

Příloha č. 8 Směrnice DTM DMVS Karlovarského kraje

Metodický návod pro pořizování a tvorbu aktualizací dat Zakázky DTM DMVS KK

Verze 3.0

DTM DMVS Karlovarského kraje

Zpracoval	Zpracováno ve spolupráci partnerů DTM DMVS Karlovarského kraje: - Karlovarský kraj - ČEZ Distribuce, a. s. - O2 Czech Republic a.s. (předchozí obchodní firma: Telefónica Czech Republic, a.s.) - RWE GasNet, s.r.o. zastoupené na základě platné plné moci společností RWE Distribuční služby, s.r.o.
Datum	1. 3. 2015
Popis	Pravidla pro pořizování a tvorbu aktualizací dat ÚMPS a inženýrských sítí v rámci projektu DTM DMVS KK. Metodický návod pro pořizování a tvorbu aktualizací dat Zakázky DTM DMVS KK je přílohou č. 8 Směrnice DTM DMVS KK.
Vydavatel	Karlovarský kraj
URL	http://geoportal.kr-karlovarsky.cz/zakazka/
Platnost	Metodický návod pro pořizování a tvorbu aktualizací dat Zakázky DTM DMVS KK je závazný pro území Karlovarského kraje od 1. 1. 2015 a platí pro partnery a registrované uživatele v Modulu ZAKÁZKA projektu DTM DMVS KK.
Práva	Metodický návod pro pořizování a tvorbu aktualizací dat Zakázky DTM DMVS KK je určen pouze pro partnery a registrované uživatele v Modulu ZAKÁZKA projektu DTM DMVS KK.

Obsah

Obsah	2
1. Základní pojmy a zkratky	4
2. Mapování prvků ÚMPS	5
2.1. Všeobecné parametry mapování	5
2.2. Územní rozsah mapování	5
2.3. Předmět mapování ÚMPS	5
3. Referenční (podkladová) data	5
3.1. Vydávané soubory	6
4. Zpracování aktualizací dat	7
4.1. Aktualizační výkres	7
4.1.1. Zpracování změn do referenčního výkresu	8
4.1.1.1. Princip vyhotovení	8
4.1.2. Nový aktualizací výkres	8
4.1.2.1. Princip vyhotovení	8
4.1.3. Kreslicí klíč DTM	9
4.1.4. Negrafické atributy	9
4.2. Technická zpráva	9
4.3. Seznam souřadnic aktualizací výkresu	9
4.4. Seznam souřadnic identických bodů	10
4.5. Výkres průběhu inženýrské sítě	10
4.6. Data archivu	10
4.7. Aktuálnost podkladových (referenčních) dat	11
4.8. Akceptační protokol	11
4.9. Stavba ve výstavbě	11
4.10. Stavba na etapy	11
4.11. Doplněk Zakázky DTM	11
5. Prvky aktualizací výkresu	12
5.1. Nový prvek	12
5.2. Aktualizovaný prvek	12
5.3. Rušený prvek	12
5.4. Princip aktualizace prvků	13
6. Topologie	14
6.1. Zásady topologie	14
6.2. Topologická návaznost dat	16
6.3. Křížení linií	16
6.4. Duplicita buněk	16
6.5. Mezilehlé body	17
6.5.1. Rozkládané oblouky	17
6.5.2. Odsazené průběhy	17
7. Kontrola aktualizací dat	18
8. Polohová odchylka	19
9. Identické body	20

10.	Příklady kreslení prvků ÚMPS.....	20
10.1.	Budovy.....	20
10.2.	Stavby	21
10.3.	Doprava	24
10.4.	Vodstvo	26
10.5.	Ostatní plochy	26
10.6.	Zeleň	27
10.7.	Povrchové znaky IS.....	27
10.8.	Výškopis	28
10.9.	Bodové pole.....	28
10.10.	Prvky referenčního výkresu	29
11.	Formát a struktura	29
11.1.	Soubor DGN	29
11.2.	Soubor TXT.....	30

1. Základní pojmy a zkratky

DTM DMVS KK

Digitální technická mapa Karlovarského kraje, provozovaná jako nedílná součást Digitální mapy veřejné správy Karlovarského kraje.

Modul ZAKÁZKA

Webová aplikace poskytující přístup ke službám, dokumentům, nástrojům a dalším informacím sloužícím pro provoz DTM DMVS KK. Modul ZAKÁZKA je součástí Geoportálu DMVS KK.

Evidence zakázek

Část Modulu ZAKÁZKA sloužící pro výdej dat ÚMPS a následný zpětný příjem aktualizovaných dat.

Zakázka DTM

Položka aplikace Evidence zakázek, která slouží pro evidenci výdeje dat ÚMPS, zpětný příjem aktualizovaných dat a pro identifikaci žadatele a zpracovatele měření.

ÚMPS

Účelová mapa povrchové situace je mapové dílo, které interpretuje vybrané objekty nacházející se pouze na zemském povrchu nebo nad ním.

Datový sklad DTM DMVS KK

Datový sklad (geodatabáze) účelové mapy povrchové situace uložený v technologickém centru provozovatele projektu DTM DMVS KK.

DSPS

Dokumentace skutečného provedení stavby.

DGN V7/V8

Design File – výkresový soubor prostorových dat systému MicroStation, ve formátu DGN V7/DGN V8.

Směrnice

Směrnice DTM DMVS KK.

Jádro ÚMPS

Podmnožina prvků datového modelu ÚMPS, která je povinně mapována v rámci zpracování aktualizací dat ÚMPS, viz příloha č. 4 Směrnice DTM DMVS KK – Rámec datového modelu DTM DMVS KK.

Extenze ÚMPS

Rozšiřující tematická podmnožina prvků ÚMPS k prvkům jádra ÚMPS, která je mapována v rámci zpracování aktualizací dat ÚMPS na základě požadavků partnerů, viz příloha č. 4 Směrnice DTM DMVS KK – Rámec datového modelu DTM DMVS KK.

S-JTSK

Souřadnicový systém Jednotné trigonometrické sítě katastrální.

Bpv

Výškový systém Balt po vyrovnání.

CZAK

Číslo Zakázky DTM v Modulu ZAKÁZKA.

Kreslicí klíč

Kreslicí klíč DTM DMVS KK. Tabulka definující zobrazení prvků ÚMPS v aktualizacím výkresu.

Zpracovatel aktualizacích dat

Uživatel Modulu ZAKÁZKA registrovaný v uživatelské roli Geodet.

2. Mapování prvků ÚMPS

2.1. Všeobecné parametry mapování

- Souřadnicový systém S-JTSK
- Výškový systém Bpv
- Základní střední souřadnicová chyba v poloze $m_{xy} = 0.14\text{m}$ (dle ČSN 013410)
- Základní střední souřadnicová chyba ve výšce $m_H = 0.12\text{m}$ (dle ČSN 013410)

Doporučené měřítko mapování je 1 : 500 pro intravilán a 1 : 1000 pro mapování v extravilánu. Geodetická měření je možné připojovat pouze na body odpovídající základní střední souřadnicové chybě v poloze $m_{xy} = 0.14\text{m}$.

2.2. Územní rozsah mapování

V průběhu vedení inženýrských sítí jsou prvky ÚMPS mapovány v pruhu o šířce přibližně 30m na obě strany od zaměřovaného průběhu vedení. V zastavěné části obce (intravilánu), kde je dostatek pevných a jednoznačně identifikovatelných bodů, může být širší zaměření užší s ohledem na veřejná prostranství (dostupné prostory). Mimo zastavěná území (v extravilánu), kde je nedostatek pevných a jednoznačně identifikovatelných bodů, mohou být tyto body zaměřeny i za hranicí pruhu širokého 30m.

2.3. Předmět mapování ÚMPS

ÚMPS DTM DMVS KK obsahuje prvky polohopisu, výškopisu, popisy a body polohového a výškového bodového pole.

- Mapování je prováděno v souladu s vyhláškou č. 233/2010 Sb. o základním obsahu technické mapy obce.
- V rámci ÚMPS jsou evidovány prvky specifikované v příloze č. 4 Směrnice DTM DMVS KK – Rámec datového modelu DTM DMVS KK.
- Prvky ÚMPS jsou rozděleny do jádra ÚMPS a jednotlivých extenzí ÚMPS (viz příloha č. 4 Směrnice DTM DMVS KK – Rámec datového modelu DTM DMVS KK), pomocí kterých se definuje povinnost jejich mapování.
- Povinně jsou mapovány prvky
 - jádra ÚMPS,
 - extenze ÚMPS STI.
- Povinnost mapování ostatních extenzí upravuje vydaná obecně závazná vyhláška obce, na jejímž území probíhá geodetické zaměřování, o vedení technické mapy obce, resp. příloha č. 1 této vyhlášky, kde jsou uvedeny prvky rozšiřující obsah technické mapy obce.

3. Referenční (podkladová) data

Data budou vydávána v komprimovaném balíčku ZIP s pojmenováním: YYYYMMDD_CZAK_OUT.zip.

3.1. Vydávané soubory

Referenční výkres

Název souboru: *CZAK_umps_v7/v8_ref.dgn*

Referenční výkres je výkres stávajícího aktuálního stavu ÚMPS v požadovaném rozsahu dle objednávky. Prvky tohoto výkresu obsahují negrafické atributy viz kap.4.1.4.

Zakládací výkres

Název souboru: *umps_seed_2d.dgn*

Zakládací výkres (seed file) referenčního a aktualizacího výkresu.

Knihovna buněk

Název souboru: *umps.cel*

Knihovna buněk, používaných v aktualizacím výkresu Zakázky DTM. Relativní měřítko knihovny buněk 1.0 odpovídá měřítku zobrazení 1:500.

Tabulka uživatelských stylů čar

Název souboru: *umps.rsc*

Uživatelské styly čar používané v aktualizacím výkresu Zakázky DTM. Relativní měřítko knihovny uživatelských stylů čar 1.0 odpovídá měřítku zobrazení 1:500.

Fonty

Název souboru: *font.rsc*

Druhy písma prostředí MicroStation používané v aktualizacím výkresu Zakázky DTM.

Kreslicí klíč

Název souboru: *umps_kreslici_klic.xls*

Kreslicí klíč obsahuje přehlednou tabulku tříd a typů prvků vedených v datovém skladu DTM DMVS KK a jejich parametry pro správné zobrazení a jednoznačné určení v DGN výkresech (vrstva, barva, styl čáry, tloušťka, knihovna buněk, měřítko...).

Legenda

Název souboru: *umps_legenda.dgn*

Vzorový DGN výkres znázorňující správné zobrazení buněk, druhů čar a popisných textů dle kreslicího klíče používaných v aktualizacím výkresu Zakázky DTM. Lze využít pro přebírání (kopírování) nových prvků do aktualizacího výkresu.

Seznam souřadnic referenčního výkresu

Název souboru: *CZAK_umps_ref.txt*

Textový soubor se seznamem souřadnic bodů referenčního výkresu. Struktura seznamu souřadnic viz kap.11.2.

Výkres dat archivu

Název souboru: *CZAK_archiv.dgn*

Výkresový soubor obsahující data archivu RWE a O2. Data archivu slouží jako doplňující informace kresby ÚMPS. Data výkresu archivu lze použít pro aktualizací práce v souladu s kap.4.6.

 CZAK_archiv	MicroStation DGN File
 CZAK_umps_ref	Textový dokument
 CZAK_umps_v8_ref	MicroStation DGN File
 font.rsc	Soubor RSC
 umps.cel	Soubor CEL
 umps.rsc	Soubor RSC
 umps_kreslici_klic	List aplikace Microsoft Excel
 umps_legenda	MicroStation DGN File
 umps_seed	MicroStation DGN File

obr. 1 – Vydaná data ÚMPS

4. Zpracování aktualizačních dat

Na podkladě aktuálních referenčních dat a skutečného zaměření polohopisné situace v terénu budou vytvořeny aktualizační soubory.

Při zaměření je doměřen chybějící obsah ÚMPS a aktuální stav v terénu ověřen na identických bodech stávající kresby. Doměřují se i aktuální data, která neodpovídají základní střední souřadnicové chybě v poloze $m_{xy} = 0.14\text{m}$ (dle ČSN 013410).

V případě, kdy nebyly v terénu zjištěny žádné změny oproti referenčním datům a identické body odpovídají polohové odchylce dle kap.8, bude odevzdán aktualizační výkres, ve kterém budou zobrazeny pouze identické body, prázdný seznam souřadnic aktualizačního výkresu, seznam souřadnic identických bodů a technická zpráva. Pokud identické body vykazují překročení polohové odchylky, bude provedena aktualizace referenčních dat.

Aktualizační soubory:

- Aktualizační výkres
- Technická zpráva
- Seznam souřadnic aktualizačního výkresu
- Seznam souřadnic identických bodů
- Výkres průběhu inženýrské sítě

Data jsou odevzdávána v komprimovaném balíčku ZIP s pojmenováním: YYYYMMDD_CZAK_IN.zip.

Názvy jednotlivých aktualizačních souborů, kromě výkresu průběhu inženýrské sítě, musí odpovídat předepsanému vzoru. Přesný název aktualizačního výkresu slouží pro rozlišení způsobu jeho tvorby, viz následující kapitola.

4.1. Aktualizační výkres

Zpracování aktualizačního výkresu probíhá ve výkresovém souboru formátu DGN V7 nebo DGN V8.

Dva způsoby vyhotovení aktualizačního výkresu:

1. provedené změny jsou znázorněny přímo do referenčního výkresu Zakázky DTM.
2. vyhotovení nového aktualizačního výkresu, který obsahuje nové, měněné a rušené prvky.

Aktualizační výkres obsahuje nové, aktualizované a rušené prvky povrchové situace, identické a podrobné lomové body polohopisu. V případě zpracování aktualizačních dat v referenčním výkresu také neměněné prvky polohopisu.

Příklady aktualizace prvků jsou uvedeny v souborech „ukazka_v7.dgn“ a „ukazka_v8.dgn“, které jsou k dispozici na Modulu ZAKÁZKA v sekci Dokumenty – Zpracování Zakázky DTM DMVS KK.

V aktualizačním výkresu jsou nevyužité vrstvy č. 62 a 63. Tyto vrstvy mohou být používány libovolně dle potřeby zpracovatele aktualizačního výkresu. Ve verzi DGN V8 je možno přidávat další vrstvy dle potřeby. Prvky těchto vrstev nebudou při kontrolních procesech načítány.

4.1.1. Zpracování změn do referenčního výkresu

Název aktualizačního výkresu vyhotoveného tímto způsobem: *CZAK_ref_umps_akt.dgn*

4.1.1.1. Princip vyhotovení

Nový prvek

Zobrazení nových prvků odpovídá kreslicímu klíči.

Aktualizovaný prvek

Takový prvek je přesunut do vrstvy 59 (*Aktualizovane_prvky*) a je provedena editace (změna geometrie) prvku. Tím zůstane zachován negrafický atribut upravovaného prvku, který slouží k jeho propojení s geodatabází.

Rušený prvek

Takový prvek je přesunut do vrstvy 60.

4.1.2. Nový aktualizační výkres

Název aktualizačního výkresu vyhotoveného tímto způsobem: *CZAK_umps_akt.dgn*

Pro vyhotovení aktualizačního výkresu bude použit základací výkres *umps_seed_2d.dgn*, který je součástí vydaných dat ÚMPS.

4.1.2.1. Princip vyhotovení

Nový prvek

Zobrazení nových prvků odpovídá kreslicímu klíči.

Aktualizovaný prvek

Takový prvek je zkopírován z referenčního výkresu a umístěn na novou pozici do aktualizačního výkresu. Tím zůstane zachován negrafický atribut upravovaného prvku, který slouží k jeho propojení s geodatabází.

Rušený prvek

Takový prvek je zkopírován z referenčního výkresu do aktualizacího výkresu, kde je přesunut do vrstvy 60.

4.1.3. Kreslicí klíč DTM

Zobrazení prvků ÚMPS v aktualizacího výkresu specifikuje kreslicí klíč DTM, který je součástí vydaných referenčních dat a je k dispozici ke stažení v Modulu ZAKÁZKA v sekci Dokumenty – Zpracování Zakázky DTM DMVS KK. Jedná se o přehledně uspořádaný výčet prvků účelové mapy povrchové situace s parametry pro zobrazení v aktualizacího výkresu – vrstva, barva, styl čáry, tloušťka, název buňky, knihovna buněk, stylů čar apod.

4.1.4. Negrafické atributy

Prvky referenčního výkresu obsahují negrafické atributy. Ty slouží k udržení integrity mezi daty DGN a daty v geodatabázi (propojení prvků s geodatabází). Nesmí se žádným způsobem narušit integrita negrafických atributů jednotlivých prvků referenčního výkresu. Je nutné před rizikovými operacemi (převody formátů výkresových souborů apod.) prověřit, zda nedochází k degradaci negrafických atributů! Při kopírování dat, editaci a podobných operaci v rámci formátu DGN nedochází k degradaci negrafických atributů.

4.2. Technická zpráva

Název souboru: CZAK_TZ.*

Technická zpráva je odevzdávána dle obvyklých zvyklostí zpracovatele v libovolném souborovém formátu. V technické zprávě musí být čitelný otisk (např. scan) razítka nebo elektronický podpis úředně oprávněného zeměměřického inženýra, který geodetické zpracování ověřil, s oprávněním v rozsahu písm. c), dle § 13 odst. 1 zákona č. 200/1994 Sb. o zeměměřictví.

Údaje v technické zprávě musí odpovídat údajům vyplněným u příslušné Zakázky DTM v Evidenci Zakázek.

4.3. Seznam souřadnic aktualizacího výkresu

Název souboru: CZAK_umps_akt.txt

Seznam souřadnic podrobných bodů nových prvků aktualizacího výkresu ve formát TXT.

Dokumentují se pomocné měřické body, podrobné lomové body polohopisu a podrobné výškové body. Pro každý nový bod znázorněný v aktualizacího výkresu musí existovat odpovídající záznam v seznamu souřadnic aktualizacího výkresu. Výjimku tvoří tzv. mezilehlé body dle kap.6.5.

Souřadnice lomových bodů jednotlivých prvků budou uváděny v metrech na dvě desetinná místa, tj. s přesností na centimetry.

Dvanáctimístné číslo bodu (kkxxxxxyyyy) bude tvořeno:

- kódem kraje (kk):
 - Karlovarský kraj 41
- číslem zakázky (xxxxx),
- číslem bodu (yyyyy).

Tedy např., pro bod č. 35 ze zakázky č. 22 DTM DMVS KK bude číslo bodu: „410002200035“.

Pokud nebude výška bodu určena, bude uvedena hodnota nadmořské výšky „0“ (u těchto bodů se eviduje základní střední souřadnicová chyba ve výšce m_H = neurčeno).

4.4. Seznam souřadnic identických bodů

Název souboru: CZAK_umps_id.txt

Seznam souřadnic identických bodů ve formátu TXT.

V seznamu souřadnic identických bodů budou uvedeny hodnoty původních bodů a kontrolních – nově zaměřených bodů. Struktura seznamu bude odpovídat kap.11.2. Problematika identických bodů je popsána v kap.9.

4.5. Výkres průběhu inženýrské sítě

Pokud je předmětem Zakázky DTM zaměření inženýrské sítě (v majetku správce inženýrské sítě nebo v majetku vlastníka stavby), bude součástí aktualizčních dat také výkres znázorňující průběh sítě. Výkres zpracováváný pro příslušného správce inženýrské sítě bude předán ve vektorovém souboru formátu DGN ve shodné struktuře a pojmenování jako pro odevzdání příslušnému správci inženýrské sítě. Neodevzdání výkresu průběhu inženýrské sítě bude důvodem k odmítnutí aktualizčních dat.

Výkresy průběhů inženýrských sítí zpracováváných pro partnery projektu DTM DMVS KK slouží pouze jako referenční podklad pro kontrolu rozsahu mapovaných prvků Zakázky DTM.

 CZAK_umps_id	Textový dokument
 CZAK_umps_akt	Textový dokument
 CZAK_umps_akt	MicroStation DGN File
 CZAK_IS	MicroStation DGN File
 CZAK_TZ	Adobe Acrobat Document

obr. 2 – Aktualizační data – nový aktualizační výkres

(formát technické zprávy a pojmenování výkresu s průběhem inženýrské sítě jsou libovolné)

 CZAK_umps_id	Textový dokument
 CZAK_umps_akt	Textový dokument
 CZAK_ref_umps_akt	MicroStation DGN File
 CZAK_IS	MicroStation DGN File
 CZAK_TZ	Adobe Acrobat Document

obr. 3 – Aktualizační data – zpracování změn do referenčního výkresu

(formát technické zprávy a pojmenování výkresu s průběhem inženýrské sítě jsou libovolné)

4.6. Data archivu

Data výkresu archivů RWE a O2 lze využít pro aktualizční práce. Geometrie prvku z výkresu archivů může být použita pro znázornění nového prvku v aktualizčním výkresu. Takový prvek musí být v aktualizčním výkresu převrstven v souladu s kreslícím klíčem a musí být doplněny podrobné lomové body tohoto prvku. Podrobné lomové body musí být zapsány také v seznamu souřadnic aktualizačního výkresu.

4.7. Aktuálnost podkladových (referenčních) dat

V případě Zakázek DTM, u kterých je delší časová prodleva mezi vydáním dat a vyhotovením aktualizací dat je vhodné ověřit, zda v dané lokalitě nedošlo k zapracování jiné Zakázky DTM. To má za následek změnu referenčních dat. Aktualizační data musí být vyhotovena na aktuálním referenčním podkladu. K ověření slouží mapová služba Zakázky DTM, která je k dispozici v mapovém klientovi Modulu ZAKÁKA. Služba zobrazuje ohraničení všech Zakázek DTM z Evidence Zakázek spolu s jejich identifikátorem (číslem a názvem zakázky). Na základě těchto informací lze v Evidenci Zakázek ověřit, zda nedošlo k zapracování nových dat v dané lokalitě a případně vyžádat u Správce datového skladu DTM DMVS KK aktuální referenční data. Kontrola návaznosti DSPS bude prováděna vzhledem k aktuálním datům v datovém skladu DTM DMVS KK.

Nesoulady návazností aktualizací dat na aktuální referenční podklad z důvodu průběžného zapracování Zakázek DTM zpracovávaných ve stejné lokalitě řeší správce datového skladu DTM DMVS KK v součinnosti se zpracovatelem aktualizací dat.

4.8. Akceptační protokol

Název souboru: *CZAK_akceptacni_protokol.pdf*

Akceptační protokol slouží pro doložení zapracování změn, které jsou předmětem Zakázky DTM, do digitální technické mapy kraje. Protokol je předkládán partnerovi projektu DTM DMVS KK, a to příslušnému správci inženýrské sítě nebo stavebnímu úřadu obce, která má vydanou vyhlášku o vedení technické mapy obce a v jejíž územní působnosti bylo DSPS pořizováno.

Akceptační protokol bude vystaven k příslušné Zakázce DTM v Evidenci Zakázek, kde bude k dispozici ke stažení. Protokol bude opatřen elektronickým podpisem Správce datového skladu DTM DMVS KK.

4.9. Stavba ve výstavbě

V případě pořizování DSPS v probíhající stavbě nemusí být pořizovány prvky ÚMPS, u kterých nelze jednoznačně určit jejich polohu z důvodu probíhající stavby. Aktualizační soubory budou předány minimálně v rozsahu: technická zpráva vyhotovená dle kap. 4.2, aktualizací výkres s vyznačením identických bodů, seznam souřadnic identických bodů a prázdný seznam souřadnic aktualizací výkresu. U příslušné zakázky v Evidenci zakázek bude uvedena poznámka, že se jedná o stavbu ve výstavbě.

4.10. Stavba na etapy

V případě staveb, které jsou prováděny etapově a pro každou etapu je pořizováno DSPS, bude pro každé takové DSPS (etapu stavby) založena nová Zakázka DTM. Do popisu zakázky bude uvedeno o jakou etapu stavby (fázi projektu) se jedná. Tento popis bude poté zobrazen i v akceptačním protokolu.

4.11. Doplněk Zakázky DTM

Pokud je potřeba doplnit data ÚMPS k již uzavřené Zakázce DTM, zpracovatel aktualizací dat odešle Správci datového skladu DTM DMVS KK emailovou zprávu s žádostí o zapracování dodatečných dat k příslušné Zakázce DTM. V emailové zprávě bude přiložen aktualizací výkres obsahující prvky, které mají být zapracovány do datového skladu DTM DMVS KK k příslušné Zakázce DTM a odpovídající seznam souřadnic. Soubory budou vyhotoveny v souladu s požadavky na tvorbu aktualizací dat. V těchto případech nebude vydán nový nebo aktualizovaný akceptační protokol.

5. Prvky aktualizací výkresu

V průběhu zpracování dat se vyskytují tři druhy prvků, rozlišených dle jejich původu:

- Nový prvek
- Aktualizovaný prvek
- Rušený prvek

5.1. Nový prvek

Nový prvek je takový prvek, který neexistuje v datovém skladu DTM DMVS KK (nenachází se v referenčním výkresu) a byl nově zaměřen.

Příklady:

Novostavba, rekonstrukce komunikace, přestavba plotu (např. změna druhu plotu z dřevěného na drátěný), nové terénní úpravy se změnou kultur pozemků...

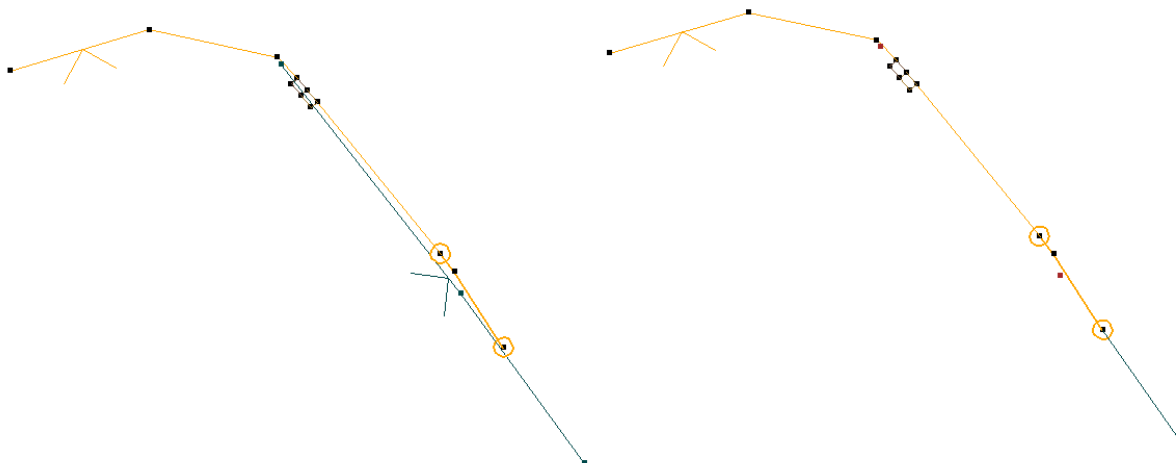
5.2. Aktualizovaný prvek

Aktualizovaný prvek je takový prvek, který existuje ve stávající struktuře datového skladu DTM DMVS KK a dochází u něj ke změně jeho geometrie.

Za změnu geometrie se považuje polohová odchylka vypočtená ze souřadnic lomových bodů větší nebo rovna 24cm.

Příklad:

Zjištění odchylky při zaměření prvku (např. hydrantu) oproti původním souřadnicím o více než 24cm.



obr. 4 – Aktualizovaný prvek

5.3. Rušený prvek

Rušený prvek je takový prvek, který existuje ve stávající struktuře datového skladu DTM DMVS KK, a který novou aktualizací zaniká.

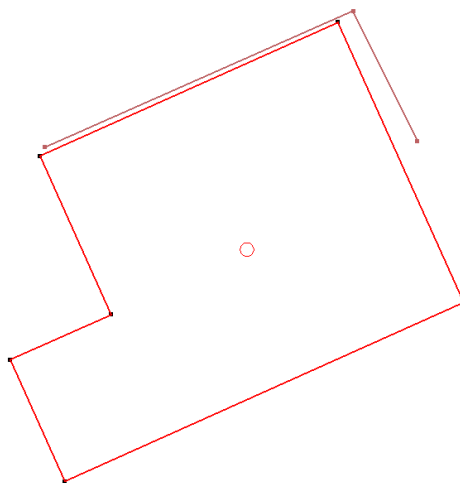
Příklady:

Demolice stavby, změna průběhu komunikace, změna typu prvku či jeho geometrie (např. změna dřevěného plotu na drátěný – rekonstrukce plotu, kdy bude původní prvek zcela smazán a nahrazen prvkem novým).

Zrušením referenčního prvku zaniká celá jeho původní geometrie. Pokud je třeba změnit jen část geometrie referenčního prvku, provede se aktualizace referenčního prvku.

Aktualizace podrobných bodů polohopisu a výškopisu se provádí zrušením původního bodu a vložení bodu nového. Neexistuje aktualizovaný bod polohopisu a výškopisu – jen nový nebo rušený.

Aktualizovaný a rušený prvek může být v aktualizacím výkresu přebarven, může být provedena změna jeho tloušťky či stylu čáry za účelem přehlednosti situace při aktualizaci. Zákres nového prvku musí odpovídat kreslicímu klíči.



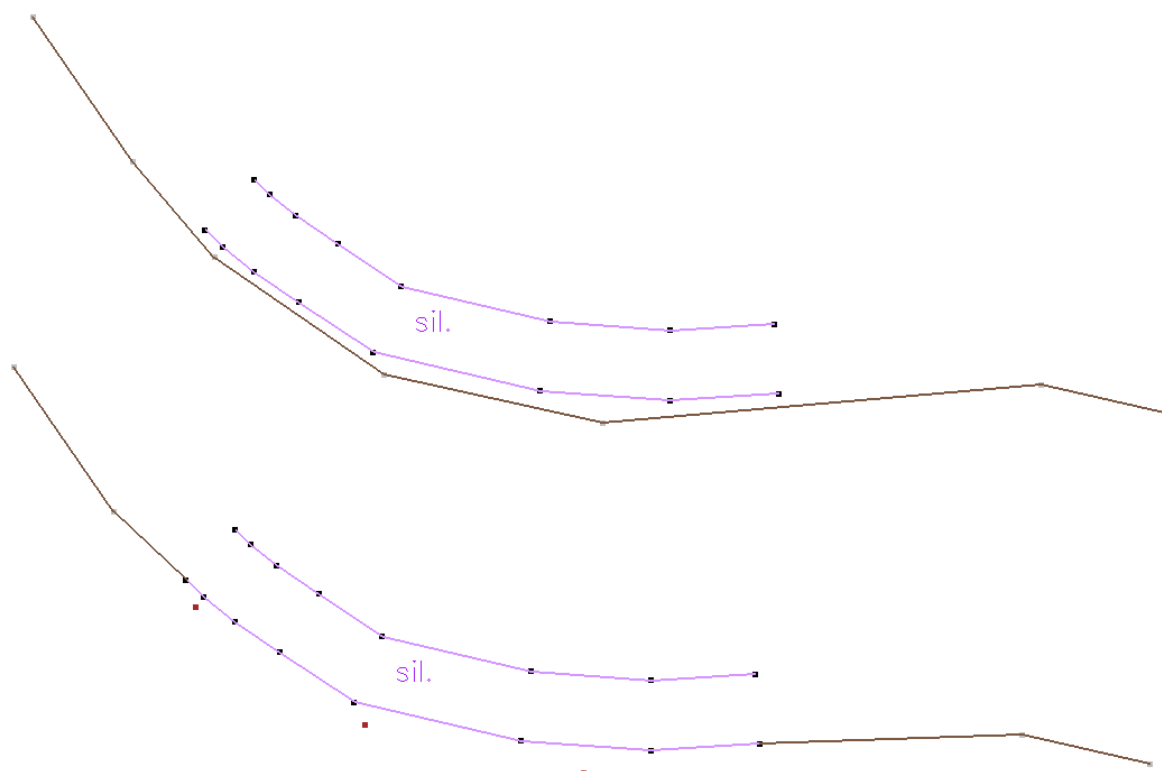
obr. 5 – Rušený prvek dříve zaměřené části budovy

5.4. Princip aktualizace prvků

Při aktualizaci prvků musí být bráno v úvahu, že jednomu prvku v datovém skladu ÚMPS odpovídá jeden prvek aktualizacího výkresu, tedy jedna lomená čára nebo úsečka, jedna buňka nebo jeden text.

Princip provedení aktualizace uvádí kap.4.1. Při aktualizaci linií, které jsou zobrazeny lomenou čarou je potřeba postupovat v souladu s předchozím odstavcem. Postup je pro oba způsoby vyhotovení aktualizacího výkresu následující:

Bude provedena editace aktualizované linie. V aktualizacím výkresu zůstanou jen ty části lomené čáry, které zůstávají dále aktuální. Na tyto části bude napojeno nové mapování, aby byla dodržena topologická návaznost dat. Neaktuální části lomené čáry budou odmazány (delete). K tomuto účelu lze použít standardní editační nástroje Microstation, např. *Smazat část prvku, Rozložit prvek* apod. Není možné smazat určitou část lomené čáry, aniž by v daném průběhu nebyly prováděny mapovací práce. Při mazání neaktuálních částí linií budou také rušeny podrobné lomové body smazaných vrcholů, pokud na těchto podrobných bodech není jiný prvek ÚMPS, který zůstává dále aktuální.



obr. 6 – Aktualizace liniového prvku ÚMPS

6. Topologie

6.1. Zásady topologie

Povolené typy prvků aktualizačního výkresu:

- Buňka (2)
- lomená čára (4), úsečka (3)
- Text (17)

Buňky jsou k podrobnému bodu polohopisu umísťovány vztažným bodem. Buňky mohou být zobrazeny v libovolném relativním měřítku vůči knihovně buněk. Na každém podrobném bodu polohopisu může být zobrazena pouze jedna buňka. Výjimky jsou vypsány v kap.6.4.

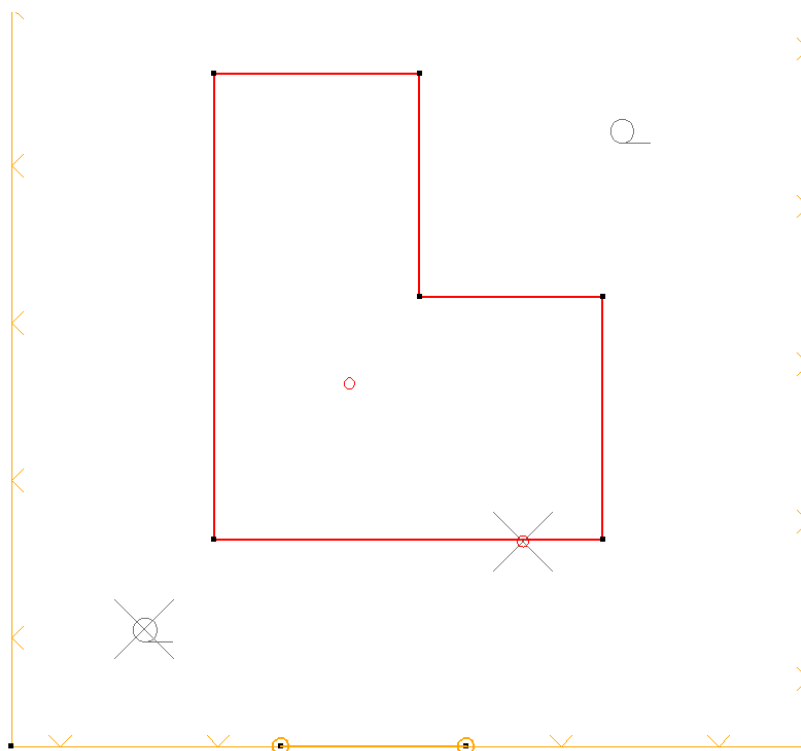
Linie jsou zobrazovány jako přímé spojnice lomových bodů. Druhy čar mohou být zobrazeny v libovolném relativním měřítku vůči knihovně stylů čar.

Textový popis jednoho prvku polohopisu bude vždy tvořen pouze jedním textovým prvkem. Texty budou čitelné v nastaveném měřítku a nebudou překrývat ostatní kresbu. Velikost textů a hodnota justifikace (zarovnání) mohou být zvoleny libovolně. U textů je povolena jejich rotace.

Pro natočení buněk, lepší čitelnost textových popisů je povolena pouze rotace kolem vztažného bodu. V žádném případě není přípustné posouvání prvku ze vztažného bodu. Pokud zpracovatel aktualizačních dat potřebuje otočit již rotovaný prvek, odstraní původní prvek, vloží ho znovu a vhodně natočí.

Kódy a doplňkové značky (směr vodního toku, spínací stanice apod.) se znázorňují buňkou. Tyto prvky nebudou mít dokumentovaný podrobný bod polohopisu zobrazený v jejich definičním bodu v aktualizacním výkresu ani záznam v seznamu souřadnic aktualizací výkresu.

Kódy definují druh plochy mapovaného prvku. V každém uzavřeném polygonu (ploše) může být umístěn právě jeden kód prvku a to tak, aby se definiční bod kódu (buňky) nacházel v daném polygonu.

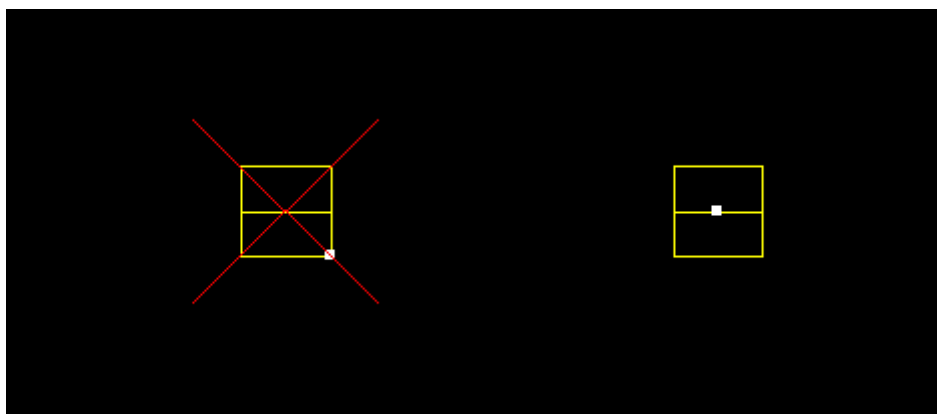


obr. 7 – Zobrazení kódů

V kresbě se nesmí vyskytovat:

- Úsečky kratší než 5cm. Platí i pro úsečky, které jsou součástí lomené čáry,
- Volné konce linií - nedotahy a přesahy objektů,
- Nesoulad koncových bodů dvou objektů,
- Křížení linií s chybějícím lomovým bodem ve styku křížení, nejedná-li se o křížení prvků s charakterově rozdílným průběhem, viz kap.6.3,
- Žádné duplicitní prvky – nikdy na sobě ani částečnou délkou,
- Složené prvky, útvary, kružnice, oblouky, sdílené buňky, řetězce. Kružnice či oblouky budou znázorněny pomocí lomených čar.

Pro zobrazení podrobných bodů polohopisu je používána úsečka nulové délky. Jiné prvky nejsou povoleny. Chyby vnitřní struktury nalezené při kontrole aktualizacních dat nebudou akceptovány.



obr. 8 – Umístění buňky

6.2. Topologická návaznost dat

Všechny nové a aktualizované prvky budou napojeny na původní a nadále platný (aktuální) stav tak, aby byla zachována topologická návaznost dat. Proto všechny mapovací práce v území budou prováděny s ohledem na již existující aktuální podkladová data.

6.3. Křížení linií

Křížení linií je obecně povoleno na prvcích s charakterově rozdílným průběhem vzhledem k poloze vůči zemskému povrchu. Jedná se o křížení linií neviditelných, průniků s terénem a nadzemních, tedy např.:

- Průběh průtoku pod komunikací (most, propustek),
- Průběh komunikace pod železničním viaduktem,
- Podchodné části budov, nadzemní části staveb apod.,
- Podzemní a nadzemní inženýrské sítě pořizované v rámci aktualizací dat ÚMPS,
- Přípojky.

Dále se jedná o liniové prvky, které svým průběhem mohou přecházet přes více plošných prvků polohopisu, např.:

- Zábradlí,
- Svodidlo,
- Stromořadí,
- Vrstevnice.

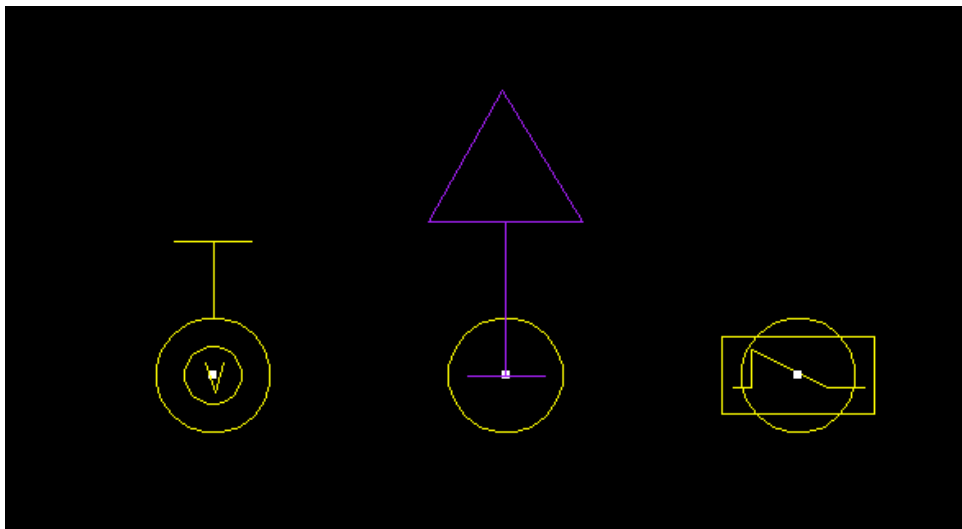
Povolená křížení prvků s probíhající hranicí na zemském povrchu jsou uvedena ve specifikaci jednotlivých prvků v rámci kap.10.

6.4. Duplicita buněk

Definuje povolené buňky, které mohou být umístěny duplicitně. Není povolena duplicita totožných buněk (shodný název buňky).

Umísťování více buněk na jeden podrobný bod polohopisu je povoleno pouze u těchto prvků:

- Hydrant (různý typ) x šoupě (nerozlišené, vodovodní)
- Sloup (různý typ) x dopravní značka
- Sloup (různý typ) x rozvaděč elektro



obr. 9 – Povolené překryvy buněk

6.5. Mezilehlé body

U specifických prvků je povoleno vkládání mezilehlých podrobných bodů, které nemusí být zapsány v seznamu souřadnic aktualizací výkresu. Vkládání mezilehlých bodů je povoleno:

6.5.1. Rozkládané oblouky

Oblouk bude rozložen na lomenou čáru. Rozložení oblouku bude provedeno s ohledem na charakter zobrazení tak, aby bylo zachováno věrohodné zobrazení průběhu oblouku a současně na lomené čáře nevznikl nadměrný počet lomových bodů (vrcholů).

Počáteční a koncový bod a vrchol oblouku budou mít zobrazeny podrobné body polohopisu odpovídající přesnosti dle kap.2.1. Body budou zapsány v seznamu souřadnic aktualizací výkresu. V aktualizacím výkresu budou počáteční a koncový bod a vrchol oblouku přichyceny na tyto body.

Mezi počátečním bodem, vrcholem a koncovým bodem oblouku mohou být lomové body zobrazeny mezilehlými body, které nemusí být zapsány v seznamu souřadnic aktualizací výkresu. Zobrazení mezilehlých bodů odpovídá kreslicímu klíči.

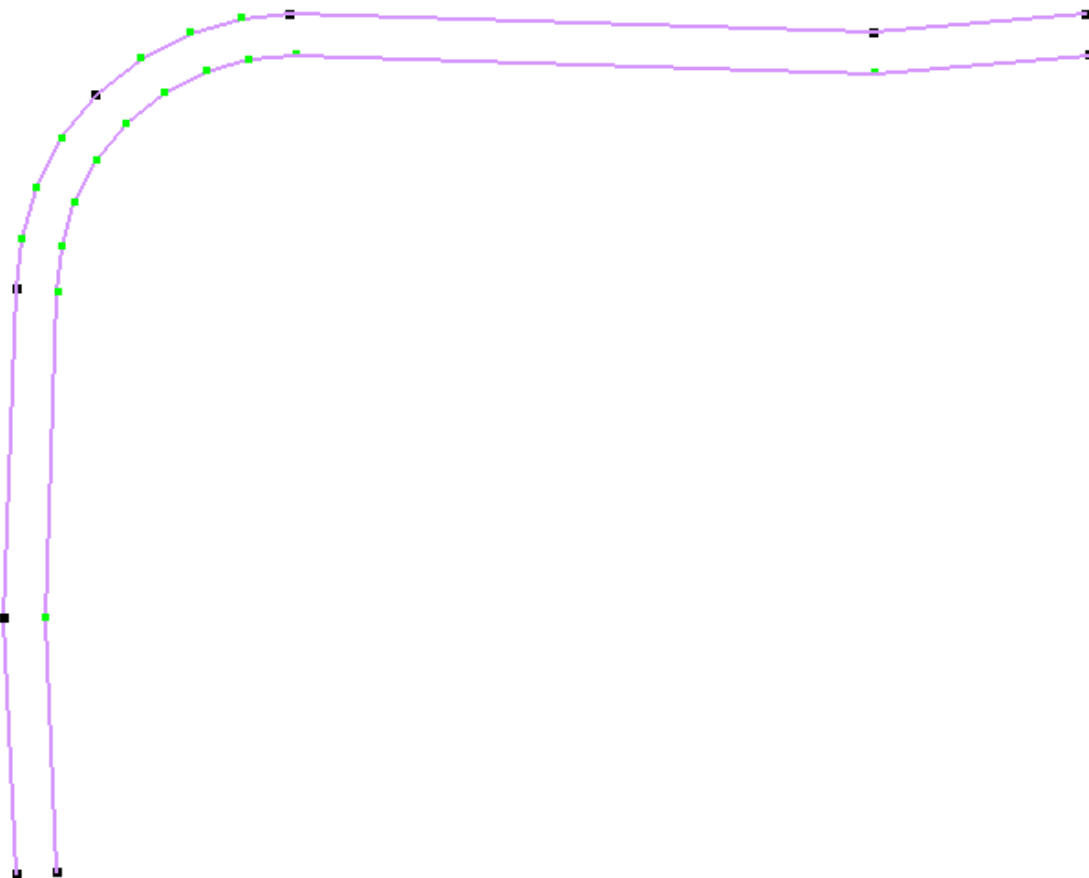
Pro zobrazení rozložených oblouků platí stejná topologická pravidla (překryvy, křížení, krátké úsečky apod.) jako pro ostatní prvky polohopisu.

6.5.2. Odsazené průběhy

Odsazované průběhy je možné používat pro zobrazení prvků o šířce max. 0,5m. Odsazený prvek bude zobrazen rovnoběžnou linií k prvku „hlavnímu“. Typickým prvkem, u kterého lze využít odsazeného průběhu, je např. obrubník.

Mezi počáteční a koncový bod mohou být vloženy mezilehlé body, které nemusí být zapsány v seznamu souřadnic aktualizací výkresu. Zobrazení mezilehlých bodů odpovídá kreslicímu klíči.

Pro liniové zobrazení odsazených průběhů platí stejná topologická pravidla (překryvy, křížení, krátké úsečky apod.) jako pro ostatní prvky polohopisu.



obr. 10 – Mezilehlé body

7. Kontrola aktualizacních dat

Provedeny budou následující kontroly aktualizacních dat:

- Vstupní kontroly
 - Kontrola názvů aktualizacních souborů
 - Kontrola technické zprávy
 - Kontrola identických bodů (překročení polohové odchylky)
- Kontroly struktury aktualizacních dat
 - Kontrola správného rozvrstvení prvků aktualizacního výkresu
 - Kontrola defektních prvků aktualizacního výkresu
 - Kontrola souladu podrobných bodů se seznamem souřadnic aktualizacního výkresu
 - Kontrola mezilehlých bodů
 - Kontrola rozsahu mapování
- Topologické kontroly
 - Kontroly topologie bodových prvků
 - Kontrola duplicit bodových prvků
 - Kontrola blízkosti bodových prvků
 - Kontrola volných bodových prvků

- Kontrola topologie liniové kresby
 - Kontrola překryvu liniové kresby
 - Kontrola křížení liniové kresby
 - Kontrola volných konců linií
 - Kontrola volných vrcholů linií
- Kontroly topologické návaznosti
 - Kontrola umístění aktualizovaných prvků
 - Kontrola provedení topologické návaznosti

Kontrola aktualizačních dat probíhá v souladu s požadavky na tvorbu aktualizačních dat uvedených v tomto metodickém návodu.

Výstupem kontrolních činností jsou logovací soubory s přehledem chybových prvků a popisem chyb a výkresové DGN soubory se zvýrazněním nalezených chyb.

8. Polohová odchylka

Překročení polohové odchylky definuje norma ČSN 013410. Přesnost určení souřadnic se pokládá za vyhovující, když polohová odchylka vypočtená ze souřadnic identických bodů je menší nebo rovna 1,7 násobku základní střední souřadnicové chyby v poloze (musí být $\leq 0,24\text{m}$).

U bodů se eviduje třída přesnosti určení bodu. Při aktualizaci může dojít k následujícím událostem.

Událost 1

Původní bod polohopisu je určen se shodnou nebo horší přesností než nový bod a současně není překročena polohová odchylka.

Řešení

Jednoznačně identifikovatelný bod považuje zpracovatel aktualizačních dat za identický a ponechá jeho původní hodnoty.

U nejednoznačně identifikovatelného bodu záleží na zpracovateli aktualizačních dat, jak situaci posoudí. Buď označí původní měření za charakterově shodné se současným stavem v terénu a ponechá původní hodnoty. Nebo provede aktualizaci bodu zrušením původního bodu a vložením bodu nového. Současně upraví i geometrii prvku polohopisu dotčeného změnou bodu.

Událost 2

Původní bod polohopisu je určen s horší přesností než nový bod a současně je překročena polohová odchylka.

Řešení

Zpracovatel aktualizačních dat provede aktualizaci bodu zrušením původního bodu a vložením bodu nového. Současně aktualizuje i geometrii prvku polohopisu dotčeného změnou bodu.

Událost 3

Původní bod polohopisu je určen se shodnou přesností jako nový bod a současně je překročena polohová odchylka.

Řešení

Zpracovatel aktualizací dat prověří výskyt prostoru systematických chyb. V případě jeho zjištění se řídí podle Přílohy 2 - Dokumentace Zakázky DTM DMVS KK. V opačném případě provede aktualizaci bodu zrušením původního bodu a vložení bodu nového. Současně aktualizuje i geometrii prvku polohopisu dotčeného změnou bodu.

9. Identické body

Pro kontrolu homogenity nového měření se stávajícím stavem bude zaměřeno minimálně 4-6 identických bodů polohopisu na území 100x100 metrů nebo na 100 metrů pruhu mapovaného území podél průběhu inženýrské sítě.

Za identický bod se považuje jednoznačně identifikovatelný bod v terénu (např. roh budovy), který odpovídá bodu v referenčním výkresu a v seznamu souřadnic referenčního výkresu.

Identické body budou zapsány do seznamu souřadnic identických bodů, viz kap.4.4. V případech, kdy referenční data neobsahují žádné potenciální identické body (např. roh budovy, oplocení...), nebudou v seznamu souřadnic identických bodů žádná data.

U Identických bodů, kdy jsou referenční body určeny s horší přesností než nové body, bude povýšena jejich třída přesnosti. Ta bude odpovídat základní střední souřadnicové chybě v poloze $m_{xy} = 0.14\text{m}$ (dle ČSN 013410). Tuto změnu provádí Správce datového skladu DTM DMVS KK na základě záznamů v seznamu souřadnic identických bodů.

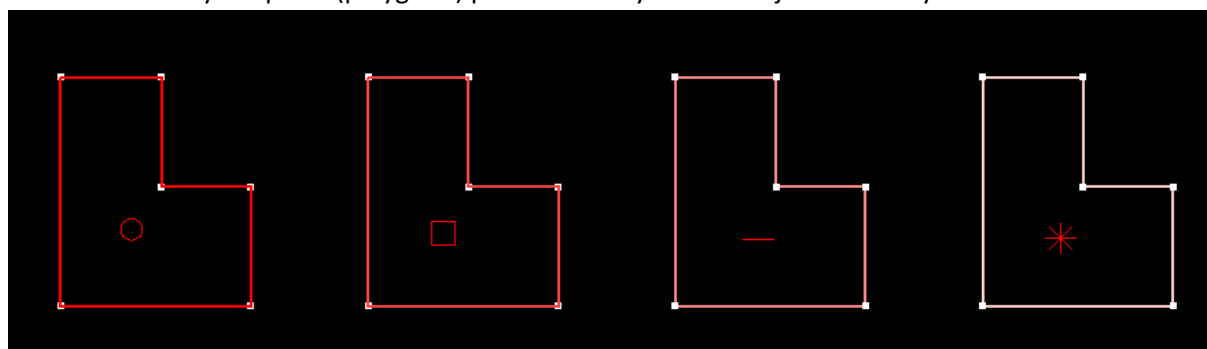
10. Příklady kreslení prvků ÚMPS

Parametry pro zobrazení všech jednotlivých prvků ÚMPS v aktualizacím výkresu specifikuje kreslicí klíč DTM.

10.1. Budovy

Budovy:

- Budovy jsou v aktualizacím výkresu rozlišeny hranicí liniového průběhu prvku a kódem umístěným v ploše (polygonu) prvku. Příklady zobrazení jsou uvedeny na obrázku níže.



obr. 11 – Zobrazení budov

Kostel, synagoga:

- U těchto prvků je povolena jejich rotace.

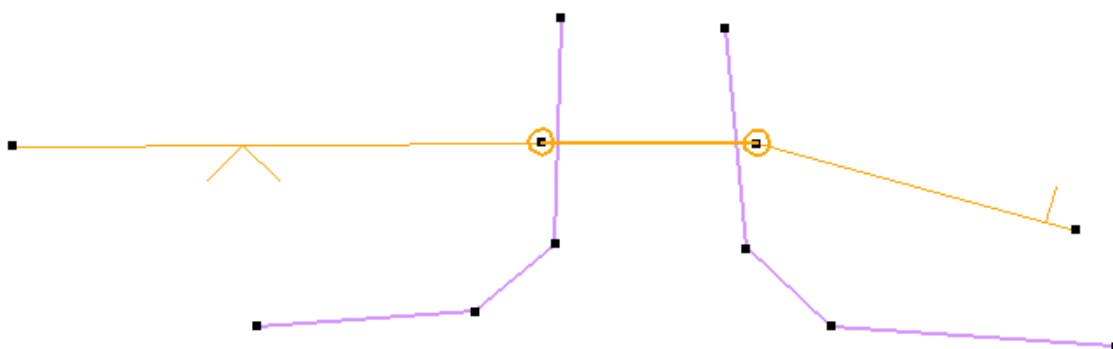
Vnitřní kresba budovy:

- Slouží pro dokreslení druhotných průběhů hranic budov.

10.2. Stavby

Vjezd na oplocený pozemek (brána):

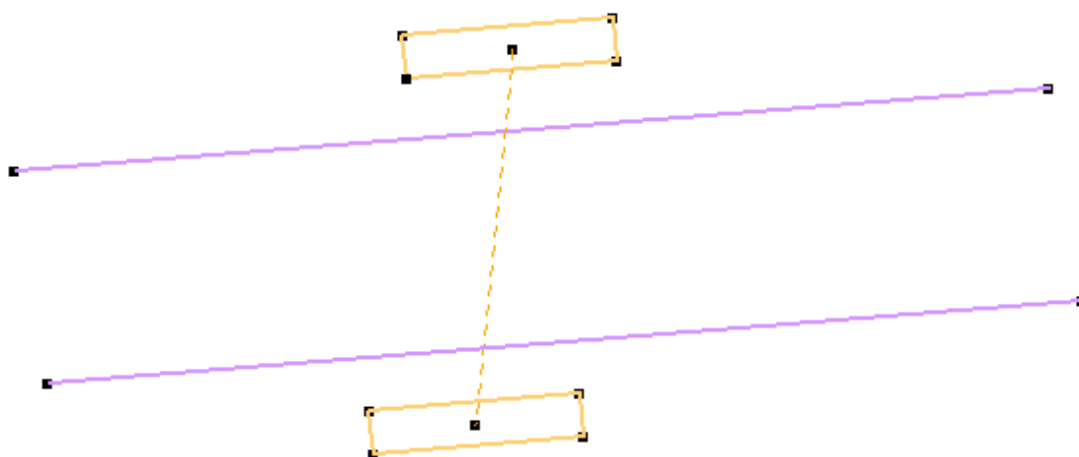
- U tohoto prvku je povoleno křížení s ostatními prvky polohopisu.



obr. 12 – Povolné křížení prvku Vjezd na oplocený pozemek (brána)

Propustek:

- Jedná se o znázornění neviditelného (podzemního) průběhu průtoku propustku.
- U tohoto prvku je povoleno křížení s ostatními prvky bez vloženého lomového bodu.



obr. 13 – Povolné křížení průběhu průtoku propustku

Zábradlí:

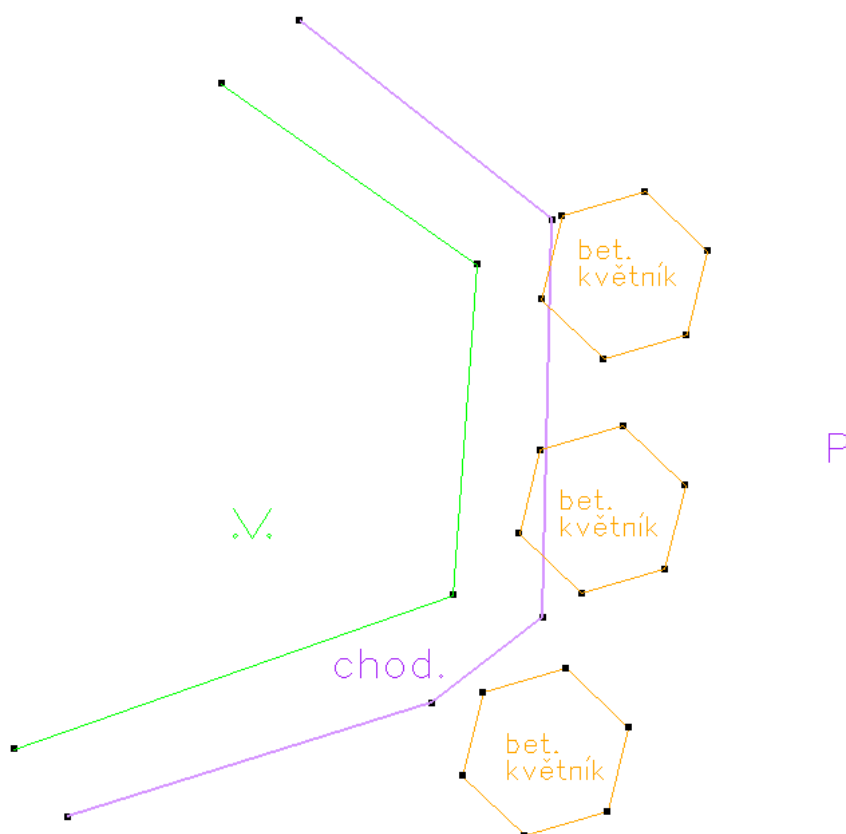
- U tohoto prvku je povoleno křížení s ostatními prvky polohopisu.

Technologická konstrukce:

- Jedná se o liniový průběh konstrukce, násyKky, vyhlídkové plošiny apod.

Městský mobiliář - linie:

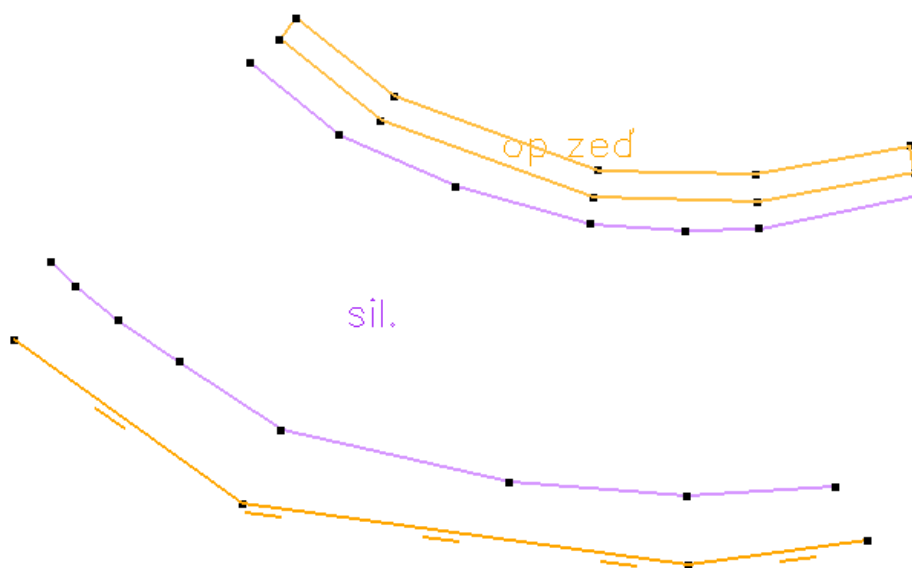
- Slouží pro zobrazení liniového průběhu prvků městského mobiliáře, jakými jsou např. betonové květináče, klepače, výkladní skříně nebo nástěnky, pískoviště apod.
- U těchto prvků je povoleno křížení s ostatními prvky, dle charakteru zobrazení viz příklad na následujícím obrázku.



obr. 14 – Povolné křížení prvků městského mobiliáře

Opěrná zeď:

- Jedná se o opěrnou zeď u komunikace, dráhy, koryta vodního toku, zárubní zeď apod.
- Při zakreslení průběhu opěrné zdi jako liniové stavby (ne obvodem) se znázorňuje vnější hranice opěrné zdi.



obr. 15 – Zobrazení opěrné zdi linií a polygonem

Stavba se základem:

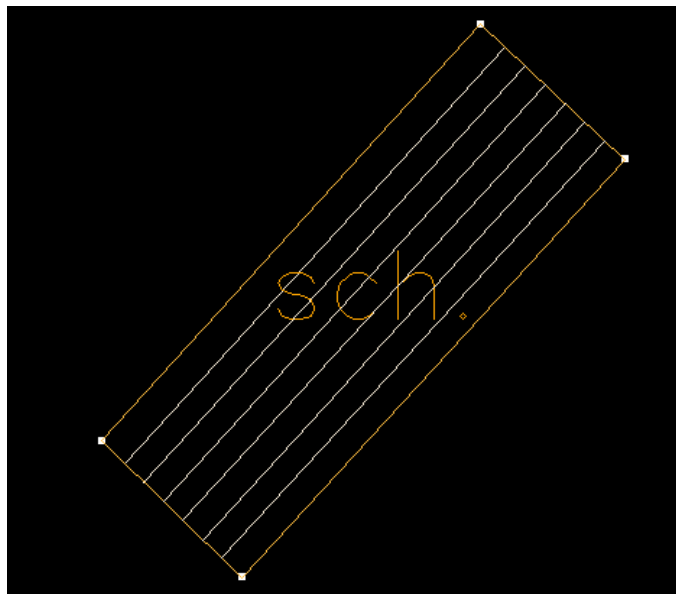
- Do této skupiny prvků patří svislé nadzemní stavby, jako jsou rampa, terasa, komín, skleník, podezdívka, patka, patky příhradového stožáru, deska, monolit, pilíř, čela propustku apod.

Povrchová stavba:

- Jedná se o stavby typu žlab, přídlažba, dlažba ve veřejných prostranstvích, opevněné koryto vodního toku, zpevněný svah apod.

Schodiště

- Schodiště je zobrazováno jeho obvodem. Jednotlivé nášlapy se zobrazují vnitřní kresbou stavby. Nášlapy nemají dokumentované a znázorněné podrobné body polohopisu. Rozlišuje se typ schodiště z hlediska charakteru zobrazení – na terénu, nadzemní, neviditelné.



obr. 16 – Schodiště

Vnitřní kresba stavby:

- Zobrazuje nášlapy schodiště.

Oplocení:

- U oplocení s podezdívkou, které je znázorňováno liniově (ne obvodem), je mapován vnější průběh podezdívky vzhledem k soukromému pozemku (styk s veřejným prostranstvím).

10.3. Doprava

Železnice – výhybka, závory:

- U těchto prvků je povolena jejich rotace.

Jiný dopravní prvek na železnici:

- Do této skupiny prvků patří staničník apod.

Jiný dopravní prvek na silnici:

- Patří sem parkovací automat, dopravní zrcadlo, radar apod.

Kolejnice, Osa kolejí:

- U těchto prvků je povoleno křížení s ostatními prvky polohopisu.

Svodidlo:

- U tohoto prvku je povoleno křížení s ostatními prvky polohopisu.

Dopravní stavby:

- Jedná se o dopravní stavby typu most, lávka, mostovka, portál tunelu, mostní váha, retardér apod.

Dopravní plochy zpevněné:

- Mezi dopravní plochy zpevněné patří silnice, železnice, dělicí pás, tramvajový pás, tramvajová dráha, lanová dráha, parkoviště, chodník, vjezd, sjezd, železniční přejezd apod.

Dopravní plochy nezpevněné:

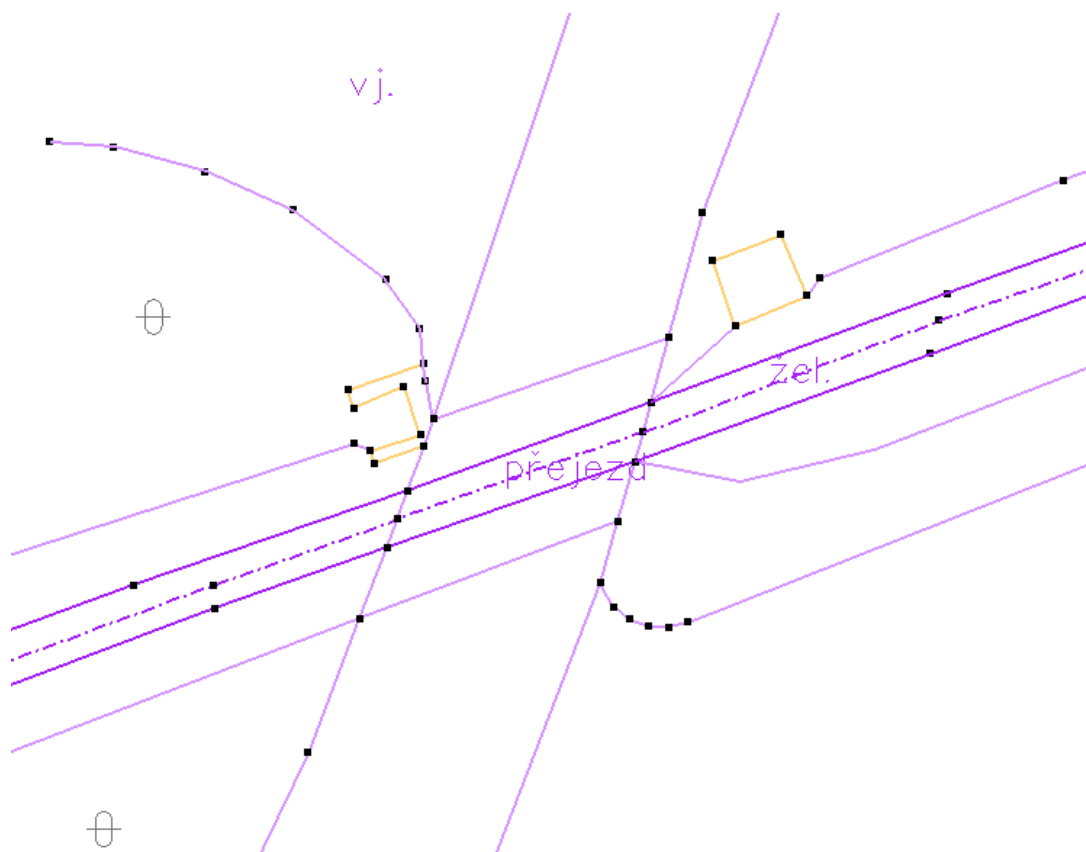
- Do této skupiny prvků patří Nezpevněná cesta, polní cesta, lesní cesta, příkop, násyp, zářez dopravní stavby apod.

Vnitřní kresba dopravy:

- Vyjadřuje doprovodné liniové znaky prvků dopravy.

Železniční přejezd:

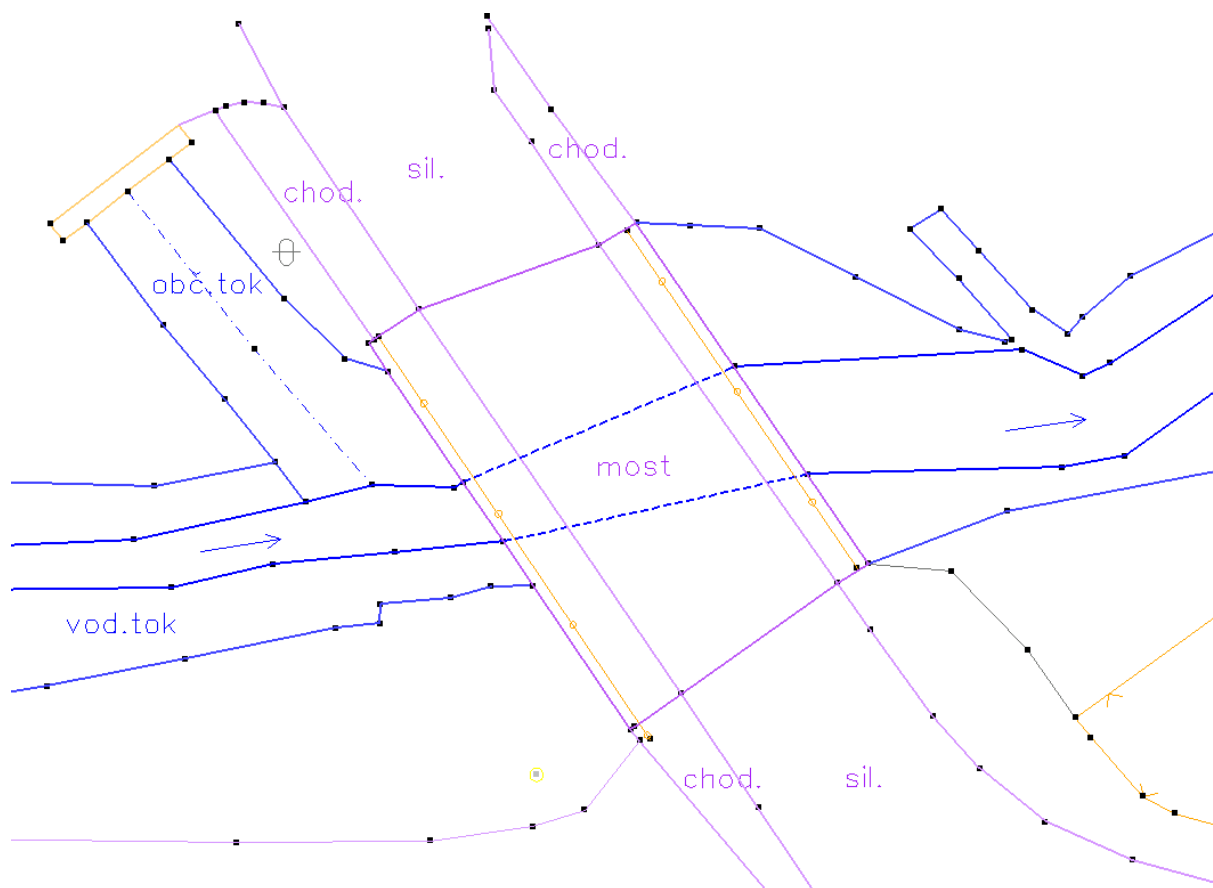
- Prvek definuje hranice železničního přejezdu. Bude mapován jako uzavřená plocha dopravní stavby.



obr. 17 – Železniční přejezd

Most:

- Most je definován svým obvodem (mostovkou), který musí tvořit uzavřený polygon (plochu) dopravní stavby. Všechny průběhy hranic vedoucí pod mostem jsou shora neviditelné a budou zobrazeny odpovídajícím typem čáry. Na styku průběhu hranice dopravního prvku a mostu budou vloženy lomové body, které budou odpovídat parametrům mapování a budou zapsány v seznamu souřadnic aktualizčního výkresu.



obr. 18 – Zobrazení mostu

10.4. Vodstvo

Vodní nádrž:

- Rybník, jezero, přehrada, umělá nebo přírodní vodní nádrž apod.

Břehová čára:

- Vodní toky nebo plochy – vodní nádrž, průmyslová nádrž, vodní tok (obvod), zamokřená plocha apod.

Hranice vodní stavby:

- Bazén, jez, přepad apod.

Hranice vodního objektu:

- Meliorace, občasný tok (obvod), odvodňovací příkop, násep, hráz vodstva apod.

Směr vodního toku, směr vodního toku občasného:

- U těchto prvků je povolena jejich rotace.

10.5. Ostatní plochy

Manipulační plocha:

- Manipulační, skladová nebo odstavná plocha – zpevněná panely, betonem, štěrkem apod.

Hřiště:

- Sportovní, dětská hřiště, střelnice, jízdárna apod.

Neplodná půda:

- Křoví, mez, porost bez lesního charakteru apod.

10.6. Zeleň

Skupina stromů a keřů:

- Pouze souvislý porost

Stromořadí:

- U tohoto prvku je povoleno křížení s ostatními prvky polohopisu.

Solitérní strom, solitérní keř

- Mapují se prostorově významné solitérní stromy a keře, které svým charakterem doplňují polohopisnou situaci.

10.7. Povrchové znaky IS

Označník:

- Tyčové označení průběhu vedení

Venkovní svítidlo nezařazené:

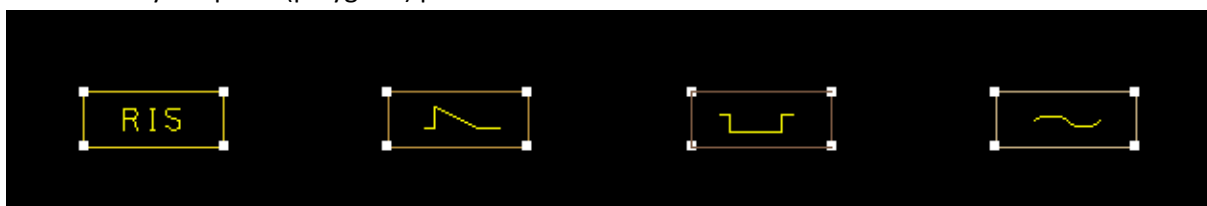
- Zemní světlo, osvětlení objektu, prosvětlený objekt apod.

Rozvaděč (priska) nerozlišený:

- Jedná se o sdružený rozvaděč.

Rozvaděče (prisky):

- Rozvaděče jsou v aktualizacním výkresu rozlišeny hranicí liniového průběhu prvku a kódem umístěným v ploše (polygonu) prvku.



obr. 19 – Zobrazení rozvaděčů

Šachty:

- V referenčním výkresu mohou být všechny druhy šachet zobrazeny barvou 120. U takových šachet není ověřen způsob pořízení dat a jsou předmětem aktualizacních prací (ověření a zpřesnění polohy).

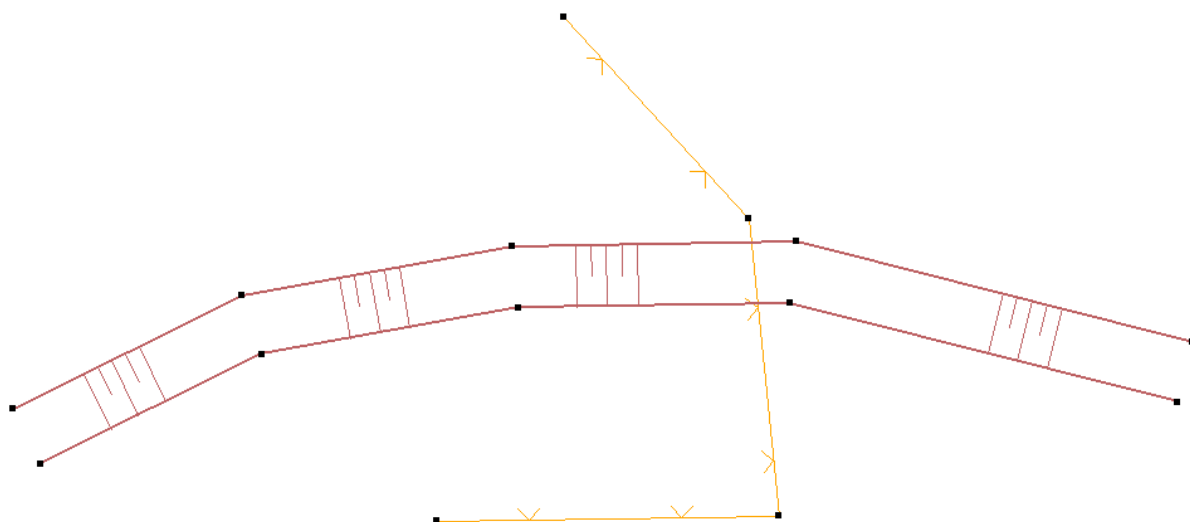
10.8. Výškopis

Technické a topografické šrafy:

- Svahové šrafy. Kreslí se dle obvyklých zvyklostí. Nemají dokumentované a znázorněné podrobné body polohopisu. Umístění šraf nebude narušovat čitelnost a přehlednost ostatní kresby polohopisu.

Terénní hrana, vrstevnice:

- U těchto prvků je povoleno křížení s ostatními prvky polohopisu



obr. 20 – Povolené křížení průběhu terénní hrany a linie plotu

Číselný údaj výšky:

- Slouží pro zobrazení popisů prvků výškopisu, zejména vrstevnic apod. Neslouží pro zobrazení výšek u podrobných lomových bodů polohopisu. K tomuto účelu je k dispozici popis bodů, viz níže.

10.9. Bodové pole

Pomocný měřický bod:

- Nemusí být dokumentován v aktualizacích datech

Mezilehlé body:

- Problematika mezilehlých bodů je popsána v kap.6.5.

Popis bodů

- Určeno zejména pro popis čísel a výšek podrobných lomových bodů. Popis čísel a výšek bodů může být ve výkresu zobrazen libovolně dle potřeby zpracovatele aktualizací výkresu, případně nemusí být v aktualizacích výkresu uvedeno vůbec. K importu popisu čísel a výšek bodů do datového skladu DTM DMVS KK je používán seznam souřadnic aktualizací výkresu.

10.10. Prvky referenčního výkresu

- RUIAN
- Podrobné body polohopisu s přesností 0,5m
- Ohraničení zájmového území

Tyto prvky jsou pouze předmětem zobrazení referenčního výkresu a nebudou zobrazeny jako nové prvky v aktualizacím výkresu.

RUIAN

Zobrazuje textový popis adresních míst a parcelních čísel spolu s jejich definičními body. Definiční bod je zobrazen úsečkou nulové délky dle parametrů uvedených v kreslícím klíči. Prvky RUIAN slouží jako doplňující informace polohopisu pro orientaci ve výkresu. Prvky RUIAN nejsou předmětem aktualizacích prací, nejsou tedy prováděny žádné změny těchto prvků.

Prvky RUIAN:

- Adresní body – definiční bod
- Adresní body – texty
- Parcelní body – definiční bod
- Parcelní body - texty

Podrobné body polohopisu s přesností 0,5m

Znázorňují podrobné body polohopisu, u kterých je garantovaná dosažená přesnost 0,5m. Prvky ÚMPS s podrobnými lomovými body odpovídající přesnosti 0,5m jsou předmětem aktualizacích prací, kdy dochází ke kontrole a případnému zpřesnění (aktualizaci) těchto prvků. Podrobné lomové body jsou znázorněny úsečkou nulové délky.

Ohraničení zájmového území

Definuje rozsah zájmového území Zakázky DTM. Odpovídá zadanému ohraničení v mapovém klientovi Modulu ZAKÁZKA. Ohraničení je v referenčním výkresu zobrazeno jako útvar.

11. Formát a struktura

11.1. Soubor DGN

V aktualizacím výkresu budou odpojeny referenční výkresy. Bude nastaven aktivní pohled č. 1, kde budou zobrazeny všechny prvky kresby. Všechny vrstvy budou zapnuté.

Zakládací výkres *umps_seed_2d.dgn* má nastaven počátek souřadnicového systému [0,0], hlavní jednotky metry, vedlejší jednotky centimetry. Zobrazení souřadnic je ve III. Kvadrantu kartézského souřadnicového systému:

- $Y (S-JTSK) = -X (DGN)$
- $X (S-JTSK) = -Y (DGN)$.

Veškeré grafické prvky výkresu budou mít tyto vlastnosti (properties):

- Závislý na pohledu (viewdependent)
- Nájezdu schopný (snappable)

- Nezamknutý (not locked)
- Veškeré prvky musí být vytvořeny v třídě primární (primary)

Pro rotaci prvků bude použit zásadně aritmetický úhel.

11.2. Soubor TXT

Soubory se seznamy souřadnic budou předávány v textovém souboru ve znakové sadě Win-1250. Seznamy souřadnic obsahují ke každému bodu jeden řádek s informacemi rozdělenými do sloupců. Liší se struktura seznamu souřadnic referenčního výkresu, aktualizacího výkresu a identických bodů. Jako desetinný oddělovač se používá tečka.

Sloupce seznamu souřadnic referenčního výkresu a jejich pořadí:

- číslo bodu – ze Zakázky DTM nebo pořadové číslo v rámci seznamu souřadnic
- souřadnice Y
- souřadnice X
- nadmořská výška
- třída přesnosti
- popis bodu.

Sloupce seznamu souřadnic aktualizacího výkresu a jejich pořadí:

- číslo bodu
- souřadnice Y
- souřadnice X
- nadmořská výška
- třída přesnosti
- popis bodu.

Ukázka seznamu souřadnic aktualizacího výkresu

č.b.	Y	X	Z	tř.př.	popis
410002200003		808765.42	1112365.14	563.12	3
410002200004		809778.52	1112365.98	558.97	3
410002200005		809782.03	1112364.27	558.33	3

Sloupce seznamu souřadnic identických bodů a jejich pořadí:

- číslo bodu (pův) – ze seznamu souřadnic referenčního výkresu
- souřadnice Y (pův) – původní souřadnice
- souřadnice X (pův) – původní souřadnice
- nadmořská výška (pův) – původní souřadnice
- číslo bodu (měř)
- souřadnice Y (měř) – měřená souřadnice
- souřadnice X (měř) – měřená souřadnice
- nadmořská výška (měř) – měřená souřadnice

Ukázka seznamu souřadnic identických bodů

č.b. (pův)	Y (pův)	X (pův)	Z (pův)	č.b. (měř)	Y (měř)	X (měř)	Z (měř)
0003	808765.42	1112365.14	563.12	410002200001	808765.44	1112365.11	563.10
0022	809311.69	1112124.78	558.97	410002200106	809311.74	1112124.79	558.93
0103	810662.50	1112281.34	541.37	410002200183	810662.50	1112281.32	541.41