

Digitálna technická mapa mesta Bratislava

Príklady kreslenia polohopisného a výškopisného plánu

verzia 1.0

Predmetom tohto dokumentu je popis a stanovenie minimálnych požiadaviek správcu digitálnej technickej mapy mesta Bratislava na vytvorenie polohopisného a výškopisného plánu. Polohopisný a výškopisný plán je súčasťou odovzdávanej geodetickej dokumentácie skutočného vyhotovenia stavby, na základe ktorej sa aktualizuje digitálna technická mapa mesta Bratislava.

POLOHOPISNÝ A VÝŠKOPISNÝ PLÁN

Obsahom polohopisného a výškopisného plánu musia byť všetky objekty, ktoré sú uvedené v stavebnom povolení. Pri väčších stavbách je možné jednotlivé stavebné objekty rozdeliť do samostatných ohlásení.

Pre každého spracovávateľa polohopisného a výškopisného plánu je záväzné používať aktuálnu štruktúru objektov polohopisného a výškopisného plánu, ktorá je zverejnená na webovej stránke mesta Bratislava. Názvy vrstiev vo výkrese musia byť zhodné s názvami uvedenými v štruktúre objektov polohopisného a výškopisného plánu. Názov vrstvy (Level) tvoria len numerické znaky, napr. vrstva vodovodu → 5, vrstva kanalizácie → 6.

Číselný kód značiek musí byť zhodný s číselnými kódmi (Cell), ktoré sú uvedené v štruktúre objektov polohopisného a výškopisného plánu. Častou chybou je, ak v číselnom kóde bunky chýbajú koncové nuly, napr. pri číselnom kóde kanalizačnej šachty sa nesprávne použije kód 62 namiesto kódu 6200.

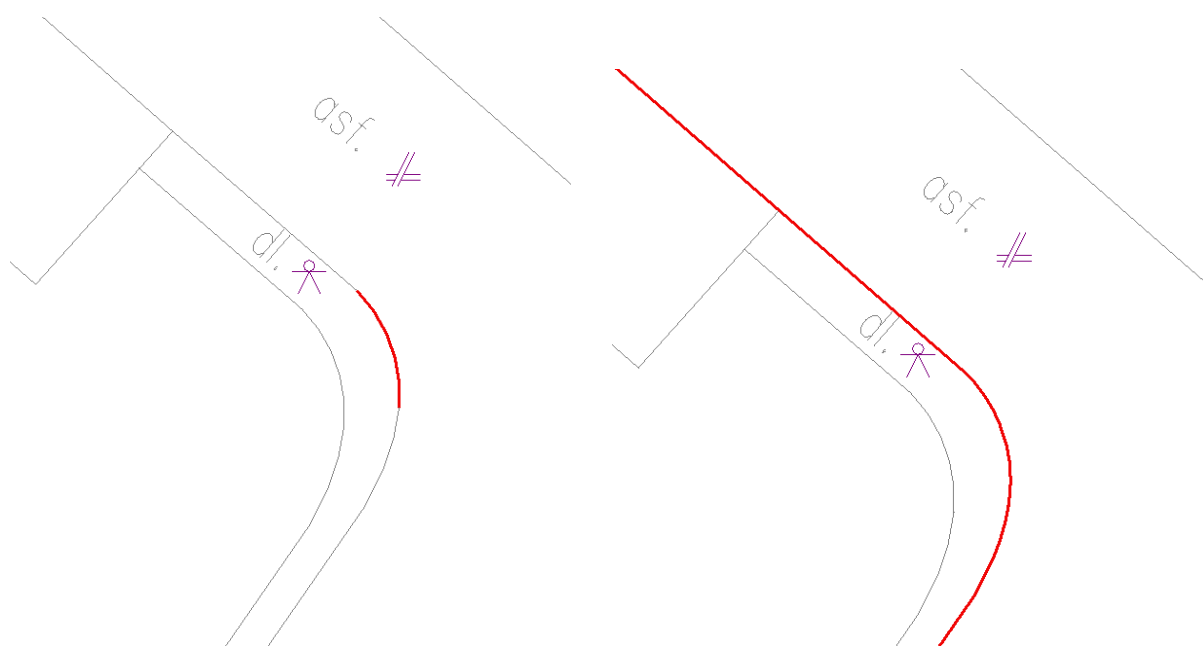
ID	Level	Názov	Typ	Color	Weight	Font	Height	Justification	Cell	LineStyle
205	2	bod ZBPB,PBPP	B	0	0				1010	0
206	2	bod ČSJNS	B	0	0				1030	0
207	2	stab. bod techn. nivelácie	B	0	0				1040	0
208	2	medzník	B	0	0				1050	0
209	2	pomocný meračský bod	B	0	0				1070	0
210	2	staničník	B	0	0				5200	0
211	2	podrobný bod	B	0	0				9120	0
212	2	výškový bod 1. nadzemného p.	B	0	0				9150	0
213	2	výškový bod vodorovnej hrany	B	0	0				9160	0

Obr. 1 Ukážka zo štruktúry objektov polohopisného a výškopisného plánu

Pri vytváraní kresby sú povolené nasledovné typy prvkov: úsečka, lomená čiara, útvar, oblúk, bunka, text. Typ prvku útvar môže byť

použitý len na definovanie zastavanej plochy. Nie je povolené používať typ prvku kružnica a B-spline krivky.

Vo výkrese sa nesmú vyskytovať líniové objekty rozložené do jednotlivých úsečiek (obr. 2 vľavo). Líniové objekty musia byť vytvorené lomenou čiarou ako jeden prvok (obr. 2 vpravo), pričom lomená čiara musí byť spojená v celej časti až po uzlový bod, v ktorom sa línie rozvetvujú alebo sa menia atribúty (napr. iný typ línie). Typ prvku úsečka sa použije iba v prípade, ak líniový objekt neobsahuje žiadne lomové body iba začiatočný a koncový bod. Typ prvku lomená čiara sa použije aj pri oblúkoch.



Obr. 2 Líniové objekty

Vo výkrese sa nemôžu vyskytovať duplicitné objekty, nedoťahy alebo presahy línie.

Vo výkresoch nie je potrebné nechávať obvod parcely a parcelné čísla vo vrstve 49. Vrstva katastra sa aktualizuje súvisle pre celé územie.

1. Budovy

Predmetom merania a evidovania v digitálnej technickej mape sú všetky budovy, prístavby, nadstavby a stavebné úpravy, ktoré vyžadujú stavebné povolenie.

Budova:

- musí byť uzavretá plocha – útvar,
- musí mať pridelenú mapovú značku podľa druhu stavby,
- musí mať uvedený počet podzemných a nadzemných podlaží,
- musí mať uvedenú výšku strechy a značku pre typ strechy,
- musí mať zakreslený vchod do budovy a výšku vchodu.

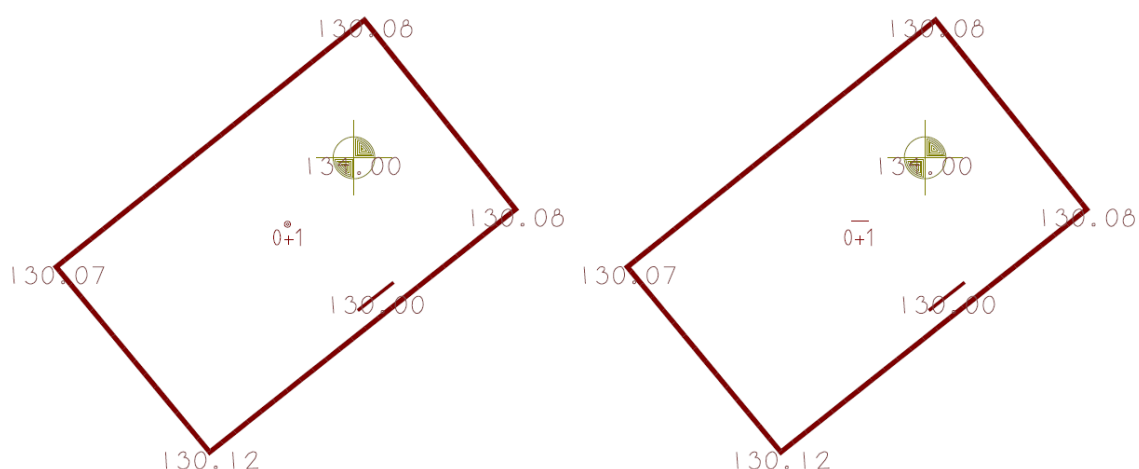
1.1 Zastavaná plocha budovy a ďalšie súčasti budovy

Zastavanou plochou budovy sa rozumie plocha ohraničená ortogonálnymi (pravouhlými) priemetmi vonkajšieho líca zvislých konštrukcií všetkých nadzemných podlaží do vodorovnej roviny.

V prípade podzemných podlaží (napr. podzemná garáž) sa využíva typ línie 2260 vo vrstve 51 – hranica pod zemou.

Súčasťou zastavanej plochy je aj zastrešená terasa, pričom jej zastavaná plocha je vymedzená ortogonálnym priemetom strešnej konštrukcie do vodorovnej roviny. Súčasťou zastavanej plochy je aj arkiér. Do zastavanej plochy sa nepočíta markíza, balkón, loggia, prečnievajúca časť strešnej konštrukcie a nekryté spevnené plochy (nezastrešená terasa).

Zastavaná plocha budovy je definovaná ako uzavretá plocha. Používa sa typ prvku útvar (lomenú čiaru je potrebné uzavrieť). Rozlišujú sa budovy murované (obr. 1.1 vľavo) a budovy montované (obr. 1.1 vpravo). V závislosti od toho sa volí typ línie pri určení zastavanej plochy budovy a mapová značka budovy. Značka budovy sa umiestňuje do stredu obvodu budovy.



Obr. 1.1 Budova murovaná a budova montovaná

Pomôcka k štruktúre objektov:

Obvod murovanej budovy – typ línie 4020 – vrstva 50

Obvod montovanej budovy – typ línie 4030 – vrstva 50

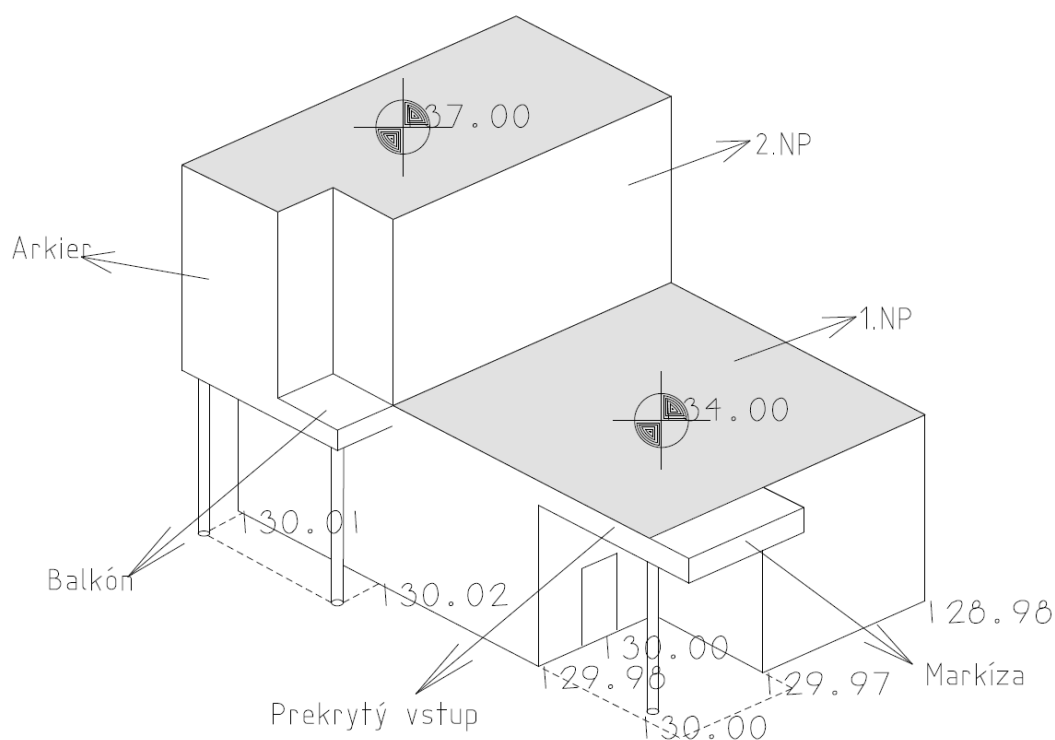
Značka murovanej budovy – typ bunky 4020 – vrstva 50

Značka montovanej budovy – typ bunky 4030 – vrstva 50

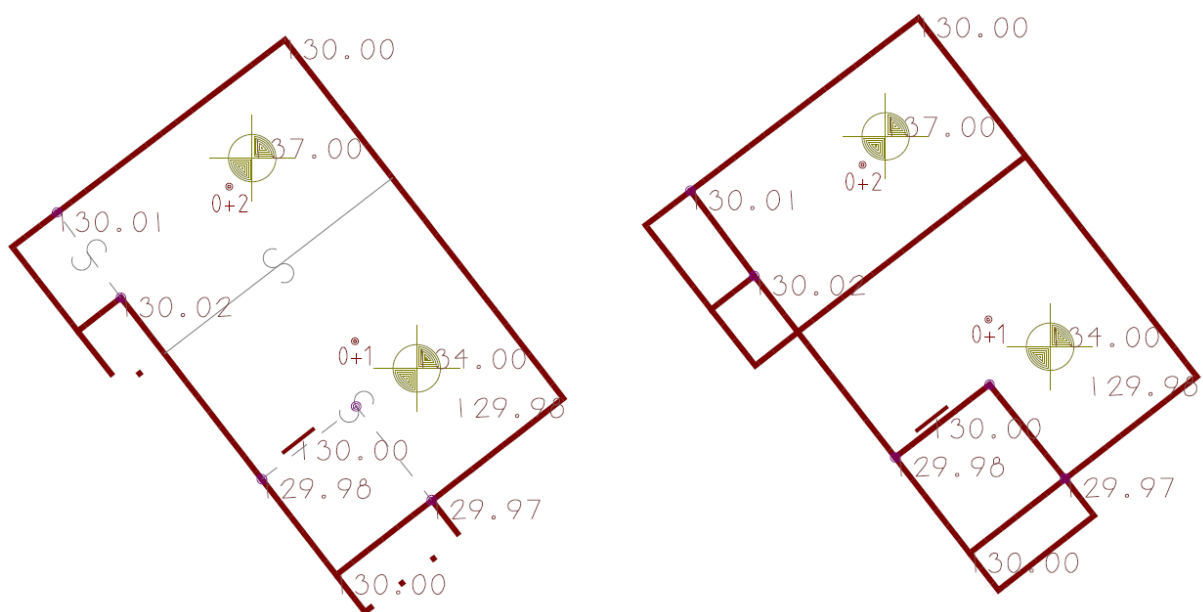
Samostatné podzemné podlažia – typ línie 2260 – vrstva 51

Typ línie 4020 (príp. 4030) sa využíva len na definovanie zastavanej plochy budovy. Sivá plošná výplň na obr. 1.2 vľavo zobrazuje plochu, ktorá sa v mape zobrazí ako zastavaná plocha budovy.

Neprerušovanou líniou bordovej farby je na obr. 1.3 vľavo zobrazený typ línie 4020. Nesprávne použitie typu línie 4020 je znázornené na obr. 1.3 vpravo, kde nie je možné určiť čo je súčasťou zastavanej plochy stavby.



Obr. 1.2 Členitá budova

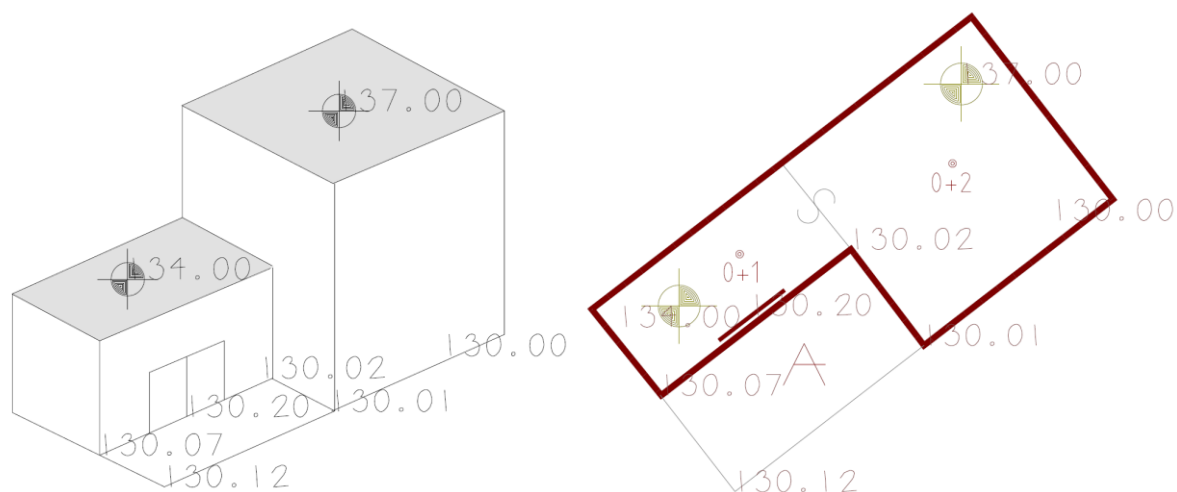


Obr. 1.3 Správne a nesprávne použitie typu línie 4020

Na ostatné súčasti budovy (balkón, prístrešok, nekrytá terasa...) sa využívajú nasledovné typy línie:

1. Línie, ktoré sú v teréne zhora viditeľné a predstavujú vnútorné členenie budovy (nachádzajú sa vnútri obvodu zastavanej plochy budovy), napr. odstúpené podlažie, sa znázorňuje typom línie 2180 – hranica druhu pozemku so slučkou vo vrstve 51. Pri každej časti budovy s rôznou podlažnosťou sa vyznačí počet podlaží, mapová značka podľa druhu stavby a výška strechy.
2. Línie, ktoré sú v teréne zhora viditeľné a nemajú prienik s terénom, napr. markíza, balkón, sa znázorňujú typom línie 4010 – obrys strechy vo vrstve 50. Touto líniou sa neznázorňuje obrys hrebeňa sedlovej strechy – ten nie je súčasťou kresby. Touto líniou sa neznázorňuje ani presah strešnej konštrukcie, ktorá tiež nie je súčasťou kresby.
3. Línie, ktoré sú v teréne zhora neviditeľné a majú prienik s terénom, napr. podchodné časti budov, sa znázorňujú typom línie 2201 – zhora neviditeľná hranica so slučkou.

Nezastrešené spevnené plochy (napr. terasa) (obr. 1.4) sa znázorňujú typom čiary 2190 – hranica druhu pozemku a do stredu plochy sa umiestni značka 130 – ostatná zastavaná plocha, prípadne popis materiálu spevnenej plochy – bet., zámk. dl., atď.



Obr. 1.4 Nezastrešená terasa

Pri zložitých, členitých budovách alebo v prípade, ak si geodet nie je istý správnym štruktúrovaním objektov je vhodné doplniť k ohláseniu fotografie z terénu.

Pomôcka k štruktúre objektov:

Zastavaná plocha budovy, zastrešená terasa, arkier – typ línie 4020, 4030 – vrstva 50

Odstúpené podlažia – typ línie 2180 – vrstva 51

Nezastrešené spevnené plochy – typ línie 2190 – vrstva 51

Balkón, loggia, markíza – typ línie 4010 – vrstva 50

1.2 Počet podlaží

Za podlažie sa považuje jednoúrovňová časť budovy medzi dvomi podlahami. Za prvé nadzemné podlažie sa považuje prízemie.

Počet nadzemných a podzemných podlaží sa uvádza v tvare x+x, napr. 1+2 (jedno podzemné podlažie a dve nadzemné podlažia). Počet nadzemných a podzemných podlaží sa umiestňuje pod značku budovy a text sa nenatáča (obr. 1.2).

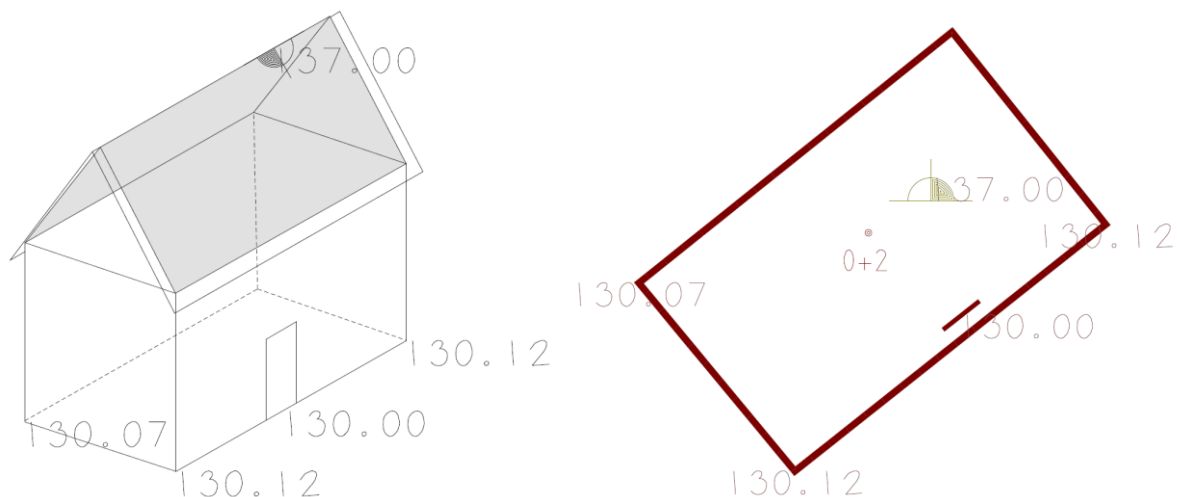
Štruktúra objektov:

Popis počtu podlaží – font 9, výška, šírka 0.8 – vrstva 50

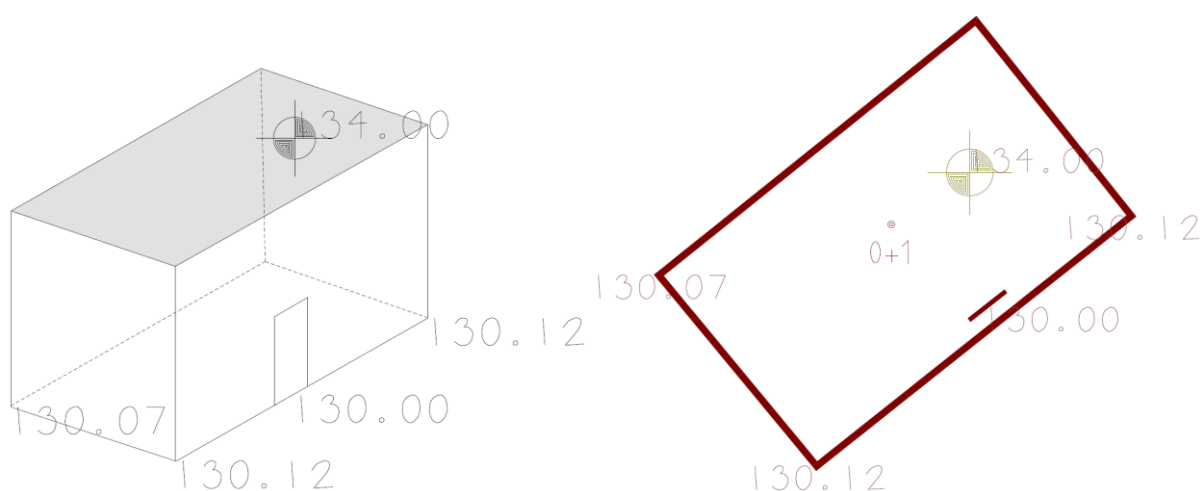
1.3 Typ strechy/značka strechy

Pri budovách sa rozlišuje medzi strechou sedlovou a strechou plochou. Pri sedlovej streche budova obsahuje výšku najvyššieho bodu hrebeňa strechy (obr. 1.5). Obrýs hrebeňa strechy sa

nezakresľuje. Sivá plošná výplň predstavuje plochu, ktorá sa v mape zobrazí ako zastavaná. Presah strechy nie je súčasťou zastavanej plochy. Pri plochej streche budova obsahuje výšku najvyššieho bodu strešnej konštrukcie (obr. 1.6).



Obr. 1.5 Budova so sedlovou strechou



Obr. 1.6 Budova s plochou strechou

Pomôcka k štruktúre objektov:

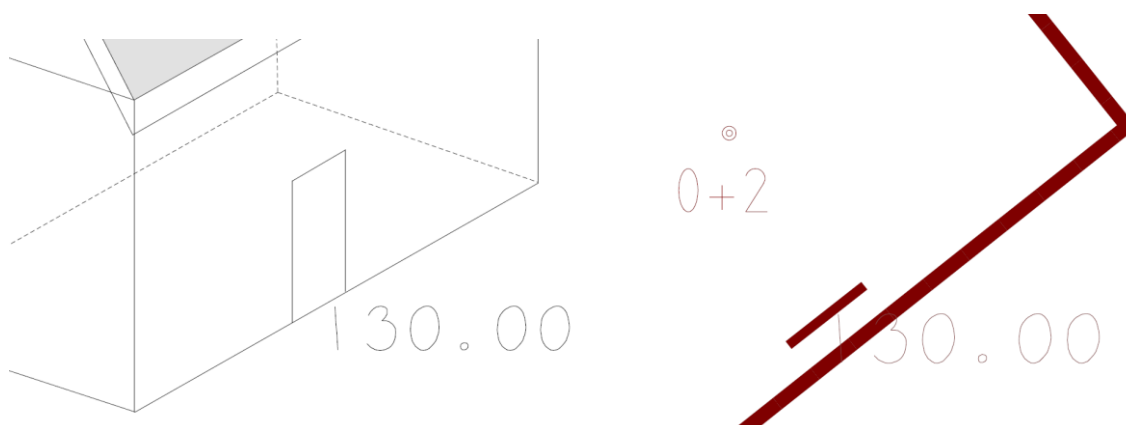
Sedlová strecha – typ bunky 9160 – vrstva 2

Plochá strecha – typ bunky 9150 – vrstva 2

1.4 Vchod do budovy a vjazd na pozemok

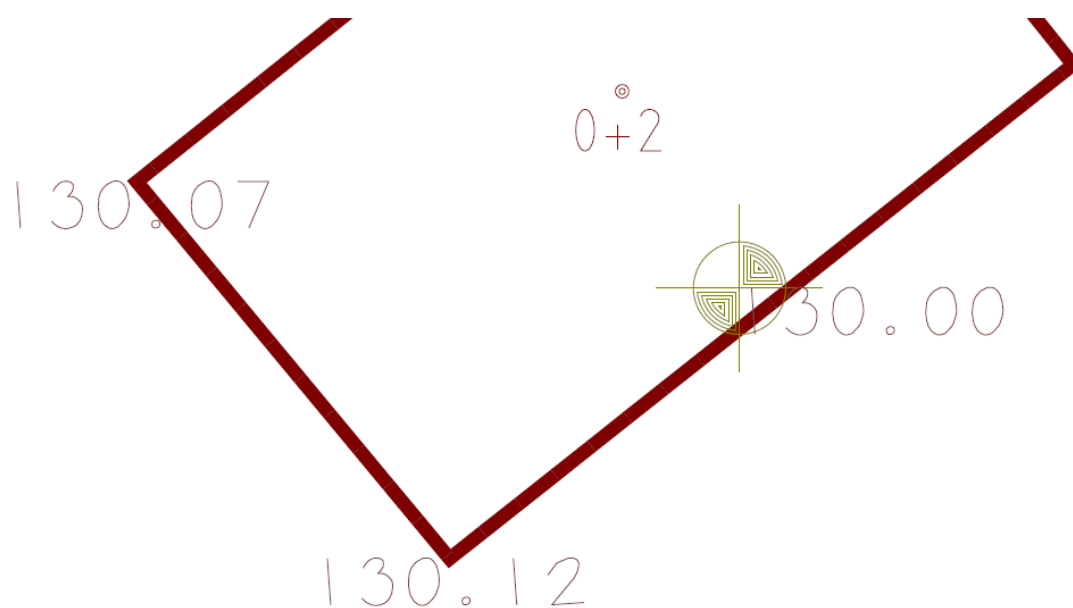
Vchod do budovy (obr. 1.7) sa znázorňuje v mape skutočnou šírkou. Využíva sa typ línie 4070 vo vrstve 50, pričom dĺžka línie sa rovná šírke vchodu. Línia sa odsunie 30 cm do vnútra budovy tak, aby nesplývala s líniou obvodu budovy. K stredu tejto línie sa priradí

výška vchodu. Typ línie 4070 sa využíva aj na znázornenie vjazdu do garáže.



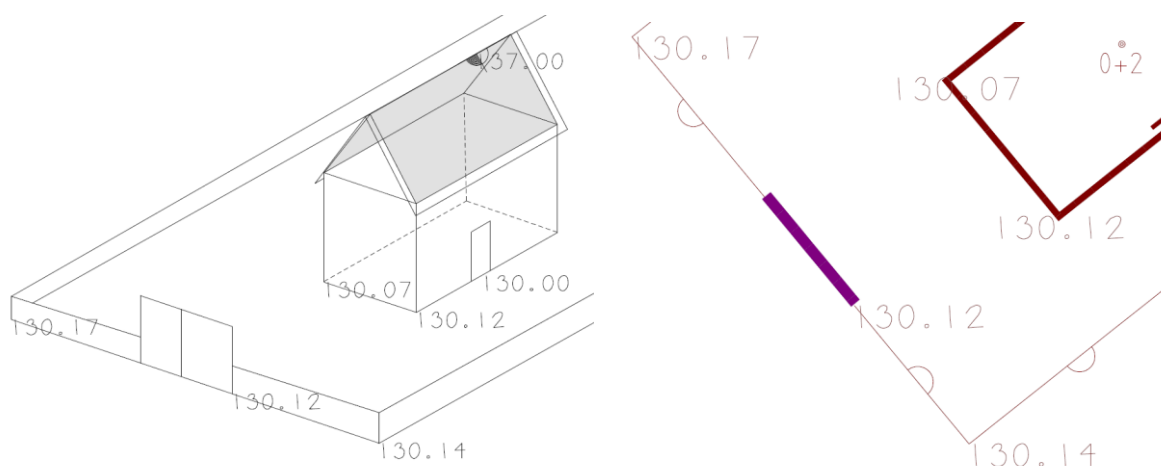
Obr. 1.7 Vchod do budovy

Často je vchod znázornený pomocou bunky 9150 (obr. 1.8). Takýmto znázornením sa stráca informácia o šírke vchodu.



Obr. 1.8 Nevhodne zakreslený vchod do budovy

Vjazd na pozemok (obr. 1.9) sa znázorňuje v mape typom línie 4230 vo vrstve 17, pričom dĺžka línie sa rovná šírke vjazdu.



Obr. 1.9 Vjazd na pozemok

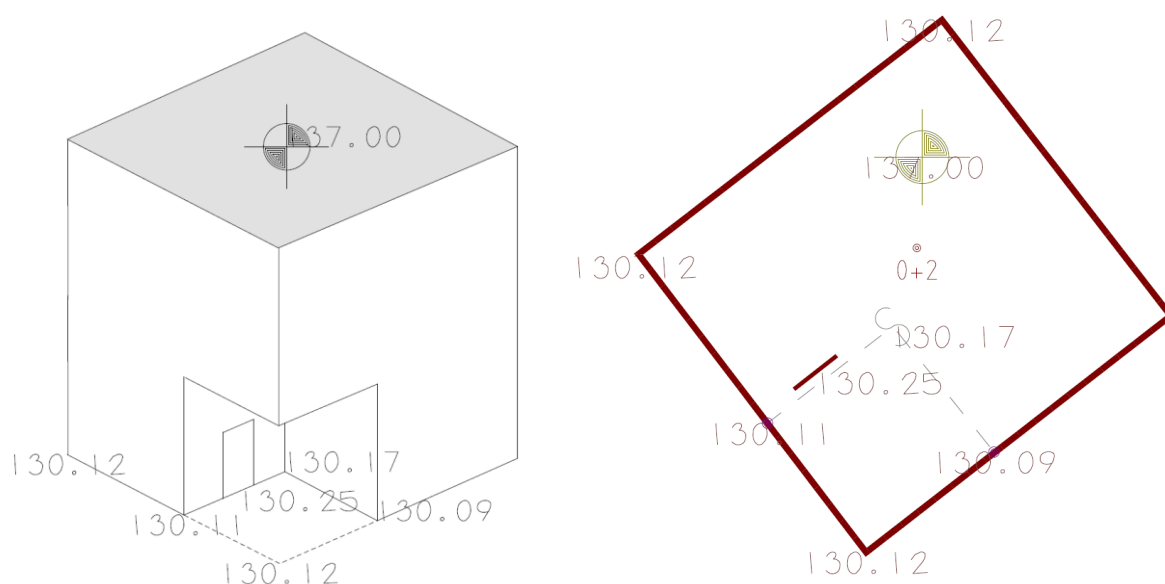
Pomôcka k štruktúre objektov:

Vchod do budovy – typ línie 4070 – vrstva 50

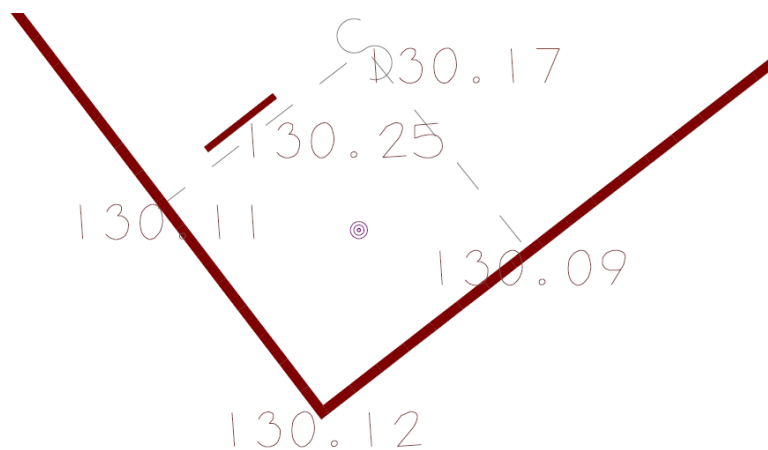
Vjazd na pozemok – typ línie 4230 – vrstva 17

1.5 Podchodnosť budovy

Podchodné časti budovy sa vyznačia značkou podchodnosti – typ bunky 4040 vo vrstve 17. Značka podchodnosti sa umiestňuje na obvod budovy v miestach, kde budova začína byť podchodná (obr. 1.10). Nesprávne umiestnenie značky podchodnosti je do stredu podchodného priestoru (obr. 1.11). Zhora neviditeľnou hranicou so slučkou (typ línie 2201) sa vyznačí spojnica týchto značiek vo vnútri obvodu budovy.



Obr. 1.10 Budova s podchodnou časťou



Obr. 1.11 Nesprávne umiestnená značka podchodnosti

Pomôcka k štruktúre objektov:

Značka podchodnosti – typ bunky 4040 – vrstva 17

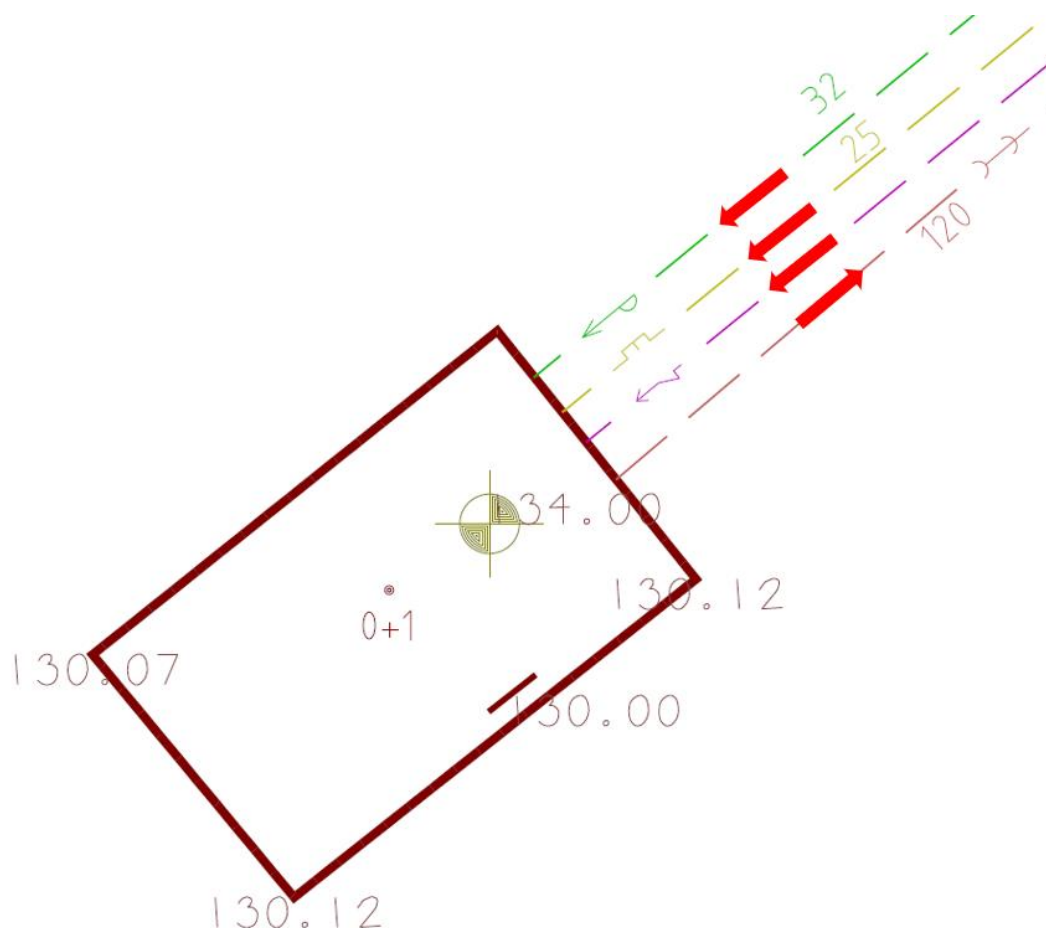
Zhora neviditeľná línia – typ línie 2201 – vrstva 51

2. Inžinierske siete

Inžinierske siete:

- musia byť zamerané pred zahrnutím zeminou,
- musia mať popis dimenzie,
- musia mať správnu hrúbku línie.

Pri znázorňovaní inžinierskych sietí je dôležité dodržať smer kreslenia línie (obr. 2.1). Pri vodovodných potrubíach vyznačuje šípka smer toku, napr. prípojka pitnej vody smeruje do budovy. Pri kanalizačných potrubíach sú polkružnice vypuklé v smere sklonu potrubia, napr. prípojka splaškovej kanalizácie smeruje von z budovy.



Obr. 2.1 Smer inžinierskych sietí

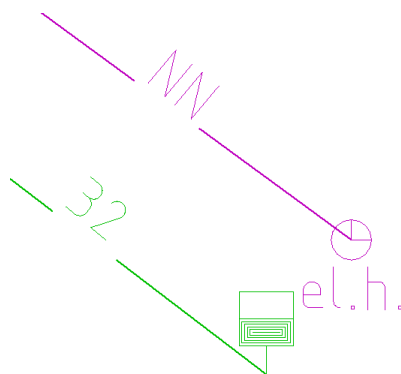
2.1 Typ prvku

Pri vykresľovaní inžinierskych sietí sa používa typ prvku lomená čiara. Lomená čiara musí byť spojitá v celej časti, v ktorej má inžinierska sieť rovnaké atribúty (druh inžinierskej siete, dimenzia, typ kábla, typ materiálu). V prípade, že sa menia niektoré z uvedených atribútov, lomená čiara sa preruší.

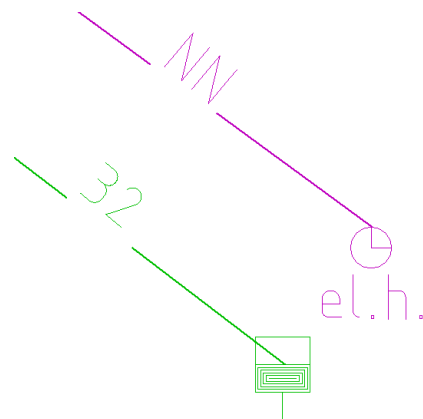
Typ prvku úsečka sa použije v prípade, ak je inžinierska sieť určená len dvoma meranými bodmi – začiatkom a koncom vedenia.

2.2 Objekty na inžinierskych sieťach

Pri inžinierskych sieťach sa zameriavajú aj príslušné objekty, ako napr. vodomerné miesta, hydranty, vpuste, šachty, stĺpy, ochranné skrinky, rozvodové skrinky, atď. Bodové značky, ktoré prislúchajú týmto objektom sa umiestňujú vzťažným bodom na lomový bod trasy vedenia (obr. 2.2). Bodové značky sa nenatáčajú.



Obr. 2.2 Správne umiestnená značka vodomerného miesta a elektromera

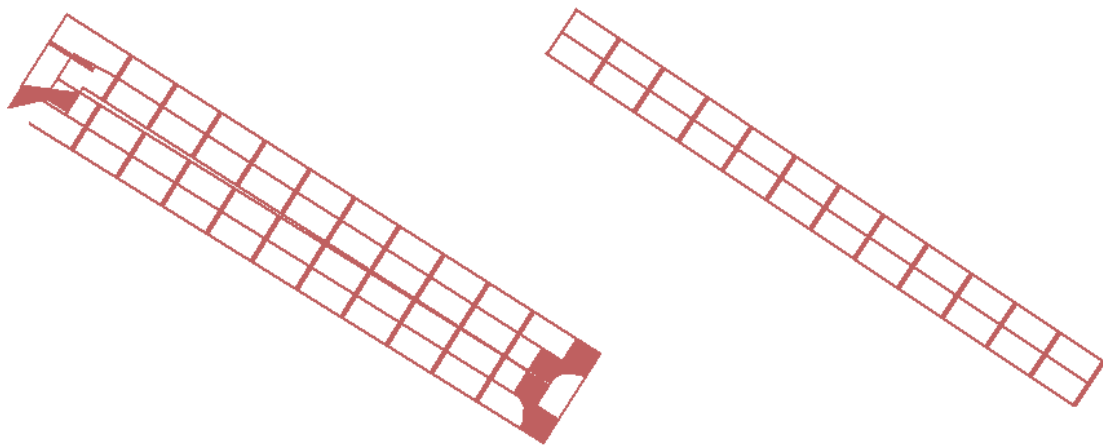


Obr. 2.3 Nesprávne umiestnená značka vodomerného miesta a elektromera

Obrysy podzemných objektov, napr. žumpa, vsakovacia nádrž, požiar. nádrž, akumul. nádrž sa zobrazujú líniou vo vrstve 20, typ línie 6060 – os podzemného vedenia (obr. 2.11). Do stredu objektu sa doplní skratka typu objektu:

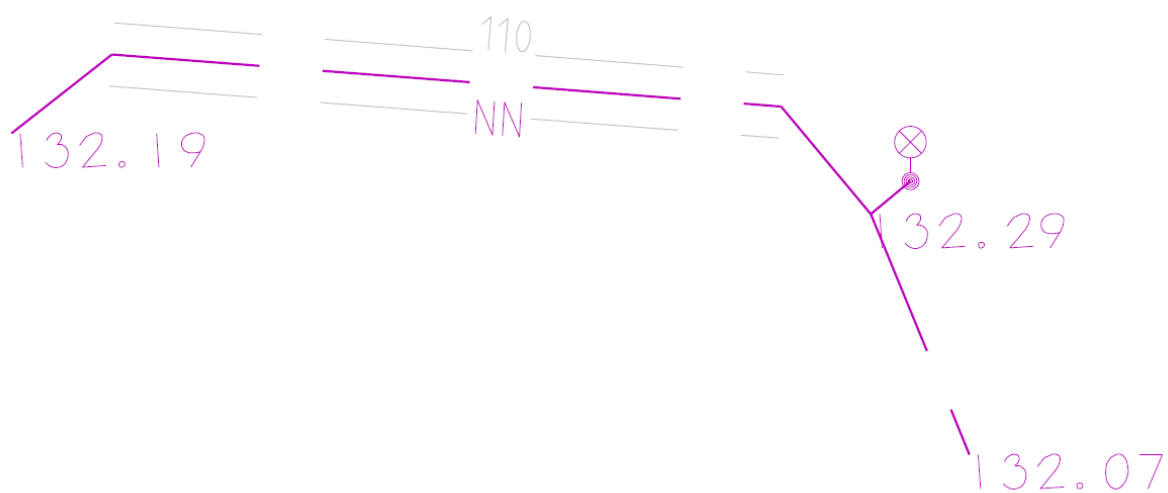
- | | |
|-------------|-----------------------------------|
| - akumul.n. | akumul. nádrž, |
| - ORL | odlučovač ropných látok, |
| - požiar.n. | požiar. nádrž, |
| - vodom.š. | vodomerná šachta, |
| - vsak | vsakovacia nádrž, retenčná nádrž, |
| - žumpa | žumpa. |

Odpadový/odvodňovací žľab sa zobrazuje typom línie 6300 vo vrstve 6 a kreslí sa osou žľabu, nie obvodom žľabu (obr. 2.4).



Obr. 2.4 Nesprávne zakreslený odpadový žľab (vľavo), správne zakreslený odpadový žľab (vpravo)

Chráničky vedení sa zobrazujú typom línie 6810 vo vrstve 20, a tiež sa kreslia osou chráničky, nie obvodom (obr. 2.5). Ak sa v jednej chráničke nachádza viacero typov káblov, napr. prípojka optického kábla (typ línie 6740, vrstva 12), prípojka NN (typ línie 6600, vrstva 9), telekomunikačná prípojka (typ línie 6720, vrstva 12) znázornia sa duplicitne na seba s rozdielnymi atribútmi.



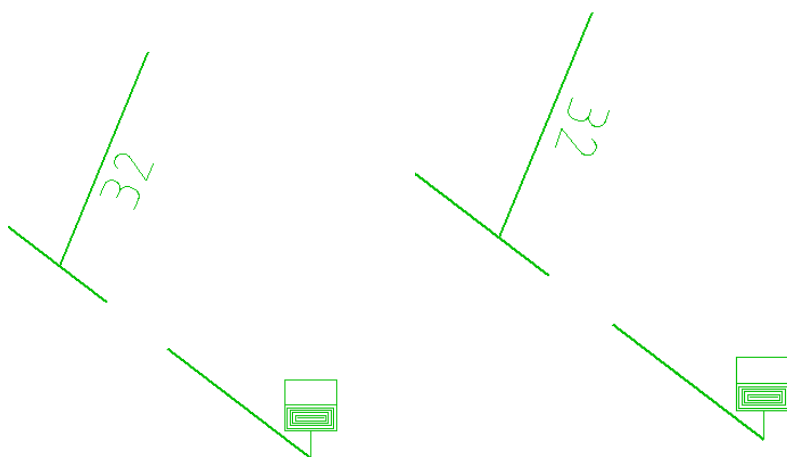
Obr. 2.5 Chráníčka

Pomôcka k štruktúre objektov:

Vsakovacia nádrž, žumpa... – typ línie 6060 – vrstva 20
 Odpadový/odvodňovací žľab – typ línie 6300 – vrstva 6
 Chráníčka vedení – typ línie 6810 – vrstva 20

2.3 Dimenzie

Inžinierska sieť musí byť označená dimenziou. Text dimenzie sa umiestňuje do vrstvy jednotlivých inžinierskych sietí a je orientovaný rovnobežne s priebehom siete. Text sa umiestňuje tak, aby bola zabezpečená čitateľnosť textu zľava doprava a zhora dole (text je čitateľný v rozmedzí $\pm 90^\circ$) (obr. 2.6). Text dimenzie tvoria len numerické znaky bez alfanumerického znaku DN.



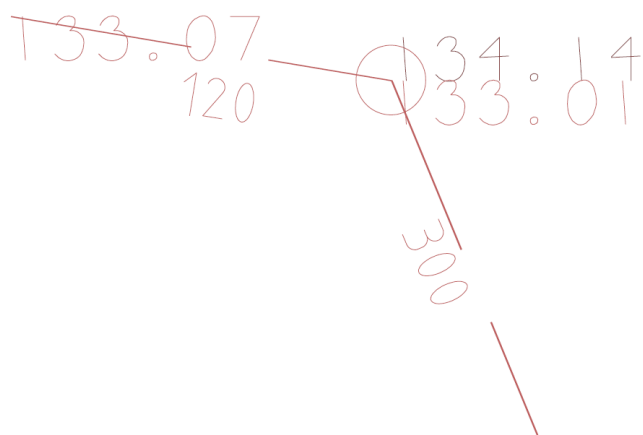
Obr. 2.6 Čitateľný popis (vľavo) a nečitateľný popis (vpravo)

Pomôcka k štruktúre objektov:

Popis dimenzie – font 9, výška, šírka 0.8 – vrstva jednotlivých inž. sietí

2.4 Hrúbka línie a farba

Pri inžinierskych sieťach sa rozlišuje medzi verejným vedením/potrúbím a prípojkami. Keďže verejné vedenia a prípojky majú rovnaký typ línie, rozlišujú sa pomocou hrúbky línie. Verejné vedenia/potrúbia majú hrúbku línie 2 (0.30 mm) a prípojky majú hrúbku línie 1 (0.13 mm) (obr. 2.7).



Obr. 2.7 Verejné potrubie a prípojka

2.5 Súbežne vedené inžinierske siete

V prípade, že je vedľa seba uložených niekoľko vedení/potrubí s rovnakými atribútmi, zakreslí sa os vedenia/potrubia s popisom počtu vedení/potrubí. (obr. 2.8).



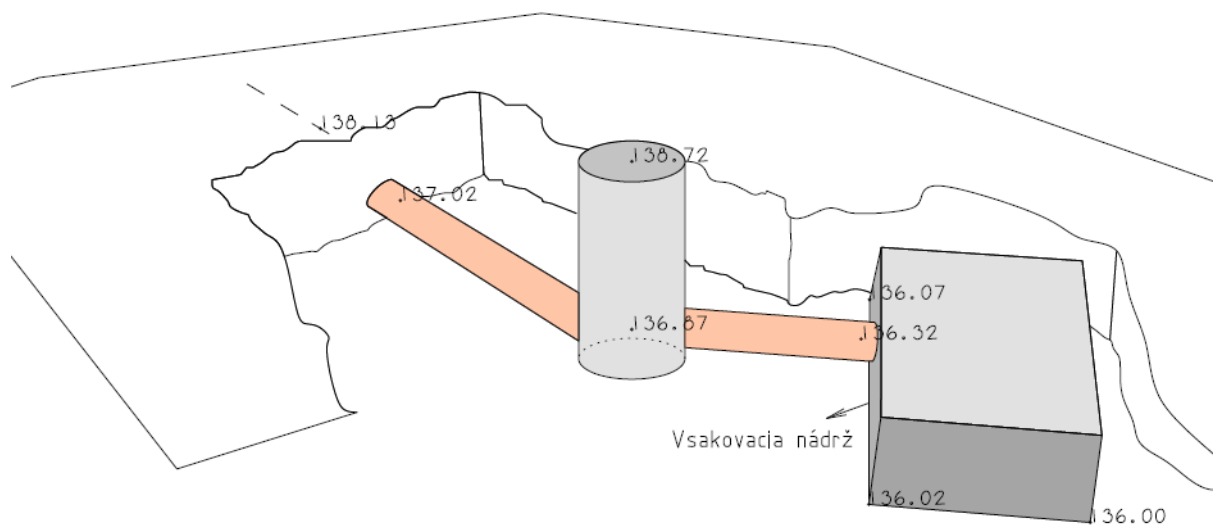
Obr. 2.8 Správne zakreslené vedenia



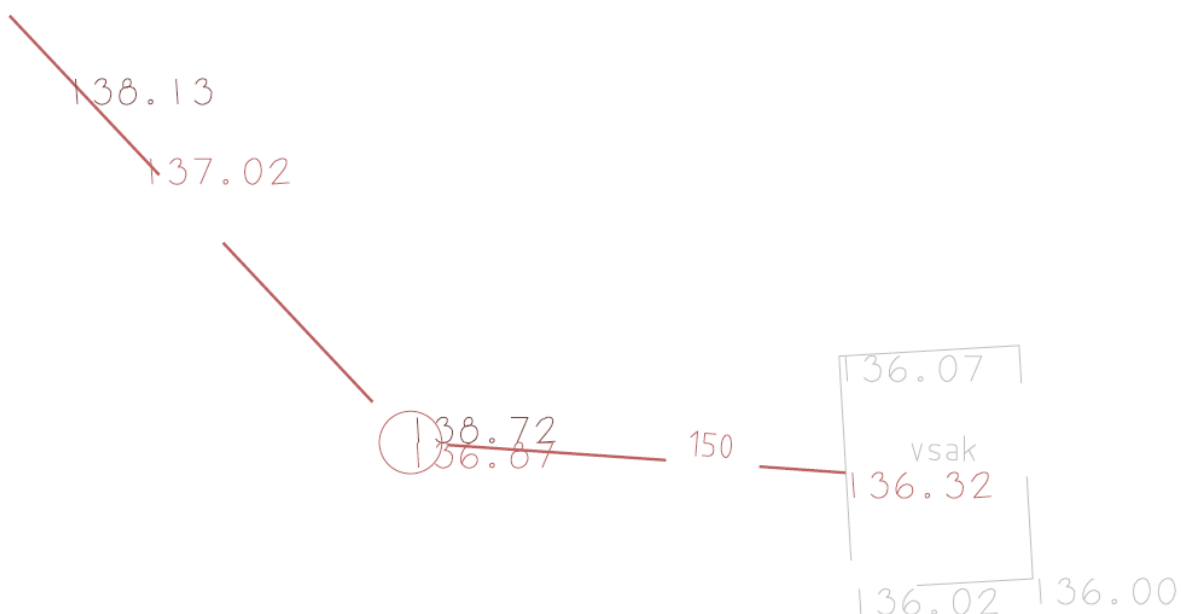
Obr. 2.9 Nevhodne zakreslené vedenia

2.6 Výškopis inžinierskej siete

Inžinierske siete je potrebné zamerať vo výkope ešte pred zasypaním zeminou. V prípade, že nie je možné inžiniersku sieť zamerať pred zasypaním, musí geodet túto skutočnosť uviesť v technickej správe a rovnako musí byť táto skutočnosť rozlíšená aj vo výkrese, a to nasledovne: v prípade, že je výška inžinierskej siete zameraná po zasypaní, čiže na teréne/poklope šachty, dáva sa do vrstvy 4 a ak je výška zameraná priamo na potrubí/vedení, dáva sa do vrstvy jednotlivých inžinierskych sietí.

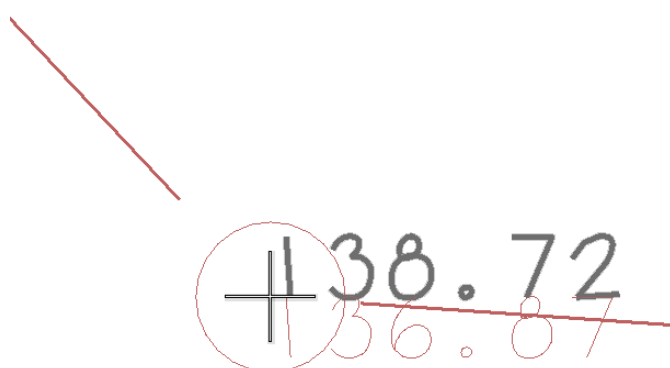


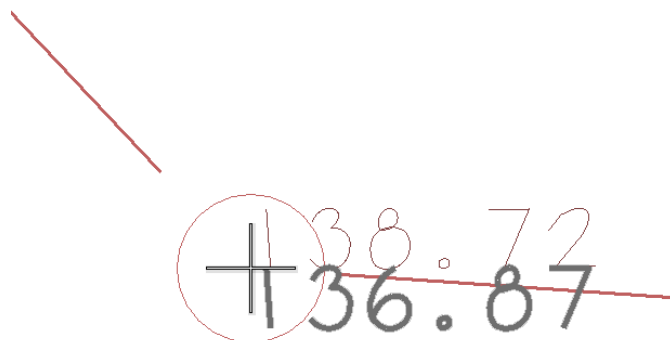
Obr. 2.10 Kanalizácia s príslušnými objektami



Obr. 2.11 Kanalizácia s príslušnými objektami zobrazená v mape

Ak dvom bodom s rovnakými súradnicami prislúchajú rozdielne výšky (napr. poklop šachty a dno šachty alebo inžinierska sieť zameraná pred zásypom a po zásype), výšky sa neposúvajú, ale mení sa ich vzťažný bod. Platí, že vyššia výška sa uvádza nad nižšiu. Napr. na obr. 2.12 je výška 138.72 meraná na poklope šachty a je teda umiestnená vo vrstve 4, vzťažný bod textu je vľavo dole. Výška 136.87 je meraná na dne šachty a je teda umiestnená vo vrstve 6 – kanalizácia, vzťažný bod textu je vľavo hore.





Obr. 2.12 Dva body s rozdielnymi výškami

Pomôcka k štruktúre objektov:

Výška meraná na teréne – font 40, výška, šírka 0.8 – vrstva 4

Výška meraná pred zasypaním – font 40, výška 0.8 – vrstva jednotlivých inžinierskych sietí

3. Spevnené plochy

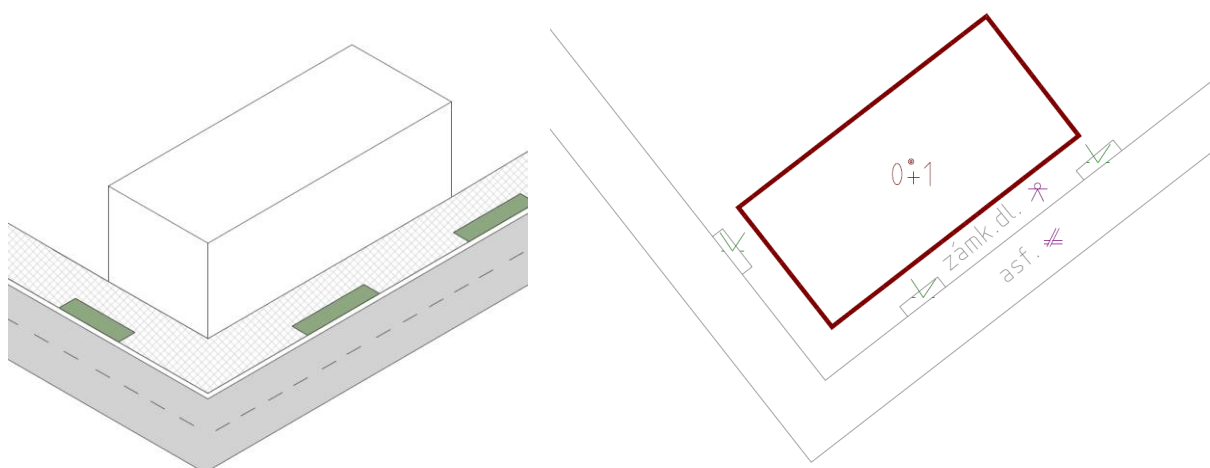
3.1 Typ plochy a materiál plochy

Predmetom merania a zobrazenia sú všetky rozhrania medzi rôznymi typmi plôch (cesta, chodník, parkovisko, trávnatá plocha...), a tiež rozhrania rôznych materiálov plôch (asfalt, betón, dlažba...). Priechod pre chodcov a vodorovné dopravné značenia nie sú predmetom evidovania. Na definovanie hranice rozhrania sa využíva typ línie 2190 vo vrstve 51, (príp. 2191 vo vrstve 51). Typ línie 2190 sa využije všade, kde nie je iný druh hranice, napr. plot, obvod murovanej budovy, zhora neviditeľná línia a podobne. Hranice na seba musia nadväzovať a vytvárať uzavreté plochy. Vo vnútri každej plochy musí byť umiestnená mapová značka alebo popis tak, aby bol jasne definovaný význam každej plochy. Tiež sa vyznačí materiál povrchov vo vrstve 51 (asf., bet., zámk.dl., štrk...). Značka plochy nemusí byť totožná so značkou druhu pozemku v katastri nehnuteľností.

Skratky popisu materiálu plôch:

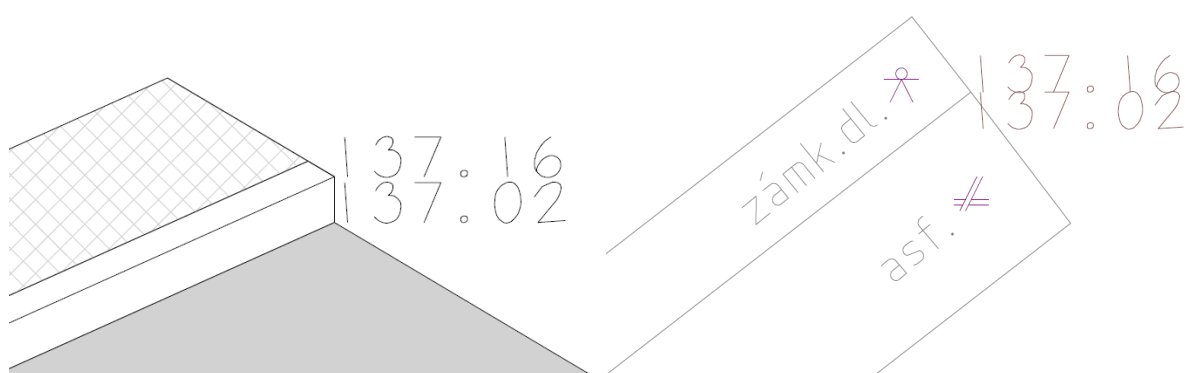
- | | |
|--------|-------------------------|
| - asf. | asfaltová plocha, |
| - bet. | betónová plocha, |
| - štrk | štrk, |
| - dl. | nešpecifikovaná dlažba, |

- | | |
|---------------|----------------------------|
| - zámk.dl. | zámková dlažba, |
| - zatráv. dl. | zatrávňovacia dlažba, |
| - kam.dl. | kamenná dlažba, |
| - dl.koc. | dlažobné kocky, |
| - tartan | tartanový povrch (gumový), |
| - mlat. | mlatový povrch, |
| - piesok | piesok. |



Obr. 3.1 Spevnené plochy

Šírka obrubníka (resp. akýkoľvek dvoch súbežných línií) sa zakresľuje, iba ak je väčšia ako 0.25 m, keďže zobraziteľná vzdialenosť dvoch súbežných línií v mierke 1:500 je 0.25 m. Líniové objekty, ktorých vzájomná vzdialenosť je menšia ako 0.25 m sa zobrazia jednou líniou.



Obr. 3.2 Rozhranie cesty a chodníka

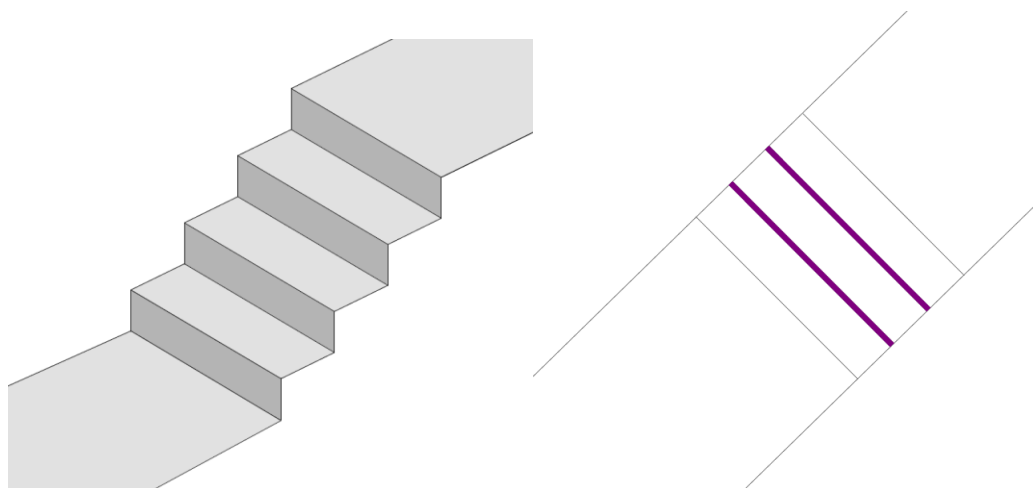
Pomôcka k štruktúre objektov:

Hranica plôch a rôznych materiálov – typ línie 2190 – vrstva 51

Popis materiálu – font 40, výška, šírka 0.8 – vrstva 51

3.2 Schody

Obvod schodov sa znázorňuje typom línie 2190 vo vrstve 51. Jednotlivé hrany schodov sa znázorňujú typom línie 4080 vo vrstve 17 (obr. 3.3).



Obr. 3.3 Schody

Pomôcka k štruktúre objektov:

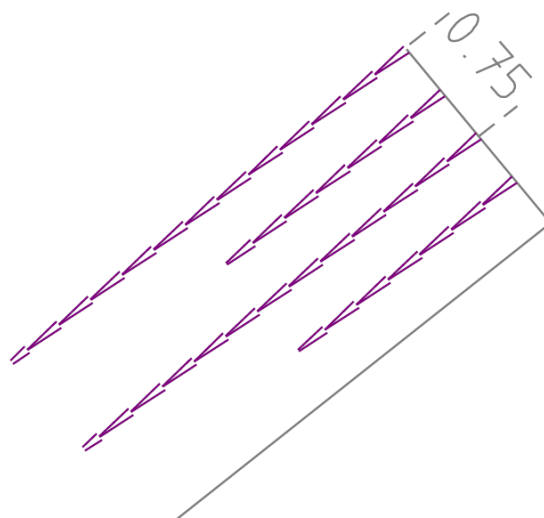
Obvod schodov – typ línie 2190 – vrstva 51

Hrana schodu – typ línie 4080 – vrstva 17

3.3 Šikmá nájazdová rampa

Obrys šikmej rampy sa znázorňuje typom línie 2190 vo vrstve 51. Smer sklonu sa znázorní typom línie 4210 tak, aby smer šípok bol v smere klesania a aby boli dlhšie línie od seba vzdialené o 0.75 m.





Obr. 3.4 Šikmá rampa

Pomôcka k štruktúre objektov:

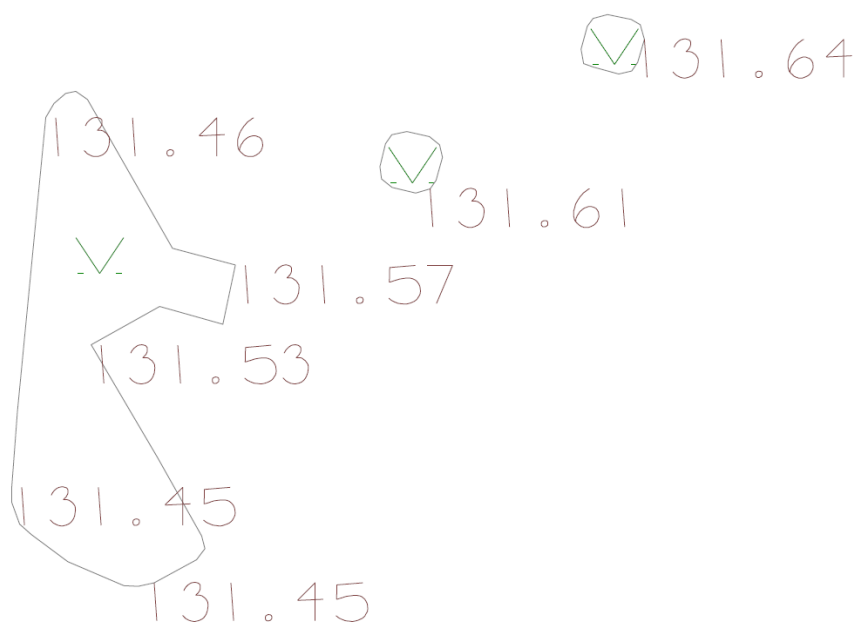
Obrys rampy – typ línie 2190 – vrstva 51

Rampa – typ línie 4210 – vrstva 17

4. Výškopis

Nadmorské výšky podrobných bodov sa uvádzajú na dve desatinné miesta s bodkou, ako oddeľovač desatinných miest v tvare xxx.xx. Výšky sa nenatáčajú. Vzťažný bod výšky musí mať zhodné súradnice s bodom, ku ktorému sa výška vzťahuje, aby v prípade hustejšej kresby bolo možné identifikovať, ktorému bodu kresby prislúcha daná výška.

Nesprávne umiestnené vzťažné body výšok sa nachádzajú na obr. 4.1 vľavo, správne umiestnené vzťažné body výšok v lomových bodoch kresby sú zobrazené na obr. 4.1 vpravo.



Obr. 4.3 Výškopis po generalizácií