádza do areálu závodu, kde je upravovaná v úpravni vody. Maximálne povolený odber je 165l/s. Vojsko má svoje studne (OD sprievodná správa Humenné, 2005).

! Zámery

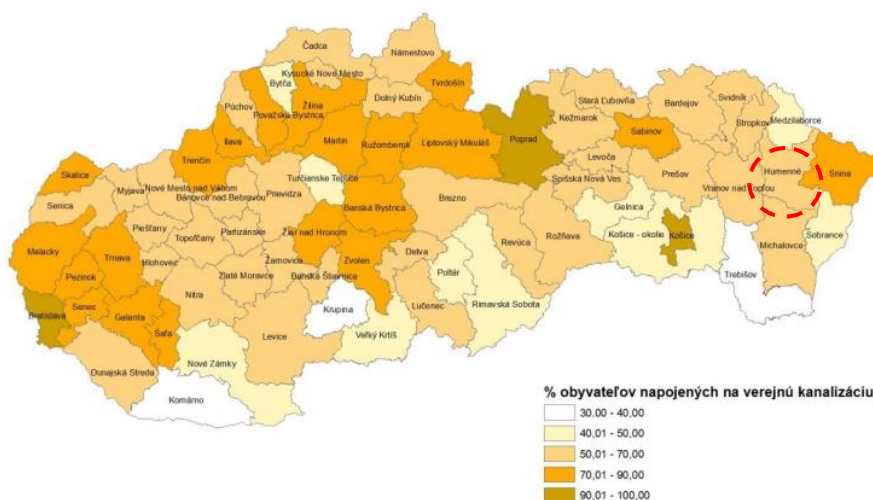
Základným predpokladom na rozšírenie zásobovania obcí napojením na VVS je rozšírenie úpravne vody Stakčín a zdvojenie prívodu vody v trase Stakčín – Humenné - ČS Medzianky s možným napojením obcí po trase. Z SKV Humenné navrhujeme prívod

do Baškoviec, Turcoviec a Hrubova, s odbočkami do Vítazoviec, Lukáčoviec, Sopkoviec a Cerniny, resp. s možným prepojením existujúceho vodovodu v Gruzovciach. SV časť okresu bude napojená na SKV Pčolinská dolina (UPN PSK, 2019).

Odvádzanie a čistenie odpadových vôd

Východiskovým prvkom rozvoja verejných kanalizácií je uplatňovanie zásad trvalo udržateľného rozvoja, rešpektujúcich starostlivosť o životné prostredie a zabezpečenie všetkých zákonných nárokov na využívanie vôd (vodných zdrojov). Zabezpečenie zodpovedajúceho odvádzania a čistenia odpadových vôd je stanovené požiadavkami smernice Rady 91/271/EHS a záväzkami, ktoré sa Slovenská republika zaviazala plniť v rámci predstupových rokovaní s EÚ, a ktoré sú jednoznačne definované i v zákone č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v platnom znení. Základným materiálom pre návrh odkanalizovania je aktualizácia Národného programu Slovenskej republiky pre vykonávanie smernice Rady 91/271/EHS o čistení komunálnych odpadových vôd v znení smernice Komisie 98/15/ES a nariadenia Európskeho parlamentu a Rady 1882/2003/ES je aktualizovaný Plán rozvoja verejných kanalizácií Slovenskej republiky s využitím podkladov a materiálov získaných z vodárenských spoločností, údajov o schválených alebo pripravovaných projektoch. V rámci efektívneho odvádzania a čistenia odpadových vôd je uplatňovaný systém kanalizačných aglomerácií, ktorý vychádza z ustanovení našej a európskej právnej úpravy. Pojem aglomerácia vyjadruje územie, v ktorom je osídlenie alebo hospodárska činnosť natoľko rozvinutá, že je opodstatnené odvádzať z neho komunálne odpadové vody stokovou sieťou (podľa smernice 91/271/EHS) do čistiarny odpadových vôd, alebo na miesto ich spracovania a vypúšťania.

Okres Humenné a UMR Humenné spadajú medzi regióny, kde je odkanalizovanie na úrovni **50 až 70 %**. Najvyššia úroveň odkanalizovania je priamo v okresnom meste Humenné (94,9 %) a obci Lackovce (96,08 %).



Obrázok: Podiel obyvateľov napojených na verejnú kanalizačnú sieť v UMR
Zdroj: 20.7.2022, <https://www.enviroportal.sk/uploads/spravyek/1767.pdf>

Územná jednotka	Spolu	septik, žumpa (%)	pripojka na kanalizačnú sieť (%)	domáca čistička odpadových vôd (%)	bez kanalizácie (%)	nezistený (%)
Humenné	2606	2,95	94,9	0,12	0,69	1,34
Brekov	328	96,04	0,61	0	2,44	0,91
Brestov	188	7,98	86,7	0,53	3,19	1,6
Gruzovce	41	92,68	0	0	4,88	2,44
Hažín nad Cirochou	222	92,79	0	0,45	5,41	1,35
Chlmec	168	41,07	55,36	0	2,38	1,19
Jasenov	381	11,02	83,2	1,31	3,94	0,52
Kamenica nad Cirochou	672	10,12	88,24	0,15	0,3	1,19
Kamienka	186	0,54	83,87	2,15	11,83	1,61
Kochanovce	237	6,33	84,39	0,42	7,59	1,27

Lackovce	255	2,75	96,08	0	0,39	0,78
Myslína	168	21,43	66,67	0,6	10,12	1,19
Porúbka	94	91,49	0	1,06	5,32	2,13
Ptičie	199	2,01	87,94	0,5	8,04	1,51
Slovenská Volová	114	89,47	0	3,51	4,39	2,63
Topoľovka	267	94,01	0	0,37	4,49	1,12
Udavské	429	19,11	72,49	0,93	6,99	0,47
Veľopolie	106	4,72	87,74	0,94	3,77	2,83
Závadka	158	96,84	0	1,9	0	1,27

Zdroj: 22.7.2022, <https://www.scitanie.sk/domy/zakladne-vysledky/struktura-domov-podla-typu-kanalizacneho-systemu/OK/SK031B/OB>

Odvádzanie a čistenie odpadových vôd mesto Humenné

Stoková sieť v meste Humenné je budovaná ako jednotná pre dažďové a splaškové vody. Odkanalizovanie Humenného je zabezpečené tromi kanalizačnými zberačmi A, B, C na ktoré je napojené aj odkanalizovanie susedných obcí Jasenov, Lackovce, Kochanovce, Udavské, Veľopolie, Ľubiša, Brestov, Porúbka, Ptičie a Chlmeč. Samostatnou kanalizáciou a zberačom na ulici Poľnej sú do ČOV privádzané vody z priemyselného parku Chemes a z priemyselného parku Guttmannovo. Čistiareň odpadových vôd pre mesto Humenné je umiestnená juhozápadne od mesta v údolí Laborca a kapacitne pokrýva potreby mesta aj do budúcnosti (PHRSR, 2016).

Stoková sieť v meste Humenné je budovaná ako jednotná pre dažďové a splaškové vody. V časti IBV Dubník je kanalizačná sieť delená. Na kanalizačnú sieť Humenného je napojená do zberača „C“ aj splašková kanalizácia obce Jasenov. Odkanalizovanie Humenného je zabezpečené 3 hlavnými zberačmi, „A“, „B“, „C“. Hlavným zberačom „A“ a jeho stokami AA, AB, AC, AD, AE, AE1, AE1-1, AF, je odkanalizované územie intravilánu mesta na pravej strane Laborca a to Sídliisko I. a II., domy okolo Kudlovskej cesty, ako aj časť sídliska Poľana ďalej z Gaštanovej ulici cez zb. „AA“. Stred mesta je odkanalizovaný do Zb. „A“ stokami „AB, AC, AD, AE, AP“. Zberač „A“ má po stoky „AE“ odľahčovaciu komoru „OK 2A“. Pred zaústením zberača „A“ do ČOV, je na zberači odľahčovacia komora „OK 1A“, do ktorej ústia aj zberače „B“ a „C“. Samostatnou kanalizáciou sú do ČOV privádzané vody zo závodov Chemlon 2 zberače K1 a K2 (kaprolaktová kanalizácia) a z Chemesu. Zaústené sú priamo na biologickú časť mestskej ČOV. Pozdĺž Poľnej ulice je vybudovaná časť zberača, do ktorého sú tiež zaústené odpadové vody z priemyselnej oblasti a po jeho dokončení budú odpadové vody privádzané priamo na ČOV. Tým sa zamedzí prípadnému odľahčeniu týchto nariedených priemyselných vôd do Laborca a odľahčí sa zberaču „A“, do ktorého je v súčasnosti tento nedokončený zberač zaústený. Zberač „B“ – odvádza odpadové vody z východnej časti územia, po pravej strane Laborca zo sídliska III., IBV Handrix, pomocou stôk BA, BB, BC, BD. Zberač „B“ profilu DN 2200/1400, ústi do odľahčovacej komory na zberači „A“ pred ČOV. Na trase zberača „B“ je tiež odľahčovacia komora OK 1B. Zberač „C“ – odvádza vody z ľavej strany Laborca, zo sídliska Pod Sokolejom, z Podskalky, a z Valáškoviec. Na trase zberača „C“ je odľahčovacia komora OK1C. Pred OK1C, je do zberača „C“ zaústená stoka DN 400, ktorá privádza splaškové vody z obce Jasenov. Za odľahčovacou komorou pokračuje zberač „C“ popod Laborec. Za Laborcom je prečerpávacia stanica s kapacitou 650l/s, ktorá výtlačným potrubím dopravuje vodu pred ČOV, do OK 1A na zberači „A“ (OD sprievodná správa Humenné, 2005).

ČOV

Čistiareň odpadových vôd pre UMR a mesto Humenné je umiestnená juhovýchodne od mesta v údolí Laborca. Čistiareň bola navrhnutá ako mechanicko – biologická. Kapacita ČOV, ako aj kapacita prietochnosti jednotnej kanalizačnej siete Humenného, umožňuje ju využiť na odtok splaškových vôd z neďalekých obcí a následne ich čistenia na ČOV Humenné. Uvažuje sa s prevodom a čistením odpadových vôd s výhľadom do roku 2030, z týchto obcí napojených na kanalizačný zberač Hrabovec n/Laborcom - Humenné: Hrabovec, Zbudské Dlhé, Rokyty, Slovenské Krivé, Jablň, Koškovce, Dedačov, Hankovce, Ľubiša, V. Ladičkovce, N. Ladičkovce, **Veľopolie**, Adidovce, Vyšný Hrušov, Rovné, Udavské, **Kochanovce**, **Lackovce**, Hažín, s počtom obyvateľov 9 832 a s priemernou dennou produkciou odpadových vôd 1 661,4m³/deň = 19,23l/s. Po zrealizovaní rozšírenia ČOV bude táto postačovať ako pre mesto Humenné, ktoré má mať vo výhľade 41 621obyvateľov a s dennou produkciou odpadových vôd 14 983m³/deň = 173,4l/s, tak aj pre spomínané obce (OD sprievodná správa Humenné, 2005).

! Zámery

V aglomerácii Humenné a aglomerácií nad 2000 EO Kamenica nad Cirochou bude realizované dokončenie výstavby stokových sietí v pripojených obciach. Ostatné obce v aglomeráciách budú odkanalizované priebežne so zabezpečením primeraného čistenia odpadových vôd /UPN PSK, 2019).

Zásobovanie elektrickou energiou

- Prenos elektrickej energie v **UMR** a okolí sa uskutočňuje po prenosovom systéme 400 - 220 - 110 kV prostredníctvom energetických uzlov 400/220/110 kV transformovni ako aj distribučných sústav veľmi vysokého napätia (VVN) 110 kV.

Distribučné vedenia 110 kV slúžia pre rozdelenie elektrickej energie z nadradenej sústavy a zdrojov elektrickej energie (tepelné a vodné elektrárne) pre zásobovanie distribučných staníc 110/22 kV.

Na území UMR Humenné nie sú žiadne významnejšie zdroje el. energie. V prevádzke jeden zdroj, ktorý vyrába el. energiu pre vlastnú potrebu a pre odberateľov materských akciových spoločností - Chemes, a. s. Humenné typ zdroja - TG – parná turbína, inštalovaný výkon - 24 MW.

Zabezpečenie zásobovania UMR Humenné elektrickou energiou od výrobcu - Slovenské elektrárne, a. s. (EVO Vojany I. a II., EMO Mochovce, EBO Jaslovské Bohunice a iné) realizuje prevádzkovateľ prenosovej sústavy SEPS, a. s. Bratislava prostredníctvom svojich 400, 220 a 110 kV vedení na území SR a kraja. Priamo v UMR sa vedenia 400 kV a 220 kV nenachádzajú. UMR je zásobované el. energiou z nadradenej elektrizačnej prenosovej sústavy, ktorá napája elektrické stanice Spišská Nová Ves 400/110 kV, Lemešany 400/220/110 kV a Voľa 220/110 kV. Z týchto elektrických staníc - transformovni sú napájané 110 kV vedeniami el. stanice VVN/VN. Sú tu uvedené aj napájacie vedenia 110 kV pre veľkoodberateľov – **Chemes Humenné**.

Pre UMR Humenné VSD, a. s. Košice distribuuje elektrinu prostredníctvom svojich zariadení – predovšetkým elektrickými vedeniami a transformátormi napäťových hladín 110 kV, 22 kV, 10 kV a 0,4 kV.

Vzdušné vedenia VVN 110 kV - SVIDNÍK – HUMENNÉ, kV 2x110 č. vedenia: 6851/ 6852 Dvojité, HUMENNÉ – VOĽA kV 2x110 č. vedenia: 6615/ 6616 Dvojité, VRANOV – SNINA, kV, č. vedenia: 110 6717 Jednoduché, VOĽA – CHEMES HUMENNÉ kV 2x110 č. vedenia: 6843/ 6844 Dvojité,

Stanice VVN/VN: ES HUMENNÉ kV 110/22 Inštalovaný výkon MVA 25 + 40, ES CHEMES HUMENNÉ kV 110/VN, Inštalovaný výkon MVA 40+3x25 (UPN PSK, 2019).

Zásobovanie elektrickou energiou mesta Humenné

Mesto Humenné je v súčasnosti zásobené elektrickou energiou z elektrickej stanice 110/22 kV – Humenné, pomocou VN vedení č. 421, 422, 435, 436, 438 a 520. Dodávka elektrickej energie pre jednotlivých odberateľov mesta je zabezpečená sieťou transformačných staníc 22/0,4 kV (viď grafickú časť a tabuľku v textovej časti). 22 kV rozvod k jednotlivým transformovniám je prevedený vonkajšími, resp. 22 kV kábelovými vedeniami (OD sprievodná správa Humenné, 2005).

Dodávku elektrickej energie v meste Humenné zabezpečuje Východoslovenská energetika, a.s. (VSE, a.s.).

Na území UMR nie sú významné zdroje el. energie.

Obce UMR Humenné sú zásobované elektrickou energiou z 22 kV distribučných vedení prostredníctvom 22/0,4 kV transformovni. Vyťaženosť jednotlivých transformovni je cca 50 - 90 %. Rozvody NN elektrického vedenia sú prevažne vzdušné, na betónových a drevených podperách, v zástavbe aj na strešných konzolách. Sekundárna sieť je v nevyhovujúcom technickom stave.

Vedenia VVN a VN prechádzajúce cez UMR Humenné:

VVN 6615/6616	2x110 ES Voľa - ES Humenné dvojité VSD
VVN 6843/6844	2x110 ES Voľa - ES Chemes Humenné dvojité VSD
VVN 6851/6852	2x110 ES Humenné - ES Stročin (Svidník) dvojité VSD
VVN 6717	110 ES Vranov - ES Snina jednoduché VSD
VN 438	22 ES Humenné jednoduché VSD
VN 436	22 ES Humenné jednoduché VSD
VN 224	22 ES Humenné dvojité VSD
VN 259	22 ES Humenné jednoduché VSD
VN 267	22 ES Humenné jednoduché VSD
VN 421	22 ES Humenné jednoduché VSD
VN 422	22 ES Humenné jednoduché VSD
VN 520	22 ES Humenné jednoduché VSD

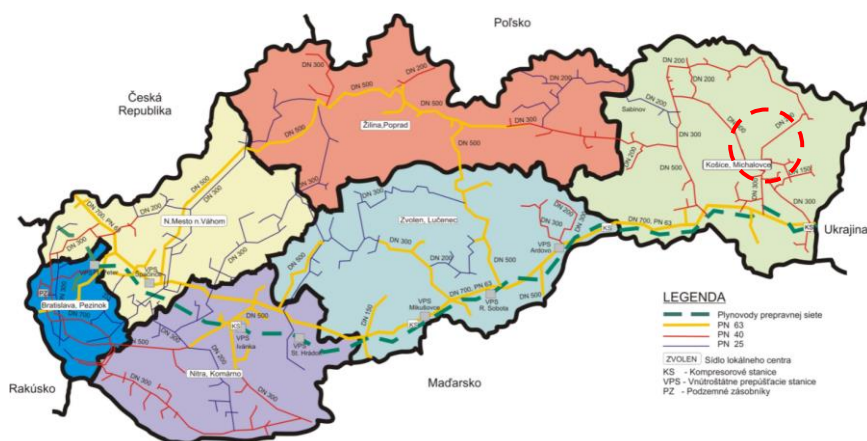
VN 435	22 ES Humenné jednoduché VSD
VN 252	22 ES Humenné jednoduché VSD
VN 296	22 ES Humenné jednoduché VSD (PHRSR, 2016).

Distribučné vedenia 22 kV slúžia pre rozdelenie elektrickej energie z nadradenej sústavy. Z tohto VN 22 kV vzdušného vedenia sú zrealizované VN 22 kV vzdušné prípojky, pre zásobovanie elektrickou energiou vonkajšími stožiarovými, prípadne kioskovými trafostanicami obciach s prevodom 22 kV/0,4 kV. V obciach sa nachádza dostatočný počet trafostaníc. Trafostanice sú pripojené VN 22 kV vzdušnými prípojkami z distribučnej linky. Trafostanice pre zásobovanie obcí sú pri súčasnej potrebe elektrickej energie na úrovni DTS na dostatočnej kapacite a ďalší prírastok ich zaťaženia je možný (avšak so svojimi limitmi), v prvom rade z kapacitného hľadiska a v druhom rade z prevádzkového hľadiska. Dôležitú úlohu tu taktiež zohráva kapacita prenosových možností VN a NN vedení (dĺžky a prierezy jednotlivých vedení a stupeň ich zaťaženia). Trafostanice slúžia taktiež pre technicko - komunálnu vybavenosť a ich výkonové zaťaženie je premenlivé v závislosti na sezónnosti odberu a ročnom období. Sekundárne rozvody NN sú prevedené systémom napätí 400/230V. Rozvody sú prevedené vonkajšími vzdušnými vedeniami NN a to holými vodičmi AIFe.

Existujúce sekundárne elektrické rozvody NN sú realizované vzdušným vedením na podperných bodoch (na betónových stĺpoch) a úložnými káblami v zemi v trasách situovaných vedľa miestnych komunikácií. Kmeňové vzdušné vedenia sú tvorené vodičmi prierezu 3x70+50mm² AIFe6, resp. 4x70/11 AIFe a samonosným káblom AES 4x120 v trase vedľa hlavných miestnych komunikácií, odbočky do uličiek vodičmi prierezu 4x35mm² AIFe6. Kmeňové vedenia v zemi sú tvorené káblami prierezu AYKY 3x240+120mm², resp. AYKY (NAYY) 4x150mm² v trase vedľa hlavných miestnych komunikácií. Existujúce verejné osvetlenie je tvorené vodičom 25mm² AIFe a výbojkovými svietidlami na podperných bodoch NN siete s napojením a ovládaním z rozvádzačov verejného osvetlenia (časť rozvádzačov verejného osvetlenia bola vymenená za rozvádzače s diaľkovým riadením siete verejného osvetlenia) (PHRSR, 2016).

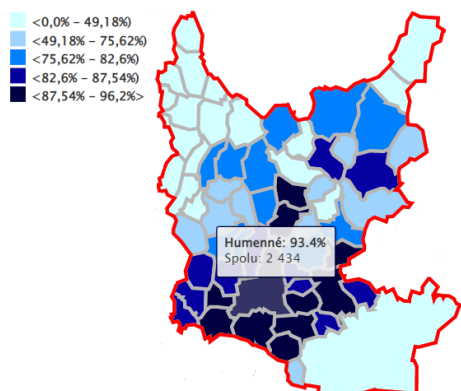
Zásobovanie plynom

Územie je zásobované zemným plynom naftovým z nadradenej plynárenskej sústavy. Ako zdroj plynu slúži medzištátny plynovod VTL DN 700, PN 6,4 MPa. Na tento medzištátny plynovod je napojený vysokotlakový plynovod DN 500/300, PN 4,0 MPa v trasách Haniska pri Košiciach – Drienovská Nová Ves – Tatranská Štrba, Rakovec - Strážske - **Humenné** - Snina. Jednotlivé okresy kraja sú zásobované z vysokotlakových plynovodov, ktoré sú vybudované na pracovný tlak 2,5 až 4,0 MPa (UPN PSK, 2019).



Obrázok: Hlavné distribučné vetvy plynovodov v UMR Humenné

Zdroj: 4.11.2021, <https://www.spp-distribucia.sk/o-spolocnosti/co-robime/mapa-distribucnej-siete/>



Obrázok: Podiel domov s plynovou prípojkou v obciach v UMR Humenné k 1. 1. 2021

Zdroj: 20.7.2022, <https://www.scitanie.sk/domy/zakladne-vysledky/struktura-domov-podla-plynovej-pripojky/OK/SK0412/OB>

Zásobovanie plynom mesto Humenné

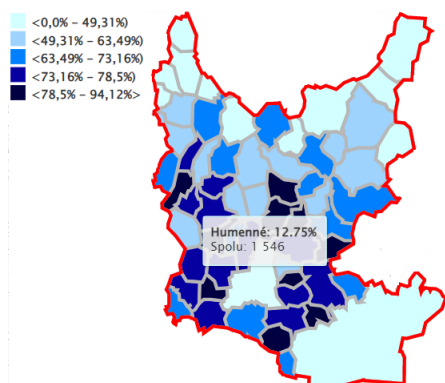
Mesto Humenné je pripojené na zdroj plynu z MŠP a podzemných zdrojov v okresoch Michalovce a Trebišov prostredníctvom VTL plynovodu MŠP – Strážske – Humenné DN 300, PN 4,0 MPa a Humenné – Snina DN 200, PN 4,0 MPa. Mesto Humenné je zásobované plynom z VTL plynovodu prostredníctvom troch regulačných staníc VTL/STL: RS č.1 – 3000 m³/h, RS č.2 – 5000 m³/h, RS č.3 – 16000 m³/h (Chemes) (OD sprievodná správa Humenné, 2005).

Územná jednotka	Spolu	áno (abs.)	áno (%)	nie (abs.)	nie (%)	nezistené (abs.)	nezistené (%)
Humenné	2606	2434	93,4	137	5,26	35	1,34
Brekov	328	298	90,85	27	8,23	3	0,91
Brestov	188	163	86,7	22	11,7	3	1,6
Gruzovce	41	33	80,49	7	17,07	1	2,44
Hažín nad Cirochou	222	196	88,29	23	10,36	3	1,35
Chlmec	168	152	90,48	14	8,33	2	1,19
Jasenov	381	349	91,6	30	7,87	2	0,52
Kam. nad Cirochou	672	629	93,6	35	5,21	8	1,19
Kamienka	186	154	82,8	29	15,59	3	1,61
Kochanovce	237	198	83,54	36	15,19	3	1,27
Lackovce	255	212	83,14	41	16,08	2	0,78
Myslina	168	139	82,74	27	16,07	2	1,19
Porúbka	94	70	74,47	22	23,4	2	2,13
Ptičie	199	182	91,46	14	7,04	3	1,51
Slovenská Volová	114	92	80,7	20	17,54	2	1,75
Topoľovka	267	227	85,02	37	13,86	3	1,12
Udavské	429	335	78,09	92	21,45	2	0,47
Veľopolie	106	78	73,58	25	23,58	3	2,83
Závadka	158	152	96,2	4	2,53	2	1,27

Zdroj: 22.7.2022, <https://www.scitanie.sk/domy/zakladne-vysledky/struktura-domov-podla-typu-kanalizacneho-systemu/OK/SK031B/OB>

Zásobovanie teplom

Spôsob zabezpečovania tepla sa delí na decentralizovaný a centralizovaný, pričom je závislý od hustoty zástavby, roku výstavby objektov a ich charakteru. Centralizovaný systém zásobovania teplom (CZT) sa uplatňuje v okresnom meste **Humenné**. Zdrojom energie je predovšetkým zemný plyn a pevné palivá. Podiel bytov s ústredným lokálnym kúrením v jednotlivých obciach UMR a celom okrese prezentuje nasledujúci obrázok.



Obrázok: Podiel bytov s ústredným kúrením lokálnym v obciach v UMR a okrese Humenné k 1. 1. 2021

Zdroj: 25.7.2022, <https://www.scitanie.sk/byty/zakladne-vysledky/pocet-bytov-podla-typu-kurenia/>

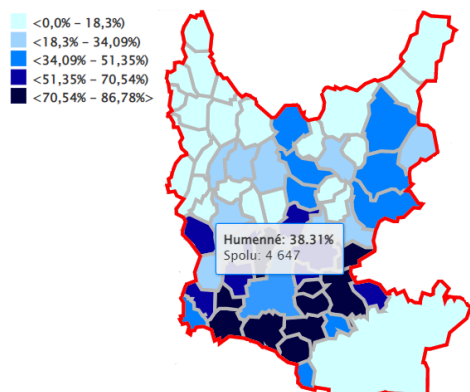
Územná jednotka	Spolu	ústredné kúrenie diaľkové (%)	ústredné kúrenie lokálne (%)	etážové kúrenie (%)	samostatné vykurovacie teleso (%)	iný (%)	bez kúrenia (%)	nezistený (%)
Humenné	12130	80,45	12,75	0,61	5,47	0,11	0,02	0,61
Brekov	342	1,75	76,02	0,88	17,84	1,17	1,46	0,88
Brestov	196	3,57	75,51	5,61	11,22	1,02	1,53	1,53
Gruzovce	41	2,44	65,85	0	29,27	0	0	2,44
Hažín nad Cirochou	223	0,45	78,48	1,35	17,04	0,45	0,9	1,35
Chlmec	174	0,57	90,23	0	8,05	0	0	1,15
Jasenov	383	5,22	72,06	2,87	12,01	6,53	0,52	0,78
Kamenica nad Cirochou	719	0,83	75,94	2,09	18,5	1,11	0,42	1,11
Kamienka	194	1,03	86,08	4,64	4,12	0,52	1,55	2,06
Kochanovce	240	0,83	58,33	2,08	34,58	2,08	0,83	1,25
Lackovce	255	0,39	94,12	0	4,71	0	0	0,78
Myslína	176	0,57	78,41	0	16,48	0	3,41	1,14
Porúbka	95	0	67,37	0	25,26	0	5,26	2,11
Ptičie	204	0	76,96	0	17,65	0	3,92	1,47
Slovenská Volová	115	0	84,35	2,61	9,57	0,87	0	2,61
Topoľovka	277	0,36	73,29	0,72	24,19	0	0,36	1,08
Udavské	453	0	74,39	1,99	19,43	2,21	1,55	0,44
Veľopolie	107	0	85,98	0,93	8,41	0	1,87	2,8
Závadka	158	0	91,77	0	1,27	0	5,7	1,27

Zdroj: 22.7.2022, <https://www.scitanie.sk/byty/zakladne-vysledky/pocet-bytov-podla-typu-kurenia/OK/SK031B/OB>

Územná jednotka	Spolu	plyn (%)	elektrina (%)	kvapalné palivo (%)	pevné palivo (%)	solárna energia (%)	iný (%)	žiadny (%)	nezistený (%)
Humenné	12130	38,31	0,17	0,06	60,52	0,06	0,27	0,02	0,59
Brekov	342	76,9	0,58	0	20,18	0	0	1,46	0,88
Brestov	196	75,51	1,53	0	18,88	0	1,02	1,53	1,53
Gruzovce	41	56,1	2,44	0	39,02	0	0	0	2,44
Hažín nad Cirochou	223	79,37	2,69	0	15,7	0	0	0,9	1,35
Chlmec	174	86,78	0,57	0	11,49	0	0	0	1,15
Jasenov	383	72,85	3,66	0	13,32	0	8,88	0,52	0,78
Kamenica nad Cirochou	719	80,53	0,83	0	16,83	0	0,28	0,42	1,11
Kamienka	194	40,21	6,7	0	48,97	0,52	0	1,55	2,06
Kochanovce	240	57,08	2,92	0	37,92	0	0	0,83	1,25
Lackovce	255	80,78	14,9	0	2,35	0,39	0,78	0	0,78
Myslína	176	65,91	0,57	0	28,98	0	0	3,41	1,14
Porúbka	95	43,16	0	0	49,47	0	0	5,26	2,11
Ptičie	204	85,29	0	0	9,31	0	0	3,92	1,47
Slovenská Volová	115	29,57	3,48	0	63,48	0	0,87	0	2,61
Topoľovka	277	68,23	0,72	0	29,6	0	0	0,36	1,08
Udavské	453	55,63	3,97	0,22	37,75	0,22	0,22	1,55	0,44

Veľopolie	107	33,64	5,61	0	56,07	0	0	1,87	2,8
Závadka	158	74,05	0,63	0	18,35	0	0	5,7	1,27

Zdroj: 22.7.2022, <https://www.scitanie.sk/byty/zakladne-vysledky/pocet-bytov-podla-zdroju-energie-vyuzivaneho-na-vykurovanie/OK/ SK031B/OB>



Obrázok: Podiel bytov s vykurovaním plynom v obciach v UMR a okrese Humenné k 1. 1. 2021

Zdroj: 25.7.2022, <https://www.scitanie.sk/byty/zakladne-vysledky/pocet-bytov-podla-zdroju-energie-vyuzivaneho-na-vykurovanie/OK/ SK031B/OB>

Zásobovanie teplom v UMR Humenné vychádza a je riešené dvoma spôsobmi :

Centralizovaným zásobovaním teplom (CZT) z ústredných zdrojov tepla. V rámci UMR Humenné sa navrhuje využívať CZT v súčasných kapacitných možnostiach za predpokladu realizácie technických opatrení z hľadiska znižovania vypúšťania emisií plyných aj pevných do ovzdušia. Doporučuje sa prenos tepelnej energie v sídlíštnom zásobovaní riešiť zmenou média z pary na horúcu, resp. teplú vodu so súčasnou rekonštrukciou rúrových rozvodov v bezkanálovom prevedení uloženia z predizolovaných rúr. Prehodnotiť po hydraulickom vyvážení celého systému opodstatnenosť parametrov existujúcich čerpadiel a realizovať centrálny MaR systém.

Zásobovanie teplom v meste Humenné

Časť mesta Humenné v súčasnosti je zásobované teplom pre ÚK a PTÚV z centrálného zdroja tepla Chemes a.s. Humenné s inštalovaným výkonom kotlov 344 MW a výrobou tepla – 3 414,96 TJ. Rodinné domy (cca 95 %) sú zásobované teplom pre ÚK a PTÚV z vlastných domových kotolní na spaľovanie zemného plynu. 5 % RD pre vykurovanie a PTÚV využíva elektrickú energiu, resp. iný druh tepelného zdroja.

Zástavba bytovými domami, občianska vybavenosť, priemysel a čiastočne aj rodinné domy sú prostredníctvom sekundárnych tepelných rozvodov 90/70 °C pripojené z horúcovodných 150/80 °C výmenníkových staníc napájaných z CZT prostredníctvom horúcovodných 150/80 °C napájačov:

- severná vetva - 2 x DN 350 mm až 2 x DN 150 mm
- južná vetva - 2 x DN 350 mm až 2 x DN 150 mm
- vetva 1. máj - 2 x DN 400 mm až 2 x DN 125 mm.

Priemyselná zóna je pripojená na zdroj tepla pary 180 °C parnými napájačmi o parametroch DN 300 mm až DN 100 mm.

Na horúcovodný napájač severná vetva je pripojených 31 ks výmenníkových staníc s inštalovaným tepelným výkonom 41,731 MW(t) a výrobou tepla 298,3 TJ/rok. Na horúcovodný napájač južná vetva je pripojených 18 ks výmenníkových staníc s inštalovaným tepelným výkonom 41,254 MW(t) a výrobou tepla 297,03 TJ/rok. Na horúcovodný napájač Sídlička pod Sokolejom je v súčasnosti pripojených 7 ks výmenníkových staníc s inštalovaným tepelným výkonom 30,92 MW(t) a výrobou tepla 222,310 TJ/rok. Prenosové potrubie 2 x DN 400 mm je dimenzované pre prenos tepla aj pre ďalších 11 ks navrhovaných výmenníkových staníc pre Sídlička pod Sokolejom s ďalším inštalovaným výkonom 40,644 MW(t) a výrobou tepla 292,636 TJ/rok s 25 % rezervou inštalovaného výkonu a výroby tepla, čím sa dosiahne inštalovaný výkon výmenníkových staníc na horúcovodných napájačoch 161,119 MW(t) s výrobou tepla 1 160 TJ/rok. Na paru 180 °C samostatnými, resp. združenými parnými napájačmi sú pripojené organizácie v priemyselnej zóne Západ, Vojenská správa a na severnej strane SDU a skleníky s celkovou potrebou tepla 405,1 TJ/rok pre potreby priameho parného vykurovania, teplovodného vykurovania a prípravu TÚV prostredníctvom výmenníkových staníc para – voda a využitím pary 180 °C pre technologické účely (OD sprievodná správa Humenné, 2005).

Obnoviteľné zdroje energie

V súlade s Národným akčným plánom pre obnoviteľné zdroje energie (2011) a zákonom č. 309/2009 Z. z o podpore obnoviteľných zdrojov energie, rozvoj obnoviteľných zdrojov energie je potrebné chápať komplexne. Národným cieľom je 14% pokrytia potreby z obnoviteľných zdrojov energie v roku 2020.

Okrem zhodnotenia energetickej efektívnosti je aj stanovenie pravidiel vzťahu medzi využívaním obnoviteľných zdrojov energie a ochranou prírody a krajiny tak, aby nebola ani jedna z týchto oblastí diskriminovaná. Súčasťou sú štandardy, ktoré je potrebné rešpektovať ako krajinné ekologické a environmentálne limity. Intenzívnejšie využívanie OZE v **UMR Humenné** má svoje opodstatnenie nielen v legislatíve, ale aj z pohľadu environmentálnych činností potrebných pre rozvoj kraja a jeho dlhodobú stabilitu. Využívanie OZE významnou mierou prispieva k zvýšeniu sebestačnosti pri výrobe energie i pri energeticke efektívnom hospodárení s energiami v MR. Zvyšovanie podielu OZE v energetickom mixe má kľúčovú úlohu pri dosahovaní trvalo udržateľného rozvoja UMR. Nasadzovanie OZE prispieva k znižovaniu emisií skleníkových plynov a iných škodlivín, k ochrane biodiverzity a má potenciál riešiť problematiku zaobchádzania s odpadmi. Optimálne nasadzovanie OZE zlepšuje celkový stav životného prostredia v regiónoch na strane jednej, pričom na strane druhej zlepšuje činitele vplývajúce na zdravotný stav obyvateľstva v UMR. Investície do OZE podporujú rozvoj vzdelávania, rozvoj vidieka, medziregionálnu i medzinárodnú spoluprácu, podporujú vedu a výskum. Implementácia OZE v UMR prispieva k rozvoju služieb, podnikania, priemyslu a poľnohospodárstva, pričom napomáha tvorbe nových pracovných príležitostí a medziregionálnych rozdielov.

Prioritou v oblasti implementácie OZE musí byť podpora vytvárania úspor energie, ktorá predstavuje základ pre nasadenie OZE v **UMR**. Implementácia OZE musí vychádzať z konkrétnych opatrení so súčasným zhodnotením energetickej efektívnosti. Vybudovať dispečingy v oblasti spotreby a nakladania s energiami je prvým a nevyhnutným krokom. Nasledovať by mali jasne definované potreby, požiadavky a činitele vplývajúce na výrobu, distribúciu a spotrebu energie s výraznou podporou OZE. Je potrebné aj posúdiť možnosť využitia poľnohospodárskych prebytkov (slama, odrezky, fytomasa a pod.), ako aj možnosť využitia tepla z geotermálnych vrtov. Podporovať malé vodné elektrárne, ktoré stavebnou činnosťou významne neovplyvnia vodné toky. Vybudovať miesta prvého kontaktu s cieľom zabezpečiť kvalitnú odbornú poradenskú činnosť v oblasti nasadzovania OZE pre konkrétne zariadenia, budovy i širokú verejnosť. Pri stavebnom konaní doporučovať analýzu možnosti využitia slnečnej energie. Je potrebné podporiť výskumnú a publikačnú činnosť v kraji pri nasadzovaní OZE (UPN PSK, 2019).

V UMR sú nasledujúce zdroje OZE:

Lokalita zdroja	Palivo primárneho zdroja	Inštalovaný výkon generátora(ov) [kW]
Slnečná energia		
FVE Humenné 1	slnečná energia<1MW	998
FVE Humenné 1	slnečná energia<1MW	998
Biomasa		
KGJ Humenné	plyn ČOV	127
BPS Kamenica nad Cirochou	bioplyn	999
BPS Humenné	bioplyn	999

Telekomunikácie

Po telekomunikačnej stránke prislúcha UMR Humenné do primárnej oblasti Humenné s digitálnou telefónnou ústredňou HOST mesta Humenné a obcí UMR. UMR a mesto Humenné je zaradené do **regionálnej oblasti 057 – Humenné**. Z kábla prístupovej siete OOK sú prevedené účastnícke rozvody miestnej telefónnej siete (MTS). Telefónne rozvody (MTS) sú papršlekovite rozvetvené do riešeného územia mesta a obcí UMR a to podzemným vedením, optickými káblami a vzdušnými rozvodmi metalickými káblami na podperných bodoch (okrajových obciach UMR) do jednotlivých účastníckych rozvádzačov (ÚR). Časť miestnej telefónnej siete je zakáblovaná metalickými káblami vedenými popri hlavných prístupových komunikáciách. V súčasnosti každá obec UMR

disponuje digitálnou telefónnou ústredňou, čo podporuje rozvoj obcí po jej informačno - komunikačnej stránke. Rozvojové ciele stanovené telekomunikačným projektom kladú dôraz na digitalizáciu ústrední a budovanie trasy diaľkových optických káblov DOK a OOK a SDH technológiu aj v tejto najnižšej úrovni siete nielen v krajskom meste Humenné ale aj ostatných obciach UMR Humenné. Týmto sa okrem iného vytvorila predpoklady pre splnenie strategických cieľov ST (optika bližšie k zákazníkom, vyššia kvalita a sortiment služieb, vytvorenie predpokladov pre poskytovanie multimediálnych služieb).

Rozvoj telekomunikačnej infraštruktúry zaznamenal v **UMR Humenné** v poslednom období výrazný kvalitatívny aj kvantitatívny nárast, predstihujúci rozvoj ostatných odvetví. Uskutočňuje sa to obnovou a rozšírením telekomunikačných technológií a prístupových sietí, výrazne sa rozvinul rozsah poskytovaných služieb po pevnej sieti, súčasne sa modernizujú a rozvíjajú služby mobilných operátorov. V dostupnosti optických zariadení v rámci UMR vidiek zaostáva, táto ponuka prakticky absente. Veľkí operátori ako Telekom alebo Orange sa sústreďujú hlavne na **okresné sídlo Humenné** a príslušné obce.

Operátori na mobilnej telekomunikačnej sieti:

Slovak Telekom, a. s., Orange, a. s. , O2 Slovakia, s. r. o., 4ka (SWAN, a. s.)

V oblasti pevných sietí je najväčším poskytovateľom širokopásmového internetu v UMR prostredníctvom optických a metalických sietí (FTTX, ADSL, VDSL). Ponúka tiež digitálnu televíziu formou najmodernejšej IPTV a tiež satelitnej technológie DVB-S2. V oblasti mobilnej komunikácie poskytuje prístup na internet prostredníctvom viacerých technológií vysokorýchlostného prenosu dát - GPRS/EDGE, UMTS FDD/HSDPA/HSUPA, FLASH-OFDM, LTE (4G).

Orange je vedúcou telekomunikačnou spoločnosťou a najväčším mobilným operátorom. Mobilné služby poskytuje prostredníctvom 2G siete, ktorá pokrýva 99,6% populácie, prostredníctvom 4G siete, ktorá je dostupná pre takmer 100% populácie v UMR. Pevný internet a digitálnu televíziu poskytuje Orange taktiež prostredníctvom technológie DSL, ktorá je dostupná na väčšine územia UMR. O2 je tretím najväčším mobilným operátorom na Slovensku, ktorý pokračuje v rozširovaní vlastnej 4G siete.

SWAN, a. s. je najmladším mobilným operátorom, ktorý získal kľúčové frekvenčné spektrum pre 4G sieť a momentálne buduje vlastnú infraštruktúru (UPN PSK, 2019).

Mobilné telekomunikačné siete

Súčasná sieť mobilných operátorov Orange, a. s., Slovak Telekom, a. s., Telefónica O2, a. s., a SWAN, a. s. poskytuje v mobilnej sieti GSM prenos hlasu a dát v rozsahu 2G (900 + 1 800 MHz), 3G (2 100 MHz) aj 4G (800 MHz, 1 800 MHz a 2 600 MHz). Jestvujúci operátori v rámci zaistenia vysokej rýchlosti prenosu dát pripájajú jednotlivé základňové stanice v UMR pomocou optických káblov na vybudovanú podzemnú transportnú optickú sieť. Z dôvodu rozširovania a skvalitnenia služieb je potrebné rešpektovať zahustenie základňových vysielacích staníc a budovanie nových v navrhovaných rozvojových lokalitách. Z hľadiska výhľadu služieb v rozsahu hlasových a dátových sú sprístupňované aj služby mobilnej siete štvrtej generácie - UMTS s vysokorýchlostnou dátovou sieťou pre pozemný aj satelitný prístup. Nasadenie novej multimódovej technológie umožní vyššiu flexibilitu riadenia siete a plynulú migráciu z GSM na nové technológie (UPN PSK, 2019).

Pevné telekomunikačné siete

Prevádzkovatelia pevných telekomunikačných sietí v Prešovskom kraji v súčasnosti neuvažujú o ďalšej výstavbe diaľkových optických káblových trás. Dominantným operátorom je spol. Slovak Telekom, nasleduje spol. Orange s vlastnou optickou sieťou, Antik Telecom, s. r. o., spol. UPC Broadband Slovakia, s. r. o. a spol. Slovanet, a.s. Jestvujúca vybudovaná kostra diaľkových optických káblov - spol. Slovak Telekom, a. s. a spol. Orange je dostatočná na pokrytie súčasných aj výhľadových požiadaviek. Všetky okresné mestá v Prešovskom samosprávnom kraji majú vybudované telekomunikačné uzly pripojené na diaľkové optické káble, ktoré predstavujú transportnú optickú sieť na Slovensku. Hlavné smery telekomunikačných trás spol. Slovak Telekom:

DOPRAVA

Integrovaný prístup k doprave UMR

Integrovaný dopravný systém (IDS) je systém dopravnej obsluhy UMR s väzbami na okolité regióny, verejnou dopravou, ktorý zahŕňa viac druhov dopravy a linky viacerých dopravcov, v ktorých sú cestujúci prepravovaní podľa spoločných prepravných a tarifných podmienok. Dopravu v rámci IDS v UMR by mali zabezpečiť rôzne dopravné prostriedky: vlaky, autobusy, atď. Náväznosť na automobilovú a cyklistickú dopravu môžu zabezpečovať **systémy P+R (Park and Ride), B+R (Bike and Ride) a K+R (Kiss and Ride)**. V rámci IDS môžu cestujúcich prepravovať rôzni dopravcovia. Cestujúci môžu využiť jednotný cestovný lístok, ktorý platí bez ohľadu na dopravcu a použitý dopravný prostriedok. Miera integrácie sa však líši (niektorí dopravcovia na území IDS nie sú jeho účastníkmi). Za prvý IDS tohto typu býva označovaný systém, ktorý vznikol v Hamburgu v roku 1965. Spočiatku boli organizátori dopravy v rámci IDS vlastníci spoločensvom dopravcov, postupne prešli do vlastníctva objednávateľov dopravy (mestá, okresy). Dnes v Nemecku, Rakúsku a Švajčiarsku existuje mnoho IDS. Spravidla sa označujú ako dopravný zväz (nem. Verkehrsverbund) (2.12.2021, https://sk.wikipedia.org/wiki/Integrovan%C3%BD_dopravn%C3%BD_syst%C3%A9m).

Poslanie integrovaného dopravného systému UMR

Poslaním integrovaného dopravného systému verejnej osobnej dopravy v UMR je vytvorenie takého systému, ktorý pri daných ekonomických možnostiach uspokojí optimálnym spôsobom prepravné potreby obyvateľov a návštevníkov **regiónu**, tj. poskytne dostatočne kvalitnú a cenovo prístupnú ponuku potenciálnym zákazníkom. Všeobecne to znamená použitie spoločného cestovného dokladu (prestupných cestovných lístkov) bez ohľadu na konkrétneho prevádzkovateľa dopravy a vzájomnú časovú a priestorovú koordináciu dopravných prostriedkov jednotlivých druhov dopravy participujúcich na IDS, teda optimalizáciu dopravného procesu. Rozhodujúcim kritériom by totiž mala byť dostupnosť cieľov ciest v **okresnom meste Humenné**, a to čo najefektívnejším spôsobom.

Prínosy pre cestujúcich v UMR

čas cestovania - tento čas sa skladá z času potrebného na zvolenie vhodného spoja, čakania na spoj, času stráveného vo vozidle a prípadne času potrebného na prestup; je nevyhnutné minimalizovať všetky tieto čiastkové časy tak, aby výsledný čas bol čo najkratší. Prostriedkom na to je intervalový cestovný poriadok s vysokým počtom spojov a dobrou nadväznosťou na ostatné spoje.

spoľahlivosť a bezpečnosť - jednoznačne kvalitatívny ukazovateľ verejnej dopravy v UMR. Garancia dodržovania cestovných poriadkov v systéme a prestupných väzieb musí byť štandardom, na ktorý sa môže cestujúci spoľahnúť. Nemenej dôležitým atribútom je bezpečnosť. Cestujúci sa musí v prostriedkoch verejnej dopravy cítiť bezpečne.

cena - by mala byť priamo úmerná kvalite systému, avšak lacnejšia než pri použití automobilu na tú istú cestu; ďalej je potrebné množstevnými zľavami stimulovať cestujúcich na pravidelné používanie hromadnej dopravy, nevyhnutná je však aj prijateľná cena pre náhodných cestujúcich - napr. turistov. Štandardom je jednotný cestovný doklad v systéme.

pohodlie - ide nielen o pohodlie pri samotnej jazde, ale aj o pohodlie pri nástupe do vozidla, pri čakaní na zastávke, prístupe k zastávke, zaobstarávaní cestovného dokladu a v neposlednom rade aj pri získavaní informácií.

informačný systém - je dôležitý spoločný cestovný poriadok všetkých zaintegrovaných druhov dopravy, internetový cestovný poriadok, vhodné sú svetelné informačné panely umiestnené na zastávkach.

doplnkové služby - možnosť bezplatného parkovania automobilov (Park & Ride) a bicyklov (Bike & Ride) v blízkosti zastávok integrovaného dopravného systému, **požičovne bicyklov** (5.12.2021, <https://www.idzk.sk/28-vyhody-integrovaney-dopravy/>).

Kvalitný IDS v UMR by mohol byť veľmi účinný prostriedok v snahe obmedziť individuálnu automobilovú dopravu hlavne v centre mesta Humenné. Pre väčší účinok je vhodné kombinovať ho s ďalšími opatreniami - podpora nadväzujúcich druhov dopravy, reštrikcie automobilizmu. Výsledkom je zníženie podielu automobilov na celkovom objeme dopravy, čo znamená najmä (5.12.2021, <http://www.svetdopravy.sk/nove-moznosti-integrovaných-dopravných-systémov-v-sr/>):

zníženie zamorenia ovzdušia exhaláciami,
zníženiu hluku v chránenom území,
zníženie záberu verejného priestranstva,
zníženie nákladov na budovanie infraštruktúry pre automobily,
zvýšenie bezpečnosti,
zvýšenie celkovej pohody obyvateľov (2.12.2021, <https://www.idzk.sk/28-vyhody-integrovaney-dopravy/>).

Implementácia integrovaného dopravného systému v UMR

Vzhľadom na technickú, aj ekonomickú náročnosť implementácie úplne nového konceptu IDS, treba dodržať postupné, na seba nadväzujúce kroky:

Charakteristika súčasného stavu:

Identifikácia a definovanie jednotlivých druhov dopravy v UMR,
Identifikácia kľúčových strategických koridorov v UMR a jeho blízkom okolí,
Identifikácia riešení, druhov a minimálnych požiadaviek na informačné a komunikačné technológie,
Identifikácia prevádzkových, trhových, finančných, sociálnych, technicko-technologických, ekonomických a prestížneho rizika.

Porovnávanie systémov:

Hodnotenie silných a slabých stránok pre jednotlivé druhy dopravy v UMR,
Hodnotenie silných a slabých stránok pre jednotlivé režimy strategických koridorov,
Hodnotenie silných a slabých stránok informačných a komunikačných technológií,
Hodnotenie rizika z hľadiska, dopravy, prepravy, tarifyného zabezpečenia pod.,
Preskúmanie výhod integrovaného systému v kontexte plánovania a hodnotenia dopravy v UMR,
Hodnotenie techniky dopravného plánovania a zaistenia integrovaného systému v UMR,
Simulácia a abstraktné modelovanie IDS,

Návrh riešení:

Návrh IDS,
Realizácia IDS,

Overovanie IDS:

Efektivita IDS. (5.12.2021, <http://www.svetdopravy.sk/nove-moznosti-integrovaných-dopravných-systémov-v-sr/>).

Dopravná infraštruktúra v UMR Humenné

Po vstupe Slovenska do EÚ boli multimodálne koridory a ich doplnkové dopravné siete, pôvodne stanovené v rámci projektu TINA, začlenené do dopravnej siete krajín Európskej únie TEN – T. Paneurópska dopravná sieť pokrýva celé územie Európskej únie. Ako hlavné dopravné siete TEN-T na území prístupujúcich štátov sú definované siete, ktoré sú súčasťou multimodálnych dopravných koridorov, ktoré boli schválené Paneurópskou konferenciou ministrov dopravy ECM/CEMT v Helsinkách v roku 1997. Výsledné riešenie trás siete TEN-T v zásade akceptuje špecifické dopravné podmienky a sídelnú štruktúru územia Slovenska.

CESTNÁ SIET SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Oblasť: **Krajina**

Okres Humenné, Prešovský kraj

Stav cestnej siete k 1.1.2022

LEGENDA

Dopravná sieť

- Diaľnica
- Cesta I. triedy
- Cesta II. triedy
- Cesta III. triedy

Doplnené údaje Slovenského úradu pre cestnú sieť (2 km)

 Most

T Tunel

Pozitívne zips - 2020

© 2022 ÚRSI, ÚRSI SR
86-102 1452/2017, UGSK

! Mobilná sieť, satelit,
Slovenská správa cest.
Cestná autorita, www.csa.sk

Spravené dňa 21.4.2022

M:1:200 000

Regionálnu dopravnú sieť PSK v nadväznosti na celoštátnu a sieť susediacich regiónov vytvárajú cesty:

- Prešovský kraj je prihraničným regiónom. Z hľadiska dopravnej polohy má významné postavenie pre celé východné Slovensko.

Cestná infraštruktúra a cestná doprava

Hlavnú dopravnú rozvojovú os západ - východ tvorí prepojenie: I/74.

16

diaľnice / D, diaľnice / R a cesty spolu	219,974 km
hustota cestnej siete:	0,292 km/km ² 3,659 km/tis.obyvateľov
plocha: diaľnice / D	0 m ²
diaľnice / R	0 m ²
cesty I. triedy	232 924 m ²
cesty II. triedy	370 132 m ²
cesty III. triedy	898 953 m ²
cesty I., II. a III. triedy spolu	1 502 009 m ²
diaľnice / D, diaľnice / R a cesty spolu	1 502 009 m ²

Cesta I/74

Cesta I. triedy 74 (I/74) je cesta I. triedy na Slovensku vedúca zo Strážskeho cez hraničný priechod Ubl'a na Ukrajinu. Cesta vznikla preklasifikovaním a prečíslovaním úsekov ciest II. triedy nasledovne:

II/559 v úseku Strážske - **Humenné**

II/558 v úseku **Humenné** - Stakčín (oficiálne tu vedú obe cesty v peáži, no staničenie II/558 je prerušené)

II/560 v úseku Stakčín - Ubl'a.

I/74 sa začína v Strážskom na križovatke s I/18, odkiaľ pokračuje križovatkou s III/3741 a pokračuje do okresu **Humenné**.

V okrese Humenné sa najskôr križuje s I/74A a II/558A a v **Humennom** s I/74B, III/3826, I/74A, II/559, III/3831 a III/3832. V **Kamenici nad Cirochou** sa potom križuje s III/3835 a III/3836, mimo obce s III/3837 a prechádza do okresu Snina.

V sninskom okrese prechádza I/74 najskôr cez Dlhé nad Cirochou, kde sa križuje s III/3880, potom v Belej nad Cirochou s III/3881 a III/3882. I/74 sa potom v Snine križuje s II/567, v Stakčine s II/558 a III/3891, mimo obcí s III/3892, II/566, III/3893 a v Ubli s III/3894 a II/566. I/74 sa končí na hranici s Ukrajinou a cez hraničný priechod prechádza ako N13 (7.7.2022, [https://sk.wikipedia.org/wiki/Cesta_I._triedy_74_\(Slovensko\)\)](https://sk.wikipedia.org/wiki/Cesta_I._triedy_74_(Slovensko)))).

II/558

Cesta pôvodne viedla z Vranova nad Topľou (križovatka s I/18) cez Tovarné do Humenného a ďalej cez Sninu a Stakčín do Poľska, kde vyúsťovala v obci Majdan a pokračovala smerom do Sanoku. Úsek zo Stakčína na poľské hranice však bol len minimálne využívaný na medzinárodnú premávku, nakoľko na poľskej strane mal len prašný povrch. Koncom 70-tych rokov bol úsek od odbočky do Strážskeho (vtedy cesta II/559) po Stakčín pretriedený na cestu I. triedy a zaradený do novo vytvoreného ťahu I/74, spolu s úsekom II/559 Strážske - **Humenné** a celou cestou II/560 Stakčín - Ubl'a. Na začiatku 80-tych rokov bola cesta od obce Starina smerom na poľské hranice vyradená z cestnej siete a všetky obce v oblasti boli vystavované pre stavbu vodárenskej nádrže Starina, ktorá zároveň pôvodnú cestu zatopila. Úsek cesty od Stakčína mal byť pôvodne zrušený úplne, napokon však bolo rozhodnuté o jeho presmerovaní na obec Ulič, kde bol naplánovaný hraničný priechod do ZSSR (na Ukrajinu), ktorý sa ale nikdy nepostavil.

V roku 2003 bol z cesty vyradený úsek Vranov nad Topľou - Podčičva a zaradený do novo vytvorenej cesty I/15, spolu s posledným zostávajúcim úsekom cesty II/557 Podčičva - Stročin (zostávajúce úseky II/557 boli už predtým preradené do ciest I/73 a I/77).

Komunikácia začína v okrese Vranov nad Topľou na križovatke s cestou I/15 pri obci Sedliská, prekonáva Ondavu, križuje II/554 a prechádza obcami Tovarné, (v okrese Humenné) Hudcovce, **Topoľovka** a **Závadka do Humenného**.

Vedie v peáži s cestou I/74 a v Stakčine v okrese Snina pokračuje údolím Cirochy cez Príslop a Kolbasov do obce Ulič, kde cesta končí (7.7.2022, [https://sk.wikipedia.org/wiki/Cesta_II._triedy_558_\(Slovensko\)\)](https://sk.wikipedia.org/wiki/Cesta_II._triedy_558_(Slovensko)))).

II/559

Komunikácia začína v **Humennom** na križovatke s cestou I/74 a vedie na sever popri Laborci a železničnej trati Humenné – Medzilaborce obcami Kochanovce, Lubiša, Hankovce, Koškovce, Zbudské Dlhé a Hrabovec nad Laborcom.

V okrese Medzilaborce pokračuje cez obce Brestov nad Laborcom, Radvaň nad Laborcom, Volica, Čabiny a Krásny Brod (križovatka s II/575 a II/567) do Medzilaboriec. Z mesta vedie cez Haburu a Čertižné do Čertižského sedla, kde cesta končí. Úsek od obce Čertižné do sedla sa však v súčasnosti nevyužíva (15.7.2022, [https://sk.wikipedia.org/wiki/Cesta_II._triedy_559_\(Slovensko\)\)](https://sk.wikipedia.org/wiki/Cesta_II._triedy_559_(Slovensko)))).

Cestná doprava v meste Humenné

Mesto Humenné ako hospodársko – správne a kultúrne centrum okresu a celého regiónu severného Zemplína je po dopravnej stránke charakteristické ako dopravný uzol s prevažujúcou zdrojovou a cieľovou dopravou. Okresné sídlo leží na dôležitej cestnej križovatke severo – južného a východo – západného smeru. Sú to cesty:

- cesta I. triedy č. 74 strážske – Humenné – Snina – Ubľa – št. hranica s Ukrajinou
- cesta II. triedy č. 558 Vranov nad Topľou – Humenné a
- cesta II. triedy č. 559 Humenné – Medzilaborce – št. hranica s Poľskou republikou

Všetky uvedené komunikácie nadradenej cestnej siete patria do tzv. Vybranej cestnej siete regionálneho a výhľadovo aj nadregionálneho významu.

Vnútroregionálny (okresný) význam spojovací majú na území mesta tieto miestne komunikácie II. a III. triedy doplnkovej cestnej siete:

- cesta č. II/559 Humenné – Čertižné
- cesta č. III/5587 Humenné – Brestov – Košarovce
- cesta č. III/55812 Humenné – Jasenov
- cesta č. III/5591 Humenné – Lackovce (OD sprievodná správa Humenné, 2005).

Dopravno – obslužnú funkciu v základnej uličnej sieti mesta (B-2) tvoria ulice: Tolstého, Mierová, výhľadove Nemocničná, Gorkého, Osloboditeľov, Sokolovská, Hrnčiarska, Laborecká, Chemlonská a Ul. SNP. Sem patria funkčne aj cesty III. triedy č. 5587 Brestovská cesta, č. 55812 Jasenovská cesta, č. 55813 Na Podskalku, smer Zemplínska šírava a č. Lackovská cesta.

V tejto funkcii sú navrhované tiež tieto úseky komunikačných prepojení:

- Gaštanová ul. – Brestovská cesta cez priestor Kolerník (dĺžka asi 1540m) ako územnú rezervu pre preložku cesty III/5587 Brestovskej ulice.
- Prepojenie Ševčenkovej a Laboreckej ulice v predĺžení Sokolovskej ulice úrovňovým železničným priecstím ako náhrada za zrušený úsek v trase Nám. slobody pri železničnej zastávke Humenné – mesto (dĺžka cca 150 m).
- Prepojenie Gorkého ulica – ulica Osloboditeľov v predĺžení Sokolovskej ulice severným smerom (dĺžka cca 80 m), vyžaduje sa z dôvodov vylúčenia dopravy zo severnej časti Nám. slobody. (Potrebu prepojenia dokladuje aj návrh GDP mesta.)
- Nové zberné komunikácie obytného súboru pod Sokolejom (predĺženie Košickej ulice) a ďalší výhľad časť v lokalite Krámová.
- Nové zberné komunikácie obytného súboru Dubník - Gaštanová.
- Preložka úseku cesty III/55813 mimo súvislú zástavbu sídliska Podskalka o dĺžku cca 500 m.

! Zámery

Cestné prepojenie Lipníky – Ubľa v koridore cesty I/74 s preložkou cesty I/74 **Brekov - Humenné** v trase prechádzajúcej južnou časťou k. ú. **Humenné** s pokračovaním cez časť k. ú. Jasenova pretínajúcej lokality futbalového ihriska a Raškov, pokračujúc medzi lokalitami Dlhé a Sever s pokračovaním v k. ú. Humenné a ukončením mimoúrovňovou križovatkou v lokalite Krámová) a obchvaty obcí **Kamenica nad Cirochou**, **Modrá nad Cirochou** a **Hažín nad Cirochou**.

Modernizácia cesty I/74 **Humenné** – Ubľa - mimo zastavané územia obcí.

V obci **Hažín nad Cirochou** vytvoriť územnú rezervu na preložku cesty I/74, preložka cesty I/74 v obci **Hažín nad Cirochou** je riešená v rámci cestného prepojenia Lipníky - Ubľa severným obchvatom.

Rešpektovať cestné obchvaty obcí po trase j cesty I/74 **Humenné** - Snina – Ubľa, (sú riešené v rámci cestného prepojenia Lipníky – Ubľa) ako prioritu z hľadiska ochrany zdravia ľudí.

Formou vyhľadávacej štúdie riešiť preložku cesty II/559 z východnej strany mesta Humenné v priestore Kramová, **Lackovce**, **Kochanovce**, v úseku od napojenia tejto preložky cesty na cestné prepojenie Lipníky – Ubľa (preložka I/74), v križovatke v lokalite Krámová po územie obce **Kochanovce** smerom na Medzilaborce. Vybudovaním preložky cesty I/74 Lipníky – Ubľa južným obchvatom mesta **Humenné** nebude riešené priame spojenie na smer Medzilaborce a tranzitná doprava bude naďalej zahusťovať centrum mesta.

Preložka cesty III/3832 od napojenia cesty I/74 Lipníky - Ubľa v križovatke Krámová mesta **Humenné** po obec **Ptičie** v kategórii cesty II. triedy (bez zásahu do územia cintorína v lokalite Podskalka) a rekonštrukcia nadväzujúceho úseku cesty III/3833 (ako plánovaného vstupu do nástupného priestoru Tématického zábavného parku Vtáčie údolie),

Preložka cesty III/3832 v úseku okolo lokality Podskalka v **Humennom** západným smerom za účelom zvýšenia bezpečnosti cestnej premávky.

Preložka cesty III/3826 Brestovská cesta v úseku severnej časti k. ú. **Humenné**.

Obchvat obce **Brestov** na ceste III/3826.

Železničná infraštruktúra a doprava v UMR Humenné

V závažných dokumentoch EÚ sú železničné trate rozlišované na vysokorychlostné trate (ďalej len „VRT“) a konvenčné železničné trate, uvádzané tiež ako železničné trate. Podľa uvádzaných platných dokumentov EÚ o zaradení a klasifikácii železničných tratí v sieťach TEN-T Slovensko nie je súčasťou krajín cez ktoré prechádzajú alebo sú navrhované na výstavbu VRT.

Dopravnú infraštruktúru zaradenú podľa európskych dohôd (AGC, AGTC), koridory konvenčných tratí a zariadenia železničnej a kombinovanej dopravy tvoria trate prechádzajúce Prešovským krajom:

- E 40, C - E 40 (Le Havre - Paríž - Norimberg - Praha - Hranice na Morave - Ostrava - Čadca – Žilina) hranica ŽSK - Poprad – hranica KSK (Košice – Čierna nad Tisou - Čop),
- C 30/1 (Krakov - Muszyna) hranica PL - Plaveč - Prešov – hranica KSK (Kysak - Košice - Kechnec - Hidasnémeti - Miskolc),

Dopravnú infraštruktúru nadregionálnej úrovne – koridory konvenčných železničných tratí - tvoria (Michaľany/Výhybňa - Červený Dvor – Trebišov – Strážske) hranica KSK – **Humenné** – Medzilaborce – hranica PL (Lupków), Prešov – Vranov nad Topľou – hranica KSK (Strážske).

Trate nadregionálneho a regionálneho významu: Prešov - Vranov - Strážske - **Humenné** - Medzilaborce - Palota - Lupkow (PL) do času realizácie „Pobaltského koridoru“ má aj medzinárodný význam s čiastočnou prevádzkou osobnej a nákladnej dopravy. Zámerom je úseky Bánovce nad Ondavou - Strážske - **Humenné** elektrifikovať, úsek Strážske - **Humenné** zdvojkolajniť, Prešov - Vranov nad Topľou – Strážske elektrifikovať a Plaveč - Stará Ľubovňa – Poprad, ktorý slúži ako odklonová trasa hlavného ťahu v úseku Poprad - Kysak je zámerom elektrifikovať (UPN PSK, 2019).

Železničná infraštruktúra a doprava v meste Humenné

Na celoštátnu železničnú sieť je mesto Humenné napojené jednokolajnou železničnou traťou Michaľany – Strážske – Humenné – Medzilaborce – a traťou Humenné – Snina – Stakčín, ktorá má miestny, lokálny význam. Hlavná rýchliková trať sa v Strážskom pripojuje na hlavnú trať Humenné – Strážske – Prešov – a v Michaľanoch na hlavnú rýchlikovú trať Košice – Michaľany – Čierna nad Tisou.

Celoštátna koncepcia rozvoja železničnej dopravy pre mesto Humenné uvažuje s elektrifikáciou hlavnej trate Bánovce nad Ondavou – Strážske – Humenné. Výhľadovo je potrebné ponechať územnú rezervu pre zdvojkolajnenie úseku Humenné – Michalovce. Aktualizovala sa tranzitná železničná doprava sever – juh v trase Poľská republika – Lupkov – Palota – Medzilaborce – Michaľany – Slovenské Nové Mesto – Sátoraljaújhely. Uvedené železničné prepojenie, aj keď t.č. nie je dopravne homogenizované z kapacitných a technických dôvodov vybavením pohraničných staníc, je možné pre osobnú aj nákladnú dopravu (OD sprievodná správa Humenné, 2005).

Mesto je pripojené na tieto železničné trate:

Trate vnútroštátne, nadregionálneho významu (s výhľadovou elektrifikáciou):

- trať Prešov – Vranov – Strážske - Humenné – Medzilaborce - Palota – Lupkow (PR), trať už toho času má aj medzinárodný význam. Úsek Michalovce – Strážske – Humenné je navrhnuté na zdvojkolajnenie a výhľadovú elektrifikáciu,

Trate vnútroštátne, regionálneho významu:

- trať Humenné – Snina – Stakčín.

Letecká doprava

Samotné mesto Humenné nedisponuje letiskom, no neďaleko mesta (obec Kamenica nad Cirochou– 7 km) sa nachádza agroletisko s možnosťou využitia pre športové účely a aerotaxi službu. Letisko má spevnenú dráhu dlhú 1 300 m s príslušným vybavením pre nepravidelnú komerčnú prevádzku malými lietadlami. Najbližšie letisko s medzinárodnou prevádzkou je v Košiciach (83 km). Ďalším dostupným medzinárodným letiskom je v Krakowe (PL) vo vzdialenosti 323 km (PHRSR, 2016).

Cyklistická doprava

Základná sieť cyklociest a cyklotrás v **UMR Humenné** je založená na základnej sieti území s cyklodopravou, ktoré sú navzájom prepojené do uzavretého systému cyklokoridormi. Pre dopravnú obsluhu aglomerácie cyklistickou dopravou, určenou prioritne na prenášanie dopravného výkonu, je navrhnutá základná kostra cyklociest, ako nemotoristických miestnych komunikácií, určených pre cyklistickú premávku s vylúčením alebo oddelením akejkoľvek nemotorovej dopravy. Riešenie vychádza z predpokladu, že mestá vytvárajú dostatočnú ponuku pracovných príležitostí pre svojich obyvateľov a zároveň obyvateľov okolitých obcí.

Cyklistická doprava je neoddeliteľnou súčasťou strategických dopravných dokumentov na všetkých úrovniach verejnej správy (od európskej až po mestskú). Na úrovni Európskej únie je to základný strategický dokument:

Biela kniha o doprave - Plán jednotného európskeho dopravného priestoru - Vytvorenie konkurencieschopného dopravného systému efektívne využívajúceho zdroje (2011), ktorá pracuje s časovým horizontom do roku 2050.

Cyklistike sa v tomto dokumente venuje pozornosť v rámci iniciatív:

16. Smerovanie k "vízií nula" v oblasti bezpečnosti cestnej premávky - venovanie osobitnej pozornosti zraniteľným účastníkom, ako sú chodci, cyklisti a motocyklisti, a to aj prostredníctvom bezpečnejšej infraštruktúry a bezpečnejších technológií vozidiel.
27. Informácie o doprave - podpora informovanosti o dostupných alternatívach ku konvenčnej individuálnej doprave - menšie používanie automobilov, chôdza a bicyklovanie, spoločné využívanie automobilov, "zaparkuj a chod", inteligentné cestovné lístky atď.

Cyklistická doprava je tiež **integrovaná** do celkovej problematiky mobility v mestskom prostredí.

31. Plány mestskej mobility - zaviesť postupy a mechanizmy finančnej podpory na európskej úrovni na vypracovanie auditov mestskej mobility a zaviesť európske porovnávanie mestskej mobility na základe spoločných cieľov.

Na úrovni Slovenskej republiky sú strategické vízie a ciele dané dokumentmi schválenými vládou SR: Dopravná politika Slovenskej republiky do roku 2015. V tomto prípade sa cyklistická infraštruktúra považuje za segregovanú od ostatných účastníkov dopravy a možné opatrenia na dosiahnutie tohto cieľa. Hlavným očakávaným prínosom rozvoja infraštruktúry pre nemotorovú dopravu (cyklistiku) je výrazný presun časti prepravných potrieb v osobnej doprave v mestách a obciach z individuálnej automobilovej dopravy na ekologicky čistú a ekonomicky efektívnu nemotorovú dopravu. Súčasný stav infraštruktúry pre nemotorovú dopravu možno hodnotiť ako nevyhovujúci, pričom jej najväčším nedostatkom je nejednotná sieť ciest pre nemotorovú dopravu s mnohými lokálnymi prerušeniami, nekvalitnou výstavbou, nadväznosťou na sieť verejnej dopravy a nízkou úrovňou bezpečnosti chodcov a cyklistov. Prioritou v tejto oblasti rozvoja je definovať hlavnú národnú cyklistickú sieť v prepojení na medzinárodnú sieť, postupne odstraňovať úzke miesta v sieti, vytvárať podmienky na znižovanie počtu smrteľných nehôd.

Cyklotrasy v okrese Humenné

■ Zelené trasy – stredné a nenáročné trasy, okruhy zdravia a rodinné trasy

5856 – 16 km – CVČ Dúha Humenné – Ptičie – Kamienka – Kamenica – Humenné

5857 – 5,5 km – CVČ Dúha Humenné – Hažín nad Cirochou – napojenie na trasu 5856

5880 – 55,5 km – Švejtkova cyklotrasa (Humenné železničná stanica – Brestov n/ L – Medzilaborce – Palota)

■ Modré trasy – paralelné trasy k diaľkovým cyklomagistrálam. Dlhšie trasy mimo magistrály, resp. náročnejšie trasy.

2859 – 12 km – CVČ Dúha Humenné – Porúbka (smer Vinné)

2895 – 31 km – Veľký okruh (CVČ Dúha Humenné – Vyšné Ladičkovce – Sopkovce – Ohradzany – Humenné)

■ Žltá trasa – spojky medzi cyklotrasami alebo krátke odbočky k rôznym prírodným, historickým a technickým zaujímavostiam.

8933 – 14,8 km – Malý okruh (CVČ Dúha Humenné – Hubková – Brestov – Humenné)

Dĺžka je celková, tam aj späť

Dĺžka

Kopcovitosť

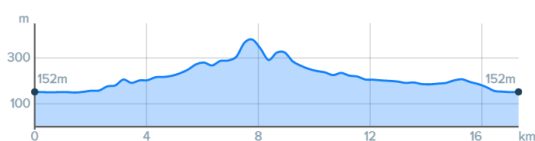
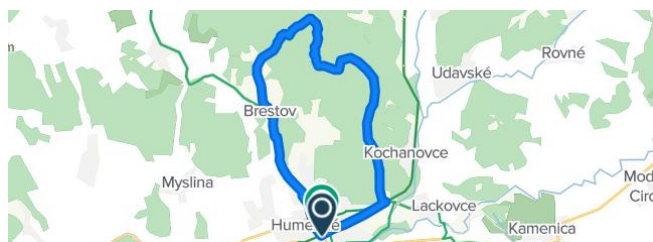
Náročnosť

Hubková - Brestovské Chaty (okruh)

17 km

**

*



Obrázok: Trasa a prevýšenie cyklotrasy

Zdroj: 10.7.2022, <https://www.bikermania.sk/Mapy/Brestovskechaty.php>

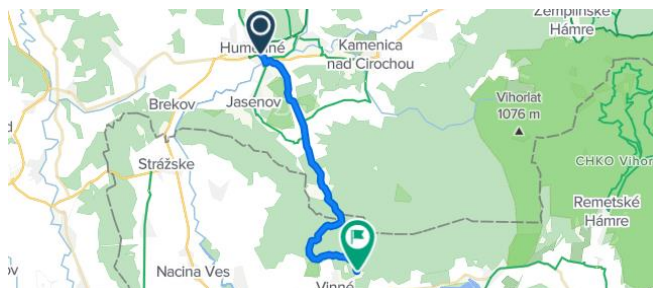
Kamienka - Vihorlat

42 km

Z Humenného po Sninskej ulici smerom na Hazín nad Cirochou (cesta 74), Kamenicu nad Cirochou, Kamienku a pokračovať smerom na Vihorlat. Trasa prechádza cez uzavreté územie, kde je potrebné povolenie na vstup.

Vinianske jazero (Viniansky hrad)

38 km



Obrázok: Trasa a prevýšenie cyklotrasy

Zdroj: 10.7.2022, <https://www.bikermania.sk/Mapy/Vinne.php>

Sopkovce - Ohradzany (okruh)

29 km

**

*

Zbojné - Svetlice - Papín (okruh)

66 km

Snina (cez Zubné a Pichné)

60 km

**

Medzilaborce.

84 km

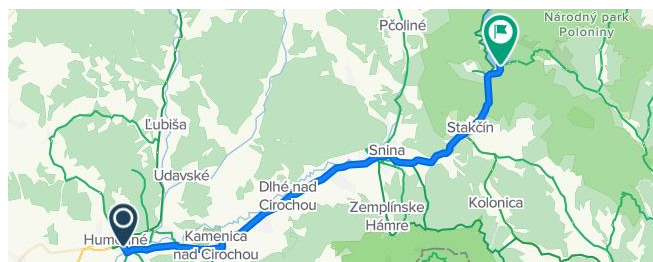
**

Snina - Vod. Nádrž Starina.

67 km

**

Z Humenného vyraziť po Štefánikovej a za Laborcom doľava po Sninskej na Kamenicu nad Cirochou, Dlhé a Belú nad Cirochou do Sniny, prejsť Sninu po ceste 74 na Stakčín, a v Stakčíne doprava a pokračovať na sever / severovýchod na Starinu.. Trasa vedie po asfalt - cestách, a je vhodná pre rôzne bicykle (15.7.2022, <https://www.bikermania.sk/Mapy/HESarina.php>).



Obrázok: Trasa a prevýšenie cyklotrasy

Zdroj: 15.7.2022, <https://www.bikermania.sk/Mapy/HESarina.php>

Snina.

43 km

*

Strážske - Michalovce.

54 km

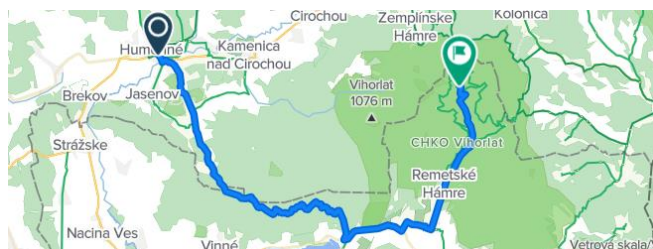
*

Porúbka - Jovsa.

50 km

Jovsa - Morské Oko.

88 km



Obrázok: Trasa a prevýšenie cyklotrasy

Zdroj: 15.7.2022, <https://www.bikermania.sk/Mapy/HEMorskeOko.php>

Porúbka - Trnava pri Laborci - Michalovce.

54 km

Ptičie - Kamienka.

20 km

*

*

Jasenov - Chlmec (okruh).

14 km

*

*

Jasenov - Ptičie - Kamienka (okruh).

23 km

**

**

Ohradzany - Turcovce - Hrubov.

45 km

**

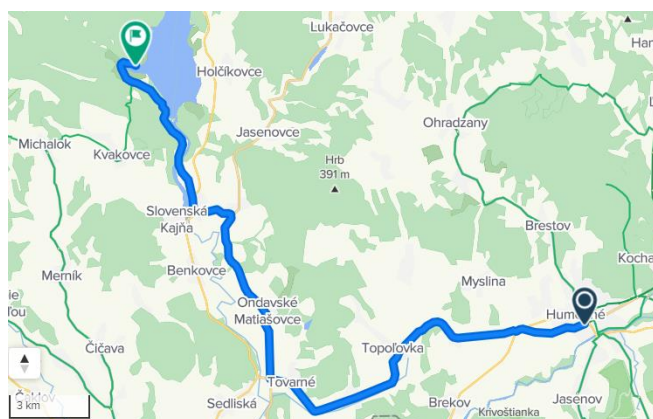
Ohradzany - Košarovce.

37 km

**

Košarovce - Domaša / Nová Keľča.	72 km
Lieskovec - Karná.	30 km
Topoľovka - Tovarné - Malá Domaša.	45 km
Tovarné - Vranov nad Topľou.	48 km
Porúbka - Zemplínska Šírava (Kamenec).	48 km
Tovarné - Hrad Čičava (Čičva).	32 km
Topoľovka - Malá Domaša - Domaša / Monika.	55 km
Poruba p. Vihorlatom (rybník) - Vyšný Rybnica (v.n.).	70 km
Viniansky hrad - Vinné / jazero - Michalovce.	58 km
Hubková.	14 km
Brestov - Brestovské Chaty.	12 km
Porúbka - Pirnagov vrch.	24 km
Jasenov - Porúbka - Pirnag. vrch - Kamienka (okruh).	33 km
Lackovce - Kamenica n. Cirochou - Kamienka.	24 km
Topoľovka - Domaša Dobrá - Domaša / Kemp Tíšava.	76 km
Topoľovka - Malá Domaša - Domaša Dobrá.	60 km

***	****
*	**
*	***
*	***
***	***
*	***
*	***
****	*****
****	****
**	*
*	*
***	**
****	***
*	**
**	****
*	***



Obrázok: Trasa a prevýšenie cyklotrasy

Zdroj: 15.7.2022, <https://www.bikermania.sk/Mapy3/HEDomasaDobra.php>

Po stopách dobrého vojaka Švejka

Ide o cyklotrasu na severovýchode Slovenska. Je to 52 km trať, ktorá začína v Laboreckom sedle neďaleko obce Palota a končí na železničnej stanici v **Humennom** pri soche dobrého vojaka Švejka. Nadväzuje na cyklotrasu z Poľska a kopíruje železničnú trať, ktorou počas prvej svetovej vojny putovali frontové vojská podľa románu Jaroslava Haška. Počas putovania môžu turisti vidieť množstvo cintorínov padlých vojakov a množstvo drevených kostolíkov.

Cykloturistika v regióne Humenné

Okolie Laboreckej vrchoviny je bohaté na množstvo cykloturistických ciest a trás, lemovaných nádhernou prírodou. Cyklisti si môžu vybrať niekoľko rozmanitých a členitých trás, pri ktorých zdolávaní môžu obdivovať okolité malebné obce a ich každodenný život. Cyklotrasy vedú po najmä po asfaltových cestách, no zdatnejší cyklisti si môžu vyskúšať aj náročnejšie trasy cez vedľajšie lesné cesty. Turista si môže vybrať hneď niekoľko trás. Vybrať sa môže z **Udavského** cez Vyšný Hrušov, Adidovce, Zubné, Pichné a doraziť do cieľa, ktorým je v tomto prípade mestečko Snina. Veľmi obľúbenou cyklistickou cestou je napríklad trasa vedúca z obce Ohradzany, prechádzajúca obcou Viťazovce, Lukačovce a Košarovce, kde sa cyklista môže rozhodnúť pre pokračovanie svojej cesty cez Girovce a Jasenovce až k rekreačnej oblasti Domaša alebo sa môže v Košarovciach rozhodnúť pre smer na Nižnú Sitnicu a ďalej pokračovať v pozorovaní miestnych obcí a takmer nedotknutej prírody. Trasa je pomerne náročná vzhľadom na rozmanitý a členitý terén s množstvom strmých kopcov a niekoľkých nepriehľadných zákrut. Obec Viťazovce ponúka aj jazdeckú turistiku, môžete si zajazdiť na krásnych koňoch. V obci Košarovce sa nachádza hneď niekoľko historických pamiatok ako sú plastika Krista na kríži alebo mohyly z konca eneolitu a začiatku doby bronzovej (15.7.2022, <https://visithumenne.sk/sk/zaujímavosti-tipy-vylet/>).

- Pre potreby UMR sú cyklokoridory hierarchicky členené do dvoch úrovní. Nadregionálne cyklokoridory, spoločne s prihraničnými územiami cyklodopravy, kopírujú hranice UMR a okolitých obcí. Regionálne cyklokoridory sú navrhnuté na obsluhu UMR najmä v severojužnom a východo - západnom smere.

Statická doprava

Na území mesta je v súčasnosti vybudovaných viac ako 5 730 parkovacích miest. Z tohto počtu je 4252 miest vo vlastníctve mesta Humenné. Ostatné plochy sú vo vlastníctve a správe iných subjektov. Parkoviská vo vlastníctve mesta sú v správe Technických služieb mesta Humenné a v správe Správy športových a rekreačných zariadení mesta Humenné. Analýzu existujúceho stavu, špecifikáciu problémov a návrhy riešení v oblasti statickej dopravy určí Generel dopravy, resp. Plán udržateľnej mestskej mobility, ktorý je potrebné v nadchádzajúcom období pre potreby mesta vypracovať (PHRSR, 2016).

Prieskum dopravných štandardov mesta, jeho dopravné vzťahy v kontinuite terajšieho vývoja priniesol zmeny základných východísk demografických a rozvojových územno – technických údajov a podmienok, ako aj nových očakávaných nadmestských dopravných vzťahov. Dopravné vzťahy a charakteristiky dopravných štandardov sa uvažujú v tomto trende: Orientačný prepočet potrieb parkovacích a odstavných miest poukazuje, že k roku 2020 bude potrebných v meste celkom 4 160 garážových miest, z čoho najviac na Sídlišku pod Sokolejom, na Sídlišku III a v centrálnej mestskej zóne. Podobná situácia je aj v oblasti potrieb parkovísk. Z celkového počtu celomestských nárokov 4 620 miest sa požaduje pre oblasť centrálnej zóny až 96 % a Sídlišku III a Sídlišku po Sokolejom sa tieto budú využívať aj ako voľné odstavné plochy.

Elektromobilita

V roku 2014 Prešovský samosprávny kraj podpísal memorandum o podpore elektromobility a svojou účasťou v medzinárodnom projekte PROMETEUS (Promotion of electromobility in EU regions) v rámci schémy Interreg Europe sa snaží ďalej zviditeľňovať a propagovať túto oblasť. Cieľom projektu je vylepšiť politické nástroje spojené so štrukturálnymi fondmi, s primárnym zameraním na podporu e-mobility, ktorá predstavuje udržateľnejšiu, nízkouhlíkovú alternatívu pre dopravu.

Do projektového konzorcia PROMETEUS Úrad PSK vstúpil aktom podpisu projektovej zmluvy predsedom ako hlavným štatutárom v prvom kvartáli roku 2017. Ako už bolo uvedené politickým nástrojom v prípade Prešovského samosprávneho kraja je Integrovaný regionálny operačný program (ďalej len „IROP“).

Podpora e-mobility v podmienkach Prešovského samosprávneho kraja a UMR Humenné musí prekonať dve hlavné prekážky a to náročná dostupnosť infraštruktúry a nízke povedomie verejnosti. Aby ich bolo možné prekonať, PROMETEUS bude podporovať vymedzenie opatrení respektíve predkladaných aktivít, ktorých ambíciou je začlenenie do implementácie samotného politického nástroja.

Mesto Humenné podporuje a realizuje výstavbu nabíjajúcich staníc na svojom území.

Pešia doprava

Pešia doprava priamo súvisí s cestnou a cyklistickou dopravou, regionálnymi turistickými a cykloturistickými trasami, ktoré prepájajú významné turistické centrá regiónu a centrá nachádzajúce sa v záujmovom území UMR.

Základným **integrovaným princípom** musí byť preferencia pešieho pohybu v hraniciach mesta **Humenné** a príľahlých obciach **UMR**. Bude potrebné nadviazať na pešie zóny, ktoré boli vybudované a vytvoriť hlavné pešie komunikácie vychádzajúce z historického jadra mesta Humenné, ktoré by umožnili chodcovi bezpečný pohyb do všetkých sídlisk situovaných po obvode centra a príľahlých **obcí UMR**.

Hlavné pešie komunikácie umožňujúce plynulý pohyb v oboch smeroch (z centra, do sídliska a naopak) by boli doplnené sieťou vedľajších peších komunikácií prepájajúcich vzájomne pešie komunikácie do systému umožňujúceho pohyb chodca po celom meste (Akný plán propagácie elektromobility PSK, 2014).

Hlavné pešie trasy v meste Humenné

Výraznú hlavnú pešiu trasu v kombinácii s pešími zónami starého a nového centra tvorí severo – južné prepojenie v trase od kaštieľa (Múzeum) cez Námestie slobody cez nové centrum a peší most cez Laborec do mestskej časti Valaškovce. Tu sa pešia trasa rozvetvuje smerom do Sídliška pod Sokolejom, do Jasenova a Na Podskalku (OD sprievodná správa Humenné, 2005).

Verejná hromadná doprava

Autobusové spojenie mesta Humenného s okolitými obcami zabezpečuje SAD Humenné, a. s., rovnako ako aj diaľkové autobusové spojenia. Humenné má vybudovanú autobusovú stanicu s nástupišťami pre autobusy (12 autobusových nástupíšť z toho 5 nástupíšť je zastrešených). Mesto Humenné zabezpečuje verejnú hromadnú dopravu prostredníctvom spoločnosti DZS – M. K. TRANS, s. r. o., Michalovce. S touto spoločnosťou má uzatvorenú Zmluvu o poskytovaní prepravných výkonov vo verejnom záujme v autobusovej doprave – Verejná cestná doprava v meste Humenné. Výkon pravidelnej mestskej autobusovej dopravy sa vykonáva na 6 autobusových linkách, so zazmluvneným počtom najazdených kilometrov 168 000km ročne a so zazmluvneným

počtom cestujúcich 454 000 osôb ročne (PHRSR, 2016). Nasledujúca tabuľka prezentuje vozový park DZS – M.K.TRANS s. r. o. pre MHD Humenné.

P.č.	Druh	Značka, typ	Objem motora (cm3)	Výkon motora (kW)	Celková hmotnosť (kg)	Kapacita na sedenie/státie	Spotreba PHM (l/100)	r.v.
1	Autobus mestský	SOR B 9.5.	5861	152	12700	26/55	22	2000
2	Autobus mestský	SOR B 9.5.	5861	152	12700	26/55	22	2000
3	Autobus mestský	SOR B 9.5.	5861	152	12700	26/55	22	2000
4	Autobus mestský	Irisbus PS09D1	7790	213	18000	31/69		2001
5	Autobus mestský	Karosa B 932.1676	11940	175	17000	32/63		1998
6	Autobus mestský	Karosa B 932.1676	11940	175	17000	32/63		1997
7	Autobus medzimestský	SOR C 9.5	5861	152	12000	35/27		2001
8	Autobus medzimestský	SOR C 9.5	5880	176	14000	39/23		2005
9	Autobus medzimestský	Karosa C 934.1351	9834	188	18000	46/35		2001
10	Autobus mestský	Karosa B 951.1713	7790	180	17800	32/68		2005
11	Autobus mestský triedy A	Karosa B 732.1654	11940	155	16000	32/68	27,9	1996
12	Autobus medzimestský	Renault Master	2463	84	3900	12/0		2003

Zdroj: MsÚ Humenné, 2022

Mestská hromadná doprava v meste Humenné je vykonávaná autobusmi na 6 linkách podľa platného cestovného poriadku. Dopravu prevádzkuje dopravca DZS - M.K.TRANS Michalovce, s.r.o.

Linka 1	Poľná - žel.st. – Hydinárske závody
Linka 2	žel.st. – Kudlovská
Linka 3	Dubník, otočka – Gaštanová – žel.st. – Laborecká, otočka
Linka 4	žel.st. – Laborecká – sídlisko pod Sokolejom
Linka 5	Poľná – žel.st. – Laborecká, otočka – Sadová – žel.st. – SAD
Linka 6	žel.st. – Podskalka, otočka

Zhrnutie problémov a pozitív

pozitíva	problémy
Viac ako 81 - 90 % zásobovanie pitnou vodou v okrese Humenné, 86,45 % v meste Humenné	Nízky odiel zásobovania pitnou vodou v obciach Lackovce, Gruzovce, Kochanovce, Topoľovka,
UMR Humenné je zásobovaný zo skupinového vodovodu s napojením na VN Starina	Nedostatočná kapacita vodovodnej siete
Dobrá kvalita vodných zdrojov,	Absencia kanalizanej siete v obciach Brekov, Gruzovce, Hažín nad Cirochou, Porúbka, Topoľovka, Závadka
Najvyšší podiel zásobovania pitnou vodou z verejnej siete je v obciach Brekov, Hažín nad Cirochou, Porúbka, Závadka,	Slabá penetrácia optického internetu v okolitých obciach UMR
UMR Humenné spadajú medzi regióny, kde je odkanalizovanie na úrovni 50 až 70 %, v meste Humenné je odkanalizovane na úrovni 94,9 %,.	Nedoriešený integrovaný systém parkovania v meste Humenné a okolitých obciach
Dostatočné kapacity zásobovania elektrickou energiou	Nevybudovaný komplexný integrovaný systém dopravy v priestore UMR
Samostatný energetický zdroj v meste Humenné -	Nedostatočne vybudovaná sieť chodníkov mimo mimo centrálnej zóny mesta Humenné
Existencia OZE v UMR Humenné	Nevyhovujúci stav ciest II a III. triedy,
Zásobovanie samospráv UMR zemným plynom	Potrebné integrované prepojenie jednotlivých cyklistických trás,
Prechádzajúci plynovod - medzištátny plynovod VTL DN 700, PN 6,4 MPa	

vysokotlakový plynovod DN 500/300, PN 4,0 MPa v trasách Haniska pri Košiciach – Drienovská Nová Ves – Tatranská Štrba, Rakovec - Strážske - Humenné - Snina	
Okres Humenné s vysokým stupňom plynofikácie - mesto Humenné cca 93,4 %	
Centrálne zásobovanie teplom v okresnom meste Humenné	
Relatívne dobré pokrytie optickou infraštruktúrou v meste Humenné	
Prechádzajúce multimodálne koridory	
Integrované prístupy k budovaniu dopravných služieb v UMR Humenné	
Vybudovaná sieť železnice s prepojením na Ukrajinu a Poľsko	
Prechádzajúca cesta I/74	
Dobré napojenie regiónu na železničnú sieť	
Vybudovaná sieť cyklo dopravných a cykloturistických trás	