

vôd z komunikácií do vsakovacích rigolov.

Výpočet množstva odpadových vôd – navrhovaný stav

Pri výpočte množstva odpadových vôd z obce sa uvažuje špecifická produkcia odpadových vôd $q=150$ l/o./deň, vrátane občianskej a technickej vybavenosti. Počet obyvateľov pre obec Ludanice uvažujeme

1. etapa do roku 2020: $n = 2300$

Priemerný denný prietok : $Q_{24} = 150 \times 2300 / 86\,400 = 3,99 \text{ l/s} = 344,34 \text{ m}^3/\text{deň}$

2. etapa do roku 2030: $n = 2600$

Priemerný denný prietok : $Q_{24} = 150 \times 2600 / 86\,400 = 4,51 \text{ l/s} = 344,34 \text{ m}^3/\text{deň}$

Maximálny hodinový prietok : $C_{\text{hod.}} = Q_{24} \times 1,4 \times 2,3 = 12,84 \text{ l/s.}$

Maximálny hodinový prietok : $C_{\text{hod.}} = Q_{24} \times 1,4 \times 2,3 = 14,52 \text{ l/s.}$

Pri navrhovanom minimálnom spáde $3,4 \text{ ‰}$ bude kapacita potrubia DN 300 $Q_{\text{KAP}}=53 \text{ l/s}$, to znamená že navrhovaný profil potrubia DN 300 vyhovuje pre gravitačné odvedenie maximálneho vypočítaného množstva odpadových splaškových vôd.

ÚPN obce Ludanice z hľadiska kanalizácie navrhuje

- plánovaný rozvoj obce podmieňujeme vybudovaním kanalizácie s napojením na ČOV,
- riešiť odkanalizovanie obce Ludanice na navrhovanú ČOV v obci Dvorany nad Nitrou,
- kanalizačné potrubia navrhnuť z hladkých rúr z PVC,
- navrhované PČS umiestniť mimo komunikácie (v nespevnenom teréne so súhlasom vlastníka pozemku a oplotiť),
- odvod povrchových dažďových vôd z navrhovaných rozvojových plôch (odvod nekontaminovaných dažďových vôd zo striech rodinných domov navrhujeme riešiť vsakovacími studňami, drénmi, dažďovými nádržami a pod.) na pozemku RD,
- odvodnenie komunikácií navrhujeme riešiť odvodňovacími rigolmi,
- pre odvodnenie obce pri prívalových dažďoch v severnej časti katastrálneho územia Ludaníc aj Mýtnej Novej Vsi navrhujeme riešiť odvodňovacími jarkami, ktoré budú ústiť do vodných nádrží (poldrov) – RZ16/r a 26/r,
- zregulovať kanál od železnice po cestu I/64 v Ludaniciach a Mýtnej Novej Vsi.

2.9.5 Vodné toky a návrh na riešenie ochrany pred povodňami

Vodné toky

Hydrologicky patrí riešené územie k povodiu rieky Dunaj. Katastrálne územie obce Ludanice je odvodňované do strednej časti povodia rieky Nitra, ktorá preteká jeho juhovýchodným okrajom. Riečna sieť je v území slabo rozvinutá.

Najvýznamnejšie vodné toky, ktoré pretekajú katastrom obce sú:

- rieka Nitra, preteká východným okrajom katastrálneho územia obce. Tok rieky je v priebehu roka značne kolísavý. Na území obce je koryto rieky regulované, s vybudovanými obojstrannými zemnými hrádzami proti veľkým vodám. Rieka vytvára početné mŕtve ramená, z ktorých niektoré sú zaplavené vodou. Územie okolo najväčšieho mŕtveho ramena v katastrálnom území obcí Ludanice a Dvorany nad Nitrou sa navrhuje využiť pre rekreačné aktivity.
- Tok rieky Nitry je v správe Slovenského vodohospodárskeho podniku, š.p., OZ Piešťany, závod Povodie Nitry, Topoľčany.
- Ochranné pásmo vodného toku je 10 m od vzdušnej päty hrádze.
- Potoky – vodné toky: Dolina, Lúky, Mýtka Nová Ves s prítokom, Chrabriansky (Preseľany-Dvory nad Nitrou) v správe Slovenského vodohospodárskeho podniku, š.p., OZ Piešťany, závod Povodie Nitry, Topoľčany. Ochranné pásmo vodných tokov je 4 m od brehovej čiary toku.
- Odvodňovacie kanále – úprava malého vodného toku, ktorý je v správe SVP, š.p. Banská Štiavnica, evid. č. 5209 246 001 „úprava toku Ludanický“ o celkovej dĺžke 2,140 km, z roku 1962.

ÚPN obce Ludanice z hľadiska vodných tokov navrhuje

- rešpektovať limity vodných plôch a tokov a ich ochranné pásma v zmysle zákona č. 384/2004 Z.z. vodný zákon a nadväznú vyhlášku (pri väčších vodných tokoch dodržať ochranné pásmo minimálne 10 m, pri malých vodných tokoch 4m, pri odvodňovacích kanáloch min. 5m od brehovej čiary),

- výsadbu pozdĺž vodných tokov riešiť tak, aby bol umožnený prístup k tokom pri povodňovej aktivite a údržbe,
- obmedziť zaúšťovanie odpadových a dažďových vôd do vodných plôch a tokov,
- akúkoľvek investorskú činnosť v dotyku s tokmi a ich hrádzami a výsadbu porastov riešiť v zmysle príslušných noriem STN 736922, 736822 a vodného zákona 384/2004 odsúhlasit' so správcom vodných tokov.

Protipovodňová úprava územia

Územie v západnej časti katastra, je zaplavované prívalovými dažďovými vodami, z okolitých kopcov, ktoré nie sú dostatočne spomaľované a zachytávané. Vodná erózia ohrozuje plochy ornej pôdy na svahoch, z ktorých mnohé sú už erodované (zakreslené v mape stresových faktorov). V jarných mesiacoch, voda z topiaceho sa snehu, zaplavuje obytné územia situované nad železničnou traťou.

Na zachytenie tejto prívalovej vody navrhujeme vybudovať systém odvodňovacích rigolov s vyústením do recipientov – vodných nádrží. Územie okolo vodných nádrží navrhujeme využiť pre rekreačné využitie, vodnú plochu na športový rybolov, nie pre kúpanie (RZ 16/r a RZ 26/r).

ÚPN obce Ludanice z hľadiska ochrany pred povodňami navrhuje

- vyčistiť všetky vodné toky a odvodňovacie kanále v katastrálnom území obce,
- vybudovať systém odvodňovacích rigolov s ich vyústením do recipientov – vodných nádrží (RZ 16/r a RZ 26/r).

2.9.6 Energetika

Elektrická energia – súčasný stav

Severnou časťou katastrálneho územia obce Ludanice je vedené z východu na západ vzdušné vedenie elektrickej energie VVN 220 kV vedenie č. 274 Križovany-Bystričany. Ochranné pásmo vonkajšieho nadzemného elektrického vedenia je vymedzené zvislými rovinami po obidvoch stranách vedenia vo vodorovnej vzdialenosti meranej kolmo na vedenie od kraja vodiča. Táto vzdialenosť je u nadzemného VVN 220 kV vedenia elektrickej energie 20 m.

Slovenská elektrizačná prenosová sústava, a.s. Bratislava z hľadiska perspektívneho rozvoja prenosovej sústavy plánuje existujúci koridor 220 kV vedenia elektrickej energie po jeho zrušení využiť na výstavbu nového 400 kV vedenia. Ochranné pásmo od 400 kV vzdušného vedenia elektrickej energie je 35 m na obidve strany od krajného vodiča (zakreslené v grafickej časti dokumentácie).

Zásobovanie obce Ludanice elektrickou energiou sa uskutočňuje prostredníctvom 110/22 kV vonkajšieho vedenia č. 243 (3x70 mm² AlFe 6), ktoré je vedené po východnom okraji zastavaného územia obce Ludanice (v obci Dvorany nad Nitrou prechádza zastavaným územím). Vedenie je spojovacím vedením medzi 110/22kV transformovňami Topoľčany-Nitra. Uvedené vedenie č. 243 je jediným napájačom obce Ludanice s možnosťou zásobovania z dvoch strán. Z tohto vedenia sú odbočky 22 KV vzdušného vedenia elektrickej energie k jednotlivým transformačným staniciam, okrem TS 1-630, ktorá je napojená káblovom v zemi.

V obci Ludanice sa nachádzajú nasledovné transformačné stanice:

- TS 1-630 – 400 kVA (nie je v majetku ZSE, a.s.) - v Poľnohospodárskom družstve – stožiarová,
- TS 2-630 – 400 kV (v majetku ZSE, a.s.) - pri Kultúrnom dome – 2 ½ stĺpová,
- TS 4-630 – 160 kV (v majetku ZSE, a.s.) - pri bytovkách – stožiarová,
- TS 7-630 – 100 kVA (nie je v majetku ZSE, a.s.) – pri Agrochemickom podniku.

V Mýtnej Novej Vsi sa nachádzajú nasledovné transformačné stanice:

- TS 201 – 100 kVA (v majetku ZSE, a.s.) - pri cintoríne – stĺpová,
- TS 202 – 160 kVA (v majetku ZSE, a.s.) – pri ceste – stĺpová,
- TS 203 – 160 kVA (nie je v majetku ZSE, a.s.) v areály Poľnohospodárskeho družstva, stožiarová.

Nároky na elektrickú energiu pre rozvojové zámery (1. a 2.etapa)

Realizovaním rozvojových zámerov v obci vzniknú nové nároky na elektrickú energiu. Technické riešenie zásobovania elektrickou energiou, najmä však realizácia, bude ovplyvňovaná časovým postupom realizácie v jednotlivých lokalitách a etapách. Realizácia zásobovania elektrickou energiou, ako jeden z predpokladov výstavby, musí byť zabezpečovaná v primeranom predstihu.

Obec Ludanice je plynofikovaná. Pre výpočet nových predpokladaných nárokov na elektrický výkon pre rodinný dom, respektíve bytovú jednotku, sa uvažuje výpočtový výkon PIRD=7,5 kW.

Súdobosť v lokalitách s nRD počítame podľa:

Pre n RD:

$$P_{nRD} = n \cdot \beta_n \cdot P_{IRD}$$

$$P_{\Sigma} = P_{RD} + P_{OV} + P_{VA} + P_{RŠ} + P_{VO}$$

kde: P_{RD} – výkon pre rodinné domy, bývanie,
 P_{OV} – výkon pre zariadenia občianskej vybavenosti,
 $P_{PA,V}$ – výkon pre podnikateľské aktivity a výrobu,
 $P_{RŠ}$ – výkon pre rekreáciu a šport,
 P_{VO} – výkon pre verejné osvetlenie.

Nároky na el. výkon pre lokality určené k výrobným účelom a podnikateľským aktivitám budú riešené individuálne, v čase, keď budú známe konkrétne potreby energie podľa charakteru činností.

Požadované nároky na elektrický výkon

Pre obec celkom – t.j. nároky na prenos – prenosové cesty:

Návrh objektov RD - I. etapa cca 234

Návrh b.j. v BD - I. etapa 16

Návrh objektov RD - II. etapa cca 270

Návrh b.j. v BD - II. etapa 20

I. etapa do roku 2020:

$$P_{IRD} = 7,5 \text{ kW}$$

$$n = 234 \text{ RD} + 16 \text{ byt. jednotiek v bytových domoch} = 250$$

$$\beta_n = \beta_{\infty} = 0,2$$

$$P_{240} = n \cdot \beta_n \cdot P_{IRD} = 250 \cdot 0,2 \cdot 7,5 = 375 \text{ kW}$$

$$P_{OV1} = 3 \times 40 \text{ kW} \cdot \beta, \text{ obchody} = \text{cca } 42 \text{ kW}$$

$$P_{VO} = 10 \text{ kW}$$

Celkom v I. etape bez nárokov na výrobné a podnikateľské aktivity:

$$P_{Lvariant} = \text{cca } 427 \text{ kW} = \text{cca } 440 \text{ kVA}$$

II. etapa do roku 2030:

$$P_{IRD} = 7,5 \text{ kW}$$

$$n = 270 \text{ RD} + 20 \text{ byt. jednotiek v bytových domoch} = 290$$

$$\beta_n = \beta_{\infty} = 0,2$$

$$P_{290} = n \cdot \beta_n \cdot P_{IRD} = 290 \cdot 0,2 \cdot 7,5 = 435 \text{ kW} = \text{cca } 50 \text{ kVA}$$

Celkom v II. etape bez nárokov na výrobné a podnikateľské aktivity:

$$P = \text{cca } 435 \text{ kW} = \text{cca } 450 \text{ kVA}$$

Návrhy na riešenie zásobovania elektrickou energiou v lokalitách rozvojových zámerov

Ludanice – severozápad

V roku 2007 Západoslovenská energetika, a.s. plánuje vybudovať v obci Ludanice na Nádražnej ulici za železničným priecestím novú trafostanicu, ktorá bude káblom vedeným po Pivovarskej ulici prepojená s TS1-630.

TS A-630 s výkonom 160 kVA (s vydaným ÚR) čiastočne pokryje nároky na elektrický výkon pre rozvojové zábery v severozápadnej časti obce,

- za železničnou traťou: navrhované preluky v existujúcej zástavbe – cca 4 RD, RZ 1/o (cca 2 BD), RZ 2/z (cintorín).

- pred železničnou traťou: navrhované preluky v existujúcej zástavbe – cca 4 RD, RZ 5/z (zariadenia občianskej vybavenosti) a RZ 6/o (cca 4 RD)

Ludanice – juhozápad

TS B-630 s výkonom 250 - 400kVA – navrhovaná TS, ktorá pokryje nároky na elektrický výkon pre rozvojové zábery:

I. etapa (do roku 2020): RZ 10/r (šport), RZ 11/r (šport), RZ 12/z (cca 20-25, zariadenia základnej občianskej vybavenosti), RZ 13/o (cca 50-60 RD), RZ 16/r (rekreácia),

II. etapa (do roku 2030): RZ 21/o (cca 70-85 RD).

Ludanice – sever

I. etapa (do roku 2020): RZ 3/v (podnikateľská zóna skladová), RZ 4/v (podnikateľská zóna obslužného a skladového charakteru), RZ 15/v (podnikateľská zóna obslužného a skladového charakteru) – nároky na elektrický výkon budú pokryté z existujúcej **TS 7-630** zvýšením jej výkonu

zo 100 kVA na 250-400 kVA (upresní po požiadavkách konkrétnych investorov),
II. etapa (do roku 2030): RZ 27/v (zberný dvor a kompostáreň).

Ludanice – východ

I. etapa (do roku 2020): navrhované preluky v existujúcej zástavbe – cca 10 RD, RZ 8/o (cca 25-27 RD), RZ 14/r (rekreácia)

II. etapa (do roku 2030): RZ 22/o cca 2-3 bytové domy), RZ 23/o (cca 60-80 RD).

Pre uvedeníu lokalitu navrhujeme rozšíriť výkon existujúcej **TS 4-630** zo 100 kVA na 250-400 kVA, (výhľadovo vybudovať novú TS). Súčasne navrhujeme preložku vzdušného vedenia elektrickej energie č. 243 východným smerom v úseku, ktorý prechádza existujúcou zástavbou v obci Dvorany nad Nitrou a Ludanice ako aj v navrhovaných RZ 22/oa 23/o. Z tohto vedenia budú káblovým vedením napojené TS4-630 a TS2-630.

Mýtina Nová Ves – sever

I. etapa: navrhované preluky v existujúcej zástavbe – cca 14 RD, RZ 17/o (cca 10 RD), RZ 20/z (cca 14-16 RD, zariadenia športu) – nároky na elektrický výkon budú pokryté z existujúcej **TS 202** zvýšením jej výkonu zo 100 kVA na 250-400 kVA.

Mýtina Nová Ves – juh a stred

I. etapa: navrhované preluky v existujúcej zástavbe – cca 11 RD, RZ 18/o (cca 20-30 RD), RZ 19/o (cca 28-30 RD) – nároky na elektrický výkon budú pokryté z čiastočne existujúcej **TS 202** zvýšením jej výkonu zo 100 kVA na 250-400 kVA. Vo výhľade doporučujeme vybudovať novú **TS-C** o výkone cca 250 kVA, ktorá pokryje nároky aj II. etapy výstavby : RZ 24/z (20-25 RD, zariadenia občianskej vybavenosti) a RZ 25/z cca 40-60 RD).

V obci Ludanice sa nachádzajú nízkonapäťové vzdušné rozvody na betónových stĺpoch a káblové rozvody. Verejné osvetlenie je riešené ako výbojkové, ktoré je pomocou výložníkov upevnené na podporných bodoch sekundárnej siete NN. Ovládanie je spínacími hodinami zo skrine rozvádzača verejného osvetlenia.

Ochranné pásma

V súlade so zákonom č. 455/1991 Zb. §19 sú stanovené nasledovné ochranné pásma:

- trasa VVN 400 kV č. 274 vonkajšieho nadzemného elektrického vedenia s ochranným pásmom 25 m vymedzeným zvislými rovinami po oboch stranách vedenia vo vodorovnej vzdialenosti meranej kolmo na vedenie od krajného vodiča,
- trasa VVN 220 kV č. 274 vonkajšieho nadzemného elektrického vedenia s ochranným pásmom 20 m vymedzeným zvislými rovinami po oboch stranách vedenia vo vodorovnej vzdialenosti meranej kolmo na vedenie od krajného vodiča,
- trasa VN 22 kV č. 243 vzdušného vedenia elektrickej energie s ochranným pásmom 10 m vymedzeným zvislými rovinami po oboch stranách vedenia vo vodorovnej vzdialenosti meranej kolmo na vedenie od krajného vodiča,

V ochrannom pásme vonkajšieho nadzemného elektrického vedenia a pod elektrickým vedením je zakázané:

- zriaďovať stavby, konštrukcie a skládky,
- vysádzať a pestovať trvalé porasty s výškou presahujúcou 3m vo vzdialenosti do 2m od krajného vodiča vzdušného vedenia s jednoduchou izoláciou,
- uskladňovať ľahko horľavé alebo výbušné látky,
- vykonávať činnosti ohrozujúce bezpečnosť osôb a majetku,
- vykonávať činnosti ohrozujúce elektrické vedenie a bezpečnosť a spoľahlivosť prevádzky sústavy,
- vysádzať a pestovať trvalé porasty s výškou presahujúcou 3 m vo vzdialenosti presahujúcej 5 m od krajného vodiča vzdušného vedenia možno len vtedy, ak je zabezpečené, že tieto porasty pri páde nemôžu poškodiť vodiče vzdušného vedenia.,
- vlastník pozemku je povinný umožniť prevádzkovateľovi vonkajšieho nadzemného elektrického vedenia prístup a prístup k vedeniu a na ten účel umožniť prevádzkovateľovi vonkajšieho nadzemného elektrického vedenia udržiavať voľný pruh pozemkov (bezlesie) v šírke 4 m po oboch stranách vonkajšieho nadzemného elektrického vedenia, pričom táto vzdialenosť sa vymedzuje od dotyku kolmice spustenej z vonkajšej strany nadzemného elektrického vedenia na vodorovnú rovinu ukotvenia podperného bodu.

Všetky rozvojové zámery v ochranných pásmach musia byť dohodnuté so správcom vedení.

ÚPN obce Ludanice navrhuje z hľadiska zásobovania elektrickou energiou

- dodržiavať ustanovenia zákona č 656/2004 o energetike a príslušné STN,

- rešpektovať ochranné pásma existujúcich energetických zariadení – elektrických vedení a TS , ktoré sú stanovené zákonom č. 455/1991 Zb. §19,
- preložiť existujúce vzdušné vedenie elektrickej energie VN 22kV č. 243 východným smerom, z ktorého budú podzemným vedením napojené TS2-630 a TS4-630),
- na základe urbanistickej koncepcie bilancovať nové nároky na el. energiu, navrhnuť rekonštrukcie a rozšírenie existujúcich TS a el. siete,
- rezervovať územie pre vybudovanie nových trafostaníc (TA A-630, TS B-630, TS C),
- elektrické rozvody navrhnuť a realizovať na verejne prístupných priestoroch v max. miere káblami zemou, v súlade s Vyhláškou MŽP SR č. 532 z 19.09.2002.

2.9.7 Zásobovanie zemným plynom

Súčasný stav

Obce Ludanice s Mýtnou Novou Vsou a Dvorany nad Nitrou sú zásobované zemným plynom z regulačnej stanice zemného plynu (RS) Ludanice č. 807 s výkonom 1200 Nm³/hod. RS bola uvedená do prevádzky v roku 1995, je dvojstupňová, dvojradová so vstupným pretlakom 4 MPa (ďalej tlak) a výstupným tlakom 80 kPa. Regulačná stanica je situovaná na severozápadnom okraji zastavaného územia, v areály plynoservisu, za železničnou traťou, po pravej strane cesty z Ludaníc do obce Horné Obdokovce. Ďalšia regulačná stanica je v obci Presel'any. Obe RS sú technicky riešené tak, že v prípade poruchy sa navzájom dopĺňajú. RS 1200/2/2 v Ludaniciach je kapacitne postačujúca aj pre predpokladané rozvojové zámery.

Zdrojovým plynovodom je VTL plynovod DN 300 mm, vedený súběžne so železničnou traťou, z ktorého je vedená odbočka DN 80 do regulačnej stanice plynu RS 1200/2/2.

Plynovodná sieť v obci je stredotlaková, zokruhovaná, len niektoré jej koncové časti sú vetvové. Potrubie STL siete má priemer DN 150 pN 0,1 MPa a 100, koncové časti siete DN 80. Prevádzkový tlak 80-100 kPa.

V obci sa zemný plyn využíva na kúrenie, prípravu TUV, varenie a priemyselné účely.

V roku 2001 z celkového počtu:

- 540 bytových jednotiek bolo 465 napojených na zemný plyn, čo tvorí cca 86,11 %.

V súčasnosti RS, ako aj systém rozvodov ZP zabezpečujú plynulú dodávku ZP a disponujú dostatočnou rezervou v prípade napojenia ďalších odberateľov.

Materiál potrubia:

Plynovody a plynovodné prípojky sú zhotovené z oceľového materiálu, novšie z polyetylénového materiálu (LPE). Pre navrhovaný plynovod a prípojky doporučujeme polyetylénové potrubie (LPE) SDR17,6 a SDR11, z materiálu MRS100.

Ochranné a bezpečnostné pásma - priestor v bezprostrednej blízkosti priameho plynovodu alebo plynárenského zariadenia vymedzený vodorovnou vzdialenosťou od osi priameho plynovodu alebo od pôdorysu technologickej časti plynárenského zariadenia, meraný kolmo na os plynovodu alebo na hranu pôdorysu technologickej časti plynárenského zariadenia. Vzdialenosť na každú stranu od osi plynovodu alebo od pôdorysu technologickej časti plynárenského zariadenia je (v zmysle zákona č. 656/2004 zb.):

- 4 m pre plynovod s menovitou svetlosťou do 200 mm,
- 8 m pre plynovod s menovitou svetlosťou od 201 mm do 500 mm,
- 12 m pre plynovod s menovitou svetlosťou od 501 mm do 700 mm,
- 50 m pre plynovod s menovitou svetlosťou nad 700 mm,
- 1 m pre plynovod, ktorým sa rozvádza plyn na zastavanom území obce s prevádzkovaným tlakom nižším ako 0,4 MPa..

Pre plynovody prepravnej siete platí ochranné pásmo medzi okrajom novej stavby a medzi osou krajnej línie PS 50 m meraných kolmo na os línie.

Pre sieť SPP – preprava, a.s. platí vzdialenosť 300 mm pre DN nad 500 mm a tlak nad 4 MPa.

Návrh riešenia spotreby zemného plynu

Údaje o bytovom fonde , obyvateľoch a odberoch

počet obyvateľov:	1832
počet objektov RD celkom:	576
počet objektov BD celkom	6
počet trvalo obývaných bytových jednotiek	540
počet odberateľov ZP:	465

Návrh objektov RD I. etapy	234
Návrh b.j. v BD I. etapy	16
Návrh objektov RD II. etapy	270
Návrh b.j. v BD II. etapy	20

Obec Ludanice spadá do teplotného pásma s najnižšími vonkajšími teplotami -12°C zmysle normy STN 060210. Hodinové a ročné spotreby ZP sú prevzaté zo smernice GR SPP č.15/2002. Pri občianskej vybavenosti, priemyselnej výrobe a skladovacích priestoroch sme vychádzali z merných ukazovateľov na obostavaný priestor.

Rozvoj obce Ludanice bude prebiehať etapovite v závislosti od počtu záujemcov o bytovú výstavbu, eventuálne podnikateľské aktivity.

1. etapa do roku 2020 – uvažuje sa s plynifikáciou 240 RD, vrátane občianskej vybavenosti:

$$Q_D = (N_{IBV} \times HQ_{IBV}) + (N_{KBVS} \times HQ_{KBVS}) = (234 \times 1,4) + (16 \times 0,8) = 343,6 \text{ m}^3/\text{hod}$$

$$R_D = (N_{IBV} \times RQ_{IBV}) + (N_{KBVS} \times RQ_{KBVS}) = (234 \times 4000) + (16 \times 1800) = 968\,400 \text{ m}^3/\text{rok}$$

2. etapa do roku 2030 – uvažuje sa s plynifikáciou 270 RD, 20 bytových jednotiek v bytových domoch, vrátane občianskej vybavenosti:

$$Q_D = (N_{IBV} \times HQ_{IBV}) + (N_{KBVS} \times HQ_{KBVS}) = (270 \times 1,4) + (20 \times 0,8) = 318,4 \text{ m}^3/\text{hod}$$

$$R_D = (N_{IBV} \times RQ_{IBV}) + (N_{KBVS} \times RQ_{KBVS}) = (270 \times 4000) + (20 \times 1800) = 1\,116\,000 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$Q_D = \text{celkový hodinový odber ZP /m}^3/\text{hod/}$$

$$R_D = \text{celkový ročný odber ZP /m}^3/\text{rok/}$$

$$N_{IBV} = \text{počet odberateľov ZP v kategórii domácnosť /IBV/}$$

$$HQ_{IBV} = \text{max. hodinový odber ZP /m}^3/\text{hod/- IBV}$$

$$N_{KBVS} = \text{počet odberateľov v kategórii domácnosť, s použitím ZP na štandardné účely}$$

$$HQ_{KBVS} = \text{hodinový odber v kategórii domácnosť, s použitím ZP na štandardné účely /m}^3/\text{hod/-KBV}$$

$$RQ_{IBV} = \text{max. ročný odber ZP /m}^3/\text{rok/-IBV}$$

Návrh ÚPN obce Ludanice z hľadiska zásobovania plynom navrhuje

- dodržať ochranné a bezpečnostné pásma zariadení a trás plynu (v zmysle zákona č. č.656/2004 zb.), pri projektovaní dodržať STN 38 6410/Z1 (Plynovody a prípojky s vysokým tlakom) a STN 33 4050 (Predpisy pre podzemné oznamovacie vedenia),
- pri projektovaní plynárenských zariadení dodržiavať STN 38 6410/Z1 Plynovody a prípojky s vysokým tlakom a STN 33 4050 Predpisy pre pozemné oznamovacie vedenia,
- pri zvýšenom odbere ZP zabezpečiť vypracovanie „Aktualizáciu generelu plynifikácie obce“ v zmysle smernice GR SPP a.s. č. 15/2002, ktorá preukáže objektívne možnosti rozvoja plynifikácie v obci pri dodržaní optimálnych parametrov zemného plynu v plyn. Sieti,
- vo vyšších stupňoch PD previesť hydraulický prepočet nových MS v návaznosti na jestvujúce MS v obci, v závislosti od odberu ZP.

2.9.8 Zásobovanie teplom

V súčasnosti v obci Ludanice je 86,11% domácností plynifikovaná. Najväčšími zdrojmi tepla sú kotolne v PD Ludanice, Agrochemickom podniku, bytových domoch, Obecnom úrade, Kultúrnom dome, Základnej a Materskej škole. Asi 14% objektov v obci nie je pripojených na plyn, tieto sú vykurované tuhým palivom alebo elektrickou energiou.

Netradičné zdroje energie

Vzhľadom na priaznivú polohu obce z hľadiska slnečnej energie (prípadne iných alternatívnych energií aplikáciou tepelných čerpadel) doporučujeme podporiť aktivity v záujme využitia týchto zdrojov. Riešené územie je zaujímavé napríklad z hľadiska prípravy TUV slnečnou energiou.

ÚPN obce Ludanice z hľadiska zásobovania teplom navrhuje

- splynifikovať alebo prebudovať na elektrickú energiu kotolne, ktoré sú dosiaľ na pevné a tuhé palivá,
- podporovať rozširovanie netradičných zdrojov energie.

2.9.9 Telekomunikácie

Telekomunikačné zariadenia, pošta

Cez obec Ludanice sú vedené nadradené telekomunikačné trasy:

- diaľkový telekomunikačný kábel /DK/,
- diaľkový optický kábel /DOK/,
- oblasť optický kábel /OOK/.

Ochranné pásmo telekomunikačných káblov je 1,5 m od osi na každú stranu, pokiaľ správca sietí neurčí inak. Súbežne s trasou železnice sú vedené zabezpečovacie káblové vedenia a vzdušné oznamovacie vedenia, cez ktoré je zabezpečená prevádzka železničnej trate.

Telefonizácia obce Ludanice je zabezpečená cez automatickú digitálnu telefónnu ústredňu, ktorá je situovaná v budove Pošty. Z hľadiska vyššej telefónnej úrovne patrí obec do UTO Topoľčany. V obci je vybudovaná sieť MTS, ktorá je káblová v zemi, popri komunikáciách v zelenom páse, alebo chodníku.

Pokrytie mobilnou sieťou EUROTTEL a ORANGE je dobré.

Obec nemá vybudované rozvody káblovej televízie. S ich budovaním a neuvažuje.

Miestny rozhlas – vedenia sú vzdušné, dvoj-drôtové vedená na stĺpoch.

Pošta sa nachádza v samostatnom objekte, ktorý je situovaný pri Obecnom úrade. Zabezpečuje poštovú prevádzku aj pre Mýtnu Novú Ves a Dvorany nad Nitrou. Jej technické vybavenie je priemerné.

ÚPN obce Ludanice z hľadiska telekomunikačných a informačných sietí navrhuje

- nové vedenia telekomunikačnej siete riešiť káblovým vedením v zemi,
- pred zemnými prácami je potrebné vytýčenie podzemných telekomunikačných sietí,
- v ochrannom pásme telekomunikačných zariadení neumiestňovať stavby a porasty, ani vykonávať zemné práce, ktoré by mohli ohroziť telekomunikačné zariadenia alebo vedenie telekomunikačnej siete, alebo ich plynulú a bezpečnú prevádzku, vykonávať prevádzkové činnosti spojené s používaním strojov a zariadení, ktoré rušia prevádzku telekomunikačných zariadení alebo poskytovanie verejných telekomunikačných služieb,
- pri škodlivom rušení, ktoré bráni prevádzke zariadenia v súlade s jeho určením, je užívateľ povinný bezodkladne urobiť účinné ochranné opatrenia alebo ukončiť prevádzkovanie zariadenia (za rušenie sa považuje aj znemožnenie prevádzky spôsobené elektromagnetickým tienením alebo odrazmi elektromagnetických vln od stavieb, ktoré boli zhotovené po uvedení vedenia do prevádzky),
- v nižšom stupni PD je potrebné spracovať návrh telekomunikačnej infraštruktúry, z dôvodu zapracovania trás telekomunikačných vedení do územného rozhodnutia, po upresnení požadovaných podkladov a ich zapracovaní do PD, Slovak Telecom a.s. spracuje na základe písomnej požiadavky na zabezpečenie telekomunikačnej infraštruktúry realizačnú PD na telekomunikačné pripojenie a následnú realizáciu, ako ich investíciu v súlade s časovým harmonogramom,
- zriadiť telefónnu budku na kartu v obci.

2.10 Koncepcia starostlivosti o životné prostredie

2.10.1 Rozbor súčasného stavu zložiek životného prostredia

Voda

Cez riešené katastrálne územie preteká rieka Nitra, ktorej vodný tok v hornej časti povodia je zaťažený odpadovými vodami z uholných baní v Handlovej, Prievidzi a v Novákoch. Silne až veľmi silne znečistený tok už priteká na územie katastra - tok vyžaduje pravidelnú údržbu.

Kvalita podzemných vôd nebola zisťovaná. Najväčšími zdrojmi znečistenia podzemných vôd je:

- nevybudovaná kanalizácia - odpady z rodinných domov sú zaistené do žump, ktoré nie sú dostatočne utesnené,
- poľnohospodárska výroba – chov živočíšnej výroby.

V súčasnosti je cca 90 % domov zásobovaných pitnou vodou z verejného vodovodu.

Pôda

Katastrálne územie obce Ludanice pokrývajú hnedozeme typické na sprašiach (stredne ťažké), hnedozeme na sprašových hlinách (ťažké), regozeme a hnedozeme erodované na sprašiach (stredne ťažké). Pri rieke Nitre sa nachádzajú fluvizeme typické, stredne ťažké a fluvizeme glejové, ťažké. Západnú, zvlnenú časť katastra pokrývajú hnedozeme pseudoglejové na sprašových a polygénnych hlinách, stredne ťažké až ťažké. Pôdne typy a pôdne druhy a pôdotvorný substrát ako aj sklonitosť reliéfu je možné vyčítať z bonitovaných pôdnoekologických jednotiek BPEJ.

V riešenom území sa vyskytujú tieto BPEJ/skupina: 0106002/2, 0144002/3, 0144202/3, 0144402/3,

0107003/4, 0146203/4, 0150202/5, 0112003/5, 0146403/5, 0150402/5, 0151403/6, 0151203/6, 0147202/6, 0147402/6.

Ovzdušie

V obci evidujeme nasledovné zdroje znečistenia ovzdušia, medzi ktoré patria:

- 4 stredné zdroje znečistenia ovzdušia: kotolňa na plynové palivo v ZŠ, ČSL Jurki a PD Ludanice – prevádzka HUKO a VKK,
- malý zdroj znečistenia ovzdušia – tranzitná doprava vedená zastavaným územím obce, neriadené skládky odpadov v katastrálnom území obce.

2.10.2 Rozbor faktorov negatívne ovplyvňujúcich kvalitu životného prostredia

Miestne zdroje znečistenia ovzdušia - obec je plynofikovaná, napriek tomu sa v riešenom území vyskytujú lokálne kotolne na tuhé palivo, ktoré je nevyhnutné splynofikovať. Areály poľnohospodárskej výroby s chovom živočíšnej výroby sú síce situované v okrajovej časti obce, ale v dotyku s obytným územím, do ktorého zasahuje ochranné pásmo Poľnohospodárskeho družstva. Nevyhovujúce je povrchové odvádzanie dažďových vôd.

Územie zasiahnuté hlukom – najväčším zdrojom hluku v území je cestná doprava, preto priestory najviac zaťažené hlukom sú popri hlavnom dopravnom koridore - ceste I/64. Negatívny vplyv dopravy sa prejavuje zaťažením okolitého prostredia exhalátmi, hlučnosťou, prašnosťou, vibráciami, ale aj nežiadúcim osvetľovaním hlavne vo večerných hodinách, nakoľko trasa je vedená obytným územím.

Odpady – odvoz komunálneho odpadu na riadenú skládku odpadov, odpad je čiastočne triedený. V katastrálnom území sa nachádza niekoľko neriadených skládok odpadov, ktoré sa priebežne likvidujú.

Znečistenie podzemných a povrchových vôd nebolo zisťované. Obec nemá vybudovanú kanalizáciu. Z nedostatočne utesnených žump môžu byť znečistené povrchové aj podzemné vody. Negatívnym javom je zanášanie melioračných kanálov, v dôsledku čoho dochádza k zatápaniu území, prípadne pivničných priestorov niektorých budov.

Koridory inžinierskych sietí – riešeným územím prechádzajú trasy vysokotlakového plynu, vzdušného vedenia elektrickej energie, vodovodného potrubia vyšších rádov a diaľkový telekomunikačný kábel.

Erózia pôdy – hlavne plošná vodná erózia dosahuje v riešenom území stredné až vysoké hodnoty a ohrozuje niektoré časti v západnej časti katastrálneho územia. Veterná erózia ohrozuje plochy ľahkej a vysychavej ornej pôdy. Veterná erózia pôdy je zakreslená v grafickej časti ÚPD.

Návrh opatrení z hľadiska životného prostredia

- zlepšiť kvalitu podzemných a povrchových vôd vybudovaním kanalizácie,
- splynofikovať všetky kotolne, ktoré sú dosiaľ na pevné palivo,
- eliminovať vplyv hluku na obytnú zástavbu - výhľadovo uvažovať s vybudovaním dopravného obchvatu, ktorý odkloní tranzitnú dopravu mimo zastavané územie obce,
- vysadiť izolačnú zeleň medzi obytné územie a poľnohospodárske areály,
- zabrániť vytváraniu divokých skládok v území,
- v zastavanom území obce nevyčleňovať plochy pre stavby, ktoré by mali negatívny vplyv na životné prostredie,
- obmedziť umiestňovanie malých zdrojov znečistenia ovzdušia do obytného prostredia, napr. chov hospodárskych zvierat, výrobné prevádzky, ktoré by mohli spôsobovať neprimerané znečistenie ovzdušia pachovými látkami a prašnosťou,
- minimalizovať množstvo vznikajúcich odpadov a dôsledne pokračovať v triedení domového odpadu,
- optimalizovať priestorovú štruktúru a využívanie krajiny - dotváranie prostredia na ekologických princípoch - návrh kostry ekologickej stability (v zmysle krajinno-ekologického plánu, ktorý je súčasťou Prieskumov a rozborov ÚPN obce Ludanice),
- navrhnuť pozemky vhodné na náhradnú výsadbu v zmysle prílohy č. 28 vyhlášky č. 24/2003 Z.z. (vytypované sú pozemky situované na rozvojových zámeroch RZ 7/r a RZ 9/r).

2.10.3 Rozbor faktorov pozitívne ovplyvňujúcich kvalitu životného prostredia

Medzi pozitívne faktory, ktoré ovplyvňujú kvalitu riešeného územia z hľadiska životného prostredia zaradujeme:

- hodnoty nehmotnej povahy, predstavované najmä historickou a kultúrnou tradíciou, historickou funkciou i celkovým géniom loci obce Ludanice,
- architektonické pamiatky zapísané do Ústredného zoznamu pamiatok,
- prevaha dobrých ekonomických podmienok pre život človeka,
- výhodná poloha obce na hlavných dopravných trasách v území,
- poľnohospodárska krajina s intenzívnym využívaním pre rastlinnú výrobu,
- ekologicky hodnotná krajina pri rieke Nitre a jej ramenách.

2.10.4 Návrh opatrení na elimináciu alebo obmedzenie stresových prvkov v krajine

Do plôch výrazne nestabilných sme zaradili plochy zastavané a hlavne väčšie plochy bez vegetácie, napr. plochy hospodárskych a priemyselných areálov.

Plochy veľmi málo stabilné sú plochy ornej pôdy nad 100 ha bez protieróznej vegetácie.

Plochy málo stabilné sú plochy poľnohospodárskej pôdy s protieróznou ochranou.

Plochy málo až stredne stabilné sú plochy verejnej zelene v obci a plochy záhrad pri rodinných domoch. Sem môžeme zaradiť aj plochy trvalých trávnych porastov, ktoré tvoria menšie plochy medzi ornou pôdou a NDV a plochy pri vodných tokoch. Medzi plochy stredne stabilné môžeme zaradiť plochy NDV pri rybníku a plochy lesných porastov s prevahou topoľa a prímiesou agátu bieleho.

Veľmi stabilné a najstabilnejšie sú plochy lesných porastov s drevinovým zložením prirodzenej potenciálnej vegetácie. Sú to hlavne lesné porasty zmiešané, ako aj zvyšky lužných lesov pri mŕtvych ramenách rieky Nitry (v riešenom území sa nevyskytujú).

Cieľom hodnotenia územia je ohraničenie environmentálne problémových areálov – plôch, ktoré premietajú stupeň stretov záujmov pozitívnych a negatívnych javov – limitov a môžu vytvárať hrozbu pre prvky MÚSES. Environmentálne problémy delíme na (strety prírodných zdrojov a ohrozujúcich javov):

- problémy ohrozenia prvkov ÚSES,
- problémy ohrozenia priestorovej stability územia,
- problémy ohrozenia prírodných a kultúrno-historických zdrojov,
- problémy ohrozenia životného prostredia.

Problémy ohrozenia prvkov ÚSES – dôsledok pôsobenia stresových faktorov na reálne aj potenciálne prvky ÚSES. Ich podrobnejší popis sa nachádza pri návrhoch jednotlivých prvkov MÚSES.

Problémy ohrozenia priestorovej stability územia - ohrozenie stability dôsledkom veľkých plôch poľnohospodárskej pôdy bez protieróznych opatrení, bez plôch NDV a trvalých kultúr.

Problémy ohrozenia prírodných zdrojov

Za prírodné zdroje považujeme aj pôdu a vodu. Niektoré pôdy sú v riešenom území ohrozené vodnou a veternou eróziou a privalovými dažďami. Pôdy ohrozené eróziou sú zakreslené v mape stresových faktorov.

Problémy ohrozenia životného prostredia

Sem môžeme zaradiť obytné plochy a plochy vybavenosti v blízkosti komunikácie I/64, ktoré sú ohrozené nadmerným hlukom a znečistením ovzdušia z automobilovej dopravy a plochy bývania v blízkosti priemyselných areálov so strednými zdrojmi znečistenia ovzdušia. Zakreslené v mape stresových faktorov.

Návrhy ekostabilizačných opatrení

Eliminácia stresových faktorov – všetky hospodárske dvory so živočíšnou výrobou, ktoré sú strednými zdrojmi znečistenia ovzdušia. Chov hospodárskych zvierat navrhujeme umiestňovať čo najďalej od zastavaného územia obce, medzi obytnými zónami a dvorom vybudovať pás izolačnej zelene viacúrovňovej s minimálnou šírkou 10m.

Eliminácia silného znečistenia vodného toku rieky Nitry – opatreniami na miestnej úrovni sa tento problém vyrieši iba čiastočne, napr. vybudovaním kanalizačnej siete s čističkou odpadových vôd.

Zvýšenie stability územia navrhujeme na plochách priemyselných a skladových areálov s nedostatkom izolačnej zelene. Vybudovať pásy izolačnej zelene okolo areálov, ako aj vytvoriť plochy zelene priamo v areáloch.

Zmena kultúry – navrhujeme zmenu ornej pôdy na trvalé trávne porasty alebo plochy nelesnej drevinovej vegetácie hlavne v časti navrhovaných biocentier a biokoridorov.

Rekultivácia plochy – navrhujeme na ploche sezónnej skládke cukrovej repy. Táto plocha je mimo sezóny devastovaná s rôznymi skládkami. Je potrebné doriešiť funkciu a plochu izolovať od ornej pôdy.

Z hľadiska eliminácie stresových prvkov v území ÚPN-O navrhuje:

- ekostabilizačné prvky - interakčné prvky plošné, líniové a špeciálnu zeleň MÚSES,
- intenzívnejšie využiť zastavané územie obce,
- lokalizovať v katastri obce len také podnikateľské aktivity výrobného charakteru, ktoré neznečisťujú životné prostredie,
- zaviesť v obci úplný separovaný zber odpadov,
- rekultivovať územia divokých skládok odpadov,
- vybudovať kanalizáciu v obci,
- výhľadovo uvažovať s vybudovaním dopravného obchvatu, ktorý odkloní tranzitnú dopravu zo zastavaného územia obce.

Zásady vymedzenia hraníc zastavaného územia obce, návrh opatrení na zachovanie a obnovenie krajinnno-estetických hodnôt územia

Rozšírenie hranice zastavaného územia obce je navrhované na plochách poľnohospodárskej pôdy, ktoré sú v bezprostrednom kontakte s jestvujúcou zástavbou. Tieto navrhované plochy doplnia a scelia existujúcu urbanistickú štruktúru obce.

Návrh opatrení na zachovanie a obnovenie krajinnno-estetických hodnôt územia

- rešpektovať podmienky ochrany vyplývajúce zo zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny,
- zosúladiť navrhovaný územný rozvoj obce so záujmami štátnej ochrany prírody,
- v návrhu urbanistického rozvoja obce rešpektovať prvky územného systému ekologickej stability,
- optimalizovať priestorovú štruktúru a využívanie krajiny - dotváranie prostredia na ekologických princípoch
- návrh kostry ekologickej stability (v zmysle krajinnno-ekologického plánu, ktorý je súčasťou Prieskumov a rozborov ÚPN obce Ludanice),
- zníženie ohrozenia pôdy veternou eróziou budovaním pôdoochranných pásov zelene a odvodňovacích kanálov,
- zlepšiť kvalitu povrchových a podzemných vôd vybudovaním verejnej kanalizácie v obci,
- v centre obce nevyčleňovať plochy pre stavby, ktoré by mali negatívny vplyv na životné prostredie,
- stanoviť zásady pre posudzovanie množstva drobného obytného v obci pre vlastnú potrebu obyvateľov, prípadne pre zmluvný chov,
- minimalizovať množstvo vznikajúcich odpadov a dôsledne pokračovať v triedení domového odpadu,
- zabrániť vytváraniu divokých skládok v území.

2.11 Návrh zásad a opatrení pre nakladanie s odpadmi

ÚPN obce Ludanice rieši problematiku odpadového hospodárstva, ktorá je predmetom riešenia Programu odpadového hospodárstva obce Ludanice. Z tohto dokumentu sú prebraté niektoré údaje.

Obec je v zmysle zákona o odpadoch č. 223/2001 Z.z. zodpovedná za nakladanie a likvidáciu komunálneho a drobného stavebného odpadu, ktorý vzniká na jej území obce.

Tieto odpady sú v zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 284/2001 (katalóg odpadov) v znení vyhlášky MŽP SR č. 409/2002 Z.z. zaradené nasledovne (druhy odpadov v členení na komodity):

1. opotrebované batérie a akumulátory (20 01 33 – N),
2. odpady z papiera (15 01 01 obaly z papiera a lepenky - O, 20 01 01 papier a lepenka z komunálnych odpadov - O),
3. odpady zo skla (15 01 07 obaly zo skla - O, 20 01 02 sklo z komunálnych odpadov O),
4. biologicky rozložiteľné odpady (20 01 01 papier a lepenka z komunálnych odpadov, 20 01 03 odpad z čistenia ulíc),
5. komunálne odpady.

Katal. č.	Názov odpadu	kategória	uskladnenia
20 01 01	papier a lepenka	O	vaňový kont. Typ 306.3
20 01 02	sklo	O	plastový kontajner typ 463
20 01 10	šatstvo	O	vaňový kontajner typ 306.3
10 01 19	pesticídy	N	kovové sudy s odnímateľ. vekom typ 0.23
20 01 21	žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť	N	kontajner na žiarivky typ 037
20 01 27	farby, tlačiarenské farby, lepidlá	N	kovové sudy s odnímateľ. vekom typ 0.23
20 01 33	batérie a akumulátory	N	zber vykonáva autorizovaná firma
20 01 35	vyradené elektrické a elektronické zar.	N	uložené na spev. ploche, palety, prístrešok
20 01 38	drevo	O	uložené na vyhr. mieste, po