

Popis riešenia – sprievodná a technická správa.

Objednávateľ a východiskové podklady: 1) objednávka Obecného úradu Drienov z 25.4.2012, 2) polohopisný a výškopisný plán spracovaný Stanislavom Sabolom z februára 2012, 3) konzultácie so starostom obce Drienov 4) ÚPN-SU Drienov október 1994 a následné zmeny a doplnky.

Zadanie a osnova úlohy : Zadaním urbanistickej štúdie bolo reagovať na zmenené urbanistické podmienky v severnej časti obce, pozdĺž potoka Velagas. Zmenilo sa využitie bývalého hospodárskeho dvora z poľnohospodárskej výroby na výrobu elektrickej energie, zostala nevyužitá plocha bývalého ovčína a územím prechádza transport hliny pre tehelňu v Petrovanoch. V západnej časti územia je spracovaná štúdia dopravného prepojenia ul. Osloboditeľov s ulicou Pod dvorom. Riešeným územím prechádzajú vzdušné vedenia elektrickej energie. Hlavným cieľom bolo navrhnúť riešenie na spôsob využitia územia, vyriešiť možnosť preloženia elektrických vedení a pripraviť štúdiu, ktorá by bola prípadným podkladom pre zmeny a doplnky k územnému plánu.

Popis urbanistického riešenia : Pri návrhu neboli v celom rozsahu skúmané vlastnícke vzťahy k pozemkom. Rešpektovaný však bol zámer výstavby na parcele 1320/10. Po prieskume na tvári miesta a vstupných konzultáciách s predstaviteľmi samosprávy bolo riešenie rozdelené na dve lokality.

Lokalita „A“ v južnej časti územia je navrhnutá na výstavbu 10 rodinných domov s dopravným napojením v dvoch bodoch na existujúcu miestnu komunikáciu. V tejto časti je navrhované preloženie vzdušného elektrického vedenia s tým, že je rešpektované vedenie vysokého napätia a navrhnutá trafostanica (doplnená oproti ÚPN SU Drienov). V tomto území je navrhnutá územná rezerva pre prípadnú malú čističku odpadových vôd.

Lokalita „B“ v severnej časti riešeného územia je navrhnutá na výstavbu 15 rodinných domov s dopravným napojením na miestnu komunikáciu. Štúdia navrhuje novú miestnu komunikáciu severojužným smerom, ktorá by vytvorila možnosť transportu hliny pre výrobu tehál. V území je navrhnutá územná rezerva pre prípadnú malú čističku odpadových vôd.

Riešenie elektrických rozvodov:

VN prípojka ku TR

Elektrická sieť :

Elektrická sieť :

3 AC, 50 Hz, 22 kV

Druh VN siete : 3 AC, 22kV 50Hz, kompenzovaná sieť tlmivkou s automatickým ladením

ochrana pred dotykom živých častí : umiestnením mimo dosahu podľa STN 33 3201 čl. 7.1.2.1

ochrana pred dotykom neživých častí : ochrana uzemnením podľa STN 33 3201 čl. 7.2 a 9

Značenie vodičov : STN EN 60 446

VN prípojka ku trafostanici TR sa urobí napojením z jestvujúceho vzdušného vn vedenia. Do vzdušného vn vedenia sa vloží stožiar, z ktorého sa vn káblom typu 3x(20-NA2XS2Y 1x150mm²) napojí

nová kiosková koncová trafostanica. Na stožiar sa osadí odpájač so zvodími prepätia. Dĺžka vn prípojky je cca 30m.

Trafostanica

Pre napájanie navrhovaných rodinných domov, ako aj jestvujúcej sekundárnej nn siete navrhujem novú kioskovú koncovú transformačnú stanicu.

Základné údaje:

Elektrická sieť :

VN strana : 3 AC, 50 Hz, 22 kV

Druh VN siete : 3 AC, 22kV 50Hz, kompenzovaná sieť tlmivkou s automatickým ladením
ochrana pred dotykom živých častí : ochrana prekážkou (Dvere, mreže trafostanice) podľa STN 33 3201 čl. 7.1.2.

ochrana pred dotykom neživých častí : ochrana uzemnením podľa STN 33 3201 čl. 7.2 a 9

nn strana : 3/PEN, AC 50, 400/230V, 50Hz, TN – C

3/N/PE AC 400/230V, 50Hz, TN-S - vlastná spotreba trafostanice

trojfázová sústava s priamo uzemneným uzlom transformátora s vyvedeným neutrálnym vodičom PEN, s ktorým sú spojené všetky kostry a neživé vodivé časti zariadení.

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke : ochrana izolovaním živých častí, zábranami a krytmi, podľa prílohy „A“ STN 332000-4-41

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche : ochrana samočinným odpojením napájania v sieťach TN podľa 332000-4-41 čl.411.3.2

Ochrana proti skratu a preťaženiu : prívodovým ističom

Navrhnutá je distribučná kiosková transformačná stanica voľn stojaca ovládaná zvonku.

- stupeň dôležitosti dodávky elektrickej energie: podľa STN 33 1610 je stupeň dôležitosti – dodávka 3. stupňa

Transformačná stanica po stavebnej stránke je riešená ako prefabrikovaný box z odľahčeného betónu. Priestorová bunka stanica sa skladá z korpusu (dno a steny) a zo samostatnej a demontovateľnej kompletnej strechy. Do plášťa korpusu ŠÚ zabudované prístupové dvere a stavebné prvky pre uzemnenie a stavebné prúd. Prvky pre hromozvod ŠÚ uložené / zabudované na streche / v korpusu.

Betónový korpus kompaktné stanice je vyrobený ako jeden bez škár odliatok. Aby sa dosiahlo pevnosti, nepriepustnosti (bez trhlín) a životnosti zodpovedajúce stupňom vplyvov prostredím XC 4, XD1, XF 1, XA 1 pre vonkajšie časti a XC 1 pre vnútorné časti podľa noriem STN EN 206-1 príp. STN EN 13369, je pri použití potrebného armovanie betónu podľa typovej statiky používaný betón pevnostnej triedy C35/C45 (vodostavebný betón).

Strechu tvorí samostatná betónová doska s malým sklonom dozadu. Je zásuvne položená na korpus a je možné ju za účelom výmeny transformátora alebo kontroly z korpusu odňať.

Základová a olejová vaňa je vode a oleju nepriepustná a zodpovedá ustanoveniam zákona o ochrane vôd. Vaňa v prípade poruchy pojme min. 600 l oleja.

Trafokomora: navrhnutý je transformátor olejovo hermetizovaný 1x400kVA, s prevodom 22kV/420V, 50Hz, Dyn1. Transformátor je osadený na koľajniciach.

Transformátor je na VN strane istený proti skratu poistkou v rozv. VN a na NN strane je istený proti skratu ističom v prívodnom poli NN rozvádzača.

Transformátor - T

Výkon : 250kVA

Menovité vyššie napätie : 22 kV

Menovité nižšie napätie : 0,42 / 0,242 kV

Rozvádzač vn :

Kompaktná stanica je vybavená SF6 izolovaným VN rozvádzačom :

Rozvádzač je určený pre koncovú trafostanicu.

Rozvádzač sa skladá z jedného poľa. :

Rozvádzač nn :

Rozvádzač nízkeho napätia sa vyhotovuje v závislosti od technických parametrov, výkonovej veľkosti transformátora, ako aj použitia veľkosti priestorového usporiadania ostatných prístrojov v bunke monobloku trafostanice.

Vývodové pole je osadené poistkovými odpínačmi do 400A. Na poistkové odpínače / 400A/ je možné pripojiť vývodové 1kV káble do prierezu 240mm².

Preložka nn vedenia

Základné údaje:

Elektrická sieť: TN-C - 3/PEN, AC, 50 Hz, 400/230V

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke : ochrana izolovaním živých častí, zábranami a krytmi, podľa prílohy „A“ STN 332000-4-41

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche : ochrana samočinným odpojením napájania v sieťach TN podľa 332000-4-41 čl.411.3.2

Súčasťou tohto je demontáž jestvujúceho vzdušného nn vedenia, ktoré prechádza cez navrhovanú IBV (9RD) a prekáža jej výstavbe. Nové nn vedenie je navrhované samonosným nn káblom typu 1-AES-J 4x120mm², ktorý sa ukončí na koncovom stožiar. Z navrhovanej kioskovej trafostanice sa napojí preložené nn vedenie na dvoch stranách dvoma nn káblami typu 1-NAYY-J 4x150 mm².

Dĺžka demontovaného nn vedenia je cca 260m, dĺžka navrhovaného nn vedenia z vodičov AES-J 4x120 mm² je cca 175m, dĺžka navrhovaného nn vedenia v zemi káblom 1-NAYY-J 4x150 mm² je cca 95m.

Rozšírenie NN siete (lokalita 10RD)

Základné údaje:

Elektrická sieť: TN-C - 3/PEN, AC, 50 Hz, 400/230V

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke : ochrana izolovaním živých častí, zábranami a krytmi, podľa prílohy „A“ STN 332000-4-41

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche : ochrana samočinným odpojením napájania v sieťach TN podľa 332000-4-41 čl.411.3.2

Ochrana proti skratu : poistkami v jednotlivých rozvádzačoch.

Navrhované rozvody : nadzemné káblové, 1-AES-J 4x120mm²

Súčasťou tohto objektu je rozšírenie nn siete ku navrhovaným rodinným domom.

Navrhované nn rozvody :

Na zabezpečenie možnosti napojenia jednotlivých rodinných domov na sekundárne nn vedenie je navrhnuté rozšírenie nn siete nadzemným káblovým vedením typu 1-AES-J 4x120mm² vedeným na betónových stĺpoch. Napojenie je z preloženého nn vedenia. Rozvody sú navrhnuté tak, aby bolo možné sa čo najkratšími prípojkami napojiť na toto vedenie. Dĺžka navrhovaného nn vedenia z vodičov AES-J 4x120 mm² je cca 80m.

Rozšírenie NN siete (lokalita 15RD)

Základné údaje:

Elektrická sieť: TN-C - 3/PEN, AC, 50 Hz, 400/230V

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke : ochrana izolovaním živých častí, zábranami a krytmi, podľa prílohy „A“ STN 332000-4-41

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche : ochrana samočinným odpojením napájania v sieťach TN podľa 332000-4-41 čl.411.3.2

Ochrana proti skratu : poistkami v jednotlivých rozvádzačoch.

Navrhované rozvody : nadzemné káblové, 1-AES-J 4x120mm²

Súčasťou tohto objektu je rozšírenie nn siete ku navrhovaným rodinným domom.

Navrhované nn rozvody :

Na zabezpečenie možnosti napojenia jednotlivých rodinných domov na sekundárne nn vedenie je navrhnuté rozšírenie nn siete nadzemným káblovým vedením typu 1-AES-J 4x120mm² vedeným na

betónových stĺpoch. Napojenie je z jestvujúceho vzdušného nn vedenia. Rozvody sú navrhnuté tak, aby bolo možné sa čo najkratšími prípojkami napojiť na toto vedenie. Dĺžka navrhovaného nn vedenia z vodičov AES-J 4x120 mm² je cca 320m.

Verejné osvetlenie (lokalita 9RD)

Základné údaje:

Elektrická sieť: TNC - 3/PEN, AC, 50 Hz, 400/230V

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke : ochrana izolovaním živých častí, zábranami a krytmi, podľa prílohy „A“ STN 332000-4-41

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche : ochrana samočinným odpojením napájania v sieťach TN podľa 332000-4-41 čl.411.3.2

Navrhované rozvody : nadzemné káblové káblom 1-AYKYz-J 4x16 mm².

Druh nadzemných podpier : betónové stĺpy nn vedenia

Druh svietidiel : typ XGS 104/036G HF SOX-E 36W, IP65 (Philips)

Počet navrhovaných svietidiel : 6 ks

Inštalovaný výkon jedného svietidla : 39W

Inštalovaný výkon všetkých svietidiel verejného osvetlenia : $P_i = 6 \times 0,039 = 0,234$ kW

Výpočtový výkon všetkých svietidiel verejného osvetlenia : $P_i = 0,234$ kW

Ročná spotreba el. energie : $A=A_1+A_2$

Zima : $A_1 = 0,234 \times 180 \times 12 = 497$ kWh

Leto : $A_2 = 0,234 \times 180 \times 8 = 331$ kWh

Ročná spotreba el. energie : $A = 828$ kWh/rok

Tento objekt rieši návrh osvetlenia ciest v lokalite 9 RD.

Navrhované verejné osvetlenie prístupových ciest ku rodinným domom navrhujem svietidlami typ XGS 104/036G HF SOX-E 36W, IP65 (Philips) na stožiaroch nn vedenia. Navrhované verejné osvetlenie sa napojí na jestvujúci rozvod verejného osvetlenia. Rozvod je navrhnutý závesným káblom typu 1-AYKYz-J 4x16 mm²

Verejné osvetlenie (lokalita 15RD)

Základné údaje:

Elektrická sieť: TNC - 3/PEN, AC, 50 Hz, 400/230V

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke : ochrana izolovaním živých častí, zábranami a krytmi, podľa prílohy „A“ STN 332000-4-41

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche : ochrana samočinným odpojením napájania v sieťach TN podľa 332000-4-41 čl.411.3.2

Navrhované rozvody : nadzemné káblové káblom 1-AYKYz-J 4x16 mm².

Druh nadzemných podpier : betónové stĺpy nn vedenia

Druh svietidiel : typ XGS 104/036G HF SOX-E 36W, IP65 (Philips)

Počet navrhovaných svietidiel : 8 ks

Inštalovaný výkon jedného svietidla : 39W

Inštalovaný výkon všetkých svietidiel verejného osvetlenia : $P_i = 8 \times 0,039 = 0,31$ kW

Výpočtový výkon všetkých svietidiel verejného osvetlenia : $P_i = 0,31$ kW

Ročná spotreba el. energie : $A=A_1+A_2$

Zima : $A_1 = 0,31 \times 180 \times 12 = 670$ kWh

Leto : $A_2 = 0,31 \times 180 \times 8 = 446$ kWh

Ročná spotreba el. energie : $A = 1116$ kWh/rok

Tento objekt rieši návrh osvetlenia ciest v lokalite 15 RD.

Navrhované verejné osvetlenie prístupových ciest ku rodinným domom navrhujem svietidlami typ XGS 104/036G HF SOX-E 36W, IP65 (Philips) na stožiaroch nn vedenia. Navrhované verejné osvetlenie sa napojí na jestvujúci rozvod verejného osvetlenia. Rozvod je navrhnutý závesným káblom typu 1-AYKYz-J 4x16 mm²

Vypracoval : Ing. Prevužňák

Číslo osvedčenia : S2008/00172/10/EIC COO/EZ

Možnosti použitia urbanistickej štúdie :

Spracovaná urbanistická štúdia má slúžiť na prerokovanie v Obecnom zastupiteľstve Drienova za účelom:

- prerokovania štúdie ako územnoplánovacieho podkladu
- schválenia štúdie ako zmeny a doplnku k ÚPN obce Drienov

v prípade kladného prerokovania a schválenia

- ako podklad pre majetkové usporiadanie pozemkov pre budúcu výstavbu
- ako podklad pre investičný zámer preloženia a výstavby elektrickej rozvodnej siete a trafostanice (VSE)
- ako podklad pre úpravu brehov potoka "Velagas" (PBH)
- ako podklad pre investičné zámery dostavby uličnej siete v obci (OcÚ)
- ako podklad pre investičné zámery výstavby lokálnych malých ČOV (OcÚ)

V Prešove 30.4.2012

doc.ing.arch. Václav Kohlmayer, PhD.