

MODELOVÝ OBJEKTOVÝ ŽELEZNIČNÍ KATALOG**OBECNÉ ZÁSADY**

Číslo	Účinnost od	Obsah	Datum	Vložil/opravil
1	1.4.2024	Nový dokument	28.3.2024	Ing. Hana Hrabcová
2	1.7.2024	Aktualizace, doplnění	24.6.2024	Ing. Hana Hrabcová
3	1.6.2025	Aktualizace, doplnění	26.5.2025	Ing. Hana Hrabcová
4	19.1.2026	Aktualizace, doplnění	9.1.2026	Ing. Hana Hrabcová
5				
6				
7				
8				
9				

Obsah

1	Základní informace	5
2	Pravidla pro podrobné body výkresu	5
3	Obecně platná pravidla pro zaměření a tvorbu kresby	5
4	Pravidla pro plochování a levelování	9
5	Logický datový model	9
6	Vyplňování atributů	11
6.1	<i>Třídění atributů a základní informace</i>	<i>11</i>
6.2	<i>Pravidla pro vybrané atributy</i>	<i>11</i>
7	Podrobné specifikace pořízení geodetických dat	18
7.1	<i>Přetahování linií přes sebe</i>	<i>18</i>
8	Podrobnosti k jednotlivým předmětům měření	18
8.1	<i>Budova (1, 2, 299, 310, 315, 100472)</i>	<i>19</i>
8.2	<i>Zastřešení (300, 310, 441, 442, 443, 100474)</i>	<i>19</i>
8.3	<i>Ostatní zastřešená stavba (314, 439, 440)</i>	<i>20</i>
8.4	<i>Pozemní komunikace (3, 4, 5, 6, 304, 316, 450, 100475)</i>	<i>20</i>
8.5	<i>Chodník, Cyklostezka, Parkoviště, odstavná plocha, Dopravní ostrůvek, Dělicí pás, Manipulační plocha, Přidružená plocha pozemní komunikace (7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 55, 56, 304, 317, 318, 319, 320, 321, 328, 434, 435, 436, 450, 100475)</i>	<i>20</i>
8.6	<i>Osa koleje železniční tratě (21)</i>	<i>20</i>
8.7	<i>Výhybky a křižovatky (100440, 100441, 100576, 100587)</i>	<i>21</i>
8.8	<i>Točnice, přesuvna, prohlídková jáma a další ODSZ prvky</i>	<i>23</i>
8.9	<i>Zarážedla (100504, 100505)</i>	<i>23</i>
8.10	<i>Mostní váha (70, 71, 304, 334, 450, 100475)</i>	<i>23</i>
8.11	<i>Souhrnná plocha železničních drah (304, 312, 444, 445, 450, 100475, 100560)</i>	<i>23</i>
8.12	<i>Přejezd, přechod (22, 304, 312, 100560)</i>	<i>24</i>
8.13	<i>Nástupiště (53, 54, 304, 327, 100500, 100501)</i>	<i>25</i>
8.14	<i>Rampa (173, 174, 300, 310, 353, 100563)</i>	<i>25</i>
8.15	<i>Terasa (175, 176, 300, 310, 354, 100472)</i>	<i>26</i>
8.16	<i>Schodiště (166, 167, 301, 351, 100529)</i>	<i>26</i>
8.17	<i>Patka, deska, monolit, pilíř (183, 184, 300, 358, 100561)</i>	<i>26</i>
8.18	<i>Most (57, 58, 59, 184, 300, 304, 329, 100508)</i>	<i>26</i>
8.19	<i>Propustek (193, 194, 195, 300, 361, 100511)</i>	<i>27</i>
8.20	<i>Podchod (64, 65, 66, 67, 304, 332, 333, 100509)</i>	<i>28</i>
8.21	<i>Tunel, galerie</i>	<i>28</i>
8.22	<i>Zed' (168, 169, 302, 313, 352, 100562)</i>	<i>29</i>
8.23	<i>Plot (162)</i>	<i>30</i>
8.24	<i>Podezdívka (163, 164, 300, 350)</i>	<i>31</i>
8.25	<i>Terénní hrany (217, 304)</i>	<i>31</i>
8.26	<i>Hranice souvislého porostu (305, 308, 100476)</i>	<i>31</i>
8.27	<i>Vodní tok, vodní plocha (202, 305, 306, 100473...)</i>	<i>32</i>
8.28	<i>Plochy zeleně podél tratě</i>	<i>32</i>
8.29	<i>Zajištění skal (162, 187, 188, 300, 359, 100497, 100498, 100573)</i>	<i>32</i>
8.30	<i>Stavba pro zpevnění povrchu (187, 188, 300, 359, 100497)</i>	<i>32</i>
8.31	<i>Stavebně upravené koryto (vodního toku): (78, 79, 306, 338, 100497)</i>	<i>33</i>
8.32	<i>Meliorace (80, 81, 82, 83, 306, 339, 100588)</i>	<i>33</i>
8.33	<i>Zpevněné příkopy, odvodňovací prvky – shrnutí</i>	<i>34</i>
8.34	<i>Příkop, násep, zářez dopravní stavby (51, 52, 304, 326)</i>	<i>34</i>
8.35	<i>Protihluková stěna (438, 100532, 100533)</i>	<i>34</i>
8.36	<i>Informační a orientační tabule, dopravní značky</i>	<i>35</i>
8.37	<i>Návěstidla</i>	<i>35</i>
8.38	<i>Staničníky</i>	<i>35</i>

8.39	<i>Prvky TI – základní pravidla</i>	35
8.40	<i>Zaměření a zakres kabelů</i>	37
8.41	<i>Elektro vedení (98, 99, 100)</i>	39
8.42	<i>EK vedení - sdělovací a zabezpečovací (105)</i>	39
8.43	<i>Elektro objekty (97, 101, 102, 103, 376, 377)</i>	39
8.44	<i>EK objekty - sdělovací a zabezpečovací (97, 107, 108, 379, 100585)</i>	40
8.45	<i>Sdílená stavba = objekt technické infrastruktury</i>	41
8.46	<i>Dvojobjekty</i>	41
8.47	<i>Plynovod (109, 111, 112, 380; 110, 466)</i>	42
8.48	<i>Teplovod (130, 131, 132, 385)</i>	42
8.49	<i>Vodovod (113, 480, 481; přípojky 114, 116, 457, 458, 547, 554)</i>	42
8.50	<i>Produktovod (127, 128, 129, 384, 462)</i>	43
8.51	<i>Kanalizace (121, 122, 124, 460, 461, 482, 483, 548, 553)</i>	43
8.52	<i>Objekt odvodnění staveb (467 (plocha), 468 (bod), 469 (linie))</i>	43
8.53	<i>Označovací a ochranné tyče (136, 100541)</i>	44
8.54	<i>Prvky bodových polí</i>	44
9	Seznam rozdílů v měření oproti minulosti	44
10	Základní pravidla pro reambulaci	46
11	Podrobnosti ke zpracování dokumentace	50
11.1	<i>Oblast změny / údaje o změnách</i>	50
11.2	<i>Oblast kompletní ZPS</i>	51
11.3	<i>Sousední hrany nutné pro uzavření nové plochy</i>	51
11.4	<i>Doporučený postup pro vyplnění atributu Správce TI SŽ na stavbě (G-DSPS)</i>	52
11.5	<i>Výsledek kontroly IS DTMŽ – chyba a varování</i>	52
11.6	<i>Vysvětlení k některým typům chyby</i>	53
11.7	<i>Ruční úprava souboru ŽXML</i>	53

ZKRATKY A ZNAČKY

AZI	Autorizovaný zeměměřický inženýr
DI	Dopravní infrastruktura
DTM	Digitální technická mapa
DTMŽ	Digitální technická mapa železnice
GAD	Geodetická aktualizací dokumentace
G-DSPS	Geodetická část dokumentace skutečného provedení stavby
IS DTMŽ	Informační systém digitální technické mapy železnice
JVF	Jednotný výměnný formát DTM
LDM	Logický datový model
MOZeK	Modelový objektový železniční katalog
PS	Objekt technologické části, dříve provozní soubor
ŘSD	Ředitelství silnic a dálnic
SVÚ	Správce vymezeného území (SŽ, ŘSD)
SO	Objekt stavební části, dříve stavební objekt
SŽ	Správa železnic
SŽG	Správa železniční geodézie
TI	Technická infrastruktura
VÚ	Vymezené území
ŽD	Železniční doprava
ŽXML	Železniční XML

1 ZÁKLADNÍ INFORMACE

Tento dokument stanovuje požadavky a pravidla na zaměření a zpracování geodetických dat v rámci IS DTMŽ ve vazbě na legislativní požadavky DTM krajů.

Pokud není v Modelovém objektovém železničním katalogu, (dále jen „MOZeK“) stanoveno jinak, řídí se geometrie objektů státní legislativou a metodikami zveřejněnými na stránkách ČUZK (<https://cuzk.cz/DMVS/Methodika.aspx>) nebo DTMŽ Wiki (<https://dtmwiki.kr-zlinsky.cz/start>).

Součástí MOZeK jsou části:

- **fotokatalog**
- **obecné zásady**
- **pomocné soubory** (pravidla pro plochování a levelování, propustky, křížení s ŘSD, zkratky a další)

MOZeK je postupně zpřesňován a rozšiřován v souladu se zpřesňováním státní DTM a vývojem IS DTMŽ.

V tomto dokumentu jsou uvedeny zásady pro tvorbu dat bez ohledu na geodetický software použitý při zpracování dokumentace. Je zde popsán požadovaný výsledek potřebný pro úspěšný import dat do IS DTMŽ. Vhodný geodetický software může práci v kanceláři výrazně zjednodušit (předvyplňování některých atributů, průběžné kontroly, vizualizace, funkce pro hromadné operace atd.)

Pojmy „atribut“ a „vlastnost“ jsou pro účely MOZeK považovány za synonyma.

2 PRAVIDLA PRO PODROBNÉ BODY VÝKRESU

- Podrobné body musí být očíslovány svým pořadovým číslem.
- Pořadové číslo je dvanáctimístné.
- Číslo musí být jedinečné v rámci dané dokumentace a nesmí být zaměnitelné s číslem ŽBP (nesmí být ve formátu: 4 místa pro číslo traťového úseku, 4x nula, vlastní číslo bodu).
- Při tvorbě změnových vět není nutno brát v úvahu číslování podrobných bodů původní situace. Jedinečnost čísel je zaručena kombinací názvu dokumentace (zakázky) s číslem podrobného bodu.
- Další pravidla pro číslování podrobných bodů nejsou stanovena.
- Kresba musí být vždy podložena body (platí pro všechny kategorie objektů s výjimkou definičních bodů, terénních šraf, záměrů, ochranných a bezpečnostních pásem a podobně).
- Souřadnice bodů musí být uvedeny s přesností na milimetry.
- Nesmí se vyskytovat duplicita souřadnic bodů (xyz).
- Body musí mít vyplněny požadované atributy (viz MOZeK), přičemž platí:
 - Datum měření se píše ve tvaru /rrrrmmdd/ = rok, měsíc, den. Je-li znám pouze rok zaměření, píše se datum ve tvaru /rrrr1231/.
 - Jméno musí být zapsáno ve tvaru „Příjmení jméno titul“. Jednotlivá slova musí být oddělena mezerou (bez podtržitek či jiných znaků s výjimkou tečky na konci titulu). Používání diakritiky je příkázáno.
 - IČO organizace autora měření - uvést pouze číslo organizace bez mezer (neuvádět žádné zkratky či dvojtečky).

3 OBECNĚ PLATNÁ PRAVIDLA PRO ZAMĚŘENÍ A TVORBU KRESBY

Tento datový model je chápán jako model prostorový, pro který platí:

- zákres objektů obvykle jako půdorysný průmět do roviny terénu s výjimkami uvedenými v předpise SŽ M20/MP014, které se měří ve své skutečné výšce (např. obvod zastřešení, průběh nadzemního vedení TI, atd.);

- u řady objektů/ploch je do jejich středu umísťována smluvená značka (definiční bod);
- prostorové prvky se kreslí jako hrany ploch či hrany 3D objektů;
- mosty, lávky, tunely, propustky, podchody, rampy, zemní a betonová zarážedla, obvodové hrany schodiště apod. se dokumentují jako skutečné 3D objekty. Podrobná pravidla k zaměřování a zákresu určuje předpis SŽ M20/MP014, v platném znění.

Duplicita (zákres téhož předmětu měření ve stejných nebo přibližně stejných souřadnicích) není povolena.

Prvky, které se liší objektem, číslem stavebního objektu nebo provozního souboru se za duplicitní nepovažují, i když leží na stejných podrobných bodech (tato formulace nemusí být 100 % přesná, záleží na nastavení kontrol na vstupu do systému, které zatím není vyzkoušené v praxi).

Veškeré měřené údaje se zobrazují ve 3D, převzaté a vyšetřené údaje se zobrazují podle jejich charakteru ve 3D, výjimečně s nulovou nadmořskou výškou.

Veškerá návěstidla a zařízení tyčová nebo stožárová se měří jedním bodem polohově ve své ose s výškou, která je vztažena k patě návěstidla či zařízení na terénu nebo na patce (viz dále). Jejich zákres se natáčí podle směru jízdy, pro který platí.

Vstřícné návěstidlo tabulka (oboustranný sklonovník), oboustranný staničník a oboustranný kolík čistícího přítlaku se kreslí jako jeden objekt a natáčí se po směru staničení.

V případě, že délka ani šířka patky návěstidla nepřesahuje 50 cm, je výška bodu návěstidla vztažena k terénu.

Návěstidla upevněná na trakčních podpěrách se neměří samostatným bodem, ale do bodu trakční podpěry se umístí značka návěstidla, natočená tak, aby bylo jasné, pro který směr platí.

Návěstidla upevněná na trakčním vedení se obvykle měří jen pro G-DSPS. Výjimku tvoří návěstidla pro ETCS, která se měří vždy.

Způsob zaměření netypicky upevněných návěstidel je zobrazen v číselníku „Umístění návěstidla / tabulky“ .

Přenosná návěstidla se obvykle neměří.

Objekty ve vlastnictví SŽ je nutno měřit celé bez ohledu na vymezené území (např. přesahující opěrná zeď u železničního mostu, spodní hrana železničního náspu, odvodnění náspu...)

Pokud objekt (nepatřící SŽ) leží téměř celý v zájmovém území a za tuto hranici přesahuje max. o 30 % své plochy, pak i tento objekt je nutno zaměřit celý. Ostatní objekty se měří pouze v prostoru zájmového území (odhadem zhruba metr za jeho hranu, průsečík s hranou zájmového území se nedopočítává).

Vyrovnaní na svislice u 3D objektů je možné ale ne povinné. Pokud je použito, nesmí při něm docházet k deformaci skutečného stavu.

Je nutno klást důraz na uzavřenost ploch a objektů, logičnost, souvislost a jednoznačnost kresby.

Plošný objekt je plocha uzavřená obvodovým polygonem měřeným výškově na fyzických hranicích povrchu tohoto prostorového objektu. Plocha zájmového území musí být v pohledu shora v levelu 0 vyplněna plošnými objekty ZPS bez mezer mezi nimi. Plošné objekty ZPS se nesmí v jednom levelu překrývat (s výjimkou 4 ploch ZPS, které jsou popsány dále).

Definiční bod (centroid) se používá pro označení rovných a šikmých ZPS ploch a je nositelem informace potřebné pro DTMŽ. Je vhodně umístěn kdekoli uvnitř plochy (nemusí být v těžišti plochy) a musí být umístěn (přibližně) ve stejné výšce jako je plocha.

Do svislé plochy se definiční bod neumísťuje.

Plochy DI a TI definiční bod nemají.

V ploše bude pouze jediný definiční bod a bude mít atribut levelu dané plochy.

Případný rozpor mezi informací o typu plochy z definičního bodu a z typu čáry je považován za hrubou chybu (například obdélník zakreslený linií pro budovu ale s definičním bodem pro vodní tok).

V LDM jsou plochotvorné pouze hrany nakreslené těmito objekty (seřazeno podle hierarchie, která je stejná jako hierarchie pro DTM krajů):

- 202 Neidentifikovaný objekt
- 299 Hranice budovy
- 438 Protihluková stěna (ano/ne)
- 302 Hranice zdi
- 313 Zeď – linie (ano/ne)
- 306 Hranice vodního díla – protipovodňová zábrana
 - 90 Protipovodňová zábrana - linie (ano/ne)
- 162 Plot (ano/ne)
- 165 Stavebně upravený vjezd na pozemek (ano/ne)
- 185 Průběh technologické konstrukce (ano/ne)
- 300 Hranice stavby
- 301 Hranice schodiště
- 547 *Hranice zařízení vodovodní přípojky (pro zařízení v majetku nebo správě SŽ se nepoužívá)*
- 548 *Hranice zařízení kanalizační přípojky (pro zařízení v majetku nebo správě SŽ se nepoužívá)*
- 304 Hranice dopravní stavby nebo plochy
- 306 Hranice vodního díla (*ostatní typy vodního díla kromě protipovodňové zábrany*)
- 305 Hranice přírodního a polopřírodního objektu
- 307 Hranice ostatní plochy
- 308 Hranice udržované zeleně

Samostatně se plochují tyto plochy ZPS (nejsou součástí hierarchie plochování):

- 304 Hranice dopravní stavby nebo plochy – provozní plocha tunelu, provozní plocha podchodu, plocha mostní konstrukce
- 309 Hranice podzemního objektu ZPS

Pro uzavření ploch, které pokračují mimo zájmové území (za účelem kontroly bezešvosti území) se používá (dle vyhlášky 393/2020 Sb. bod 7. Součásti a příslušenství staveb; Skupina: Doplnkové zařízení staveb) neidentifikovaný objekt (202) s geometrií linie 010000202 s hodnotou atributu SŽ "řezná linie". Není možno pro toto umělé ukončení předmětu měření použít linii daného předmětu měření.

Pro DTMŽ jsou obvykle plochotvorné:

- Terénní hrany tvořící násep, zářez, příkop dopravní stavby; příkop s nezpevněným dnem je-li u dopravní stavby.
- Příkop se zpevněným dnem-hrana (vnější průnik s terémem).
- Kolejové lože (štěrk, pevná jízdní dráha), drážní stezka.
- Plocha ocelové konstrukce mostu.
- Sokl, patka (spodní hrany).
- Rampa (spodní hrany, je-li to „jednotlivá stavba spojená se zemí“; level 0 a level 1 v případě konstrukce). Terasa.
- Hrany opěrné, zárubní, gabionové zdi.
- Zajištění skal.
- Nástupiště.
- Zpevněné plochy – přejezdy, komunikace, parkoviště...
- Nezpevněné plochy – manipulační plocha, pěšina, krajnice...
- Zpevněný a upravený svah.
- Svahová dlažba.
- Podezdívka plotu obvodem, zděný plot obvodem.
- Ploty a vjezd na oplocený pozemek – v některých případech (např. ohraničující zahradu).
- Mosty (i opěra mostu, mostní křídlo, pilíř mostu).
- Lávka pro chodce, nadchod pro zvěř...

- Tunel, podchod, propustek.
- Silniční a kolejová váha.
- Budovy.
- Drobné kulturní nebo sakrální stavby měřené obvodem.
- Obvod zastřešení (level 1).
- Schody.
- Rozhraní kultur.
- Vodní tok, močál-hladina vody.
- Objekty pro DTM, které se u trati vyskytují zřídka (např. protipovodňové opatření, jez, hráz, lom, rekultivace, skládka těžebního odpadu, pozemní lanová a tramvajová dráha).
- Řezná linie.

Pro DTMŽ nejsou obvykle plochotvorné:

- Ostatní terénní hrany.
- Zarážedla.
- Zvláštní plochy (absorbéry).
- Výtah (plošně je obvykle součástí nástupiště, případně chodníku), zařízení nástupiště, plošina pro imobilní.
- Prohlídková jáma, dezinfekční plocha.
- Točnice, přesuvna, hříže, jeřáby (pozor, jejich sokly jsou plochotvorné).
- Technologické lávky nad tratí a podél mostů (pozor, jejich sokly jsou plochotvorné).
- Kabelové objekty (skříně, velké šachty) měřené obvodem, obvod zemnicí desky.
- Potrubní objekty (velké šachty, zděné HUP) měřené obvodem.
- Horská vpusť, prahová vpusť, jiné odvodňovací objekty měřené obvodem.
- Žumpa, septik měřené obvodem.
- Chráničky měřené obvodem.

I nadále se používá popis (např. názvy kabelových skříní, popis kabelu, průměr potrubí atd.). Druhá označení objektů a zařízení se uvádějí zkratkami. Seznam povolených zkratk popisů je součástí pomocných souborů MOZeK v dokumentu „Zkratky.xlsx“. Jiné varianty zkratk pro dané předměty měření nejsou povoleny. Výjimkou jsou případy, kdy se pro popis používají konkrétní názvy objektů (např. Š59, KO9P...)

Pokud druhová označení objektů a zařízení nejsou uvedena v seznamu povolených zkratk popisů, používají se pro popis celá slova.

Popisovat všechny zaměřované kabely a potrubí je povinnost, nestanoví-li objednatel v zadávacích podmínkách jinak.

Pravidla pro kabelové knihy a jejich vizualizaci stanovují správci TI (kabelové knihy nejsou součástí GAD).

Popisování = zapsání údajů do příslušného atributu konkrétního prvku. Nadále nezáleží na tvorbě „hezké mapy“, systém vytváří vizualizaci podle požadovaného nastavení.

Několik základních pravidel kresby zůstává zachováno:

- Povinné natáčení návěstidel pro směr, pro který platí.
- Povinné natáčení několika dalších vybraných objektů – mají v LDM nastaven atribut natočení jako povinný (např. závory, viz dále v textu).
- Kresba osy koleje ve směru stoupající kilometráže.
- Kresba linií kanalizace ve směru toku.

Nově se zavádí povinnost kreslit linie elektrických vedení (silové vedení, trasa místní elektrické sítě) dle převažujícího směru toku elektřiny, podrobnosti viz dále. Obdobná povinnost je zaváděna také pro potrubní vedení (vodovod, teplovod, plynovod, produktovod; *u kanalizace byla zavedena už dříve*). Důvodem je využívání dat z IS DTMŽ pro pasportní účely a pro projektování.

Pojmy „kilometráž“ a „staničení“ jsou pro účely tohoto předpisu považovány za synonyma.

Evidenční kilometráž se uvádí u těchto prvků: železniční most, železniční propustek, podchod, přejezd, portál železničního tunelu, železniční mostní váha. U ostatních objektů se kilometráž obvykle neuvádí.

4 PRAVIDLA PRO PLOCHOVÁNÍ A LEVELOVÁNÍ

V této kapitole budou informace k plochování a levelování - základní pravidla bez návaznosti na možnosti geodetického softwaru včetně ukázek (obrázků) nejčastějších případů. Požadavky pro plochování a levelování vycházejí ze stávajících pravidel pro plochování a levelování. V tuto chvíli jsou pravidla uvedena v samostatných pomocných souborech MOZeK. Další potřebná pravidla, závislá (kromě jiného) i na upřesnění provádění topologických a atributových kontrol na vstupu do IS DTMŽ, budou upravena následně.

Kvůli zaplochování je potřeba kresbu fyzického 3D objektu „rozbít“ na dva různé objekty (plochotvornou hranu a „ostatní kresbu“). *Příklad – spodní hrany 3D soklu jsou plochotvorné a zakreslené objektem „Hranice stavby“ s atributem „patka, deska, monolit, pilíř“, zatímco horní hrany a svislice jsou zakresleny objektem „Patka, sokl – ostatní kresba“.*

Pokud je možno plochování řešit více způsoby (například u propustků), je potřeba brát v úvahu, jak budou data vypadat po předání do DTM krajů. Data ZPS by měla vytvářet logickou kresbu.

V případě společné hranice jednotlivých plochotvorných objektů LDM DTMŽ se použije objekt, který je v hierarchii výše (např. společná hranice budovy a dopravní plochy – zakres je proveden hranicí budovy apod.). Hierarchie konstrukčních linií je stejná jako hierarchie pro DTM krajů, viz [1.3. Hierarchie a topologie \[DTMwiki\] \(kr-zlinsky.cz\)](#).

U dlouhých ploch (například plochy kolejového lože a náspu/zářezu dopravní stavby) je potřeba plochy „uměle“ rozdělit na menší úseky, obvykle zhruba po pětistech metrech. Pro rozdělení se používá „Neidentifikovaný objekt“ s hodnotou „řezná linie“. Důvodem je omezení oblasti, která spadne do výběru lokality při výdeji dat a zároveň omezení rizika uzamčení oblasti kvůli sousední stavbě.

Ze stejného důvodu je potřeba nekreslit linie (lomenou čáru) delší než zhruba 500 m – např. osu koleje nebo prvky TI (kabely, vodiče...)

Při přechodu z jednoho kraje do druhého je vhodné rozdělit delší linie/větší plochy na podrobných bodech v blízkosti hranic. Týká se to objektů jako je „Souhrnná plocha železničních drah“, „Příkop, násep, zářez dopravní stavby“, pozemní komunikace, chodník a podobně, ale také například kabelů TI. Menší kompaktní prvky typu propustek, most, nástupiště, zastřešení, zahrada a podobně se nerozdělují. Rozhodnutí je na geodetovi, je potřeba postupovat logicky a s citem. Cílem je usnadnit zapracování dokumentace do krajů a zmenšit oblasti zámku.

Prvek "Provozní plocha tunelu", stejně jako "Plocha mostní konstrukce" a "Provozní plocha podchodu", jsou zvláštní typy objektů ZPS, na které nebudou uplatňovány topologické kontroly překryvů ploch a bezešvosti ploch vůči jiným typům plošných objektů ZPS v dané úrovni LEVEL. Dalším objektem, který se plochuje samostatně (má výjimku z topologických kontrol), je prvek „Podzemní objekt ZPS“ (198).

5 LOGICKÝ DATOVÝ MODEL

Datový model IS DTMŽ vychází z rámce DTM krajů a respektuje strukturu dat z vyhlášky 393/2020. Zahrnuje všechny objekty, které mohou přicházet z geodetického zaměření nebo jsou přímo z geodetické dokumentace odvozovány. Popisem struktury logického datového modelu se zabývá technický standard „Datový model DTMŽ“ předpisu SŽ M20/MP014, který je zveřejněn na webových stránkách SŽ [Datový model DTMŽ - www.spravazeleznic.cz](http://www.spravazeleznic.cz).

LDM obsahuje:

- Objekty z vyhlášky 393/2020 (označené zkratkou JVF)

- Objekty SŽ (označené zkratkou SŽ)
- Objekty potřebné pro systém (např. kartografické objekty)

Některé objekty JVF mají přidáné atributy SŽ (např. Správce TI SŽ) a některé číselníky JVF jsou rozšířeny o hodnoty SŽ (např. kabelová spojka).

Základním rysem modelu DTM je, že plošné objekty ZPS se v něm vyskytují „vícekrát“ = tzv. „trojobjekty“. Z těchto samostatných objektů se poté skládá celý popis jevu.

Trojobjekty se skládají z těchto objektů:

- Plocha
- Definiční bod
- Obvod nebo hranice
- Popř. další doplňkové prvky

Příklad: pozemní komunikace:

- Plocha pozemní komunikace
- Definiční bod pozemní komunikace
- Obvod pozemní komunikace
- Osa pozemní komunikace

Podobně existují tzv. „dvojobjekty“ u TI prvků – typicky prvek TI (svítidlo) a jeho nosič (sloup veřejného osvětlení), nebo podzemní šoupě (armatura) a jeho poklop (povrchnový znak TI).

LDM (logický datový model) IS DTMŽ je specifikace datové struktury, která člení data do logických celků a vychází ze struktury DTM krajů.

Posloupnost v IS DTMŽ: Objekt – Atribut (vlastnost) – Doména atributu (číselník) – výčtové hodnoty.

Ukázka hierarchického zatřídění návěsti **Konec nástupiště**:

- *Obsahová část – ZDD (= ŽD dopravní infrastruktura)*
- *Kategorie – Dopravní stavby*
- *Skupina – Návěstidla*
- objekt - "Návěstidlo tabulka" (100487, stejná hodnota pro kód ŽXML i kód LDM)
- atribut (vlastnost) – "Typ návěstidla – tabulka"
- doména atributu (číselník) - "Typ návěstidla – tabulka"
- výčtová hodnota číselníku - "návěst Konec nástupiště"

Základní skupiny LDM:

- ZPS = základní prostorová situace
- ODSZ = ostatní data Správy železnic, nepředávají se do DTM krajů
- H3D = hrany 3D = linie, která doplňuje kresbu do 3D. Je citlivá na posun bodů v základní ploše (např. svislé linie soklu) a není předávána do DTM krajů.
- DI = dopravní infrastruktura
- ZDD = ŽD dopravní infrastruktura = Objekty DI, které spravuje/provozuje SŽ, ale nejsou předmětem DTM krajů
- TI = technická infrastruktura
- ZDT = ŽD technická infrastruktura = Objekty TI, které spravuje/provozuje SŽ, ale nejsou předmětem DTM krajů
- ZM = záměr
- OP = ochranné pásmo
- BP = bezpečnostní pásmo
- IMK = importní kresba
- SD = systémová data (oblast zámku, oblast s plošnou topologií, kartografie...)
- SKLEP = data z dřívějších dokumentací, která nebyla využita

Objekty jsou vytvářeny na základě společných vlastností.

Struktura LDM je uvedena ve fotokatalogu, kde pomocí třídění a seskupování lze filtrovat potřebné kombinace objektů.

LDM v tuto chvíli obsahuje zhruba 780 objektů, z toho bude pro potřeby mapování používáno odhadem zhruba 200. Toto „zúžení“ oproti zhruba tisíci objektů z původní MP005 bylo dosaženo

tím, že některé objekty zahrnují ve svých číselnících více prvků (*např. jediný objekt obsahuje všechny rychlostníky a předvěstníky, jiný objekt zahrnuje 70 tabulkových návštěvidel atd.*) V novém fotokatalogu je možno vyhledávat i podle původních pětimístných čísel DM MP005.

6 VYPLŇOVÁNÍ ATRIBUTŮ

6.1 Třídění atributů a základní informace

Individuální – příklad: „Typ budovy – dřevěná“, „Účel budovy – kůlna“.

Popisné – příklad: „Dimenze“, „Evidenční číslo objektu“.

Společné a systémové – příklad: třída přesnosti, úroveň umístění objektu, datum vkladu.

Podrobnosti k zařazení atributů do skupin viz fotokatalog.

Povinnost atributu:

- Atributy povinné pro DTM jsou zároveň povinné pro DTMŽ.
- Řada atributů SŽ je rovněž povinných.
- Povinnost vyplňování atributů je uvedena ve fotokatalogu (v LDM).
- Všechny povinné atributy musí být vyplněny, jinak budou data kontrolami na straně SŽ vyhodnocena jako nevalidní.
- U (téměř) všech povinných atributů existují „únikové hodnoty“ (*nejsou v několika číselnících pro DTM*).

Některé atributy vyplňuje správce objektu. Vzhledem k tomu, že jde o povinné atributy DTM, musí geodet vyplnit „únikovou hodnotu“. Tyto atributy jsou ve fotokatalogu označeny.

V ostatních případech se „únikové hodnoty“ u nových dat nesmí vyskytnout. V rámci reambulace budou „únikové hodnoty“ z konsolidace starších dat nahrazeny údaji podle skutečnosti (druh plotu, materiál trakční podpěry, materiál povrchu...)

Vyplňování odborných povinných atributů u prvků TI a DI, které jsou zaměřeny v rámci mapování a není u nich známo, komu patří, je v kontrolách ošetřeno následovně:

- U objektů TI, které mají hodnotu atributu SpravceTI="neurčeno" nebo „cizí (zjištěno)“ a „cizí (nezjištěno)“ je výsledkem kontroly „varování“.
- U objektů DI, které mají hodnotu atributu SpravceDI="neurčeno" nebo „cizí“ je výsledkem kontroly „varování“.
- Ve všech ostatních případech je výsledkem kontroly „chyba“.

Pravidla pro textové a číselné atributy:

- Text v českém jazyce, bez překlepů.
- Používání české diakritiky je přikázáno.
- Zákaz používání neoficiálních zkratk, pokud nejsou přímo předepsány.
- Jméno osoby psát ve tvaru „Příjmení jméno titulu“. Jednotlivá slova musí být oddělena mezerou (bez podtržíték či jiných znaků s výjimkou tečky na konci titulu).
- Používání desetinné čárky je přikázáno (nesmí se používat desetinná tečka).

V řadě případů bude potřeba použít „únikovou hodnotu“ u povinných atributů. Je nutno dodržovat následující domluvu:

- Textový atribut = napsat "" (napsat dvě horní uvozovky)
- Číselný atribut = napsat 999 (napsat tři devítky).
- Číselník = vybrat hodnotu „nezjištěno“ nebo „neurčeno“.
- Datum = napsat datum 1.1.1900.

6.2 Pravidla pro vybrané atributy

V této kapitole jsou uvedeny vybrané atributy, které je potřeba vyplnit geodetem nebo z metadat a ke kterým je potřeba napsat další upřesnění nebo vysvětlení.

Atribut „Třída přesnosti v poloze“, „Třída přesnosti ve výšce“

- Třída přesnosti 1 = 1. třída přesnosti podle ČSN 01 3410
- zvýšená třída přesnosti (2+) dle předpisu SŽ M20/MP010, případně MP004
- Třída přesnosti 2 = 2. třída přesnosti podle ČSN 01 3410
- Třída přesnosti 3 = 3. třída přesnosti podle ČSN 01 3410

- Třída přesnosti 4 = 4. třída přesnosti podle ČSN 01 3410
- Třída přesnosti 5 = 5. třída přesnosti podle ČSN 01 3410
- přesnost nevyhovuje ani třídě přesnosti 5, nebo není známa (vyhláška č.393/2020 Sb.)

Zvýšená třída přesnosti (2+) je určena hlavně pro body z měření pro PPK. V rámci bodů měřených pro ÚŽM není potřeba rozlišovat třídou přesnosti body ve zvýšené přesnosti od bodů určených v 2. třídě přesnosti.

Atribut „Způsob pořízení“

Jednotlivé hodnoty číselníku viz fotokatalog.

Pro body z leteckého LiDARu je používána hodnota „geodeticky – fotogrammetricky“.

Pro vypískané sítě TI je používána hodnota „vyhledáno“.

Hodnotu „přibližným zákresem“ lze použít například pro data odsunutá z ortofoto.

Pozor na používání hodnoty „převzato“ – při převodu do JVF se převádí na hodnotu „nezjištěno“, což působí problém při předávání dat do DTM krajů. Je potřeba při přebírání bodů držet pokud možno původní hodnoty (terestricky, fotogrammetricky atd.). V nových datech (změnových větách) se hodnota „převzato“ nesmí vyskytovat.

Atribut „Úroveň umístění objektu“

Údaj vyjadřující umístění ve vztahu k povrchu a k jiným objektům dopravní a technické infrastruktury nebo objektům základní prostorové situace.

Pokud se na jednom podrobném bodě stýká kresba ZPS z více levelů, píše se u podrobného bodu ten level, který je nejbližší povrchu.

Obdobně jako v DTM krajů, na vstupu do IS DTMŽ se u objektů ZPS provádí kontrola na soulad informace o levelu u objektu ZPS a jeho podrobného bodu. U zbývajících objektů se tato kontrola neprovádí a na soulad informace o levelu mezi objektem a jeho podrobným bodem se neklade důraz.

Podrobnosti k levelování viz samostatná kapitola.

Úroveň umístění objektu ZPS a DI vzhledem k povrchu (level)

- (JVF) 3. úroveň pod povrchem (nejníže)
- (JVF) 2. úroveň pod povrchem
- (JVF) 1. úroveň pod povrchem
- (JVF) na povrchu
- (JVF) 1. úroveň nad povrchem
- (JVF) 2. úroveň nad povrchem
- (JVF) 3. úroveň nad povrchem (nejvýše)

Objekty DI mají stejný level jako objekty ZPS, na kterých leží. DI objekt „Obvod mostu“ má level „Plochy mostní konstrukce“.

Úroveň umístění objektu TI vzhledem k povrchu (level)

- (JVF) -1.0 pod povrchem
- (JVF) 0.0 na povrchu
- (JVF) 1.0 nad povrchem

Atribut „Natočení“

U vybraných objektů je povinnost udávat natočení symbolu. Tyto objekty mají ve fotokatalogu označen atribut „Natočení“ jako povinný.

V době vydání tohoto textu jde o těchto 10 objektů SŽ:

- Mechanická závora, samostatný závorový stojan
- Výstražník PZS
- Výstražný kříž pro přejezd
- Návěst (rychlostník, předvěstník)
- Návěstidlo světelné
- Návěstidlo mechanické
- Návěstidlo tabulka
- Označnick (Posun zakázán)
- Staničnick
- Dopravní značka, objekt

Poznámka: atribut „Natočení“ mají všechny zaměřené bodové objekty. Pokud bude tento atribut vyplněn i u jiných objektů, kde je označen jako nepovinný atribut, bude na to brán při vizualizaci v systému ohled. Pokud vyplněn nebude, aplikují se pravidla vizualizace.

Atribut „Hranice jiného objektu“

- Ano
- Ne

Vyhláška 393/2020 Sb., o digitální technické mapě kraje vyjmenovává několik objektů, které mohou a nemusí tvořit hranici jiné plochy (mohou být označeny jako plochotvorné).

Seznam objektů pro JVF 1.4.3:

- Protipovodňová zábrana
- Plot
- Stavebně upravený vjezd na pozemek
- Průběh technologické konstrukce
- Zed'
- Protihluková stěna

Atribut „Kritická TI“

- Ano
- Ne

Geodet tento atribut nevyplňuje (nezaškrťává). Jeho zaškrtnutí v současné době způsobí na vstupu dat do systému chybu „Nelze načíst geometrii; geometrie objektu is null“, protože systém očekává existenci geometrie přibližné polohy kritické infrastruktury.

Atribut „Správce DI“

Číselník: Správce DI

- SŽ
- cizí
- neurčeno

Tento atribut je pouze u objektu „Osa koleje železniční tratě“. Vyplňuje se podle skutečnosti a slouží k určení kolejí, které SŽ předává/nepředává do DTM krajů.

Hodnota „SŽ“ se používá pro koleje ve správě SŽ, hodnota „cizí“ se používá pro koleje mimo správu SŽ. V datech z konsolidace je plošně nastavena hodnota „SŽ“ a v rámci reambulace je potřeba tuto hodnotu upravit podle skutečnosti.

U nových a měněných os kolejí musí být vyplněna hodnota „SŽ“ nebo „cizí“. Potřebné informace jsou uvedeny obvykle v přílohách staničních plánů.

Atribut „Správce TI“

Číselník: Správce TI

- SŽ
- cizí (zjištěno)
- cizí (nezjištěno)
- neurčeno

Tento atribut má v mapování obvykle hodnotu „neurčeno“.

V G-DSPS se vyplňuje podle skutečnosti (podle údajů ze stavby).

Položka „cizí (zjištěno)“ se používá u cizího vedení, kde je známo, komu patří (např. ČEZ) a pak musí být vyplněn textový atribut „Správce TI - název“.

Položka „cizí (nezjištěno)“ se používá u neznámého cizího vedení.

Atribut „Správce TI SŽ“

Číselník: Správce TI SŽ

- ST OŘ Brno
- ST Jihlava OŘ Brno
- další hodnoty číselníku, až po „neurčeno“.

Tento atribut má v mapování obvykle hodnotu „neurčeno“. V G-DSPS se vyplňuje podle skutečnosti (podle údajů ze stavby).

Atribut „Správce TI – název“

Textový atribut. Tento atribut se v mapování obvykle nevyplňuje. V G-DSPS se používá pro identifikaci správce cizího TI, které se vyskytne např. v souběhu s kabelem SŽ (např. kabelu ČEZ pod mostem).

Atribut „Stav objektu“, „Stav trasy sítě TI“

- (JVF) provozováno
- (JVF) neprovozováno
- (JVF) nezjištěno
- (JVF) neveřejný údaj
- (JVF) zrušeno (tato položka je jen u číselníku Stav trasy sítě TI)

V G-DSPS zapisuje geodet hodnotu, která je aktuální v době předání dokumentace G-DSPS - obvykle "neprovozováno". Správce TI si údaj změní ve své komponentě ve chvíli zprovoznění. V mapování geodet zapisuje "únikovou hodnotu" = nezjištěno.

V reambulaci geodet nechává hodnotu, která je u objektu nastavena.

Význam hodnot:

- „Provozováno“ = energie/médium proudí.
- „Neprovozováno“ = energie/médium neproudí, ale síť TI je v budoucnu znovu provozuschopná.
- „Zrušeno“ = energie/médium neproudí, daný úsek trasy je odstaven od sítě, nikdy již nebude v provozu, ale stále fyzicky existuje. (zdroj TermIt, znění k 8.9.2025)
- Neveřejný údaj - pokud jsou data označena (v systému) jako neveřejná a vydávají se veřejnosti, místo konkrétní hodnoty atributu se vydává právě hodnota "neveřejný údaj". Geodet tuto hodnotu nepoužívá a neřeší.

Atribut „Vedení sítě v jiné stavbě“

- (JVF) kolektor
- (JVF) technický kanál
- (JVF) teplovod
- (JVF) kanalizace
- (JVF) tunel
- (JVF) most
- (JVF) portál
- (JVF) jiná stavba
- (JVF) nevede v jiné stavbě
- (JVF) nezjištěno

Tento atribut je zatím celkem u devíti objektů (trasy TI). V G-DSPS se vyplňuje podle skutečnosti. V mapování se u nadzemních sítí vyplňuje obvykle „nevede v jiné stavbě“.

V případě vedení v nadzemní chráničce podél mostu se používá hodnota „technický kanál“.

Jedná se o atribut DTM, který zpřesňuje informaci o trase sítě TI, o tom, zda je trasa sítě vedena samostatně a je přímo měřena, nebo je součástí jiné (sdílené) stavby.

Tento atribut byl v DTM zaveden také z důvodu, že „jiná stavba“ často patří jinému správci než TI, které v této stavbě vedou.

Atribut IČME = identifikační číslo majetkové evidence

Textový atribut JVF. Číslo přidělené v Informačním systému vodovodů a kanalizací. Jedná se o identifikační číslo majetkové evidence zpracované podle § 5 zákona č. 274/2001 Sb.

Je zaveden (v JVF 1.4.3) u čtyř objektů – trasa vodovodní sítě (113), trasa stokové sítě (121), objekt vodovodní sítě (480 plocha a 481 bod), objekt stokové sítě (482 plocha a 483 bod).

Atribut „Evidenční číslo objektu“

Textový atribut JVF. Číslo objektu nebo zařízení v evidenci editora, pokud je mu evidenční číslo přiděleno. Evidenční číslo objektu přiděluje příslušný správce. Atribut není povinný a může zůstat nevyplněn.

Atribut „ICS“

ICS = identifikační číslo stavby, je zaveden u sítí TI.

Jedná se o státní atribut, udávající vazbu na informační systém identifikačního čísla stavby, může obsahovat více hodnot. Je nepovinný. (Zdroj informace – viz [1.1.6. Atributy objektů](#)

[\[DTMwiki\]](#)

Atribut „Číslo SO z konsolidace“, „Název SO z konsolidace“

Navzdory zatím neopraveným názvům atributů je nutno vyplňovat tyto atributy i v nové GAD G-DSPS, a to i v případě, kdy se jedná o GAD jednoho SO/PS. Jedná se o identifikaci, v rámci kterého SO/PS byl daný objekt postaven. Čísla a názvy se zapisují tak jak byly zapsány v projektové dokumentaci, aby se v nich dalo později vyhledávat. U podrobných bodů (objekt 218, 219, 220) nemusí být tyto atributy vyplněny.

Atribut „Pořadí (zespodu nahoru)“

Tento atribut se týká pouze objektu „Návěst (rychlostník, předvěstník)“ (100484). Při vyplňování se berou v úvahu pouze rychlostníky/předvěstníky platící pro daný směr.

Ukázka č.1: (7) = pořadí 1, (4) = pořadí 2.



(7) = NÁVĚST (RYCHLOSTNÍK, PŘEDVĚSTNÍK) [100484]; na stožáru; předvěstník Očekávejte traťovou rychlost N (žlutý štít); Pořadí (zespodu nahoru) = 1; Rychlost (obsah návěsti) = 7.

(4) = NÁVĚST (RYCHLOSTNÍK, PŘEDVĚSTNÍK) [100484]; na stožáru; předvěstník Očekávejte traťovou rychlost 3 (žlutý terč); Pořadí (zespodu nahoru) = 2; Rychlost (obsah návěsti) = 4.

Na stejném zaměřeném bodě budou ještě tyto objekty:

PODPĚRNÉ ZAŘÍZENÍ [95]; sloup trakčního vedení; kovový; Označení podp.zařízení = 188. STANIČNÍK [100489]; tabulový; Popis staničení =176,4.

Ukázka č.2: (50) = pořadí 1, (55) = pořadí 2.



(50) = NÁVĚST (RYCHLOSTNÍK, PŘEDVĚSTNÍK) [100484]; na sloupku; rychlostník N s tabulkou lokomotivy; Pořadí (zespodu nahoru) = 1; Rychlost (obsah návěsti) = 50.

(55) = NÁVĚST (RYCHLOSTNÍK, PŘEDVĚSTNÍK) [100484]; na sloupku; rychlostník N s pruhy a s tabulkou lokomotivy; Pořadí (zespodu nahoru) = 2; Rychlost (obsah návěsti) = 55.

Ukázka č.3: (70) = pořadí 1, (80) = pořadí 2, (5) = pořadí 3, (4) = pořadí 4.



(70) = NÁVĚST (RYCHLOSTNÍK, PŘEDVĚSTNÍK) [100484]; na sloupku; rychlostník N (bílá deska); Pořadí (zespodu nahoru) = 1; Rychlost (obsah návěsti) = 70.

(80) = NÁVĚST (RYCHLOSTNÍK, PŘEDVĚSTNÍK) [100484]; na sloupku; rychlostník N (bílá deska); Pořadí (zespodu nahoru) = 2; Rychlost (obsah návěsti) = 80.
 (5) = NÁVĚST (RYCHLOSTNÍK, PŘEDVĚSTNÍK) [100484]; na sloupku; předvěstník Očekávejte traťovou rychlost N (žlutý štít); Pořadí (zespodu nahoru) = 3; Rychlost (obsah návěsti) = 5.
 (4) = NÁVĚST (RYCHLOSTNÍK, PŘEDVĚSTNÍK) [100484]; na sloupku; předvěstník Očekávejte traťovou rychlost 3 (žlutý terč); Pořadí (zespodu nahoru) = 4; Rychlost (obsah návěsti) = 4.
 Na stejném zaměřeném bodě je ještě rychlostník platící pro jízdu z druhé strany, otočený o 180°:
 (70) = NÁVĚST (RYCHLOSTNÍK, PŘEDVĚSTNÍK) [100484]; na sloupku; rychlostník N (bílá deska); Pořadí (zespodu nahoru) = 1; Rychlost (obsah návěsti) = 70.

Ukázka č.4:



(4) = NÁVĚSTIDLO TABULKA [100487]; na sloupku; návěst Vlák se blíží ke kmenovému přejezdníku; bez pořadí; číslice 4 označuje počet přejezdů, na které přejezdník upozorňuje, může být napsána do atributu Popis návěstidla - tabulka.
 (40) = NÁVĚST (RYCHLOSTNÍK, PŘEDVĚSTNÍK) [100484]; na sloupku; rychlostník N (bílá deska); Pořadí (zespodu nahoru) = 1 (uvažují se pouze rychlostníky/předvěstníky vůči sobě); Rychlost (obsah návěsti) = 40.

Atribut „Umístění návěstidla / tabulky“

Číselník: Umístění návěstidla / tabulky

- (SŽ) na stožáru
- (SŽ) na sloupku
- (SŽ) na podstavci (trpasličí návěstidlo)
- (SŽ) na lávce/krakorci/bráně
- (SŽ) zavěšené pod zastřešením
- (SŽ) zavěšené na nosném laně
- (SŽ) neurčeno
- (SŽ) na konzole
- (SŽ) na zdi
- (SŽ) jiné

Podrobnosti viz fotokatalog.

Tento atribut je uváděn pouze u rychlostníků/předvěstníků, světelných a mechanických návěstidel a u objektu „Návěstidlo tabulka“.

Atribut „Umístění objektu“

Číselník: Umístění objektu

- (JVF) samostatně stojící
- (JVF) na objektu
- (JVF) nezjištěno
- (SŽ) na stožáru
- (SŽ) na soklu
- (SŽ) v zemi / pod povrchem
- (SŽ) nadzemní

Podrobnosti viz fotokatalog.

Atribut „Umístění objektu“ je nezávislý na skutečném místě zaměření daného objektu. Místo zaměření není řešeno atributem, řídí se informacemi ve fotokatalogu.

Tento atribut je pouze u vybraných bodových objektů (hlavně TI a DI). Za účelem nevytváření velkého množství různých variant tohoto číselníku byl vytvořen jediný společný číselník použitý téměř u 30 objektů.

Atribut pro umístění trasy elektrické a EK sítě

- (SŽ) nadzemní
- (SŽ) závěsné
- (SŽ) podzemní
- (SŽ) neurčeno

Atribut pro umístění trasy potrubí

- (SŽ) nadzemní
- (SŽ) podzemní
- (SŽ) neurčeno

Atribut „Zdroj dat DI“

Číselník viz fotokatalog.

Atribut SŽ pro označení, z jaké dokumentace data původně pocházejí. Slouží hlavně pro rozhodování při provádění harmonizace (čištění, napojování) dat DI v případě překryvu (duplicity) dat z různých zdrojů.

Všechny nové nebo měněné objekty, které jsou zaměřeny v rámci reambulace, G-DSPS nebo nového mapování, předávané již v ŽXML, mají v tomto atributu nastavenou hodnotu „nové měření ŽXML“. Atribut nastavuje SW Panorama automaticky a jeho hodnota není na vstupu do IS DTMŽ kontrolována.

Atribut „Zdroj dat TI“

Číselník viz fotokatalog.

Atribut SŽ pro označení, z jaké dokumentace data původně pocházejí. Slouží hlavně pro rozhodování při provádění harmonizace (čištění, napojování) dat TI v případě překryvu (duplicity) dat z různých zdrojů.

Všechny nové nebo měněné objekty, které jsou zaměřeny v rámci reambulace, G-DSPS nebo nového mapování, předávané již v ŽXML, budou mít v tomto atributu nastavenou hodnotu „nové měření ŽXML“. Atribut nastavuje SW Panorama automaticky a jeho hodnota není na vstupu do IS DTMŽ kontrolována.

Atribut „Neúplná data“

Atribut DTM. Nabývá hodnoty „1“ (tedy ANO) v případě, kdy údaje o objektu nedosahují požadované úplnosti (viz § 4 vyhlášky č. 393/2020 Sb., o DTM kraje). V případě zjednodušeného vedení údaje musí být vyplněny minimálně údaje dle § 4 odst. 3 vyhlášky č. 393/2020 Sb., o DTM kraje.

Atribut nabývá hodnoty „0“ (tedy NE) v případě, kdy údaje o objektu dosahují požadované úplnosti, tedy jsou vyplněny všechny údaje dle § 4 odst. 2 vyhlášky č. 393/2020 Sb., o DTM kraje. Podrobnější vysvětlení viz [1.1.7. Zjednodušené vedení údaje o DTI \[DTMwiki\]](#)
Geodet tento atribut obvykle nevyplňuje (nezaškrťává ho).

Atribut „Konsolidační text“

Pomocný atribut SŽ. Obsahuje všechny popisy, které byly v konsolidovaných výkresech připojeny grafickou skupinou nebo jinou vazbou k danému převedenému objektu (buňce nebo linii). Aktivně se nevyužívá, ale spolu s atributem „Prvek M20 z konsolidace“ slouží jako zdroj informace, čím byl daný prvek v původních výkresech zakreslen a jaký měl popis.

Atribut „Prvek M20 z konsolidace“

Pomocný atribut SŽ. U objektů převedených z konsolidovaných výkresů udává, jakým prvkem z DM M20/MP005 (dřívějšího datového modelu) byl v původním výkrese zakreslen. Pokud došlo (nebo dojde) ke změně prvku na jiný objekt (update), v tomto atributu zůstává původní informace z doby převodu a neaktualizuje se. *Časem tento atribut ztratí význam a bude zrušen, ale v tuto chvíli je to cenná informace, která se využívá například při kontrole konsolidace.*

7 PODROBNÉ SPECIFIKACE POŘÍZENÍ GEODETICKÝCH DAT

V této kapitole jsou uvedeny upravené podrobné specifikace pro zaměřování objektů v terénu. Základní informace o způsobu pořizování geodetických dat jsou uvedeny u objektů a atributů ve fotokatalogu MOZeK a dále jsou upřesňovány v obecných zásadách.

Znění vychází z pravidel uvedených v předpisu SŽ M20/MP006 v příloze „Obecné zásady“, které jsou dále upřesněny. Informace z této kapitoly a informace ve fotokatalogu MOZeK se vzájemně doplňují.

7.1 Přetahování linií přes sebe

Rozhodnutí, zda lze linie přes sebe přetahovat, závisí na příslušnosti linie do určité skupiny LDM. Na nepovolené přetahování linií přes sebe je upozorněno kontrolou (data neprojdou do systému).

Vybrané skupiny LDM, důležité pro geodety:

- ZPS = základní prostorová situace;
- H3D = hrany 3D = linie, která doplňuje kresbu do 3D. Není předávána do DTM krajů;
- ODSZ = ostatní data Správy železnic, nepředávají se do DTM krajů;
- TI = technická infrastruktura;
- ZDT = Objekty TI, které spravuje/provozuje SŽ, ale nejsou předmětem DTM krajů;
- DI = dopravní infrastruktura;
- ZDD = ŽD dopravní infrastruktura = Objekty DI, které spravuje/provozuje SŽ, ale nejsou předmětem DTM krajů.

Pravidla pro přetahování linií:

- Linie ZPS ohraničující plochy nesmí ležet na sobě.
- H3D je 3D kresba k plochám nebo liniím ZPS (další hrany, svislé hrany, horní hrany) a tyto objekty obvykle nesmí být duplicitní k ZPS prvkům plochotvorným i neplochotvorným (ZPS linie mají vždy přednost před linií H3D), ale v některých případech je nutno zakreslit H3D linii duplicitně přes ZPS linii, aby zákres například nezaplochovaného propustku dával smysl). *Překryv těchto linií je varování.*
- Plochotvorné i neplochotvorné linie ZPS vždy slouží jako „zarážka“ pro objekty H3D.
- Linie ODSZ mohou být duplicitní k ZPS nebo H3D v místech, kde je potřeba zachovat význam čáry (bez duplicitního zákresu linie ODSZ nepůjde poznat tvar objektu). Rozhodnutí, zda linie přetahovat, je na geodetovi – mohou být přetaženy, mohou být přetaženy jen částečně, nemusí být přetaženy vůbec. *(Příklad – montážní jáma na kraji manipulační plochy, jedna hrana je společná – může a nemusí být přetažena; tvar jámy bývá jednoznačně určen zákresem 3D tvaru jámy.)*
- „Plošné“ objekty TI (např. kabelovou skříň/šachtu měřenou obvodem) – je potřeba zakreslovat jejich celým obvodem (případně 3D objektem), aby bylo možné je převést do samostatných databází správců TI. Je nutno přetahovat obvod „plošných“ objektů TI přes všechny ostatní linie a to i v případě, kdy sousedící objekt je také zakreslen linií TI. *(Příklad: jedna kabelová skříň měřená obvodem je přilepená z boku k jiné skříni měřené obvodem, anebo na hraně podzemní šachty je umístěna skříň měřená obvodem.)*
- Pozor na výjimku z topologických kontrol u prvku „Provozní plocha tunelu“, „Plocha mostní konstrukce“, „Provozní plocha podchodu“, „Podzemní objekt ZPS“ – viz kap.4.

8 PODROBNOSTI K JEDNOTLIVÝM PŘEDMĚTŮM MĚŘENÍ

Geodet zaměřuje a předává investorovi/objednateli prvky ZPS a objekty TI/DI ve struktuře a obsahu dle předpisu SŽ M20/MP014.

Geodet nezakresluje (a netvoří změnové věty) pro odvozené prvky s výjimkou prvků uvedených v tomto předpise.

Vyplnění atributů se k odvozeným obvodovým a plošným prvkům ZPS přebírá z atributů příslušného definičního bodu.

Ze státních prvků DI geodet zaměřuje osu koleje železniční tratě (případně osu koleje ostatních drah, pokud zasahují do zájmového území). Dále zakresluje DI objekt „Železniční přejezd“ (22) a DI objekt „Obvod mostu“ (57) pro přejezdy a mosty ve správě SŽ. Ostatní DI prvky geodet

pro data předávaná do IS DTMŽ nevyhodnocuje – *geodet zaměří jednotlivé ZPS prvky (plot, opěrné zdi, budovy, komunikaci,...), ale nezakresluje DI objekt, např. „plavební komora“.*

Viditelné prvky TI, které jsou ve vymezeném území SŽ, se měří podle pravidel SŽ vždy (stejně jako doposud), bez ohledu na jejich vlastníka, správce nebo provozovatele. *Cílem je mít ve vymezeném území SŽ kvalitní homogenní data pro projektování, bez ohledu na stav TI v DTM krajů.*

Prvky TI, které neleží ve vymezeném území SŽ a zároveň nejsou ve vlastnictví, správě nebo provozování Správy železnic, se standardně nezaměřují ani pro projektování. *(Toto pravidlo může být upraveno v zadávací dokumentaci konkrétní zakázky.)*

V seznamu níže nejsou uvedeny všechny prvky měření, ty jsou vyjmenovány například ve fotokatalogu. Jsou zde vypsané pouze ty, u kterých se očekává, že mohou působit problémy. Tučným písmem je označen objekt příslušného definičního bodu, u kterého jsou ve fotokatalogu uváděny souhrnné informace.

8.1 Budova (1, 2, 299, 310, 315, 100472)

Způsob zaměření a další podrobnosti viz fotokatalog.

Pořadí linií je setříděno podle hierarchie:

- Vnější obvod budovy (plochotvorné hrany) zakreslovat konstrukčním ZPS prvkem "Hranice budovy" (299).
- Neplochotvorné hrany, které mají být převedeny do DTM krajů, zakreslovat doplňkovým ZPS prvkem „Vnitřní členění budov a staveb“ (310).
- Zbývající neplochotvorné hrany zakreslovat H3D prvkem "Budova - ostatní kresba" (100472).

V rámci uzavřené hranice (299) umístit definiční bod „Budova“ (2). U něho vyplnit číselníkové atributy "Typ budovy" a "Účel budovy". Navíc do textového atributu „Popis budovy“ zapsat popis napsaný na tabulce upevněné na objektu, pokud uvádí další informace (například číslo stavědla, název/číslo kabelového domku).

Dále se u budov zaměřuje a zakresluje objekt „Vjezd nebo vstup do budovy“ (100530).

Objekty 1 (plocha budovy) a 315 (obvod budovy) jsou odvozené ZPS prvky. Geodet je obvykle nevytváří. Jsou odvozovány až v rámci dalšího zpracování dat v IS DTMŽ na základě zaměřených hran a definičních bodů.

Pokud je zděná podpěra např. podchodné části budovy zaměřena obvodem (obvykle pokud je délka/šířka podpěry větší než 2 m anebo je vhodnější zaměřit podpěru obvodem z důvodu zaplochování), zakresluje se podpěra obvykle linií budovy.

8.2 Zastřešení (300, 310, 441, 442, 443, 100474)

Níže uvedená pravidla platí pro všechna zastřešení a stříšky v zájmovém území bez ohledu na jejich velikost.

Zaměřit spodní rohy střešní konstrukce (okraj střešního pláště) v jeho skutečné výšce.

Zakreslení:

- Vnější obvod zastřešení (plochotvorné hrany) zakreslovat v levelu +1 (případně vyšším) konstrukčním ZPS prvkem "Hranice stavby" (300) s hodnotou „zastřešení“.
- *Neplochotvorné hrany, které mají být převedeny do DTM krajů, lze zakreslit doplňkovým ZPS prvkem „Vnitřní členění budov a staveb“ (310), obvykle se při práci pro SŽ nevyužívá.*
- Zbývající neplochotvorné hrany zakreslovat H3D prvkem "Zastřešení - ostatní kresba" (100474).
- Umístit definiční bod „Zastřešení“ (442) a vyplnit u něj atribut „Typ zastřešení“ (zastřešení nástupiště, zastřešení ostatní).

Objekty 441 (plocha) a 443 (obvod) jsou odvozené ZPS prvky. Geodet je obvykle nevytváří.

Podpěry zastřešení nástupiště se zakreslují objektem "Sloup technologické konstrukce" (186) s hodnotou "podpěra zastřešení nástupiště". Podpěry ostatních zastřešení se zakreslují objektem "Sloup technologické konstrukce" (186) s hodnotou „podpěra zastřešení (podchodné části) budovy“, případně „neurčeno“ pro jiné typy přístřešků.

8.3 Ostatní zastřešená stavba (314, 439, 440)

Pro práci pro SŽ se tento prvek datového modelu nepoužívá z důvodu v DTM požadovaného místa zaměření v úrovni terénu. Místo něj přístřešky měříme v jejich skutečné výšce a zakreslujeme objektem "Zastřešení" (442).

Tento objekt se může vyskytnout v datech z krajů. Pokud bude ve vymezeném území SŽ, při dalším měření v dané oblasti je potřeba ho přeměřit podle potřeb SŽ.

Objekty 314 (plocha) a 440 (obvod) jsou odvozené ZPS prvky. Geodet je obvykle nevytváří.

8.4 Pozemní komunikace (3, 4, 5, 6, 304, 316, 450, 100475)

- Plochtovorné linie (vnější hrany pozemní komunikace stejného materiálu povrchu) zakreslovat konstrukčním ZPS prvkem "Hranice dopravní stavby nebo plochy" (304) s hodnotou "pozemní komunikace".
- *Neplochtovorné hrany, které mají být převedeny do DTM krajů, zakreslovat doplňkovým ZPS prvkem „Vnitřní členění dopravní plochy“ (450, podrobnosti viz fotokatalog, při práci pro SŽ se obvykle nepoužívá).*
- Zbývající neplochtovorné linie zakreslovat H3D prvkem "Dopravní stavba nebo plocha - ostatní kresba" (100475).

V rámci uzavřené hranice (304) umístit definiční bod „Provozní plocha pozemní komunikace" (6) a vyplnit u něho atributy "Převažující povrch", "Typ pozemní komunikace" a "Kategorie pozemní komunikace".

Jako plochtovorné se označují vnější okraje vozovky (např. kraj asfaltu).

Objekty 5 (provozní plocha PK) a 316 (obvod PK) jsou odvozené ZPS prvky, objekty 3 (obvod PK), 4 (osa PK) jsou odvozené DI objekty. Geodet je obvykle nevytváří.

Ani v případě, kdy byly v terénu zaměřeny body zhruba v ose komunikace, nepoužívat v GAD DI objekt „Osa pozemní komunikace" (4). Tento objekt bude vyhodnocován u pozemních komunikací ve správě SŽ až v rámci IS DTMŽ.

8.5 Chodník, Cyklostezka, Parkoviště, odstavná plocha, Dopravní ostrůvek, Dělicí pás, Manipulační plocha, Přidružená plocha pozemní komunikace (7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 55, 56, 304, 317, 318, 319, 320, 321, 328, 434, 435, 436, 450, 100475)

- Plochtovorné linie (vnější hrany daného typu plochy stejného materiálu povrchu) zakreslovat konstrukčním ZPS prvkem "Hranice dopravní stavby nebo plochy" (304) s příslušnou hodnotou atributu „Typ dopravní stavby nebo plochy“.
- *Neplochtovorné hrany, které mají být převedeny do DTM krajů, zakreslovat doplňkovým ZPS prvkem „Vnitřní členění dopravní plochy“ (450, podrobnosti viz fotokatalog, při práci pro SŽ se obvykle nepoužívá).*
- Zbývající neplochtovorné linie zakreslovat H3D prvkem "Dopravní stavba nebo plocha - ostatní kresba" (100475).

V rámci uzavřené hranice (304) umístit příslušný definiční bod (v nadpise je jeho číslo zvýrazněno tučně) a vyplnit u něho atributy.

Objekty 7, 9, 11, 13, 15, 55, 434 (plochy) a 317, 318, 319, 320, 321, 328, 436 (obvody) jsou odvozené ZPS prvky. Geodet je obvykle nevytváří. Jsou odvozovány až v rámci dalšího zpracování dat v IS DTMŽ na základě zaměřených hran a definičních bodů.

V prostoru železniční stanice (žst.) je upřednostňováno použití dopravní plochy typu "Manipulační plocha" (56) před "Provozní plocha pozemní komunikace" (6). Mimo žst. je potřeba přihlídnout ke skutečnému charakteru plochy.

8.6 Osa koleje železniční tratě (21)

Osa koleje a výška (niveleta) temene kolejnicového pásu je definována v ČSN 73 6360-1 a 73 6360-2.

Před zaměřením osy se vždy vyšetří poloměry oblouků a charakteristické body koleje: ZP, KP, ZO, KO, LN.

Osa koleje se zaměřuje obvykle pomocí rozchodky nebo jiného k tomu určeného měřidla, výška osy koleje je vztažena k výšce temene kolejnice, v oblouku a přechodnici k temeni kolejnice nepřevýšeného pásu. V oblouku a přechodnici musí být rozchodka přiřazena k pojižděné hraně vnějšího kolejnicového pásu. V každém dílčí oblouku s převýšením kolejnicových pásů je nutno prokazatelně určit alespoň na třech různých místech jejich převýšení. Úseky měřené technologií uvedenou v předpise SŽDC M20/MP004 a dokladované podle předpisu SŽDC M20/MP004 musí být uvedeny v technické zprávě.

Vždy se měří tak, aby byl průběh osy koleje co nejlépe polohově a výškově zachycen. To znamená:

- V přímém úseku trati vzdálenost měřených bodů nesmí překročit 25 m.
- V oblouku a přechodnici o poloměru $R > 500$ m nesmí vzdálenost měřených bodů překročit 25 m.
- V oblouku a přechodnici o poloměru v rozmezí 190 m až 500 m nesmí vzdálenost měřených bodů překročit 12,5 m.
- V kružnicovém oblouku a přechodnici o poloměru $R < 190$ m nesmí vzdálenost měřených bodů v ose koleje překročit 10 m.
- Dílčí oblouky a přechodnice musí být vždy zaměřeny minimálně třemi body.

Je vhodné měřit osu koleje v charakteristických bodech koleje (ZP, KP, ZO, KO, LN) (zdrojem údajů pro vytyčení charakteristických bodů koleje je obvykle platný projekt zajištění PPK. U G-DSPS nemusí být v době měření projekt zajištění PPK hotov, v tom případě je zdrojem údajů aktuální projekt stavby).

Osa koleje se dále zaměřuje proti zajišťovacím značkám, při vstupu a výstupu do/z tunelu, pod most a silniční nadjezd, na začátku (dále po 5 m) a konci přejezdu/přechodu, na začátku a konci prohlídkové/čistící/odkalovací jámy, kolejové váhy a zhruba nad osou propustku.

U železničních mostů se měří osa koleje v místě začátku a konce nosné konstrukce mostu a (z důvodu plochování a levelování) také v místě vnějších konců mostních říms. V případě mostu s průběžným šterkovým ložem, kde nosná mostní konstrukce není rozeznatelná, se zaměřuje začátek a konec mostu v místě vnějších konců mostních říms.

Metoda zaměření osy koleje a určení její výšky se uvede do technické zprávy.

Osa koleje se kreslí s orientací čáry po směru staničení.

Způsob zákresu osy koleje ve výhybce je uveden v kapitole o výhybkách.

Pro zákres osy koleje jsou povoleny pouze lomené čáry, případně úsečky.

Oprávněný překryv linií os kolejí se může vyskytnout pouze ve splítce.

V případě zaměření bodů jednotlivých kolejnicových pásů pro určení převýšení musí být tyto body zakresleny pomocí objektu „Bod kolejnicového pásu“ (100564).

Popis koleje – číslo koleje, případně číslo vlečky – lze zjistit například ze staničního řádu. Je potřeba popisovat kolej minimálně na začátku a konci měřeného úseku, ve stanicích a dalších kolejových rozvětveních.

U osy koleje se nově vyplňuje atribut „Správce DI“. Podrobnosti viz kap. 6.2 nebo fotokatalog.

8.7 Výhybky a křižovatky (100440, 100441, 100576, 100587)

Zaměření výhybky:

- Základní pravidlo, které se aplikuje na všechny níže uvedené měřené body - měřit (obvykle na rozchodku) v ose koleje, ve výšce nepřevýšeného kolejnicového pásu.

- Měřit v ose koleje v úrovni těchto bodů: kolejnicový styk nebo svar před hrotem jazyka, začátek hrotu jazyka, body ve větvích výhybky, kolejnicový styk nebo svar za srdcovkou v obou větvích.
- U výhybek S49, R65 a UIC60 měřit hrot jazyka v úrovni dírky v stojině (viz fotokatalog), která určuje správnou polohu jazyka. *Vlastní hrot jazyka může být vlivem zputování, teplotní dilatace nebo chybě při svařování posunut až o centimetry. Hrot jazyka je poslední výchozím bodem pro výpočet polohy výhybky, musí být kvalitně zaměřen.*
- V případě polovičních styků/svarů (jsou vůči sobě v jednotlivých kolejnicích posunuty) měřit nejbližší styk/svar před hrotem jazyka a za srdcovkou.
- Počet bodů ve větvích závisí na poloměru oblouku a délce větví. Minimálně je nutno u obloukových a jednoduchých výhybek brát 2 body ve větví a nepřekračovat maximální povolenou vzdálenost v oblouku a max. délku 25 m v přímé.
- U křižovatkových výhybek není určeno, kolik bodů má být ve větvích zaměřeno, ale nesmí být překročena maximální povolená vzdálenost v oblouku a maximální délka 25 m v přímé.
- Zaměřit i polohu izolovaných styků, případně dalších objektů ve výhybce. Vždy zaměřovat i jednotlivé přestavníky (100466) a krabíčky EOv (elektrický ohřev výměn, 101). Nezaměřovat snímače polohy jazyků a výměníky.
- Zjistit v terénu číslo výhybky a polohu výměníku.
- Poloha výměníku (stavěcího zařízení) vlevo/vpravo od osy koleje se určuje při pohledu směrem do výhybky. Pokud u výhybky není výměník (bakule), uvádí se poloha přestavníku. U křižovatkových výhybek se poloha výměníku určuje při pohledu ve směru trati (pozor, není to totéž jako směr stoupajícího staničení). *Směr trati lze v terénu poznat např. podle stoupajících čísel výhybek nebo podle názvů vjezdových návěstidel (liché „L“ leží blíže k začátku trati a sudé „S“ ke konci trati).*

Zaměření křižovatky:

- Měřit (obvykle na rozchodku) v ose koleje, ve výšce nepřevýšeného kolejnicového pásu.
- Měřit nejbližší kolejnicové styky nebo svary před a za křížením kolejí.
- Zjistit v terénu číslo křižovatky (obvykle zjistitelné není).

Dopočítat střed křížení = bod u křižovatkové výhybky, kolejové křižovatky a středu dvojitě kolejové spojky, ve kterém se protínají osy dvou křížících se kolejí (přímých nebo v oblouku) dané konstrukce. Brát přitom v úvahu i případný poloměr oblouku koleje, výšku dopočteného bodu určit interpolací.

Vykreslení výhybky, křižovatky:

- Na zaměřený kolejnicový styk nebo svar umístit objekt „Svar“ (100576) s vyplněnou hodnotou atributu „Typ svaru“ (krajní bod výhybky, křižovatky, obojího). Pokud je krajním bodem izolovaný styk (100452), je nutno zakreslit oba objekty (100576 a 100452) na jeden zaměřený bod.
- Na zaměřený začátek hrotu jazyka umístit objekt „Začátek jazyka výhybky“ (100587). Vyplnit u něho atribut „Číslo výhybky“ a atribut „Poloha stavěcího zařízení“ (výměníku; pokud výhybka výměník nemá, uvádí se poloha přestavníku).
- Na dopočítaný střed křížení (křižovatky i křižovatkové výhybky) umístit objekt „Bod křižovatky“ (100441) s hodnotou „střed“ v atributu „Typ bodu křižovatky“, a s číslem křižovatky, je-li zjistitelné. U křižovatkové výhybky je povinnost k tomuto objektu napsat číslo výhybky, které následně slouží k propojení s dalšími databázemi.

Vykreslení osy koleje ve výhybce, křižovatce:

- Linie se zakresluje po zaměřených bodech objektem „Osa koleje železniční tratě“ (21) s orientací po směru staničení.
- Výhybka - osa koleje v hlavní větví výhybky začíná/končí na styku/svaru před začátkem jazyka a pokračuje dále. Ve vedlejší větví začíná/končí na začátku jazyka a pokračuje dále.
- Celá a poloviční křižovatková výhybka – osa koleje začíná a končí na styku/svaru za srdcovkou.
- Křižovatka – osa koleje začíná a končí na styku/svaru nejbližší ke křížení kolejí, přičemž prochází přes dopočítaný bod středu křížení.

Shrnutí:

- Objekt „Bod výhybky“ (100440) je určen pouze pro prvky z konsolidace (ze starších dat). *Pro reambulaci se používá objekt „Svar“ (100576).*
- Objekt „Bod křižovatky“ (100441) s hodnotou „krajní bod“ je určen pouze pro prvky z konsolidace (ze starších dat). *Pro reambulaci se používá objekt „Svar“ (100576).*
- Objekt „Bod křižovatky“ (100441) s hodnotou „střed“ se používá pro starší i nová data a vkládá se na dopočítaný bod křížení v křižovatce, křižovatkové výhybce i ve výhybkách v kombinaci.
- Objekt „Začátek jazyka výhybky“ (100587) se používá pro starší i nová data.
- Číslo výhybky se povinně vyplňuje k jazyku výhybky (ke všem jazykům křižovatkové výhybky) a navíc k bodu křížení u křižovatkové výhybky.
- Číslo křižovatky se vyplňuje k bodu křížení, pokud je zjistitelné.
- Poloha výměníku se píše k příslušnému jazyku, který je daným výměníkem ovládán.

8.8 Točnice, přesuvna, prohlídková jáma a další ODSZ prvky

Typický znak prvků ODSZ = jsou to ostatní data Správy železnic, nepředávají se do DTM krajů.

- Zaměřují se jako 3D objekty.
- Jejich linie netvoří plochotvorné hranice.
- Linie ODSZ mohou být duplicitní k ZPS nebo H3D v místech, kde je potřeba zachovat význam čáry (bez duplicitního zákresu linie ODSZ nepůjde poznat tvar objektu).
- Plochování - vlastní objekt je "spolknut" do okolní plochy (například do objektu "Souhrnná plocha železničních drah").
- Prvky ODSZ se nelevelují (nemají atribut pro levely).

Podrobnosti k jednotlivým objektům viz fotokatalog.

8.9 Zarážedla (100504, 100505)

Kolejnicové zarážedlo a „zakotvený dřevěný pražec nebo trámec“ (zjednodušeně nazývaný „příčný pražec“) zakreslovat objektem „Zarážedlo – bod“ (100504).

Dynamické, betonové a zemní zarážedlo zakreslovat liniovým objektem „Zarážedlo“ (100505). Vyplňovat atribut „Typ zarážedla“.

Podrobnosti k zaměření různých typů zarážedel viz fotokatalog.

Zarážedla jsou ODSZ prvky, neplochují se a nelevelují (jsou spolknuty do jiné plochy, nejčastěji do objektu „Souhrnná plocha železničních drah“).

8.10 Mostní váha (70, 71, 304, 334, 450, 100475)

Zaměření – podrobnosti viz hodnoty číselníku „Typ mostní váhy“.

Zákres:

- Plochotvorné hrany mostní váhy zakreslovat objektem "Hranice dopravní stavby nebo plochy" (304) s hodnotou "mostní váha".
- *Neplochotvorné hrany, které mají být převedeny do DTM krajů, zakreslovat doplňkovým ZPS prvkem „Vnitřní členění dopravní plochy“ (450, při práci pro SŽ se obvykle nepoužívá).*
- Zbývající neplochotvorné linie zakreslovat H3D prvkem "Dopravní stavba nebo plocha - ostatní kresba" (100475).

V rámci uzavřené hranice (304) umístit definiční bod "Mostní váha" (71) a vyplnit u něho atributy „Typ mostní váhy“ a "Evidenční kilometráž".

Objekty 70 (plocha) a 334 (obvod) jsou odvozené ZPS prvky. Geodet je obvykle nevytváří.

8.11 Souhrnná plocha železničních drah (304, 312, 444, 445, 450, 100475, 100560)

Souhrnná plocha se skládá z jednotlivých ploch vyjmenovaných v atributu "Typ plochy železnice"- pevná jízdní dráha, kolejové (šterkové) lože, drážní stezka, přejezd, přechod, jiný. Dále se rozlišuje „Typ úseku železniční tratě“ – zemní těleso, most, tunel.

Podrobnosti viz fotokatalog. *Další informace k přejezdu viz samostatná kapitola k přejezdu.*

Zákres:

- Plochotvorné hrany souhrnné plochy zakreslovat objektem "Hranice dopravní stavby nebo plochy" (304) s hodnotou "souhrnná plocha železničních drah".
- *Neplochotvorné hrany, které mají být převedeny do DTM krajů, zakreslovat doplňkovým ZPS prvkem „Vnitřní členění dopravní plochy“ (450, při práci pro SŽ se obvykle nepoužívá).*
- Neplochotvorné linie přejezdu a přechodu zakreslovat H3D prvkem „Železniční přejezd – ostatní kresba“ (100560).
- Zbývající neplochotvorné linie (kolejového lože, drážní stezky, pevné jízdni dráhy...) zakreslovat H3D prvkem "Dopravní stavba nebo plocha - ostatní kresba" (100475).

V rámci uzavřené hranice (304) umístit definiční bod "Souhrnná plocha železničních drah" (312) a vyplnit u něho atributy „Typ plochy železnice“ a "Typ úseku železniční tratě".

Objekty 445 (plocha) a 444 (obvod) jsou odvozené ZPS prvky. Geodet je obvykle nevytváří.

8.12 Přejezd, přechod (22, 304, 312, 100560)

Objekt „Železniční přejezd“ (22) je odvozovaný DI objekt, který geodeti vyhodnocují u přejezdů ve správě SŽ. Je zakreslován na základě objektu „Hranice dopravní stavby nebo plochy“ (304) a definičního bodu „Souhrnná plocha železničních drah“ (312) s hodnotou „přejezd“. *(Přes „Hranici dopravní stavby nebo plochy“ se duplicitně přetáhne linie objektu „Železniční přejezd“ (22), který musí tvořit uzavřený obvod.)*

U vícekolejných přejezdů je zakres DI objektu složitější:

- Vícekolejný přejezd jedné tratě - kreslí se jeden obvod zahrnující všechny jednotlivé přejezdové konstrukce.
- Souběh více tratí ve správě SŽ - zakresluje se obvod pro každou trať samostatně, a to i v případě, že mají stejné číslo přejezdu.
- Souběh tratě ve správě SŽ a cizí vlečky - zakresluje se jeden obvod zahrnující všechny jednotlivé přejezdové konstrukce tratě ve správě SŽ.

U DI objektu „Železniční přejezd“ se vyplňují atributy pro evidenční číslo přejezdu a evidenční kilometráž (má-li je).

Navíc vždy musí být číslo přejezdu a evidenční kilometráž vyplněno v atributu "Popis" u ZPS definičního bodu "Souhrnná plocha železničních drah" (312) a zároveň je číslo přejezdu uvedeno také v popise výstražníku, případně výstražného kříže daného přejezdu.

Rozlišení přejezd – přechod:

- Pokud má objekt evidenční číslo Pxxxx, vždy označovat jako přejezd, bez ohledu na jeho šířku (*šířka přejezdu se měří v ose koleje a rovná se vzdálenosti průsečíků této osy s ohraničením volné šířky pozemní komunikace na přejezdu – ČSN 73 6380*).
- Pokud je objekt vybaven výstražnými kříži, vždy označovat jako přejezd.
- Vše ostatní označovat jako přechod.

Na základě nutnosti zvýšené kontroly kvality stavu/provedení přejezdů došlo k úpravě a zpřesnění požadavků na zaměření přejezdů s cílem sjednotit podklady pro zjišťování skutečných směrů, sklonových a šířkových parametrů. Podrobnosti viz aktualizovaný předpis SŽ M20/MP010, přílohy C a E. *Pro běžné zaměření přejezdů v rámci reambulace postačuje zaměření v podrobnosti podle níže uvedených obecných pravidel. Pro zaměření pro projektování stavebních úprav přejezdu, G-DSPS přejezdu a kontrolních zaměření přejezdu je nutno postupovat podle požadavku předpisu SŽ M20/MP010.*

Obecná pravidla pro zaměření přejezdů:

- Vždy je potřeba zaměřit přejezd/přechod obvodem.
- Vždy měřit minimálně vnitřní hranu a vnější rohy závěrné zídky (je-li v terénu) a místa napojení pozemní komunikace na závěrnou zídku/přejezd.
- Kvalitní zaměření výšky závěrné zídky je důležité.
- Vždy (i v případě, že jde o jednoduchý přejezd) měřit samostatně každou část přejezdové konstrukce (obvykle 3 plochy u jednokolejného přejezdu).
- Měřit konstrukce přejezdů v podélném směru na začátku a na konci a v ose komunikace, pokud je šířka pozemní komunikace větší než 5 m. Pokud by vzdálenosti

měřených bodů na přejezdové konstrukci měly být větší než 5 m, zaměřují se i další mezilehlé body. Zhruba ve stejných místech měřit i body osy koleje.

- Navazující pozemní komunikaci zaměřit v dostatečné podrobnosti podle účelu mapování. Fotografie s ukázkami míst zaměření a zákresu jsou uvedeny v pomocném souboru plochování.

Obecná pravidla pro zaměření přechodů:

- Vždy musí být měřeny obvodem.
- Obvykle stačí zakreslit jednu plochu (nikoliv tři samostatné obdélníky jako u přejezdu jednokolejné trati, záleží na provedení přechodu).
- Vždy zaměřit horní pochůznou plochu.
- V závislosti na výškovém rozdílu horní plochy vůči štěrkovému loži měřit případně i spodní hrany konstrukce přechodu.

Zákres:

- Plochotvorné hrany přechodu zakreslovat objektem "Hranice dopravní stavby nebo plochy" (304) s hodnotou "souhrnná plocha železničních drah";
- Neplochotvorné linie přejezdu a přechodu zakreslovat H3D prvkem „Železniční přejezd – ostatní kresba“ (100560).
- V rámci uzavřené hranice (304) umístit definiční bod "Souhrnná plocha železničních drah" (312) a vyplnit u něho atributy „Typ plochy železnice“ (hodnota "přejezd", případně „přechod“) a "Typ úseku železniční tratě" (hodnota obvykle "zemní těleso"). Musí být vyplněno číslo přejezdu a evidenční kilometráž přejezdu (existuje-li), zjištěné z terénu a z dokumentace pasportu přejezdů. Podrobnosti viz fotokatalog.
- U přejezdů ve správě SŽ obtáhnout ještě jednou vnější obvod přejezdu po zaměřených bodech objektem DI „Železniční přejezd“ (22) a vyplnit číslo přejezdu a evidenční kilometráž přejezdu (existuje-li). *Pravidla pro zákres DI objektu „Železniční přejezd“ se budou ještě upravovat v závislosti na dalším vývoji IS DTMŽ.*
- **Ani v případě, kdy byly v terénu zaměřeny volné body zhruba v ose komunikace, nepoužívat v GAD DI objekt „Osa pozemní komunikace“ (4). Tento objekt bude vyhodnocován u pozemních komunikací ve správě SŽ až v rámci IS DTMŽ.**

8.13 Nástupiště (53, 54, 304, 327, 100500, 100501)

Zaměření – podrobnosti viz hodnoty číselníku „Typ nástupiště“ ve fotokatalogu.

Zákres:

- Plochotvorné hrany nástupiště zakreslovat objektem "Hranice dopravní stavby nebo plochy" (304) s hodnotou "nástupiště", viz pomocný soubor k plochování.
- Neplochotvorné linie tvořící horní pochůznou plochu nástupiště zakreslovat H3D objektem "Nástupiště - nástupní plocha" (100500). *U této linie je atribut „Délka nástupiště“ a „Typ délky nástupiště“, které jsou určeny pro vytěžení dat ze starší dokumentace. U nových dat a v reambulaci se s těmito atributy nepracuje a geodet nemá povinnost je kontrolovat a opravovat.*
- Ostatní neplochotvorné linie ("svislice", vnitřní rozdělení nástupiště a případné vybavení, které nemá vlastní prvek LDM) zakreslovat H3D objektem "Nástupiště - ostatní kresba" (100501).

V rámci uzavřené hranice (304) umístit definiční bod "Nástupiště" (54) a vyplnit u něho atributy „Typ nástupiště“ a "Převažující povrch".

Objekty 53 (plocha) a 327 (obvod) jsou odvozené ZPS prvky. Geodet je obvykle nevytváří.

Trvalé vybavení nástupiště (zděné lavičky, skleněná zástěna proti větru) zakreslit H3D objektem „Nástupiště – ostatní kresba“ (100501). Přenosný inventář neměřit - odpadkové koše, bedny na posypový materiál, přišroubované lavičky apod.

Výtah na nástupiště zakreslit ODSZ objektem „Výtah“ (100502), je „spolknut“ do okolní plochy. Prodejní automaty kávy a cukrovinek na nástupišti měřit pouze na vyžádání, kreslit objektem "Předmět malého rozsahu" (100541) s popisem.

8.14 Rampa (173, 174, 300, 310, 353, 100563)

Zaměření - zaměřit všechny lomové body nahoře i dole a vykreslit obrysem ve 3D.

Zákres:

- Plochotvorné hrany rampy zakreslovat objektem "Hranice stavby" (300) s hodnotou "rampa".
- *Neplochotvorné hrany, které mají být převedeny do DTM krajů, zakreslovat doplňkovým ZPS prvkem „Vnitřní členění budov a staveb“ (310). Tato linie se obvykle při práci pro SŽ nepoužívá.*
- Neplochotvorné linie zakreslovat H3D objektem "Rampa – ostatní kresba" (100563).

V rámci uzavřené hranice (300) umístit definiční bod "Rampa" (174) a vyplnit u něho atribut „Materiál rampy“. U tohoto definičního bodu je také atribut „Relat.výška rampy k temeni kolejnice“, který je určen pro vytěžení dat ze starší dokumentace. U nových dat a v reambulaci se s tímto atributem nepracuje a geodet nemá povinnost jej kontrolovat a opravovat. Objekty 173 (plocha) a 353 (obvod) jsou odvozené ZPS prvky. Geodet je obvykle nevytváří.

8.15 Terasa (175, 176, 300, 310, 354, 100472)

Zaměření - zaměřit jako 3D objekt.

Zákres:

- Plochotvorné hrany terasy zakreslovat objektem "Hranice stavby" (300) s hodnotou "terasa".
- *Neplochotvorné hrany, které mají být převedeny do DTM krajů, zakreslovat doplňkovým ZPS prvkem „Vnitřní členění budov a staveb“ (310), při práci pro SŽ se obvykle nepoužívá.*
- Zbývající neplochotvorné hrany zakreslovat H3D prvkem "Budova - ostatní kresba" (100472).
- V rámci uzavřené hranice (300) umístit definiční bod "Terasa" (176).

Objekty 175 (plocha) a 354 (obvod) jsou odvozené ZPS prvky. Geodet je obvykle nevytváří.

8.16 Schodiště (166, 167, 301, 351, 100529)

Zaměření – zaměřit jako 3D objekt.

Zákres:

- Vnější obvod schodiště (plochotvorné hrany) zakreslovat objektem "Hranice schodiště" (301).
- Zbývající hrany zakreslovat objektem "Schodiště – ostatní kresba" (100529).
- V rámci uzavřené hranice (301) umístit definiční bod „Schodiště" (167), vyplnit u něj atributy „Konstrukce" (pojízdné, pevné), „Druh schodiště" (vícestupňové, platforma s jedním stupněm) a „Typ schodiště" (schody u budovy, schody mimo budovy).

Další podrobnosti viz fotokatalog.

Objekty 166 (plocha) a 351 (obvod) jsou odvozené ZPS prvky. Geodet je obvykle nevytváří.

8.17 Patka, deska, monolit, pilíř (183, 184, 300, 358, 100561)

Zaměřit lomové body, hrany a výstupky, vykreslit ve 3D. Plochují se objekty, jejichž alespoň jedna strana je větší než 50 cm.

U definičního bodu (184) se vyplňuje atribut „Typ patky, desky, monolitu, pilíře“:

- Hodnota „sokl, patka“ se používá pro základy trakčních podpěr, osvětlovacích věží a stožárů, závor, kabelových skříní apod.
- Hodnota „pilíř, deska, monolit (např. součásti mostu)“ se používá pro základy mostu, pilíře, podpěry, římsy, mostní křídla, která jsou součástí konstrukce mostu apod.

Podrobnosti viz fotokatalog a pomocné soubory.

Objekty 183 (plocha) a 358 (obvod) jsou odvozené ZPS prvky. Geodet je obvykle nevytváří.

8.18 Most (57, 58, 59, 184, 300, 304, 329, 100508)

Zaměřit lomové body, hrany a výstupky, vykreslit ve 3D. Oblouky a klenby zaměřit tak, aby jejich vykreslení co nejlépe odpovídalo skutečnosti.

Plochování a levelování viz kapitola „Pravidla pro plochování a levelování“.

- Zákres spodní stavby mostů – závěrné zdi, opěry mostu, pilířů a mostních křídel: Vnější obvod spodní stavby (plochotvorné hrany) zakreslovat objektem "Hranice stavby" (300) s hodnotou „patka, deska, monolit, pilíř“, obvykle v levelu 0. V rámci uzavřené hranice (300) umístit definiční bod „Patka, deska, monolit, pilíř“ (184) s hodnotou "pilíř, deska, monolit (např. součásti mostu)".
- Pro zákres horní plochy mostů použít pro zaplochování mostních říms (betonových i kovových) v levelu +1 objekt „Hranice stavby" (300) s hodnotou „patka, deska, monolit, pilíř“ a definiční bod „Patka, deska, monolit, pilíř“ (184) s hodnotou "pilíř, deska, monolit (např. součásti mostu)" v levelu +1. Pro zaplochování kolejového lože v levelu +1 použít objekt „Hranice dopravní stavby nebo plochy" (304) s hodnotou „souhrnná plocha železničních drah“ a definiční bod „Souhrnná plocha železničních drah“ (312) s hodnotou „kolejové (šterkové) lože“, pro mosty bez šterkového lože pak s hodnotou „jiný“.
- Všechny zbývající hrany mostu zakreslovat H3D objektem "Most – ostatní kresba" (100508), u kterého se levely neřeší.

Prvek "Plocha mostní konstrukce", stejně jako „Provozní plocha podchodu" a "Provozní plocha tunelu", jsou zvláštní typy objektů ZPS, na které nebudou uplatňovány topologické kontroly překryvů ploch a bezešvosti ploch vůči jiným typům plošných objektů ZPS v dané úrovni LEVEL.

- Plocha "Plocha mostní konstrukce" (dříve „mostovka“) se kreslí přes jiné plochy ZPS.
- Vnější obvod mostní konstrukce (plochotvorné hrany) je potřeba přetáhnout po stejných bodech objektem "Hranice dopravní stavby nebo plochy" (304) s hodnotou „plocha mostní konstrukce“, obvykle v levelu +1. V rámci uzavřené hranice (304) umístit definiční bod „Plocha mostní konstrukce" (59) ve stejném levelu.

Objekt „Obvod mostu" (57) je prvek DI, který geodeti vyhodnocují u mostů ve správě SŽ a informuje o umístění mostu a jeho rozsahu. Objekt je mapován jako soubor všech stavebních objektů souvisejících se stavbou mostu – opěra, podpěra, mostní zeď, mostní kužele, mostovka a příslušenství mostu (např. zábradlí, svodidlo). Výsledný objekt je tvořen logickým spojením těchto prvků po jejich vnějším obvodu. Tvar je zjednodušený (některé body lze vynechat, linie obvodu nemusí kopírovat všechny ZPS linie), ale musí jít po podrobných bodech. Ukázky viz DTMwiki, odkazy jsou ve fotokatalogu u objektu 57.

Shrnutí pro plochování mostu „v levelu +1“:

- Zaplochovat skutečný povrch = římsy mostu, kolejové lože („Souhrnná plocha...“)...
- Po vnějším obvodu fyzických prvků v levelu +1 přetáhnout „Plochu mostní konstrukce“.
- U mostů ve správě SŽ navíc zakreslit DI objekt „obvod mostu“.

Obrázky a další podrobnosti viz pomocný soubor k plochování a levelování.

Objekt „Mostní šachta" (100510) - šachta umožňující přístup ke konstrukci mostu.
Objekty 58 (plocha) a 329 (obvod) jsou odvozené ZPS prvky. Geodet je obvykle nevytváří.

Poznámka: „hluboko utopené mosty pod tratí“ jsou v databázi správců SŽ vedeny jako železniční mosty, ale v DTM krajů jsou chápány jako silniční tunely. V DTMŽ je zakreslujeme jako tunely a vždy u nich uvádíme evidenční kilometráž z databáze správců SŽ, která následně slouží k propojení obou databází.

8.19 Propustek (193, 194, 195, 300, 361, 100511)

Zaměřit lomové body, hrany a výstupky, vykreslit ve 3D. Oblouky a klenby zaměřit tak, aby jejich vykreslení co nejlépe odpovídalo skutečnosti.

- Objekt „Čelo propustku" (193 plocha, 194 def.bod).
- Plochotvorné hrany - konstrukční linie „Hranice stavby" (300) s hodnotou „čelo propustku“.
- Neplochotvorné hrany – H3D objekt „Propustek – ostatní kresba" (100511).
- Objekt „Průběh propustku" (195) s číselníkem pro horní a spodní hranu průběhu propustku, který určuje, které hrany průběhu se předávají do DTM krajů.

Obrázky a další podrobnosti viz pomocný soubor k plochování a levelování a samostatný pomocný soubor k propustkům.

Atribut pro evidenční kilometr se povinně vyplňuje u definičního bodu čela propustku (194). Pokud drážní propustek nesplňuje podmínky pro zaplochování (nemá definiční bod čela propustku), uvede se evidenční kilometráž tohoto propustku k objektu „Propustek – ostatní kresba“ (100511). Pokud při kresbě drážního propustku není použit ani objekt „Propustek – ostatní kresba“, uvede se evidenční kilometráž k objektu „Průběh propustku“ (195).
Objekty 193 (plocha) a 361 (obvod) jsou odvozené ZPS prvky. Geodet je obvykle nevytváří.

8.20 Podchod (64, 65, 66, 67, 304, 332, 333, 100509)

Zaměřit lomové body, hrany a výstupky, vykreslit ve 3D. Oblouky a klenby zaměřit tak, aby jejich vykreslení co nejlépe odpovídalo skutečnosti.

Zákres portálu:

- Portál je šikmý anebo římsa je širší 40 cm:
 - Vnější obvod portálu (plochotvorné hrany) zakreslovat objektem "Hranice dopravní stavby nebo plochy" (304) s hodnotou „portál podchodu“.
 - Zbývající hrany zakreslovat H3D objektem "Podchod – ostatní kresba" (100509).
 - V rámci uzavřené hranice (304) umístit definiční bod „Portál podchodu" (65).
- Pokud je portál se svislým čelem bez římsy, není možno portál v půdorysu zaplochovat (v tomto případě bude podchod zapločován jen průběhem podchodu); hrany portálu budou zakresleny H3D objektem "Podchod – ostatní kresba" (100509).

Portál podchodu se obvykle nepopisuje, podrobnější informace jsou uváděny u definičního bodu „Provozní plocha podchodu“.

Objekty 64 (plocha) a 332 (obvod) jsou odvozené ZPS prvky. Geodet je obvykle nevytváří.

Objekt „Provozní plocha podchodu“ (dříve „Průběh podchodu“) (66, 67, 333, 100509)
Prvek "Provozní plocha podchodu", stejně jako "Plocha mostní konstrukce" a "Provozní plocha tunelu", jsou zvláštní typy objektů ZPS, na které nebudou uplatňovány topologické kontroly překryvů ploch a bezešvosti ploch vůči jiným typům plošných objektů ZPS v dané úrovni LEVEL.

Plocha "Provozní plocha podchodu" se kreslí přes jiné plochy ZPS, nejčastěji přes plochu chodníku, schodů, rampy pro kočárky...

- Vnější obvod spodní plochy podchodu (plochotvorné hrany) zakreslovat objektem "Hranice dopravní stavby nebo plochy" (304) s hodnotou „provozní plocha podchodu“.
- Zbývající linie 3D tvaru podchodu zakreslovat H3D objektem "Podchod – ostatní kresba" (100509).
- V rámci uzavřené hranice (304) umístit definiční bod „Provozní plocha podchodu" (67) a vyplnit u něho atribut „Typ podchodu“ (podchod, zavazadlový tunel) a evidenční kilometráž.

Objekty 66 (plocha) a 333 (obvod) jsou odvozené ZPS prvky. Geodet je obvykle nevytváří.

Shrnutí pro kresbu a plochování podchodu:

- Zakreslit/zaplochovat portál podchodu.
- Zaplochovat skutečný povrch v podchodu v levelu -1 = obvykle chodník, schody...
- Po vnějším obvodu fyzických prvků v levelu -1 přetáhnout „Provozní plochu podchodu“.
- Neplochotvorné hrany portálu a podchodu kreslit objektem „Podchod – ostatní kresba“.

Obrázky a další podrobnosti viz pomocný soubor k plochování a levelování.

8.21 Tunel, galerie

Zaměřit tunelovou troubu, výklenky, galerii, líce obou portálů, portálové římsy, portálová křídla, zdi a ostatní lomové body, hrany a výstupky a vykreslit ve 3D. Oblouky a klenby zaměřit tak, aby jejich vykreslení co nejlépe odpovídalo skutečnosti.

Portál tunelu (60, 61, 304, 330, 100520)

Zákres portálu:

Portál je šikmý anebo římsa je širší 40 cm:

- Vnější obvod portálu (plochotvorné hrany) zakreslovat objektem "Hranice dopravní stavby nebo plochy" (304) s hodnotou „portál tunelu“.

- Zbývající hrany zakreslovat H3D objektem "Portál tunelu, galerie – ostatní kresba" (100520).
- V rámci uzavřené hranice (304) umístit definiční bod „Portál tunelu" (61), u kterého se vyplňuje atribut „Evidenční kilometráž“, případně „Číslo portálu“ a další evidenční údaje.

Pokud je portál se svislým čelem bez římsy, není možno portál v půdorysu zaplochovat (v tomto případě bude tunel zapločován jen průběhem tunelu); hrany portálu budou zakresleny H3D objektem "Portál tunelu, galerie – ostatní kresba" (100520).

Objekty 60 (plocha) a 330 (obvod) jsou odvozené ZPS prvky. Geodet je obvykle nevytváří.

Tunelová trouba = provozní plocha tunelu (62, **63**, 304, 331, 100521)

Prvek "Provozní plocha tunelu", stejně jako "Plocha mostní konstrukce" a "Provozní plocha podchodu", jsou zvláštní typy objektů ZPS, na které nebudou uplatňovány topologické kontroly překryvů ploch a bezešvosti ploch vůči jiným typům plošných objektů ZPS v dané úrovni LEVEL.

Plocha "Provozní plocha tunelu" se kreslí přes jiné plochy ZPS, v případě železničního tunelu nejčastěji přes plochu kolejového lože.

- Vnější obvod plochy tunelu (plochotvorné hrany) zakreslovat objektem "Hranice dopravní stavby nebo plochy" (304) s hodnotou „provozní plocha tunelu“.
- Zbývající linie 3D tvaru tunelu zakreslovat H3D objektem "Tunelová trouba – ostatní kresba" (100521).
- V rámci uzavřené hranice (304) umístit definiční bod „Provozní plocha tunelu" (63), u kterého se vyplňuje atribut „Typ tunelu" (silniční, železniční, atd.) a atribut „Evidenční kilometráž“, případně další evidenční údaje.

Objekty 62 (plocha) a 331 (obvod) jsou odvozené ZPS prvky. Geodet je obvykle nevytváří.

Shrnutí pro kresbu a plochování tunelu:

- Zakreslit/zaplochovat portál tunelu.
- Zaplochovat skutečný povrch v tunelu v levelu -1 = obvykle kolejové lože, drážní stezka, silnice, chodník...
- Po vnějším obvodu fyzických prvků v levelu -1 přetáhnout „Provozní plochu tunelu“.
- Neplochotvorné hrany portálu zakreslit objektem „Portál tunelu, galerie – ostatní kresba“. Neplochotvorné hrany tunelu zakreslit objektem „Tunelová trouba – ostatní kresba“.

Obrázky a další podrobnosti viz pomocný soubor k plochování a levelování.

Pořadí zápisu evidenčních údajů: k definičnímu bodu portálu tunelu (61) se uvádí evidenční staničení konkrétního portálu železničního tunelu; není-li portál zapločován, zapisuje se k objektu "Portál tunelu, galerie – ostatní kresba" (100520).

K provozní ploše tunelu se u "hluboko utopených mostů" (= silničních tunelů podcházejících pod železniční tratí, které jsou v evidenci MES vedeny jako mosty) zapisuje evidenční kilometráž z MES (mostního evidenčního systému Správy železnic).

Tunelový pás (100522)

Evidenční část tunelu, umožňující orientaci v tunelu, obvykle oddělená dělicími spárami od sousedních tunelových pásů; H3D linie; měří se na základě požadavku ze stavby.

Další možné vybavení tunelu:

Výklenek v tunelu - hrana (100523), Revizní šachta tunelové stoky (100524, 100525), Tunelová stoka - hrana (100526), Protidotyková zábrana (objekt 97, hodnota „nadzemní ochrana trakčního vedení“).

Podrobnosti viz fotokatalog.

8.22 Zed' (168, 169, 302, 313, 352, 100562)

Samostatně stojící zed', městské hradby:

- užší než 40 cm (včetně) - měřit a kreslit jako plot zděný (162). *Zde se lišíme od TermIt.*

- širší než 40 cm – zaměřit obvod zdi v průniku s terénem, zaplochovat = zakreslit konstrukčním prvkem „Hranice zdi“ (302) a umístit definiční bod „Zed“ (169) s hodnotou atributu typu zdi „volně stojící“ nebo „městské hradby“ (*Stejně jako v TermIt*).

Opěrná a zárubní zeď – zaměřit všechny charakteristické lomové body nahoře i dole a vykreslit ve 3D. U členitého gabionu minimálně vystihnout římsu a spodní hranu.

- Opěrné a zárubní zdi užší než 40 cm se neplochují (viz dále).
- Plochotvornost se obvykle vyznačuje pouze u objektů širších než 40 cm. V rámci práce pro SŽ se **plochuje rozdílně** od informací uvedených v TermIt. Jako plochotvorné označujeme u svislých zdí jen spodní hrany (styk s terénem, jinou plochou), u šikmých (svažitých) zdí s římsou širší než 40 cm i hranu oddělující římsu od šikminy.
- Pokud je přesah (převis) římsy větší než 30 cm a zároveň je zeď vyšší než 50 cm – v levelu 0 jsou jako plochotvorné označeny linie průniku stavby se zemí. Vnější horní obvod římsy je označen jako plochotvorná hrana v levelu plus 1. Linie zdi na styku levelu 0 a levelu +1 bude vykreslena dvakrát (jednou v levelu 0 a jednou v levelu 1). *Obrázky viz pomocný soubor k levelování.*

Zákres opěrné a zárubní zdi v případě, kdy netvoří svou vlastní plochu (jsou užší než 40 cm):

- Základna se zakresluje linií „Zed“ (313), která může tvořit hranici plochy jiného objektu (například chodníku) v závislosti na hodnotě ANO/NE atributu „Hranice jiného objektu“.
- Zbývající hrany (boční, horní) jsou zakresleny H3D objektem „Zeď – ostatní kresba“ (100562), který se do DTM krajů nepředává.

Zákres objektů, které tvoří svou vlastní plochu (širší než 40 cm):

- Plochotvorné hrany zdi zakreslit konstrukčním ZPS prvkem "Hranice zdi" (302) a vyplnit u něho atribut „Typ zdi“. Hodnota tohoto atributu musí odpovídat hodnotě atributu u definičního bodu „Zed“. V případě styku dvou typů zdí v jedné hranici je potřeba vycházet z hierarchie konstrukčních objektů (hierarchie od nejvyšší po nejnižší je ve verzi JVF 1.4.3 v tomto pořadí: městské hradby – opěrná – zárubní – volně stojící – nezjištěno).
- Ostatní neplochotvorné linie kreslit H3D objektem „Zeď – ostatní kresba“ (100562).
- V rámci uzavřené hranice (302) umístit definiční bod "Zed" (169) a vyplnit u něho atribut "Typ zdi".
- *Zdůvodnění rozdílného způsobu plochování oproti informacím v TermIt – ZPS objekt při předávání do DTM krajů podléhá pravidlům topologických kontrol. DTM krajů očekává, že se plochuje horní plocha římsy anebo se měří průměty horní plochy na terén a vyrovnávají se odskoky do 30 cm. Vzhledem k námi požadované přesnosti zaměření je postup použitý v DTM krajů pro nás nežádoucí.*

Atribut „Typ zdi“ - pokud je určení "opěrná" kontra "zárubní" padesát na padesát, použít hodnotu "opěrná". Pokud je opěrná/zárubní zeď výrazně vyšší než je úroveň terénu z obou stran a je potřeba se rozhodnout mezi použitím hodnot "zárubní" (případně "opěrná") a "volně stojící", použít hodnotu "zárubní" (případně "opěrná"). Hodnota „nezjištěno“ se v nových a reambulovaných datech nesmí vyskytnout.

Objekty 168 (plocha) a 352 (obvod) jsou odvozené ZPS prvky. Geodet je obvykle nevytváří.

8.23 Plot (162)

K tomuto objektu jsou zařazeny také trvalé zasněžky a liniové zajištění skal.

Ploty s šířkou do 40 cm mohou nebo nemusí tvořit hranici plochy jiného objektu (např. ohraničení plochy chodníku nebo zahrady) v závislosti na hodnotě ANO/NE povinného atributu „Hranice jiného objektu“.

Ploty s šířkou nad 40 cm se plochují (plocha podezdívky nebo plocha zdi).

Zaměření a zákres:

- Plot dřevěný, drátěný, kovový – bez podezdívky, plot živý – zaměřit osově průběh v úrovni terénu, kreslit objektem „Plot“ (162), vyplnit atribut „Hranice jiného objektu“ a „Druh plotu“ (dřevěný, drátěný, kovový, živý, jiný, zajištění skal).
- Plot s podezdívkou šířky do 40 cm (včetně), plot zděný šířky do 40 cm (včetně), trvalé zasněžky - zaměřit průběh v úrovni terénu, lícem podezdívky/zdi směrem k trati/směrem ven z ohraničeného prostoru. Kreslit objektem „Plot“ (162), vyplnit

- atribut „Hranice jiného objektu“ a „Druh plotu“ (dřevěný, drátěný, kovový, zděný, jiný, trvalé zasněžky).
- Plot na podezdívce s šířkou nad 40 cm – zaměřit obvod podezdívky v průniku s terénem. Kreslit objektem „Podezdívka“ (164), zaplochovat. Podrobnosti viz odstavec „Podezdívka“.
 - Plot zděný s šířkou nad 40 cm a plot na podezdívce, která je širší než 40 cm a vyšší než 1 m – zaměřit obvod zdi v průniku s terénem. Kreslit objektem „Zed“ (169), zaplochovat. Podrobnosti viz odstavec „Zed“.

V atributu „Druh plotu“ jsou uvedeny historické hodnoty „dřevěný na podezdívce“ a „drátěný, kovový na podezdívce“. Tyto hodnoty nelze v nových datech použít, jsou určeny pouze pro vytěžování dat z konsolidace starších mapových podkladů. Při práci v oblasti, kde jsou konsolidovaná data (např. reambulaci), je povinnost vyšetřit všechny "ploty na podezdívce" a podle situace v terénu (skutečné šířky podezdívky) je buď převést na jednoduchý "plot drátěný", případně "plot kovový" nebo „plot dřevěný“, anebo doměřit obvod podezdívky a zpracovat ho podle požadavků na plochu podezdívky (164).

8.24 Podezdívka (163, 164, 300, 350)

Podezdívka se mapuje jako průnik obvodu objektu se zemí. Jako podezdívka se mapuje objekt, jehož výška v celém průběhu nepřesahuje 1 m nad okolním terénem a jehož šířka je větší než 40 cm. Pokud se na podezdívce nachází plot, bude tato skutečnost uvedena do popisu objektu. Linie podezdívky zakreslit konstrukčním ZPS prvkem "Hranice stavby" (300) s hodnotou "podezdívka". Umístit definiční bod "Podezdívka" (164).
Objekty 163 (plocha) a 350 (obvod) jsou odvozené ZPS prvky. Geodet je obvykle nevytváří.

8.25 Terénní hrany (217, 304)

Zaměřit lomové body terénních hran (s ohledem na tvorbu digitálního modelu terénu).

- Terénní svahy musí být vždy ohraničeny ze všech stran, případně vybíhat mimo zájmové území a vždy musí být zakreslena aspoň jedna skupina terénních šraf (100575).
- Hrany tvořící svah náspu, zářezu dopravní stavby se zakreslují plochotvornými liniemi "Hranice dopravní stavby nebo plochy" (304) s hodnotou dle konfigurace v terénu - např. "příkop, násyp, zářez dopravní stavby", nebo "plocha železnice", případně jiným hierarchicky vyšším hraničním objektem. *(Další informace k příkopům viz dále.)*
- Zbývající linie terénních hran se zakreslují objektem „Terénní hrana“ (217), jsou vždy neplochotvorné a vždy se předávají do DTM krajů. Povinně se u nich rozlišuje typ terénní hrany (hrana, pata, spodní hrana příkopu), podrobnosti viz fotokatalog.
- Svahy mimo „násep, zářez dopravní stavby“ bývají zaplochovány (spolknuty) do ploch podle typu porostu.

8.26 Hranice souvislého porostu (305, 308, 100476)

Pořadí linií je setříděno podle hierarchie:

- Plochotvorná linie „Hranice přírodního a polopřírodního objektu“ (305) je určena pro definiční body (DB) pro les (212), zahradu (210), zemědělskou plochu (208) a hospodářsky nevyužívanou plochu (214).
- Plochotvorná linie „Hranice udržované zeleně“ (308) je určena pro definiční bod „Udržovaná plocha zeleně“ (216) s hodnotami „městská parková zeleň“, „udržovaná travnatá a okrasná plocha“, „skupina stromů a keřů“ a „silniční vegetace“.
- Neplochotvorná linie „Souvislý porost – ostatní kresba“ (100476) se použije v případě, kdy skupina stromů, kraj lesa (nebo jiná kultura) přesahuje do plochy náspu/zářezu dopravní stavby nebo do jiné hierarchicky vyšší plochy. Linií „Souvislý porost – ostatní kresba“ nepřetahovat duplicitně přes plochotvorné linie (např. přes linii „Hranice dopravní stavby nebo plochy“ (304). Zarostlá plocha uvnitř náspu se „zarazí“ o plochotvornou linii 304. To, jaký porost hranice označuje, se pozná z leteckého snímku, případně z nepovinného popisu linie.

8.27 Vodní tok, vodní plocha (202, 305, 306, 100473...)

- Objekt „Neidentifikovaný objekt“ (202) s hodnotou „vodní tok“ se používá pro malé vodní tok typu potůček měřený v ose jeho toku, pokud je (podle situace v terénu) potřeba, aby linie osy potůčku byla plochotvorná (tvořila hranici jiné plochy) a zároveň se předala do DTM krajů.
- Pro zaměřenou osu vodního toku (potůčku), která není plochotvorná a nepředává se do DTM krajů, se používá H3D objekt "Vodní tok – osa, ostatní kresba" (100473).
- Pro plochotvorné linie obvodu vodního toku, přírodní a polopřírodní vodní plochy se používá konstrukční linie (KL) "Hranice přírodního a polopřírodního objektu" (305) s hodnotou "vodní tok" (DB 204) pro potoky, řeky, slepá ramena řek; s hodnotou „jezero“ (DB 206) pro přírodní vodní plochy a tůňe; s hodnotou „hospodářsky nevyužívaná plocha“ (DB 214) pro mokřady (močály).
- Pro plochotvorné linie obvodu vodního díla (umělých staveb) se používá konstrukční linie „Hranice vodního díla“ (306). Pro rybníky se obvykle používá definiční bod „Nádrž, zdrž se vzdouvacím efektem“ (73) s hodnotou „vodní nádrž“.

8.28 Plochy zeleně podél tratě

- „Zemědělská plocha“ (208) je využívána k výkonu zemědělství nebo pastevectví. V atributu „Typ zemědělské plochy“ se rozlišuje „orná půda“, „vinice“, „chmelnice“, „ovocný sad“, „trvalý travní porost“, „jiná“. Zaměřuje se obvod plochy ohraničující druh kultury (KL 305), případně plot (162) nebo jiné konstrukční linie.
- Obdobně obvodem (KL 305, 162,...) se zaměřuje „Zahrada“ (210) a „Les“ (212).
- Objekt „Hospodářsky nevyužívaná plocha“ (214) se používá pro původně zemědělskou půdu podél tratě (za tělesem dráhy), kde se často vytváří plochy mokřadů, případně náletem zarostlé neudržované plochy, které nesplňují definici lesa.
- Objekt „Udržovaná plocha zeleně“ (216) se používá pro plochy těsně u trati (nebo ve stanicích...), které se (v určitých intervalech) udržují a zároveň netvoří plochu „Příkop, násep, zářez dopravní stavby“, která má přednost před plochou zeleně. Obvykle se využívají hodnoty „udržovaná travnatá a okrasná plocha“ nebo „skupina stromů a keřů“.
- Objekt „Souhrnná plocha železničních drah“ (312) s hodnotou „dražní stezka“ se používá pro část pláně tělesa železničního spodku mezi spodní hranou šterkového lože a (obvykle) hranou příkopu nebo jiného objektu/terénního útvaru, bez ohledu na její povrch (šterk, hlína, tráva...).

8.29 Zajištění skal (162, 187, 188, 300, 359, 100497, 100498, 100573)

- Ochranný plot měřit a kreslit objektem „Plot“ (162) s hodnotou „zajištění skal“ v atributu „Druh plotu“. Tato linie může tvořit hranici jiného objektu (být plochotvorná). *V případě zaměření také horních a bočních hran ochranného plotu zakreslit tyto horní a boční hrany objektem „Stavba pro zpevnění povrchu – ostatní kresba“ (100497).*
- Kotevní lana (100573) a ukotvení lan (zemní kotva, skalní trn = 100498) se obvykle měří pouze pro G-DSPS, případně na požadavek objednavatele.
- Zajištění skal měřené obvodem (jako 3D objekt):
 - Plochotvorné linie kreslit ZPS objektem „Hranice stavby“ (300) s hodnotou „stavba pro zpevnění povrchu“ v atributu „Typ stavby“.
 - Neplochotvorné (vnitřní) linie kreslit H3D objektem „Stavba pro zpevnění povrchu – ostatní kresba“ (100497), který se nepředává do státní DTM.

V rámci uzavřené hranice (300) umístit definiční bod "Stavba pro zpevnění povrchu" (188) a vyplnit u něho atribut "Typ stavby pro zpevnění povrchu" (viz níže).

Objekty 187 (plocha) a 359 (obvod) jsou odvozené ZPS prvky. Geodet je obvykle nevytváří.

8.30 Stavba pro zpevnění povrchu (187, 188, 300, 359, 100497)

Pro účely SŽ jsou do tohoto státního objektu zařazeny tyto prvky:

- Svahová dlažba
- Zpevněný a upravený svah
- Zajištění skal (zaměřené obvodem, nebo jako 3D objekt)

Zákres:

- Plochotvorné linie kreslit ZPS objektem „Hranice stavby“ (300) s hodnotou „stavba pro zpevnění povrchu“ v atributu „Typ stavby“.
- Neplochotvorné linie kreslit H3D objektem „Stavba pro zpevnění povrchu – ostatní kresba“ (100497).

V rámci uzavřené hranice (300) umístit definiční bod "Stavba pro zpevnění povrchu" (188) a vyplnit u něho atribut "Typ stavby pro zpevnění povrchu" (hodnoty "zajištění skal", "zpevněný a upravený svah", "svahová dlažba") a případný popis.

Objekty 187 (plocha) a 359 (obvod) jsou odvozené ZPS prvky. Geodet je obvykle nevytváří.

8.31 Stavebně upravené koryto (vodního toku): (78, 79, 306, 338, 100497)

V rámci práce pro SŽ se tento prvek používá pro zákres zpevněných svahů přiléhajících k hladině řek a širších potoků pod železničními mosty (případně i podél tratě). Nepoužívá se pro obezdění „suchých“ propustků. Nepoužívá se u občasných vodních toků. Vodítkem pro rozhodnutí kdy použít „stavebně upravené koryto“ (místo například „Stavby pro zpevnění povrchu“) může být skutečnost, zda je vodní tok zakreslen v mapě ČR (třeba 1:10 000 nebo „mapové dlaždice“ wms služeb). Ve sporných případech se řídit citem.

Zákres:

- Plochotvorné linie kreslit ZPS objektem „Hranice vodního díla“ (306) s hodnotou „stavebně upravené koryto“ v atributu „Typ vodního díla“. Obdobně jako u příkopů dopravních staveb a melioračních žlabů s šikmými stěnami koryta je nutno vyskládat tvar zpevnění z více ploch (je-li zpevnění tvořeno z více stavebních prvků).
- Neplochotvorné linie kreslit H3D objektem „Stavba pro zpevnění povrchu – ostatní kresba“ (100497).

V rámci uzavřené hranice (306) umístit definiční bod "Stavebně upravené koryto" (79).

Objekty 78 (plocha) a 338 (obvod) jsou odvozené ZPS prvky. Geodet je obvykle nevytváří.

8.32 Meliorace (80, 81, 82, 83, 306, 339, 100588)

Jedná se o ZPS prvky vyjmenované v číselníku "Druh melioračních opatření" u objektu "Osa melioračního příkopu, žlabu, drénu" (82), tedy o vsakovací objekt, odvodnění, závlahu, opatření proti vodní erozi - příkop nebo průleh, opatření proti větrné erozi, revitalizaci půdy. Jejich hlavním úkolem je **zlepšení půd**, které jsou přirozeně málo úrodné nebo u nichž došlo v důsledku nevhodných zásahů či působením vnějších činitelů ke snížení jejich produkční schopnosti. (*Odvodnění staveb má vlastní objekty.*)

V rámci práce pro SŽ se prvky datového modelu pro meliorace používají hlavně v G-DSPP příslušného melioračního prvku. V mapování se používají pro objekty jednoznačně melioračního charakteru, jako jsou například betonové zavlažovací kanály na Jižní Moravě, meliorační šachty v polích, nebo v terénu viditelné vsakovací objekty nespojující s odvodněním staveb.

Meliorační šachty zakreslovat bodovým objektem „Meliorační šachta“ (83).

Plochotvorné hranice melioračních prvků zakreslovat konstrukčním prvkem "Hranice vodního díla" (306) s hodnotou "meliorační příkop, žlab", případně hierarchicky vyšší hranicí.

Do ohraničené plochy umístit definiční bod "Meliorační příkop, žlab" (81).

Případně neplochotvorné linie melioračního objektu zakreslit objektem "Meliorační příkop, žlab – ostatní kresba" (100588).

V rámci G-DSPP melioračního prvku musí být u liniových staveb ze zaměřených hodnot určena podélná osa TI objektu „Osa melioračního příkopu, žlabu, drénu“ (82), atributy se vyplňují se podle informací ze stavby.

- V případě povrchového koryta měřeného jako 3D objekt je potřeba "osu" vypočítat ze zaměřených hodnot, případně zaměřit přímo v terénu tak aby v rámci třídy přesnosti podrobných bodů šlo opravdu o osu koryta ve výši dna koryta.
- Povrchové koryto měřené osou (žlabu o šířce do 1,0 m (včetně)) - zaměřit osově dno žlabu, zakreslit objektem „Osa melioračního příkopu, žlabu, drénu“ (82). (U zakrytého žlabu měřit osově nahoře.)
- Podzemní vedení (drén) - měřit lomové body potrubí před záhozem, výškově dno potrubí (stejně jako kanalizaci), zakreslit objektem „Osa melioračního...“ (82).

- V případě podzemního prvku měřeného jako 3D objekt je potřeba "osu" vypočítat ze zaměřených hodnot, případně zaměřit přímo v terénu tak aby v rámci třídy přesnosti podrobných bodů šlo opravdu o podélnou osu prvku.

Objekty 80 (plocha) a 339 (obvod) jsou odvozené ZPS prvky. Geodet je obvykle nevytváří. Jsou odvozovány až v rámci dalšího zpracování dat v IS DTMŽ na základě zaměřených hran a definičních bodů.

8.33 Zpevněné příkopy, odvodňovací prvky – shrnutí

Je potřeba rozlišovat ZPS „meliorace“ (pro zlepšení půd) od TI „objektů odvodnění staveb“, včetně dopravních staveb. Při práci pro SŽ se setkáme hlavně s TI prvkem „Objekt odvodnění staveb“ (467 plocha, 468 bod, 469 linie) a potřebujeme ho odlišit od ostatních zpevněných příkopů.

Příkop se zpevněným dnem (žlab) (= do šíře 1 m, měřen v ose žlabu) může být:

- zakreslen ZPS objektem „Neidentifikovaný objekt“ (202), hodnota „Příkop se zpevněným dnem (žlab)“ – je vždy plochotvorný a vždy se předává do DTM krajů, může být umístěn kdekoliv bez ohledu na to, zda je podél dopravní stavby;
- zakreslen H3D objektem „Příkop se zpevněným dnem (žlab)“ (100558) = SŽ objekt, není plochotvorný a nepředává se do DTM krajů, může být kdekoliv. Běžně se nepoužívá, je určen hlavně pro případy, kdy je potřeba řešit plochotvornost a zároveň nechceme přijít o informaci, že se jedná o žlab.
- vlastnost objektu (plochy) „Příkop, násep, zářez dopravní stavby“ (52), což znamená, že terénní svah končí ve zpevněném žlabu u dopravní stavby.

Příkop se zpevněným dnem měřený jako 3D objekt:

- vlastnost objektu (plochy) „Příkop, násep, zářez dopravní stavby“ (52) s hodnotou „zpevněný příkop“, přičemž plochotvorné hrany zpevněného příkopu jsou zakresleny prvkem „Hranice dopravní stavby nebo plochy“ (304) s hodnotou „příkop, násyp, zářez dopravní stavby“; zatímco neplochotvorné 3D hrany zpevněného příkopu jsou zakresleny H3D prvkem „Dopravní stavba nebo plocha – ostatní kresba“ (100475). Objekt 304 je vždy plochotvorný, vždy se předává do DTM krajů a musí být u dopravní stavby (železnice, silnice, chodníku...). Definiční bod (52) má v atributu „Typ...“ hodnotu „zpevněný příkop“.
- Když zpevněný příkop není u svahu dopravní stavby, zakresluje se jako TI prvek „Objekt odvodnění stavby“ (467), případně jako ZPS objekt „Meliorační příkop, žlab“ (81).

Horské vpusti, lapák splavenin atd. – viz TI prvek „Objekt odvodnění stavby“ (467), hodnota „jiný“. *Odstavec 8.52 „Objekt odvodnění stavby“ je zařazen za odstavcem pro kanalizaci (v dalším textu).*

8.34 Příkop, násep, zářez dopravní stavby (51, 52, 304, 326)

Tímto prvkem se zakreslují výhradně svahy a příkopy podél dopravní stavby - železnice, silnice, chodníku...

U definičního bodu (52) je potřeba vyplnit atribut „Typ příkopu...“ s hodnotami „násep“, „zářez“, „příkop s nezpevněným dnem“, „příkop se zpevněným dnem (žlab)“, „zpevněný příkop“, „odpařovací žlab“, „skály“.

Podrobnosti viz fotokatalog.

8.35 Protihluková stěna (438, 100532, 100533)

Zaměření protihlukové stěny (PHS) a nízké protihlukové clony (NPC) - podrobnosti viz jednotlivé hodnoty atributu "Typ protihlukové stěny" ve fotokatalogu.

Klasické PHS a NPC se neplochují, ale jejich spodní linie (438) může tvořit hranici jiné plochy, například „Souhrnné plochy železničních drah“.

- Objektem ZPS „Protihluková stěna“ (438) se kreslí spodní hrany protihlukové zdi nebo protihlukové clony. Musí být vždy vyplněn atribut "Typ protihlukové stěny" a atribut "Hranice jiného objektu".
- Horní a boční hrany se kreslí objektem "Hrana protihlukové stěny, clony - ostatní kresba" (100532).
- Dveře se kreslí bodovým objektem 100533.

Zaměření dveří (únikového východu) – jedním bodem středem otvoru v úrovni terénu.

8.36 Informační a orientační tabule, dopravní značky

Do objektu „Dopravní značka, objekt“ (100544) jsou zařazeny:

- svislé dopravní značky podle vyhlášky č. 294/2015 Sb. s výjimkou výstražných křížů pro železniční přejezdy;
- samostatně stojící sloupek u přejezdu s číslem komunikace, odrazové zrcadlo (dopravní zařízení);
- označovače a prodejní automaty jízdenek pro integrovanou dopravu;
- prvky nevyužívající elektřinu uvedené v předpise SŽ SM118, *který stanovuje základní pravidla pro vzhled a umístování prvků orientačního a informačního systému ve veřejně přístupném prostoru pro cestující v železničních stanicích a železničních zastávkách.*

U objektu „Dopravní značka, objekt“ se povinně vyplňuje atribut „Typ dopravní značky – objektu“ s hodnotami „světelné signalizační zařízení – semafor“, „dopravní značka“, „zastávka veřejné dopravy“, „označovač či prodejní automat jízdenek“, „orientační tabule“. Dále se vyplňuje atribut „Umístění objektu“.

Do objektu „Informační tabule neelektronické - bod“ (100527) a „Informační tabule neelektronické – linie“ (100528) jsou zařazeny samostatně stojící tabule s názvem zastávky, se směrem tratě, papírovým jízdním řádem a podobně = tabule týkající se drážní a autobusové dopravy, které nejsou elektronické.

Pro reklamní tabule, reklamní sloupy, turistické mapy, informace o místních zajímavostech, billboardy (velké plakátovací reklamní plochy) a podobně se používá objekt "Nosič technického zařízení" (201) s vyplněným atributem „Typ nosiče technického zařízení“.

Pro elektronické informační tabule se používají objekt „Zařízení sítě EK SŽ“ (100585) a objekt „Informační tabule elektronická-linie (delší než 3 m)“ (100534).

8.37 Návěstidla

viz fotokatalog. U návěstidel se změnil pouze způsob zákresu oboustranného sklonovníku a oboustranného kolíku čistícího přítlaku (viz kapitola „Obecně platná pravidla pro zaměření a tvorbu kresby“) a přístup k zákresu „návěstidel tabulka“ upevněných na světelných návěstidlech (viz kapitola „Seznam rozdílů v měření oproti minulosti“). Další úpravy jsou u staničníku, viz níže.

8.38 Staničníky

Způsob zaměření, zákresu a popisu kilometrických hodnot viz fotokatalog.

Odlišně od dřívějších zvyklostí se zakresluje staničník, který je upevněn na trakční podpěře se zajišťovací značkou – značku staničníku je nutno umístit na souřadnice zajišťovací značky. Byl stanoven přesný způsob natočení značky cedulového staničníku - oboustranná cedule se zakresluje jako jednostranná, orientovaná po směru staničení.

Údaje kilometrických hodnot se do popisu zapisují včetně doplňku a případných písmen (Ize-li tyto údaje v terénu zjistit).

Důvodem těchto úprav je sesouladění s požadavky pasportu staničníků.

8.39 Prvky TI – základní pravidla

Pravidla pro rozlišování prvků TI - řídit se typem sítě:

- když nelze dát konkrétní prvek (příslušná hodnota není v číselníku konkrétní sítě uvedena), použít obecný prvek;
- když je k dispozici správný konkrétní prvek, musí být použit (nelze dát obecný prvek);
- nelze použít jiný konkrétní prvek než ten správný.

Příklad – v DSPS se vyskytne typ spojky, který není uveden v číselníku. Pak je nutno použít hodnotu „Spojka nerozlišená“.

Mohou se různě propleteně vyskytovat prvky z různých sítí TI u jednoho správce TI. Pak platí: Při tvorbě dat pro jednoho správce bude tento správce uveden v atributu Správce TI. Pokud daný správce řekne, že toto vedení je elektro, toto je zemní a toto je sdělovací vedení, je nutno použít příslušné prvky elektro a sdělovacího vedení.

Bodové objekty sítí TI – zakreslují se různými objekty podle toho, zda se o nich ví, že patří (nebo nepatří) do TI Správy železnic.

- Potrubní sítě - klasické mapování v místě, kde zatím nejsou podklady = geodet neví (nebo jen tuší) zda objekty spadají pod Správu železnic:
 - Poklopy šachet, šoupat, hydrantů, vzdušníků a podobných zařízení, kdy je v terénu vidět, o jaké TI se jedná – zakreslovat objektem „Povrchový znak TI“ (135) s rozlišením typu sítě TI (vodovod, plynovod...).
 - Poklopy, které nejde identifikovat – zakreslovat objektem „Zařízení neurčeného trubkového vedení (bodové)“ (100552) s rozlišením tvaru poklopu.
 - Potrubní objekty měřené obvodem (pokud šířka nebo délka objektu přesahuje 2,0 m) se zakreslují objektem „Potrubní objekt neurčený“ (100553).
- **Kabelové sítě**
 - Pro neznámé **bodové** kabelové objekty se používá „Zařízení neurčené kabelové sítě (bodové)“ (100580).
 - Pokud je šířka nebo délka skříně větší nebo rovna 0,5 m, zaměřuje se skříň obvodem (v úrovni soklu, terénu) a zakresluje objektem 97 „Průběh jiné technologické stavby TI“, hodnota „kabelové skříně obvodem“ (*stejně jako kabelové skříně/venkovní rozvaděče EK a elektro skříně, od kterých se odlišuje hodnotou v atributu Správce TI*).
 - Pokud nejde o skříň (ani o jiné jednoznačně definované prvky), použijí se pro neznámé kabelové objekty **zaměřené obvodem** obvykle hodnoty „Kabelový objekt neurčený nadzemní obvodem“ a „Kabelový objekt neurčený podzemní obvodem“ z objektu 97 „Průběh jiné technologické stavby TI“.
 - **samostatná kabelová šachta zaměřená obvodem (případně jako 3D objekt) se kreslí linií 97 „Průběh jiné technologické stavby TI“ s hodnotou „kabelový objekt neurčený podzemní obvodem“ (platí pro všechny kabely - elektro, sdělovací, zabezpečovací).**

Popisování prvků TI:

- U neznámého vedení (v mapování např. podél mostů) geodet obvykle nevyplňuje atributy „Dimenze“ a „Materiál“. Pokud tyto údaje zjistí, může je napsat do obecného atributu „Popis“, aby usnadnil orientaci správcům.
- V G-DSPS u nových/měněných objektů TI ve správě SŽ geodet vyplňuje atributy „Dimenze“ a „Materiál“, zapisuje volný text (případně číslice) podle údajů ze stavby.
- Do atributu „Dimenze“ lze napsat pouze celá čísla (Integer). Při práci pro SŽ se dimenze zadává obvykle v celých milimetrech. *Pokud bude potřeba přepočítat couly na milimetry, používá se geodetické zaokrouhlování.* Zároveň se originální hodnota v coulech píše do atributu "Popis trasy vodovodní sítě".
- *Pokud v G-DSPS geodet narazí na cizí TI a bude zaměřovat jeho polohu/výšku (vytvářet změnovou větu), napíše zjištěné informace do obecného textu „Popis“. Poznámka - je pravděpodobné, že toto pravidlo se bude upravovat v závislosti na vývoji IS DTMŽ.*

Pokud je potřeba zakreslit ochranu jakéhokoliv potrubního nebo kabelového vedení, používá se objekt "Technický kanál" (92), a těmito liniemi se obvykle kreslí i 3D tvar šachet ochrany. Ve výsledku bude „Technický kanál“ vytvářet souvislou kresbu. Pro průchozí kolektor se obdobným způsobem používá objekt „Kolektor“ (91).

Vedení v chráničkách podél mostů:

- Pro identifikované potrubní a kabelové vedení se používají příslušné hodnoty TI objektů.

- Pro neznámé potrubní vedení se používá objekt "Trasa neurčeného trubkového vedení" (100551).
- Pro neznámé kabelové vedení (a pro sporné případy, kdy nelze určit zda jde o kabelové nebo potrubní vedení) se používá objekt "Trasa neurčené kabelové sítě" (100579).

Pravidla pro zobrazení vektorů schématických značek tras TI:

- Níže uvedená pravidla jsou povinná pro G-DSPS sítě TI a zaměření vyhledaných sítí TI.
- U ostatních typů měření (např. reambulace) je použití správného nastavení směru šipek doporučeno.
- Znění pravidel:
 - U tras elektrické sítě se nastavuje směr šipek linií ve směru převažujícího toku elektřiny = od zdroje (výroby) směrem k místu spotřeby. Nastavování směru se týká objektu „Trasa místní elektrické sítě“ (99) a silového vedení objektu „Trasa elektrické sítě“ (98).
 - U trasy EK (sdělovací, zabezpečovací) na nastavení směru nezáleží.
 - U potrubních sítí (vodovod, plynovod, produktovod, potrubní pošta) se nastavuje směr šipek ve směru k místu spotřeby.
 - U kanalizace (gravitační, tlakové i podtlakové) se nastavuje směr šipek ve směru toku.
- Směr zobrazení vektoru schématické značky je určen počátečním a koncovým bodem linie.
- O finálním správném nastavení směru symbolologie rozhoduje příslušný správce TI.

Zdůvodnění – správné nastavení zobrazení směru toku fyzikálních veličin významně zpřehledňuje celkovou orientaci v situaci tras TI při projektování a při realizaci staveb a je důležitou informací pro pasporty.

8.40 Zaměření a zakreslení kabelů

Kabely se měří po vstup do příslušného objektu.

Viz také pomocný soubor „Rozbor-kabely“ s fotografiemi.

Ochranný prvek = kabelovod, technický kanál, multikanál, žlab, roura, korugovaná trubka, chránička, tvárnice, trasa atd.

Ochranným prvkem není výstražná folie, ta má pouze informativní funkci. Ochranným prvkem není vzhledem ke své velikosti ani kolektor (průchozí stavba - ČSN 73 7505).

Ochranný prvek do šířky 80 cm (včetně) se obvykle měří v ose na horní ploše prvku a tentýž bod se použije pro zakreslení trasy kabelů.

U ochranného prvku s šířkou nad 80 cm se obvykle měří obě horní hrany ochranného prvku a bod v ose ochranného prvku na horní ploše prvku, přes který se kreslí trasa kabelů.

Kolektor (průchozí stavba): nadzemní kolektor je potřeba měřit a kreslit jako 3D objekt.

U kolektoru s horní plochou v úrovni terénu je nutno minimálně zaměřit horní hrany, případně měřit jako 3D objekt to, co je vidět.

U podzemního kolektoru obvykle stačí zaměřit horní hrany.

U šachet do kolektoru je potřeba pro G-DSPS změřit i jejich dno.

Kabely vedené v kolektoru se obvykle měří a zakreslují ve své skutečné poloze.

Nadzemní vedení ve volném prostoru – měřit odrazem nahoře v místě upevnění (v bodu závěsu nejnižšího kabelu na stožáru např. odrazem od izolátoru obou krajních vodičů. Pokud jsou vodiče polohově do 40 cm, kreslit osou uprostřed, ve výšce bodu závěsu. Průhyby neřešit.) Dále se měří středy stožárů (jiných podpěr) na patce/terénu. V případě křížení s tratí postačí pro mapování zaměřit průběh vedení ve skutečné výšce v šířce měřeného území.

U elektrizovaných tratí se kreslí trakční podpěry bez vyznačení trakčního vedení. Neměří se napájecí vedení, zesilovací vedení a obcházecí vedení, které vede po stožárech trakčního vedení v kolejišti a je součástí standardní sestavy trakčního vedení. Pokud ale napájecí (a další druhy) vedení vedou po samostatných stožárech mimo kolejiště (stožáry nejsou přímo u kolejí), musí se měřit vždy (včetně stožárů, případně jejich soklů) a zakreslují se objektem 98 „Trasa elektrické sítě“. Jedná se například o připojení trakčních napájecích stanic, zpětné vedení apod.

Pro G-DSPS je nutno měřit závěsné kabelové vedení (6 kV, 22 kV) (případně jiné podle požadavku stavby nebo správce TI), i když vede po trakčních podpěrách.

Nadzemní vedení v ochranném prvku – např. podél mostu – obvykle měřit nahoře způsobem popsaným na začátku kapitoly Zaměření a zákres kabelů.

Nadzemní vedení v ochranném prvku přecházející nad tratí – obvykle doměřit i body průřezného profilu (tzn. zaměřit i případnou ocelovou konstrukci, která vedení drží).

Nadzemní vedení pod zastřešením nástupiště se pro mapování obvykle neměří. Pro G-DSPS se měří. Pokud jsou kabely vedeny v korýtkách pod zastřešením, měří se obvykle osa korýtek ve výšce spodní plochy korýtky (u ochran širších než 80 cm měřit obě spodní hrany a bod v ose spodní plochy, přes který se kreslí trasa kabelu = analogie s textem na začátku kapitoly Zaměření a zákres kabelů). U nástěnných žlabů (viz fotokatalog) se měří ochranný prvek jako 3D objekt a kabely se vedou zhruba středem ochranného prvku (polohově i výškově).

Podzemní vedení – volné kabely uložené v jednom výkopu do šířky 80 cm obvykle měřit jedním bodem v ose uložení kabelů, výškově na vrchu kabelů. Kabely uložené v ochranném prvku obvykle měřit nahoře způsobem popsaným na začátku kapitoly Zaměření a zákres kabelů.

Vedení procházející chráničkou na mostě apod:

Pokud je viditelná jen horní plocha chráničky (např. pochůzná kabelové žlaby), kreslit podzemní vedení a podzemní chráničku.

Pokud je kabelová chránička v celém svém průřezu viditelná (ve vzduchu, upevněná na zábradlí nebo podél mostu zvnějšku) – kreslit nadzemní vedení a nadzemní chráničku.

Způsob zákresu kabelů v ochranném prvku:

Ochranný prvek do šířky 80 cm (včetně) – zakreslit kabelovou trasu (PS/SO) příslušným typem čáry vedení a přes stejné body přetáhnout ochranu (objekt „Technický kanál“ (92).

Ochranný prvek s šířkou nad 80 cm – zakreslit kabelovou trasu (PS/SO) příslušným typem čáry vedení přes body měřené v ose ochrany. Dále vykreslit hrany ochranného prvku objektem „Technický kanál“ (92) s hodnotou „hrana“ v atributu „Typ zákresu kabelovodu (chráničky)“.

Vedení v ochranném prvku v jiném ochranném prvku – pokud ochranné prvky patří do různých PS/SO, musí být zakresleny jako samostatné ochrany. Pokud patří do jednoho PS/SO, kreslit jednu ochranu s popisem obou chrániček.

Popisovat všechny zaměřované kabely a potrubí je povinnost, nestanoví-li objednatel v zadávacích podmínkách jinak.

Upřesnění způsobu popisu kabelových vedení a zařízení bude péčí O14 zapracováno do aktualizace příslušné TNŽ, např. TNŽ 34 2602 edice 2, případně dalších norem.

V současné době platí pravidla stanovená TNŽ 34 2602 a TNŽ 34 2609 (mimo jiné uvedená v dokumentu „Dokumentace zabezpečovací kabelizace“ č.j.47419/2019-SŽDC-GR-O14 z 30.9.2019). Není-li stanoveno jiným předpisem nebo upřesněno požadavkem objednavatele, platí tato pravidla na zpracování geodetické dokumentace všech druhů kabelizace (elektro, sdělovací atd.)

Zakreslená kabelová trasa musí být rozdělena na části v místech, kde do kabelové trasy přibývá nebo z trasy odbočuje některý kabel a dále v místech, kde se mění nadzemní trasa na podzemní a obráceně a také v místech kde trasa vstupuje do/z ochranného prvku.

Je nutno souvislou lomenou čáru trasy (vedení) rozdělit zhruba po 500 m z důvodů, popsaných v kapitole 4 tohoto dokumentu.

U jednotlivých úseků tras se v geodetické dokumentaci uvádí čísla jednotlivých kabelů, které vedou danou částí kabelové trasy. Pokud kabely nejsou označeny číslem, vypisuje se jejich materiál.

Číslování kabelů se v této dokumentaci přebírá z projektovaného stavu, přičemž projekt po dokončení stavby musí být opraven podle skutečného položení kabelů. Geodet zhotovitele tedy přebírá opravené podklady od zhotovitele stavby a tyto zaznamená v dokumentaci skutečného provedení stavby.

Zaznamenávání změn položení kabelů oproti projektu, způsob komunikace mezi geodetem a zhotovitelem stavby ani forma předávání oprav projektové dokumentace nejsou součástí této směrnice a jsou dány pouze vztahem geodeta a zhotovitele stavby (potažmo zhotovitele stavby a projektanta).

8.41 Elektro vedení (98, 99, 100)

Pro liniové vedení elektro jsou k dispozici tyto objekty, podrobnosti viz fotokatalog:

- „Trasa elektrické sítě“ (98), kterou se zakreslují i elektro přípojky ve správě SŽ.
- „Trasa místní elektrické sítě“ (99) – používá se hlavně pro veřejné osvětlení.
- „Trasa trakčního vedení“ (100496) – *geodet ji nezaměřuje.*
- „Trasa odběrného elektrického zařízení“ (100) – *je objekt ZPS, který se pro vedení ve vlastnictví nebo správě SŽ se nepoužívá.*

Plnění atributu „Počet vedení v trase“:

- V G-DSPS se obvykle udává číslo odpovídající počtu popsaných kabelů, neřekne-li správce TI jinak.
- Nelze-li použít předchozí pravidlo a nezná-li geodet správnou hodnotu (zjištěnou pohledem nebo z údajů ze stavby), vyplní únikovou hodnotu (tři devítky) a to i v G-DSPS.

Plnění atributu „Maximální provozní napětí“:

- Při práci pro SŽ se do tohoto atributu uvádí hodnota "jmenovité napětí".
- Pokud v číselníku není k dispozici potřebná hodnota, vybere se nejbližší vyšší hodnota. V tom případě je nutno správnou hodnotu jmenovitého napětí napsat do textového atributu "Provozní napětí".

Plnění atributů pro zemniče (uzemnění), pro který v tuto chvíli chybí v číselnících vhodné hodnoty – „Maximální napěťová hladina“ = NN; „Maximální provozní napětí“ = 0,4 kV; do atributu „Provozní napětí“ napsat nulu.

8.42 EK vedení - sdělovací a zabezpečovací (105)

Pro liniové vedení sdělovací a zabezpečovací je k dispozici jediný objekt „Trasa sítě EK“.

U tohoto objektu se vyplňuje řada atributů, podrobnosti viz fotokatalog.

- Pro vyplňování atributu „Počet vedení v trase“ platí stejné pravidlo jako u elektro vedení.
- Informace k přípojným kabelům (POK, PMK) viz fotokatalog, objekt 105, atribut „Druh sítě EK“.

8.43 Elektro objekty (97, 101, 102, 103, 376, 377)

Kabelové skříně elektro:

- pro bodově zaměřenou skříň a skříň zapuštěné ve zdi objektu se používá objekt 101 „Zařízení elektrické sítě“, hodnota „skříň elektrické sítě“.
- Pokud je šířka nebo délka skříně větší nebo rovna 0,5 m, zaměřuje se obvodem (v úrovni soklu, terénu) a zakresluje objektem 97 „Průběh jiné technologické stavby TI“, hodnota „kabelové skříně obvodem“ (*stejně jako kabelové skříně a venkovní rozvaděče EK, sdružené rozvodné skříně a neznámé kabelové skříně*).

Šachty elektro:

- samostatná kabelová šachta zaměřená obvodem (případně jako 3D objekt) se kreslí linií 97 „Průběh jiné technologické stavby TI“ s hodnotou „kabelový objekt neurčený podzemní obvodem“.

Věnovat pozornost rozdílu mezi DOUO (objekt 101 „Zařízení elektrické sítě“, hodnota „kabelový objekt – DOUO (dálkové ovládání úsekových odpojovačů)“) a ručním úsekovým odpojovačem (objekt 101 „Zařízení elektrické sítě“, hodnota „úsekový odpojovač na trakční podpěře“), ke kterému nevedou kabely. Podrobnosti viz fotokatalog.

Fotovoltaika – je domluveno, že v tuto chvíli budeme objekt "Výrobní elektrárny nad 50 kW" používat i pro výrobu s menším výkonem, pokud jde o výrobu ve správě SŽ. Typicky jde o fotovoltaiku na střechách budov SŽ. Podrobnosti viz objekt 102 a 376.

Dobíjecí stojany pro elektromobily ve správě SŽ – na jeden bod umístit zároveň ZPS objekt 68 „Stojan nabíjení, výdejní stojan“ s hodnotou „nabíjení elektromobilních zařízení (vč. plavidel)“ a TI objekt 101 „Zařízení elektrické sítě“ s hodnotou „kabelový objekt (např. malé zásuvkové skříňe)“. Zdůvodnění tohoto postupu viz objekt 68.

Pokud je v kolejišti umístěno osvětlení na trakčních podpěrách, případně na bránách trakčních podpěr, postupuje se takto:

- je nutno zaměřit připojovací skříňe pro osvětlení (jsou malé, mají popis obvykle „PS číslo“ a jsou upevněny z boku na vybraných trakčních podpěrách);
- je nutno zaměřit nejen kabely vedoucí do skříňky, ale i kabely NN vedoucí ze skříňky do svítidla upevněného na bráně;
- pokud je svítidlo upevněno na bráně, měří se v místě upevnění (viz obrázek) a kabel NN končí v tomto místě; pokud je svítidlo upevněno přímo na trakční podpěře s připojovací skříňkou, umístí se značka svítidla na bod trakční podpěry (v úrovni patky) a kabel končí v připojovací skříňce.



Zdůvodnění – pro potřebu údržby a opravy trakčního vedení potřebují projektanti trakčního vedení spolehlivě vědět, na kterých podpěrách je umístěno kabelové vedení NN.

8.44 EK objekty - sdělovací a zabezpečovací (97, 107, 108, 379, 100585)

EK = elektronické komunikace; společné označení pro sdělovací a zabezpečovací objekty.

„Technologický objekt sítě EK“ (108 plocha, 379 bod) – z tohoto objektu budeme využívat hlavně hodnoty „technologická budova EK“ a „technologický kontejner sítě EK“ (zbývající hodnoty číselníku „Typ technologického objektu sítě elektronických komunikací“ jsou radioteleskop a telekomunikační věž). Rozlišení mezi kontejnerem a budovou – kontejner je výrobek plnící funkci stavby, je výrobkem ve smyslu zákona č.22/1997 Sb.; je to objekt pro instalaci technologických zařízení, který není pevně spojen se zemí.

Pokud je šířka nebo délka technologického objektu sítě EK větší nebo rovna 0,5 m, zaměřuje se obvodem (v úrovni soklu, terénu) a zakresluje objektem 108. Pokud je objekt menší, měří se jedním bodem středem objektu v úrovni soklu, terénu a zakresluje objektem 379.

Bodový objekt „Zařízení sítě EK“ (107) obsahuje pouze hodnoty „bod pro přístup nebo propojení sítě EK uvnitř budov“ a „venkovní rozvaděč EK“ (skříňe).

Pokud je šířka nebo délka venkovního rozvaděče EK větší nebo rovna 0,5 m, zaměřuje se obvodem (v úrovni betonového soklu, terénu) a zakresluje objektem „Průběh jiné technologické stavby TI“ (97) s hodnotou „kabelové skříň obvodem“.

Samostatná kabelová šachta zaměřená obvodem (případně jako 3D objekt) se kreslí linií 97 „Průběh jiné technologické stavby TI“ s hodnotou „kabelový objekt neurčený podzemní obvodem“.

Bodový objekt „Zařízení sítě EK SŽ“ (100585) – zde jsou uvedeny další bodové objekty sdělovacího a zabezpečovacího zařízení SŽ vyjmenované v atributu „Typ zařízení sítě EK SŽ“.

Rozhlasový reproduktor, venkovní hodiny a hlásiče IZS jsou zařazeny do objektu „Jiné zařízení staveb TI“ (139).

8.45 Sdílená stavba = objekt technické infrastruktury

- Kolektor (91 linie) – nadzemní, podzemní.
- Technický kanál (92 linie) – chránička, kabelovod, technický podpovrchový kanál, kabelová lávka, jiná ochranná konstrukce.
- Sdílený objekt TI (94 bod) – sdružená rozvodná skříň (*tyto skříňe se v rámci SŽ nevyskytují, bývají u bytových domů*), komory, šachty, odbočka.
- Podpěrné zařízení (95) – stožár, sloupy, konzola, střešní...
- Podpěrné zařízení SŽ nebo jeho příslušenství (100586 bod) – sokl, kotvy, anténa.
- Jiná technologická stavba TI (96 bod) - (bez číselníku, *zatím u něj není nic přiřazeno*)
- Průběh jiné technologické stavby TI (97, linie) – brána, převěs, táhlo kotvy, kabelové skříňe, neurčené kabelové objekty obvodem (pro mapování)...
- Spojka na HDP trubce – spojka chráničky (100554 bod)
- Dno šachty (kolektoru) (100555 bod)
- Kabelový vstup/výstup do šachty (kolektoru) (100556 bod)
- Objekt „Zařízení neurčené kabelové sítě (bodové)“ (100580) – kabelová skříň bez rozlišení, kabelový objekt neurčený symbol kolečko,...(pro mapování)

Šachty "ochranných prvků" (kolektoru, kabelovodu...) se kreslí stejnou linií jako daný ochranný prvek, tedy „Kolektor“ (91, linie) nebo "Technický kanál" (92, linie). HDPE trubky jsou zařazeny k chráničkám (92).

8.46 Dvojobjekty

Rozlišujeme tyto typy dvojobjektů (jeden prvek v terénu je reprezentován dvěma objekty):
Dvojobjekt „nosič“ a „zařízení“ - pro TI objekt „**Podpěrné zařízení**“ (95) to jsou tyto objekty:

- trakční podpěra s „úsekovým odpojovačem na trakční podpěře“ (101);
- svítidla - osv.stožár, osv.věž, **další** typy svítidel (101);
- venkovní hodiny na stožáru/sloupu (139);
- rozhlasový reproduktor na stožáru/sloupu (139);
- anténa, vysílač, siréna (100585).

U všech prvků vyjmenovaných výše se na jeden zaměřený bod (v ose nosiče v úrovni patky/terénu) umístí oba objekty.

Kombinace ZPS objektu „**Nosič technického zařízení**“ (201) (měřený v ose nosiče v úrovni patky/terénu) a kamery (100585) měřených v jejich skutečné výšce.

Základní kombinace:

- Kamery s vlastním sloupkem tvoří dvojobjekt s ZPS objektem „Nosič technického zařízení“ (201), kamera i nosič mají vlastní zaměřený bod - spodek kamery (bod B), nosič v ose sloupu v úrovni terénu (bod A).

Pokud by mělo dojít k násobným kombinacím, objekt 201 se nepoužije:

- Kamera a sloup trakčního vedení – na bodě A bude trakční sloup zakreslený objektem „Podpěrné zařízení“ (95) s hodnotou „sloup trakčního vedení“, na bodě B bude kamera.
- Kamera a podpěra zastřešení – na bodě A je objekt „Sloup technologické konstrukce“ (186) s hodnotou „podpěra zastřešení nástupiště“, na bodě B je kamera.
- Kamery upevněné na sloupu osvětlení nebo sloupu rozhlasu:

- Osvětlení a reproduktor tvoří dvojobjekt s TI objektem „Podpěrné zařízení“ (95), oba objekty jsou zakresleny na bodě A.
- Navíc přibude kamera v bodě B.

Dvojobjekt – „poklop“ a vlastní prvek TI - obvykle mají samostatný bod s rozdílnou výškou, případně i polohou:

- Všechny typy TI šachet (lze zaměřit dno šachty)
- Šoupata, hydranty... (lze zaměřit vlastní armaturu)

Výjimku mají: (zakreslují se jen příslušným prvkem, například vpustí)

- dešťové vpustí (468, vždy jednoznačně identifikovatelné, objekt odvodnění stavby)
- revizní šachta tunelové stoky (100524, výhradně drážní prvek)
- šachty drátovodu (100151, výhradně drážní prvek)

Zdůvodnění tohoto přístupu – potřebujeme vytvořit síťovou logiku v komponentách Správa TI.

8.47 Plynovod (109, 111, 112, 380; 110, 466)

Plynovodní přípojky – „Trasa odběrného plynového zařízení“ (110, trasa plynovodní přípojky od hlavního uzávěru plynu po vstup do domu) je objekt ZPS, který se pro vedení ve vlastnictví nebo správě SŽ se nepoužívá. (Pro bodové objekty na přípojkách plynovodu není objekt ZPS zaveden.)

Plynovodní přípojka ve správě SŽ se zakresluje TI objektem „Trasa plynovodní přípojky“ (466), od odbočení z plynovodu distribuční soustavy přes HUP až po vstup do domu (na rozdíl od informace v TermIt, kde se pro část od HUP po vstup do domu používá ZPS objekt).

Objekt ZPS (110) se může (podle pravidel v TermIt) použít pro cizí plynovodní přípojky, pokud geodet ví jistě, že je to cizí plynovodní přípojka, případně pokud byly takto předány v podkladech.

Pro plynovodní potrubí, které není přípojkou, se používá objekt „Trasa plynovodní sítě“ (109). Pro poklopy plynovodních šachet, šoupat atd. se používá TI objekt „Povrchový znak TI“ (135) s hodnotou „zařízení plynovodní sítě“.

Pro vlastní bodové zařízení, vyjmenované v číselníku „Typ zařízení plynovodní sítě“ (dno šachty, armatura šoupete atd.) se používá TI objekt „Zařízení plynovodní sítě“ (111).

Pro technologické objekty plynovodní sítě, vyjmenované v číselníku „Typ technologického objektu plynovodní sítě“ (nadměrný zásobník plynu, stanice katodové ochrany atd.) se používají objekty 112 a 380.

Obvod HUP, jehož délka nebo šířka přesahuje 2,0 m, se zakresluje objektem „Potrubní objekt neurčený“ (100553) s popisem „HUP“.

8.48 Teplovod (130, 131, 132, 385)

Základní objekty teplovodu – „Trasa teplovodní sítě“ (130, včetně přípojek), „Zařízení teplovodní sítě“ (131, např. odvětrávání, dno šachty), „Technologický objekt teplovodní sítě“ (132 plocha – teplárna, kotelna, 385 bod - jiný).

Pro poklopy teplovodních šachet se používá TI objekt „Povrchový znak TI“ (135) s hodnotou „zařízení teplovodní sítě“.

8.49 Vodovod (113, 480, 481; přípojky 114, 116, 457, 458, 547, 554)

Základní objekty vodovodu – „Trasa vodovodní sítě“ (113), „Objekt vodovodní sítě“ (480 plocha a 481 bod). Podrobnosti viz fotokatalog.

Objekt 480 - pokud by se jednalo o areál objektu vodovodní sítě ve správě SŽ - měřit a zakreslovat jednotlivé prvky - plot, vrata, budovy, pozemní komunikace, technické vybavení, případně další objekty podle situace v terénu. Pak po ZPS linii plotu a vrat přetáhnout TI linii objektu 480 a vyplnit atributy.

Vodovodní přípojky – „Trasa vodovodní přípojky“ (114), „Zařízení vodovodní přípojky“ (116 bod, 457 definiční bod, 547 konstrukční linie „Hranice zařízení vodovodní přípojky“, 554 obvod, 458 plocha) – jsou v DTM krajů vedeny jako ZPS objekty. Pro vodovodní přípojky ve vlastnictví nebo správě SŽ se tyto ZPS objekty nepoužívají. Místo nich se používají TI objekty 113, 480, 481.

Objekty ZPS se mohou používat pro cizí vodovodní přípojky a jejich zařízení, pokud geodet ví jistě, že je to cizí vodovodní přípojka, případně pokud byly takto předány v podkladech.

Vodovodní přípojka ve správě SŽ se zakresluje stejným objektem jako vodovodní řad, tedy objektem „Trasa vodovodní sítě“ (113), který má rozšířené atributy SŽ.

Pro poklopy vodovodních šachet, šoupat, hydrantů se používá TI objekt „Povrchový znak TI“ (135) s hodnotou „objekt vodovodní sítě“.

Pro vlastní bodové zařízení (dno šachty, armatura šoupěte, pítka, vodní jeřáb atd.) se používá TI objekt „Objekt vodovodní sítě“ (481) s číselníkem „Typ objektu vodovodní sítě“ rozšířeným o SŽ hodnoty.

Pro plošný zákres například vodojemu, čerpací stanice... se používá TI objekt 480 (zaměřené ZPS prvky se obtáhnou uzavřenou linií „Objekt vodovodní sítě“).

8.50 Produktovod (127, 128, 129, 384, 462)

Liniový objekt „Trasa sítě produktovodu“ (127) – viz fotokatalog. Typ média vedeného produktovodem se uvádí v atributu "Popis trasy produktovodu".

Objekt „Zařízení sítě produktovodu“ – bodová značka (128, čičačka, dno šachty...), plocha (462 areál skladu...)

Objekt „Technologický objekt sítě produktovodu“ – bodová značka (384), plocha (129).

Poklop šachty na produktovodu – objekt „Povrchový znak TI“ (135), hodnota „zařízení sítě produktovodu“.

8.51 Kanalizace (121, 122, 124, 460, 461, 482, 483, 548, 553)

Shrnutí pro G-DSPS kanalizace:

- Vždy měřit střed poklopu šachty, umístit na něj TI objekt „Povrchový znak TI“ (135) s hodnotou „objekt stokové sítě“.
- Vždy měřit dno (ve středu šachty), přítoky a odtoky - jejich dna potrubí na kraji šachet. Liniovou čáru podzemního potrubí spojuvat na tyto zaměřené body.
- U průtočné šachty stačí zaměřit dno a pospojovat přes něj potrubí. (Průtočná šachta - přítoky a odtoky jsou ve výšce dna šachty.)
- Na zaměřený bod dna umístit TI objekt „Objekt stokové sítě“ (483) s hodnotou „šachta kanalizační“.

Trasa stokové sítě (121) – obvykle se v číselníku „Typ trasy...“ používá hodnota „stoková síť“. Objekt stokové sítě (482 plocha a 483 bod) – obsahuje výust, kanalizační šachtu, komory, žumpu, septik a další méně často používané zařízení.

Kanalizační přípojky – trasa (122); zařízení (124 bod, 460 plocha, 461 definiční bod, 548 konstrukční linie, 553 obvod) – jsou v DTM krajů vedeny jako ZPS objekty. Pro kanalizační přípojky ve vlastnictví nebo správě SŽ se nepoužívají.

ZPS objekty kanalizačních přípojek se mohou používat pro cizí kanalizační přípojky a jejich zařízení, pokud geodet ví jistě, že je to cizí kanalizační přípojka, případně pokud byly takto předány v podkladech.

Průběh kanalizační přípojky ve správě SŽ se zakresluje stejným objektem jako stoková síť, tedy objektem „Trasa stokové sítě“ (121), který má rozšířené atributy SŽ.

Pro poklopy kanalizačních šachet se používá TI objekt „Povrchový znak TI“ (135) s hodnotou „objekt stokové sítě“.

Dešťové vpusti a další jednoznačně identifikovatelné objekty jsou zařazeny v TI prvku „Objekt odvodnění staveb“, viz dále.

Dále je v datovém modelu také ZDT objekt „Nadzemní kanalizace (např.dešťová) měřená obvodem“ (100548), který je určen hlavně pro využití při konsolidaci starších dat. V nových datech by se neměl používat (přednostně je potřeba používat prvky JVF).

8.52 Objekt odvodnění staveb (467 (plocha), 468 (bod), 469 (linie))

Tímto objektem se zakreslují liniové odvodňovače (prahové vpusti), klasické dešťové vpusti i geigery, horské vpusti, lapáky splavenin, vsakovací jímky... Je to prvek TI, takže není sám o sobě plochotvorný a vždy je „spolknut“ do okolní plochy.

Definice jsou uvedeny v TermIt a ve fotokatalogu.

Pro odtokové potrubí ve správě SŽ se odtokové potrubí mezi vpustí a stokou zaměřuje rozdílně od informací uvedených v TermIt, to znamená, že i nadále měříme u podzemního odtokového potrubí lomové body před záhozem, výškově dno potrubí.

8.53 Označovací a ochranné tyče (136, 100541)

Do objektu TI „Orientační sloupek“ (136) jsou zařazeny označovací patníky a označovací tyče všech inženýrských sítí. U tohoto objektu musí být vyplněn atribut „Typ inženýrské sítě“ (plynovod, vodovod, elektrické vedení...) a „Typ orientačního sloupku“ (patník, tyč). V mapování lze pro neznámé označovací patníky a tyče použít v atributu „Typ inženýrské sítě“ hodnotu „nezjištěno“.

Objektem „Předmět malého rozsahu“ (100541) s popisem „tyč“ v atributu „Popis předmětu malého rozsahu“ lze zakreslit v případě potřeby ochranné a orientační tyče předmětů, které nejsou objekty TI (například ochranné tyče mezníku).

8.54 Prvky bodových polí

Objekt 100546, podrobnosti viz fotokatalog.

Body ŽBP se do ŽXML GAD nevkládají, do IS DTMŽ se dostávají jinou cestou. Jejich přítomnost v odevzdávané ŽXML je obvykle důvodem k zamítnutí GAD.

9 SEZNAM ROZDÍLŮ V MĚŘENÍ OPROTI MINULOSTI

Zábradlí - nově měříme nahoře i dole.

Svodidlo - přizpůsobili jsme se DTM – podrobnosti viz fotokatalog.

Plot - nově se rozlišuje plot drátěný od plotu kovového.

Plot na podezdívce – do šířky podezdívky 40 cm (včetně) se plot kreslí jednou linií – viz fotokatalog. Od šířky podezdívky větší než 40 cm se zaměřuje (a plochuje) obvod podezdívky. U vjezdu na pozemek se nově povinně vyplňují atributy „Průjezdná šířka“ a „Průjezdná výška“, které mají sloužit pro integrovaný záchranný systém.

Drážní stezka – nově se zaměřuje i v mapování; existují tři formy drážní stezky (viz fotokatalog, objekt 312).

Přejezdy – v Obecných zásadách (kap. „Přejezd, přechod“) je upřesněn požadovaný způsob zaměření pro reambulace „do šuplíku“. Pro měření pro projekt a G-DSPS platí informace z předpisu M20/MP010.

Výstražník s pozitivní a bez pozitivní signalizace (100478) - původně se písmenný identifikátor výstražníku (písmena A, B...) zjišťoval jen u G-DSPS a na vyžádání. Nově se zjišťuje vždy a zapisuje do "popisu". Nově se k výstražníku píše i číslo přejezdu Pxxxx.

Totéž u výstražného kříže u přejezdu.

Staničníky – několik změn: *(informace se přebírají do databáze staničníků)*

- nově se zapisuje celá hodnota staničení (včetně doměrku), je-li v terénu zjištělná;
- pokud jsou cedulové staničníky upevněné na trakční podpěře, na které je zajišťovací značka, umístí se značka staničníku na tuto zajišťovací značku;
- natáčení značek cedulových staničníků je pevně stanoveno a je povinné, podrobnosti viz fotokatalog (100489).

Elektronické informační tabule a rozhlasové reproduktory a venkovní hodiny se nově měří vždy – i zavěšené pod zastřešením nástupiště a umístěné v podchodu nebo nadchodu.

Směrová šipka (100487) - původně se měřila hlavně v G-DSPS, v mapování nemusela být zaměřena. Nově se zakresluje vždy a navíc se rozlišuje šipka "vlevo", "vpravo" a "rovně". Obdobně indikátorová tabulka se šipkou (100487) – zakresluje se v mapování i G-DSPS (pokud není upevněna na světelném návěstidle) a rozlišuje se „levá“ a „pravá“.

Změna u objektů „Návěstidlo tabulka“ (100487) upevněných na světelném návěstidle z „nezakreslovat“ na „zakreslovat“. *Pokud je na světelném návěstidle upevněno „Návěstidlo tabulka“ (a nejedná se o „indikátorovou tabulku s šipkou“), zakresluje se na stejný bod světelného návěstidla také příslušné „Návěstidlo tabulka“ a natáčí se podle směru, pro který platí.*

U námezníku/koncovníku se nově rozlišuje námezník od koncovníku.

Nově se povinně měří přestavník u výhybky a výkolejky vždy (původně byl povinně měřen jen v G-DSPS), totéž krabičky EOv (elektrický ohřev výměn) a DOUO (dálkové ovládání úsekových odpojovačů).

Snímač polohy jazyků (ve výhybce) se nově měří pouze na vyžádání.

Kamera se nově měří v její skutečné poloze, měřit každou kameru zvlášť odrazem od její spodní části.

Svítilno/rozhlasový reproduktor s upevněním na budově, jiném objektu – měřit jedním bodem odrazem od místa upevnění.

Střešník – měřit polohově osu střešníku, výškově v místě uchycení na zeď (nejnižší viditelný bod střešníku).

Konzola - měřit jedním bodem odrazem od místa upevnění.

Nadzemní dopravník – původně se měřil průmět osy dopravníku na terén, nově se měří jeho spodní plocha ve skutečné výšce.

U plynovodní číhačky a odfuku je nově doplněn způsob měření pro G-DSPS – přímo v místě vyústění zařízení z chráničky (u číhačky) nebo potrubí (u odfuku).

Změna z měření na rozchodku na měření ve skutečném místě objektu:

- Balíza (100447)
- Diagnostický systém (detektor CPM - ASDEK)-v ose koleje (100449)
- Čidlo, snímač, přepínač obecný, v koleji (100444)
- Kolejnicový mazník (100442)
- Kolejová brzda (100461)
- Magnetická značka (100445)
- Magnetické informační body (MIB) (100445)
- Měřič kategorie hmotnosti (100450)
- Obrysnice (100515)
- Pražcové kotvy (100458)
- Snímač počítače náprav (100443)
- Snímač polohy jazyků (100467)
- Úhelník - pojistný i zajišťovací (100456)
- Výkolejka (100464)
- Začátek, konec elektrizovaného úseku trati (100451)
- Zarážková brzda (100462)
- Ztužující kolejnice (100457)

Seznam objektů, které se i nadále měří v ose koleje (na rozchodku):

- Body výhybky, křižovatky
- Izolovaný styk
- Dilatační zařízení
- Kolejnicové zarážedlo, příčný pražec
- Vrchol svážného pahrbku

Nově je zaveden povinný atribut „Správce DI“ u objektu „Osa koleje železniční tratě“.

Nově se u nového měření vyhodnocují DI objekty „Železniční přejezd“ (22) u přejezdů ve správě SŽ a „Obvod mostu“ u mostů ve správě SŽ. V reambulaci je nutno v případě úpravy ZPS prvků upravit i tyto DI objekty.

Podle požadavku garanta TI za O24 SŽ jsou upravena pravidla pro zaměřování vedení na trakčních podpěrách, viz odstavec „Zaměření a zakres kabelu“.

Nově je zavedeno povinné nastavování směru linií tras TI ve směru toku fyzikálních veličin, podrobnosti viz odstavec „Prvky TI – základní pravidla“.

Nově je zavedeno měření kabelových skříní obvodem již od šířky/délky skříně 0,5 m (včetně). Další informace viz odstavec „Podrobnosti k objektům elektro, sdělovacím a zabezpečovacím“.

Nová domluva se správcí TI pro „Stojan nabíjení, výdejní stojan“ ve správě SŽ, podrobnosti viz fotokatalog, objekt 68.

Z důvodu plánované úpravy definice DTM krajů u kontroly „Bezešvost ploch“ jsme byli nuceni zrušit tolerování malých rozestupů mezi plochami v levelu 1 (např. u ocelových mostů). V rámci Oblasti kompletní ZPS musí na sebe plochy v daném levelu bezešvě navazovat. *V daném levelu může být zakresleno více Oblastí kompletní ZPS, které se nesmí vzájemně překrývat.*

Sjednotili jsme pojetí levelu TI a SŽ atributu „Umístění trasy...“ u kabelů a potrubí. Hodnota „nadzemní“ a „závěsné“ je vždy level +1, „podzemní“ je vždy level -1, bez ohledu na to, zda TI leží na mostě nebo v tunelu. *V pomocném souboru levelování jsou rozepsány vztahy mezi levelem a atributem „Umístění“ podrobněji.*

V odůvodněných případech je možno duplicitně přetahovat linii H3D přes linii ZPS (například pro zakres nezaplochovaného propustku). Tato duplicita je kontrolami v IS DTMžhlášena jako varování.

10 ZÁKLADNÍ PRAVIDLA PRO REAMBULACI

Modrý text v této kapitole - text se týká výhradně reambulace v rámci VZ1.

Reambulace = aktualizace, zpřesnění a doplnění dat do úplné podoby podle předpisu SŽ M20/MP014. Vstupními podklady jsou data vyexportovaná z IS DTMŽ ve formátu ŽXML. Vydány budou veškerá dostupná data v zájmovém území (včetně podzemních sítí TI), bez „nadbytečných“ odvozených prvků (obvodů a ploch) a bez prvků se zrušenou platností.

Před odevzdáním GAD z reambulace je nutno stáhnout znovu aktuální data v ŽXML a doaktualizovat změnovou větu.

Hranice Vymezeného území SŽ (také VÚ, VÚ SŽ) – vždy by se mělo postupovat s přihlédnutím ke konkrétnímu místu a v nelogických místech nebo zjevně chybně vymezených územích nebrat hranice vymezeného území jako nepřekročitelné a neupravitelné. Hranice vymezeného území by měla v ideálním případě být vždy vedena po objektech (byť fiktivních) a mít svoji logiku vůči pojetí a obsahu DTM. SŽ poskytne kontaktní údaje na zodpovědné osoby pro jednotlivé kraje, se kterými bude možné dané situace operativně řešit.

Předmětem reambulace jsou objekty, které jsou vidět:

- situace na povrchu plus tunely, podchody, propustky... (ZPS, ODSZ, H3D, ZDD, ZDT).
- DI - zaměřují se osy kolejí železniční tratě. Ostatní (státní) DI objekty se neměří. (Nezaměřovat s ZDD objekty, které jsou součástí reambulace vždy.) V případě úpravy ZPS prvků u přejezdů a mostů se u objektů ve správě SŽ upravují i odvozené DI objekty „Železniční přejezd“ (22) a „Obvod mostu“ (57).
- TI – zaměřuje/aktualizuje se pouze nadzemní vedení a povrchové znaky (podzemní sítě TI se neměří a nemění); trakční vedení se i nadále nezaměřuje; předané optické kabely vedené po trakčních podpěrách je potřeba zpřesnit z třídy přesnosti 9 do třídy 3.
- *Pokud před vydáním vstupních podkladů nedošlo k úpravě hranice VÚ, zaměřuje se vhodná hrana ZPS, po které by hranice VÚ mohla jít (např. dolní pata svahu nebo plot) i v místech, kde přesahuje za současnou hranici VÚ.*

Obsahem reambulace je:

- kontrola předaných podkladových dat
 - zda objekty v terénu existují

- mají správnou přesnost (podle předpisů SŽ M20/MP010, případně MP004)
- jsou zaměřeny podle pravidel předpisu SŽ M20/MP014
- mají správně vyplněné atributy (povinné i nepovinné)
- jsou správně zapločovány a zalevelovány
- zaměření a zpracování nových předmětů měření (včetně objektů, které se dříve neměřily), zrušení již neplatných dat
- *úprava průběhu VÚ (pokud k této úpravě nedošlo před vydáním vstupních podkladů)*
- Napojení kresby na okolní situaci.

Reambulace v rámci VZ1 probíhá pouze v úsecích kde se v rámci VZ2 konsolidovala stará data ÚŽM. V úsecích, které se měřily novým mapováním v rámci VZ1, reambulace (v rámci VZ1) neprobíhá.

Stabilizace ŽBP požadovaná v úsecích určených pro reambulaci v rámci VZ1 bude Zhotovitelem dokončena před zahájením reambulace dat ZPS/DI/TI tak, aby byla zajištěna jejich neměnná poloha.

Provede se aktualizace a zaměření veškerých změn v daném území do základního obvodu mapování dle předpisů řady M20/MPxxx. Jde o aktualizaci veškerých změn ve Vymezeném území, tj. včetně výrazné změny reliéfu terénu vůči stávajícím datům.

U změny, při které se upřesňuje poloha stávajícího objektu, je upřednostňováno používání „update“ před „delete“ a „insert“ (bezdůvodně nemazat a nevkładat nové objekty) a to z důvodu možné ztráty informací, které byly k původním objektům připojeny přes jejich ID v jiných komponentách IS DTMŽ.

Objekty ve vlastnictví SŽ je nutno reambulovat celé bez ohledu na Vymezené území (např. přesahující opěrná zeď u železničního mostu, spodní hrana železničního náspu, odvodnění náspu...)

Pokud objekt (nepatřící SŽ) leží téměř celý ve Vymezeném území a za tuto hranici přesahuje max. o 30 % své plochy, pak i tento objekt je nutno reambulovat celý. Ostatní objekty se reambulují pouze v prostoru Vymezeného území.

Pokud předaná podkladová data nevyplňují prostor Vymezeného území, je potřeba data doměřit. Ve složitých situacích (například velké železniční mosty) se postupuje podle konkrétní situace a dohody s Objednatelem.

Pokud předaná podkladová data přesahují přes hranici Vymezeného území:

- Zreambulovat do hranice VÚ.
- Přesahující kresba a její atributy odpovídají skutečnosti a nekolidují s daty krajů (jiného SVÚ) = ponechat kresbu beze změny (bez tvorby změnové věty, v IS DTMŽ zůstává tak jak byla uložena v rámci konsolidace).
- Přesahující kresba (nebo její atributy) se změnily = rozdělit linii v místě křížení s VÚ (případně kousek za VÚ, linie musí vždy dosahovat minimálně po VÚ). Přesah kresby smazat změnovou větou = datům v IS DTMŽ se ukončí platnost, ale zůstávají v systému. Data uvnitř VÚ upravit pomocí změnové věty.
- Nově zaměřená/ověřená data přesahující za VÚ se vkládají do IS DTMŽ. Pokud se překrývají se stávajícími daty kraje (SVÚ), upravují se stávající data kraje (SVÚ) podle skutečnosti (nových dat).

Případná úprava hranice VÚ: Zhotovitel vytvoří návrh změny průběhu Vymezeného území - hranice vymezeného území by měla v ideálním případě být vždy vedena po objektech (byť fiktivních) a mít svoji logiku vůči pojetí a obsahu DTM.

Před zahájením prací musí zhotovitel provést kontrolu výchozího bodového pole (ŽBP).

Ověření přesnosti stávajících přebíraných podkladů je nutno provádět dle předpisu SŽ M20/MP010, respektive dle právních předpisů a technických norem. Pokud přesnost nevyhovuje, je nutno chybné prvky přeměřit.

AZI ověřuje, že je vše v pořádku, včetně správných atributů (povinných i nepovinných).

Provede se nové zaměření všech os kolejí včetně souvisejících prvků dle předpisu M20/MPxxx.

- *Ve vybraných úsecích použije Zhotovitel u traťových a hlavních staničních kolejí (průjezdne koleje) pro měření os kolejí (včetně hran nástupišť a ostatních přilehlých hran) kontinuální metodu zaměření PPK podle podmínek SŽDC M20/MP004 (způsob měření v kap. 4, podmínky a způsob výpočtu 5.1 – 5.2.3) přičemž zajistí u ostatních (v předpise SŽDC M20/MP004 nevyžadovaných) prvků v ose koleje zaměření podle předpisu SŽ M20/MP010. Přehled těchto úseků bude dodán Objednatelům v rámci přípravy plánu prací pro každou podetapu.*
- *U ostatních tratí je možné použít „rozchodku“.*

Při měření osy koleje kontinuální metodou zaměření PPK budou v technické zprávě uvedeny podrobnosti požadované předpisem SŽ M20/MP004 v přiměřené míře (např. nebude obsahovat vyhodnocení odchylek od projektované PPK). Součástí předání bude měřická a výpočetní dokumentace, včetně souborů SS a TXT souborů seznamů souřadnic s uvedeným převýšením a rozchodem.

Je nutno zajistit, že všechny objekty s třídou přesnosti 9 (s výjimkou podzemních sítí TI) budou přeměřeny dle požadavků uvedených v aktuálně platných předpisech SŽ řady M20.

Do doby než bude hotová Harmonizace TI a celé zájmové území SŽ bude pokryto daty DI z nového mapování nebo reambulace, budou v systému udržována i tzv. „DIRTY“ data, která nemusí být obsahově i polohově zcela správná. V případě objektů TI mohou být v datech některé objekty vedené duplicitně (data byla pořízena z různých zdrojů).

TI objekty – budou vydána veškerá data TI vedená v IS DTMŽ (v řadě míst zatím nebudou zharmonizovaná), bude potřeba pročistit případné duplicity. (Pokud geodet narazí na zjevnou duplicitu, odstraní ji, případně zaměří správnou polohu; všechny duplicitní objekty budou v GAD označeny jako DELETE.)

V případě reambulace musí geodet zkontrolovat prostorovou polohu všech povrchových a nadzemních objektů včetně vydaných objektů DI a TI (netýká se objektu trasa elektrického trakčního vedení). V případě, že geodet provede UPDATE objektu, musí být provedena také změna atributu ZdrojDatTI nebo ZdrojDatDI a nastavena na hodnotu „nové měření ŽXML“.

Geodet v terénu řeší (zaměřuje, aktualizuje) pouze nadzemní a povrchové vedení (včetně chrániček podél mostů, pochůzných kabelových žlabů, žlabů drátovodu atd. = to co je vidět) a povrchové znaky inženýrských sítí (bez ohledu na to, zda jsou ve správě SŽ nebo ne). U viditelných prvků TI, které mají atribut „Vedení sítě v jiné stavbě“, je potřeba hodnotu tohoto atributu upravit podle skutečnosti.

Všechny nové nebo měněné objekty LDM, které byly zaměřeny v rámci reambulace (G-DSPS nebo nového mapování) předávané již v ŽXML a které mají atribut „Zdroj dat TI“ nebo „Zdroj dat DI“, budou mít v tomto atributu nastavenou hodnotu „nové měření ŽXML“.

Je nutno zkontrolovat co je uvedeno v attributech jednotlivých objektů a opravit nebo doplnit. Nesmí v nich být uvedena chybná hodnota.

- U povinných atributů obvykle musí být uvedena konkrétní hodnota. Případná možnost použití únikové hodnoty je uvedena ve fotokatalogu.
- U vyplněných nepovinných atributů je také povinnost je opravovat (anebo použít únikovou hodnotu).
- Nevyplněné nepovinné atributy mohou zůstat prázdné.
- V LDM je několik atributů určených pouze pro vytěžení starších dat (např. pro délku nástupiště, relativní výšku rampy...). U nových dat a v reambulaci se s nimi nepracuje a geodet nemá povinnost je kontrolovat a opravovat. Tato informace je uvedena přímo u konkrétního atributu ve fotokatalogu, případně v textu Obecných zásad předpisu SŽ M20/MP014.

Nejen u objektů vyjmenovaných v kapitole „Seznam rozdílů v měření oproti minulosti“ je potřeba ověřit, zda jsou zaměřeny dle požadavků uvedených v aktuálně platných předpisech SŽ řady M20 a případně je přeměřit a doplnit atributy. Tento požadavek se týká i objektů, jejichž způsob měření byl změněn už dříve, ale v konsolidovaných datech jsou uváděna postaru.

Objekty které se dříve měřily, ale v současnosti se jejich zaměření nevyžaduje (např. snímač polohy jazyků) – pokud jsou v stávajících datech uvedeny, v terénu existují a existuje pro ně prvek LDM, ponechávají se v datech (po ověření jejich polohy a správnosti jejich atributů).

Objekty, které se dříve pro mapování neměřily, ale v současnosti se jejich zaměřování vyžaduje vždy (např. přestavník, DOUO) je nutno doměřit.

V datech je potřeba ponechat „nadbytečné“ dělící linie omezující velikost ploch, například plochy šterkového lože a náspu/zářezu dopravní stavby (plochy se obvykle dělí zhruba po pětistech metrech, důvodem je omezení oblasti, která spadne do výběru lokality při výdeji dat). *S těmito řeznými liniemi je možno hýbat, přesunout je na jiné body, rozdělit plochy lépe s ohledem na novou situaci...*

V datech z konsolidace je u osy koleje plošně nastaven atribut „Správce DT“ na hodnotu „SŽ“. V rámci reambulace je potřeba tuto hodnotu upravit podle skutečnosti.

Výhybky zakreslené schématem – je potřeba zaměřit a zakreslit proměřenou výhybku podle současných pravidel.

U křižovatek a výhybek je potřeba zaměřit krajní svary a jazyky, zkontrolovat a případně doplnit číslo výhybky a polohu výměníku (přestavníku).

Pokud se v podkladech vyskytne osamocený „volný konec“ dilatace, je potřeba zaměřit dilatační zařízení podle současných pravidel.

Přejezdy – nutno ověřit a případně přeměřit podle upravené metodiky (viz fotokatalog), zkontrolovat správnost označení a evidenční kilometráže.

Svodidla z konsolidace mají třídu přesnosti ve výšce 9, je nutno jejich výšku přeměřit podle současného znění fotokatalogu.

Ploty – podle skutečnosti v terénu rozlišit plot drátěný od plotu kovového. U plotů s podezdívkou vyšetřit šířku podezdívky a příslušně upravit způsob zaměření a zákresu.

Zastřešení nástupišť, které byly historicky zaměřeny v úrovni terénu, je nutno přeměřit v jejich skutečné výšce.

Kozlíkový jeřáb, pískovací a zauhlovací zařízení, výklenek v tunelu zakreslené bodovou značkou – je potřeba je zaměřit a zakreslit podle současných pravidel (obvykle jako 3D objekt).

Jámu se schody, která byla původně zakreslena pouze typem čáry (multičárou v ose koleje) je nutno zaměřit jako 3D objekt.

Podle seznamu propustků z Mostního informačního systému ověřit (a případně doměřit) drážní propustky, zkontrolovat správnost evidenční kilometráže a vyplnění atributu pro označení horní a spodní hrany průběhu propustku pod terénem.

Práce v ŽBP pro reambulaci:

Před využitím ŽBP pro reambulaci geodetických podkladů je vždy nutné provést kontrolu VNITŘNÍ PŘESNOSTI použitých bodů ŽBP. Ta se provádí buď porovnáním souřadnic z dokumentace ŽBP se souřadnicemi kontrolně zaměřenými nebo porovnáním zprostředkujících veličin (úhlů a délek vypočtených ze souřadnic) s naměřenými hodnotami. Pro práce, které nemají vliv na prostorovou polohu koleje (PPK), je hodnota mezní odchylky polohových souřadnic i mezní výškové odchylky vzhledem k sousedním bodům ŽBP stanovena na 15 mm. V případě prací spojených s kontrolou nebo vytyčením PPK je hodnota mezní odchylky v poloze souřadnic i mezní výšková odchylka vzhledem k sousedním bodům ŽBP stanovena na 7 mm. Postup v případě nalezení závady:

- *Měření pro VZ1 - pokud bod ŽBP nesplňuje požadavek na přesnost, je zhotovitel povinen ho přeurčit (finanční náhrada za přeurčení ŽBP je v tomto případě zajištěna).*
- Měření mimo VZ1 - pokud zhotovitel nemá smluvně zajištěnu finanční náhradu za případnou opravu bodu ŽBP, tak tento bod nepřeurčuje, ale nahlásí tuto skutečnost místně příslušnému správci ŽBP. Zároveň správci ŽBP pošle nezbytné části geodetické dokumentace (záznam měření, zápisník, výpočetní protokol), ze kterých je zřejmé, že bod ŽBP stanoveným požadavkům na přesnost nevyhověl. Přeurčení bodu ŽBP pak zajistí správce ŽBP.

Při přeurčování polohových souřadnic a výšky bodů ŽBP je nutno postupovat podle předpisu SŽ M20/MP007.

11 PODROBNOSTI KE ZPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE

11.1 Oblast změny / údaje o změnách

Jedná se o geometrii objektu ZaznamZmeny, kterou **zakresluje geodet** a propisuje se do ŽXML do Doprovodných informací. Je společná pro všechny levely. Všechny objekty změnové větý (ve stavu INSERT, UPDATE, DELETE) musí ležet uvnitř tohoto polygonu.

Na základě objektu Oblast změny pak v IS DTMŽ resp. IS DTM kraje probíhá zpracování GAD. Odvozuje se z něj „oblast editace“ v IS, která je širší (do „oblasti editace“ se dotáhnou i další objekty související s plochami, které byly zasaženy změnou). V IS se pak z této oblasti zjišťuje, zda leží ve Vymezeném území, zda spadá do příslušného kraje apod.

V jednom ŽXML může být jen jeden objekt ZaznamZmeny.

V případě potřeby propojit vzdálenější místa měření doporučujeme udělat úzkou nudli uvnitř Vymezeného území. Důvodem je skutečnost, že oblast změny slouží také pro určení oblasti zámku a v případě zbytečně velkoryse nakreslené oblasti změny může dojít k časové prodlevě při načítání do systému (čekání ve frontě, než se zkontroluje předchozí dokumentace, která zasahuje do dané oblasti).

Vyplňování atributů Oblasti změny:

- Povinně se vyplňují všechny kolonky s výjimkou kolonky pro „Číslo stavby zakázky“ a „Popis objektu“, jejichž vyplnění je nepovinné.
- **Do kolonek pro zpracovatele se píše ten, kdo GAD vyrobil. Ověřovatel je identifikován v atributu „Číslo oprávnění AZI“.**
- Pro vyplňování jména a organizace zpracovatele platí pravidla z kapitoly „Pravidla pro podrobné body výkresu“.
- Atributy s datumy se vyplňují viz obrázek (pro tyto datумы neplatí pravidlo z kapitoly „Pravidla pro podrobné body výkresu“).

oblast změny / údaje o změnách	
Nazev zakazky *	GADD1651KM012-013_2406_CesSk...
Cislo stavby zakazky	
Partner investor	SŽ
Zpracovatel *	Sedláček Ondřej Ing.
Organizace zpracovatele *	25429949
Datum mereni *	16.12.2024
Datum zpracovani *	27.1.2025
Číslo oprávnění AZI *	2882
Datum ověření AZI	19.2.2025
Číslo ověření AZI	134/2025
Popis objektu	Zdvoukolejné trati Česká Skalice
Konsolidace	<input type="checkbox"/>

Název zakázky = název GAD

Číslo stavby zakázky = číslo z interního systému SŽG, externí geodet ho obvykle nevyplňuje

Partner investor = obvykle SŽ

Zpracovatel = obvykle vedoucí pracovní skupiny

Organizace zpracovatele = uvádět IČO

11.2 Oblast kompletní ZPS

Vymezuje oblast pro každý level, kde je kompletně zaplochováno (řeší se zvlášť pro jednotlivé levely). Stávající stav oblasti k datu výdeje ŽXML je uveden v ŽXML v Doprovodných informacích. Je možné ji rozšířit/zmenšit vložení dalšího (dalších) polygonu (polygonů) - „NEW“ nebo „DEL“.

Vytváří/edituje se v Panoramě. Musí jít striktně po konstrukčních liniích ZPS, nesmí řezat plochy. *V případě velké plochy (například plochy štěrkového lože) lze pro rozdělení plochy použít linii „Neidentifikovaný objekt“ s hodnotou „řezná linie“.*

V jednom ŽXML může být zakresleno více samostatných oblastí kompletní ZPS pro daný level. *Shrnutí - geodet dostane zakreslené oblasti kompletní ZPS ve vydaných podkladech ŽXML, zvlášť pro každý level. Geodet bude oblast upravovat pouze v případě rozšíření nebo zmenšení oblasti kompletní ZPS.*

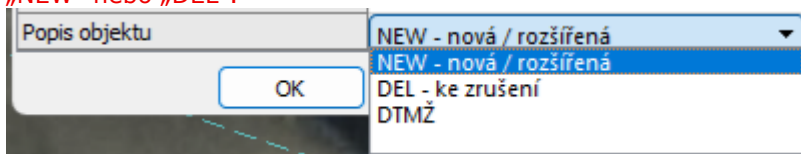
Více k těmto objektům viz DTM Wiki:

https://dtmwiki.kr-zlinsky.cz/01_pravidla/02_stav_logika/03_prace_spec_objekty

Při výdeji z IS DTMŽ se v tuto chvíli do ŽXML vydávají dvě sady napočítaných OK ZPS.

- První sada má v atributu „Popis objektu“ uveden text „DTMŽ“ a odpovídá stavu zaplochování v DTMŽ.
- Druhá sada má Popis prázdný a odpovídá stavu zaplochování v DTM krajů.

Při vstupu ŽXML do IS DTMŽ bere systém v úvahu pouze ty OK ZPS, které mají v popise text „NEW“ nebo „DEL“.



Při zpracování GAD nesmí zbytečně docházet k odplochování.

IS DTMŽ stejně jako i IS DTM krajů pracují s OK ZPS na vstupu následovně:

- Udělají sjednocení všech ploch v referenčním stavu **v oblasti editace**.
- Od něj odečtou sjednocení všech OK ZPS DEL, které jsou v GAD.
- Přičtou k tomu sjednocení všech OK ZPS NEW, které jsou v GAD.
- V takto vzniklé hranici OK ZPS probíhá plochování a všechny související kontroly.

Možný postup při tvorbě OK ZPS v SW Panorama (stav k 12/2025, postup je popsán pro plochy v levelu 0, ale dá se aplikovat i na jiné levely).

- *OK ZPS řešit až na konci zpracování dle připravené Oblasti změny.*
- *Vybrat všechny OK ZPS s levelem 0 a změnit jim Popis na "DEL" (= odplochovat).*
- *Vytvořit pracovní plochy v Panoramě, vyřešit chyby z plochování a místa, kde se nezaplochovalo.*
- *Z pracovních ploch ZPS vymazat všechny plochy, které oprávněně nemají definiční bod.*
- *Z pracovních ploch ZPS odmazat všechny plochy, které leží zcela mimo Oblast změny.*
- *Ze zbývajících pracovních ploch vytvořit pomocí funkce Buffer s nulovou vzdáleností objekty OK ZPS NEW.*

11.3 Sousední hrany nutné pro uzavření nové plochy

Příklad: G-DSPS pro jednotlivé SO/PS. Potřebuji nakreslit plochotvorné linie pro uzavření kolejového lože, ale plochotvorný propustek, který přiléhá k novému loži, bude součástí G-DSPS jiného SO/PS a zatím není do IS DTMŽ vložen.

Řešení: pokud je přilehlá plocha hierarchicky výše, použije se příslušná plochotvorná hrana (v tomto případě „Hranice stavby“ s hodnotou „čelo propustku“) a zakreslí se pouze linie, které jsou potřeba pro uzavření plochy nového kolejového lože. Kresba propustku nebude dokončena (plocha propustku nebude uzavřena a nebude umístěn definiční bod čela propustku). Pokud je přilehlá plocha hierarchicky níže, není potřeba nic řešit, kreslí se nové kolejové lože („Hranice dopravní stavby nebo plochy“ s hodnotou „souhrnná plocha železničních drah“).

11.4 Doporučený postup pro vyplnění atributu Správce TI SŽ na stavbě (G-DSPS)

- Geodet se zeptá stavbyvedoucího, komu byl/bude daný objekt předán.
- Pokud je odpověď neurčitá, geodet kontaktuje AZI objednatele (SŽG) příslušné stavby.
- AZI dá geodetovi mailový kontakt na Koordinátora OŘ/SŽT, geodet kontaktuje Koordinátora s dotazem na určení správcovství.
- Koordinátor OŘ/SŽT zajistí komunikaci s OŘ a následně předá informaci geodetovi.
- Pokud nebude tato informace předána v určeném termínu, napíše geodet do atributu „Správce TI“ hodnotu „SŽ“ a do atributu „Správce TI SŽ“ hodnotu „neurčeno“.
- Následně si správci TI upraví tuto informaci ve své komponentě Správa TI.

11.5 Výsledek kontroly IS DTMŽ – chyba a varování

Kontroly na vstupu do IS DTMŽ jsou nastaveny tak, aby hlásily „chybu“ a „varování“.

- Chyba brání načtení dokumentace do systému.
- Úkolem varování je upozornit geodeta na to, že „tady je něco, co je možná chyba a možná není, podívej se na to, možná jsi zapomněl vložit bod do linie, smazat duplicitní výskyt atd.“ Je potřeba přeskákat jednotlivé výskyty varování a ověřit si, zda jde o oprávněný výskyt. Dokumentace, obsahující varování, projde automatickými kontrolami na vstupu do systému. V případě nezvyklých varování je vhodné napsat vysvětlení do technické zprávy, aby nedocházelo ke zbytečnému prodlužování doby kontroly.
- Rozlišení, zda jde o chybu nebo varování, je napsáno v PDF souboru ISTEM_Protokol_odmitnuti“ i v souboru „ISTEM_Protokol_kontrol.csv“.

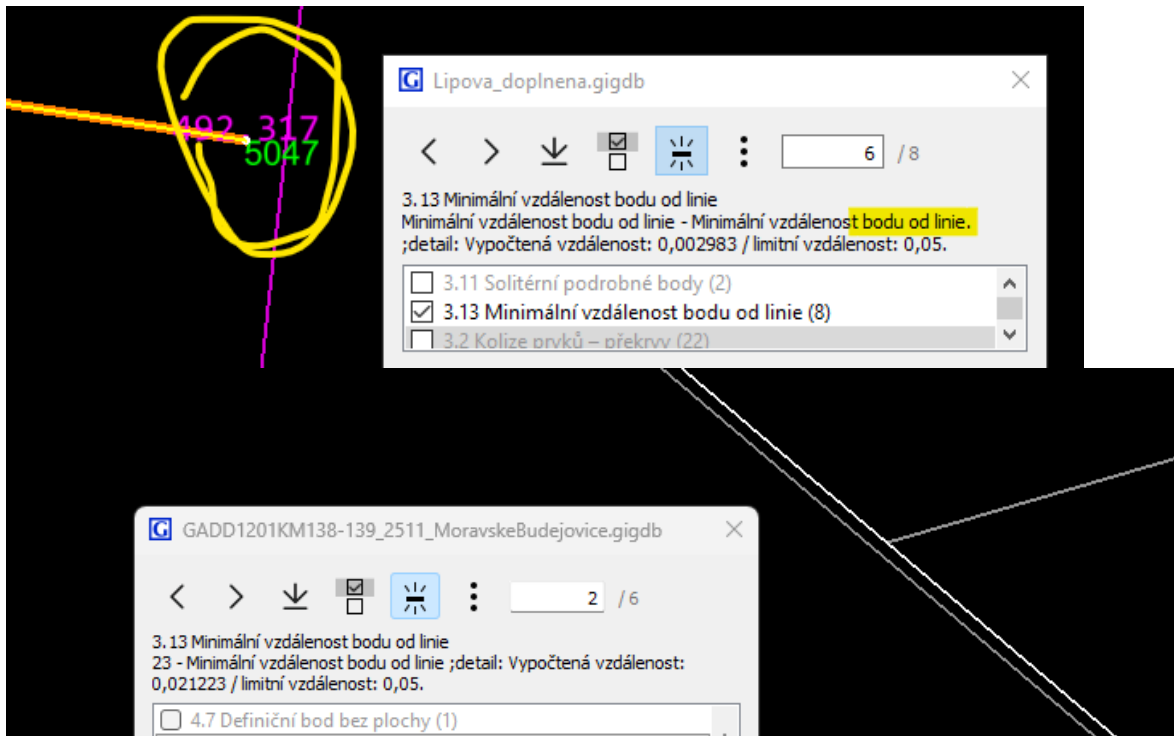
Aktuální nastavení kontrol je zveřejněno na webových stránkách SŽ v sekci „Datový model DTMŽ“.

Příklad: Je hlášeno varování „minimální vzdálenost bodu od linie“, která se vyhodnocuje ve 2D (podle nastavení této kontroly v DTM krajů).

4982:3784:106950:3549478	Varování	920024530698
detail: Vypočtená vzdálenost: 0,002983 / limitní vzdálenost: 0,05.		
4982:3784:106950:3549479	Varování	920024530698
detail: Vypočtená vzdálenost: 0,016521 / limitní vzdálenost: 0,05.		
4982:3784:106950:3549480	Varování	920024530698
detail: Vypočtená vzdálenost: 0,016521 / limitní vzdálenost: 0,05.		
4982:3784:106953:	null	
4982:3784:106956:	null	
4982:3784:106963:	null	
4982:3784:106942:3549449	Chyba	920024530133
4982:3784:106942:3549450	Chyba	920024530134

V tomto případě jde o to, že konec zábradlí je (v průmětu do 2D) v těsné blízkosti linie římsy mostu. Jedná se o oprávněný výskyt.

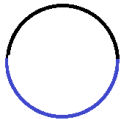
V jiném případě to může upozornit na případ, kdy uvedený bod měl být vložen do linie – pak se jedná o chybu.



Na obrázku výše nebyl vložen bod konstrukční linie do linie OK ZPS, jedná se o chybu.

11.6 Vysvětlení k některým typům chyby

Pokud je potřeba z nějakého důvodu nakreslit „svislou kružnici“ linií ZPS, software může nahlásit chybu „Kolize prvků – křížení sebe sama“. Tomu se dá vyhnout rozdělením oblouku horizontálně a nikoliv svisle. Při vodorovném rozříznutí svislé kružnice v průměru se oblouková část nemůže vůči sobě v průmětu překřížit. (H3D linie touto kontrolou neprochází.)



Kontrola 1.4 Kontrola geometrií – hlášení „nelze načíst geometrii; because „geometrieObjektu“ is null“ obvykle znamená, že v ŽXML je u některého TI zaškrtnut atribut „Kritická TI“. Je potřeba tento atribut ponechat prázdný. Problematika kritické infrastruktury se řeší až v IS DTMŽ.

Hlášení „Pro import nepovolena operace „r“.“ znamená, že ŽXML GAD obsahuje i referenční (původní) objekty. Řešením je při generování ŽXML vybrat volbu „Jen nové, změněné a zrušené objekty“.

11.7 Ruční úprava souboru ŽXML

Dodatečná editace souboru ŽXML po jeho vygenerování ze SW je možná, ale je potřeba si dát pozor na nechtěné zkopírování netisknutelného znaku, např. při kopírování z MS Word nebo z okna internetového prohlížeče.

Při ruční editaci je vhodné provést validaci XML souboru oproti XSD souborům, např. v zdarma dostupném SW Notepad++.