

Příloha B (normativní)

ÚČELOVÉ ŽELEZNIČNÍ MAPY PRO POTŘEBY SŽ

B.1 TECHNICKÉ SPECIFIKACE PRO TVORBU ÚŽM

B.1.1 Specifikace

Tato ~~příloha~~ kapitola stanovuje obecné požadavky na měření a zpracování účelové železniční mapy (dále též „ÚŽM“).

Pro tvorbu ÚŽM se předpokládá znalost práce v příslušném výpočetním i grafickém softwaru a znalost souvisejících předpisů a norem.

Podrobné specifikace standardů pro zaměření a zakres jsou stanoveny předpisy uvedenými v kapitole 2 této přílohy. ~~čl. B.1.2.~~ Jiný způsob zaměření nebo zakresu požadovaný zadavatelem musí být specifikován ze strany SŽG a smluvně ošetřen.

Účelovou železniční mapu uchovává a spravuje Správa železniční geodézie.

B.1.2 Ná vaznost ustanovení

Tvorba ÚŽM se řídí předpisy SŽ M20/MP005, SŽ M20/MP006, Směrnicí SŽDC č.117 a úzce souvisí s předpisy SŽDC M20/MP004, SŽ ~~DC~~ M20/MP007.

B.1.3 Technické podmínky

B.1.3.1 Geodetický základ

Výchozím ~~geometrickým~~ geodetickým základem ~~pro tvorbu mapových podkladů při~~ tvorbě ÚŽM je železniční bodové pole (dále jen ŽBP), které je upraveno předpisem SŽ ~~DC~~ M20/MP007.

Zaměření podrobných bodů musí být ~~připojeno výhradně~~ navázáno na body ŽBP vyhovující platným předpisům a ustanovením.

Body ŽBP se budují tak, aby byly využitelné i pro účel vytyčovací sítě (popř. geodetické mikrosítě), pro vytyčovací a kontrolní práce a pro měření skutečného provedení stavby, pokud s jejich zachováním bude počítat návrh vytyčovací sítě.

Případné poškození, nedostatky či nesoulad s platnými geodetickými údaji bodů ŽBP má zhotovitel povinnost oznámit příslušnému správci ŽBP a konzultovat s ním další postup.

B.1.3.2 Charakteristiky a kritéria přesnosti

Přesnost určení výsledných souřadnic a výšek podrobných bodů ÚŽM musí splňovat charakteristiky a kritéria přesnosti podle čl. 3.2-~~základního předpisu~~.

B.1.3.3 Ověřování přesnosti

Požadavky na ověření přesnosti mapových podkladů stanovuje čl. 3.2-~~základního předpisu~~:

- při tvorbě nových mapových podkladů testováním identických bodů nebo kontrolního zaměření výběrového vzorku podrobných bodů podle bodu 1) nebo 2) čl. 3.2.2-~~základního předpisu~~,
- u stávajících mapových podkladů testováním kontrolního zaměření výběrového vzorku podrobných bodů podle bodu 2) čl. 3.2.2-~~základního předpisu~~.

Vzor protokolu pro testování a ověření přesnosti na identických bodech je dispozici v příloze B7 tohoto předpisu.

Tvorba účelové železniční mapy

Základní požadavky jsou stanoveny v čl. 3.3-~~základního předpisu~~.

B.1.4 Podklady a příprava

B.1.4.1 Podklady

Zadavatel předává zhotoviteli tyto podklady:

- platný stav ŽBP v daném úseku,
- pasportní informace k vybraným drážním objektům,
- obvod dráhy - v případě potřeby,
- původní a jiné využitelné mapové podklady (např. ohraničovací plány) – v případě potřeby.

B.1.4.2 Přípravné práce

Před zahájením terénních prací se zhotoviteli doporučuje:

vyžádat si od správce železničních mapových podkladů (dále jen SŽMP) dostupné podklady – např. pasporty, starší mapové podklady využitelné pro nové mapování, ohraničovací plány,

domluvit rozsah zaměření s příslušným SŽMP; vyřešit úskalí a specifika dané lokality a dané zakázky z pohledu mapování; domluvit se na způsobu číslování bodů,

- dle dostupných podkladů vyšetřit hlavní body trasy koleje, a to z důvodu nepřekročení maximální povolené vzdálenosti mezi měřenými body osy koleje,
- v odůvodněných případech lze se SŽMP domluvit společnou rekognoscací s cílem vysvětlení si způsobů měření specifických objektů v dané lokalitě.

B.1.5 ZaměřeníPořizování prostorových dat pro účely ÚŽM

Způsob a použité metody ~~zaměření~~ **pořizování prostorových dat** pro účel ÚŽM se volí s ohledem na **požadovanou přesnost – stanovenou tímto předpisem**, **podrobnost a rozsah měření**.

Před měřením **prostorových dat** je ~~nutno~~ **nutné** body ŽBP fyzicky i měřicky zkontrolovat **aktuální stav bodů ŽBP** (viz předpis SŽ M20/MP007). Pokud došlo k poškození, zničení nebo přemístění bodů ŽBP, bude tato skutečnost oznámena příslušnému správci ŽBP.

B.1.5.1 Metody ~~měření~~ pořizování prostorových dat pro ÚŽM

~~Použitá metoda měření musí být v souladu s požadovanými charakteristikami přesnosti pro ÚŽM.~~

Využívají se klasické geodetické metody (např. terestrické metody a GNSS technologie) a nepřímé metody měření (např. laserové metody, fotogrammetrie). Metody měření se volí s ohledem na požadavky na přesnost zaměřovaných dat a efektivitu jejich pořízení a využití.

Při měření se zvýšenou přesností, jak je stanoveno čl. 3.2, musí být měření přímo navázáno na body ŽBP. Při použití nepřímých metod měření musí být doloženo prokazatelné dosažení požadované přesnosti.

B.1.5.1.1 Terestrická metoda měření

Klasická metoda měření horizontálních a zenitových úhlů a šikmých délek u podrobných bodů:

- z bodů ŽBP - orientace minimálně na 2 známé body s jednoznačnou preferencí bodů ŽBP,
- z volných stanovisek – pro měření ve 2.TP (a vyšší) je nutno orientovat minimálně na 3 známé body s jednoznačnou preferencí bodů ŽBP při dodržení obecně platných geodetických zásad. Volná stanoviska lze použít v případě, kdy měření z bodů ŽBP je nevhodné z důvodu viditelnosti, postavení stanoviska nebo umístění předmětu měření,

- z rajónu – ~~v případě potřeby stačí měřit~~ **nutné orientovat alespoň na** jeden známý bod a **současně zaměřit** dva identické body.

Pro zhuštění geodetického základu pro měření je možné ze stávajícího ŽBP vytvářet pomocné body pomocí rajónu a oboustranně připojeného a orientovaného polygonového pořadu. Výpočet těchto pomocných bodů se dokládá v rámci předávané dokumentace výpočetními protokoly. Zaměření a předání musí být provedeno tak, aby byla možnost řádné kontroly výpočetní dokumentace těchto bodů.

Postupy a zásady při měření:

- počáteční nastavení a dále průběžné a závěrečné ověření kontrolního směru, horizontace a centrace přístroje,
- měření podrobných bodů ve 3. TP do 1,5 násobku ~~nejdelší~~ **nejvzdálenější** orientace v daném směru, maximálně do 500 m,
- měření podrobných bodů ~~s vyšší přesností než~~ **ve 3. TP po nejvzdálenější orientaci v daném směru, maximálně do 250 m,**
- **měření podrobných bodů ve zvýšené přesnosti** – délka záměry do 150 m, maximálně však po nejvzdálenější orientaci v daném směru,
- zaměření minimálně 2 identických bodů přibližně na styku podrobného měření ze dvou nejbližších stanovisek, tzn. na každém stanovisku nebo každém novém měření na totožném stanovisku při souvislém mapování se vždy zaměří minimálně 4 identické body (vždy 2 body na začátku a 2 body na konci zaměřování podrobných bodů na stanovisku).

B.1.5.1.2 Měření pomocí GNSS technologie

Metody měření, které pro určení absolutní prostorové polohy podrobných bodů používají technologie GNSS.

~~Technologií GNSS lze měřit kromě terénu (3. TP) i některé objekty, prvky a povrchy s požadovanou přesností ve 2. TP.~~ V případě, že podmínky pro observaci technologií GNSS na měřeném bodě jsou vhodné a splňují technické požadavky na zaměření dle platných právních předpisů, **a přesnost určení podrobných bodů a její ověření je v souladu s tímto předpisem, lze technologií GNSS měřit objekty, prvky a povrchy ve vzdálenosti větší než 3,5 m od osy koleje ve 2. a 3. TP. Ve vzdálenosti do 3,5 m od osy koleje lze měřit pouze kabely a kabelové objekty, neproměnná návěstidla, kolejové lože, případně jiné nepevněné povrchy.**

- ~~prvky, objekty a povrchy jsou ve vzdálenosti větší než 3,5 m od osy koleje (s výjimkou kabelů).~~

Při měření GNSS technologií se ověření přesnosti mapování provádí průběžně na všech bodech ŽBP v dané lokalitě s vhodnými podmínkami pro observaci, nejméně však na 2 bodech ŽBP a minimálně na začátku a na konci měření.

V místech s nedostatkem bodů ŽBP s vhodnými podmínkami pro observaci je možno pro ověření přesnosti mapování použít jednoznačně identifikovatelné body polohopisu, které již byly zaměřeny a objednatelem schváleny v rámci dané stavební akce nebo zakázky.

~~Tyto body b~~ **Body**, které plní pro účel testování funkci identických bodů, se zaměřují metodou RTK min. 1x při délce záznamu min. 5 vteřin (epoch). ~~Mezní odchyly~~ **Hodnoty rozdílů** mezi ~~měřenými~~ **měřenou** a ~~danými souřadnicemi~~ **danou** polohou a ~~výškami~~ **výškou** na všech testovaných bodech ŽBP ~~jsou stanoveny hodnotami~~ **nesmí překročit mezní odchyly** $\Delta p = 6$ cm, $\Delta h = 8$ cm. **V případě překročení mezní odchyly schvaluje finální způsob určení souřadnic a výšek SŽG.**

B.1.5.1.3 ~~Mobilní a dálkové mapovací systémy~~ **Nepřímé (bezkontaktní) metody měření**

~~Dálkové, mobilní a statické mapovací systémy~~ **Technologie a metody sběru** pro hromadný sběr prostorových dat využitelných pro účely ÚZM, ~~mezi které především patří fotogrammetrické a laserové letecké a pozemní metody (LIDAR).~~

Požadavkem **Podmínkou** pro použití těchto technologií je splnění, ověření a doložení charakteristik přesnosti jak je uvedeno v tomto předpisu.

B.1.5.1.4 Ortogonální metoda, konstrukční oměrné

Používají se pouze jako doplňkové metody. Jsou využívány při konstrukci výstupků a koutů u stavebních objektů. Výška takto určených bodů musí být dopočítána. Vždy je třeba vycházet z bodů, jejichž poloha včetně výšky byla určena předchozím měřením. Údaje (přímka, staničení, kolmice, nebo oměrné) k výpočtu těmito metodami musí být zaznamenány v měřickém náčrtu, viz. příloha **B4B.2.4**. Scany těchto náčrtů se odevzdávají v adresáři s originálními zápisníky.

V případě jednoduchých řešení (konstruování jednoho bodu, např. vnitřní roh budovy) lze tyto hodnoty uvádět do poznámky k výchozímu bodu. Kontrolní míry pro výpočet čtvrtých rohů, atd. se nemusí dokládat ani náčrtem, ani protokolem o výpočtu.

B.1.5.2 Obecné zásady práce v terénu

Prvky, objekty a terénní tvary se zaměřují **v charakteristických bodech** tak, aby **byly zachyceny jejich charakteristické body a současně byla co nejvěrněji vystihly reálnou situaci/vystižena reálná situace** v terénu.

rozsah Způsob zaměření se řídí požadavky dle tohoto článku a dále je stanoven předpisem SŽ M20/MP006 ve vazbě na způsob zákresu a evidence.

B.1.5.2.1 Rozsah měření

~~Pro měření proto obecně platí:~~ Rozsah měření je vymezen prostorem do vzdáleností 15 m po obou stranách od osy koleje, případně osy krajní koleje nebo vzdálenosti alespoň 10 m od paty náspu nebo horní hrany zářezu drážního tělesa, ale vždy minimálně obvodem dráhy.

~~Mimo to může být vyžadováno zaměření pro stavby dráhy podstatného okolí, jehož vymezení je stanoveno~~ Rozsah měření může být dále upraven nebo rozšířen podle konkrétního účelu, pro který se ÚŽM vyhotovuje (příloha C až E) nebo vymezením v SOD.

B.1.5.2.2 Podrobnost měření

Podrobnost měření vychází z požadavků na způsob zaměření prvků a objektů dle předpisu SŽ M20/MP006, použitých metod měření a případně se zohledňuje podrobnost a hustota měření v návaznosti na projekční řešení.

Současně platí u nepřímých metod měření, že měřená data musí být vhodně interpretována ve formě vektorové kresby podle čl. B.1.6.3 a předpisu SŽ M20/MP006.

Pro měření podrobných bodů obecně platí:

a) měřené body v ose koleje:

- v přímé a obloucích a přechodnicích o poloměru $R > 500$ m nesmí vzdálenost překročit 25 m,
- v obloucích a přechodnicích o poloměru v rozmezí 190 m až 500 m se body zaměřují ve vzdálenosti cca nesmí vzdálenost překročit 12,5 m,
- v obloucích a přechodnicích o poloměru $R < 190$ m nesmí vzdálenost překročit 10 m,
- Dílčí oblouky a přechodnice vždy měřit minimálně 3 body.

Další informace o měřených bodech v ose koleje viz předpis SŽ M20/MP006.

b) Liniové prvky a objekty:

- které se určují se zvýšenou přesností jak stanovuje tento předpis, se obvykle zaměřují v profilech s osou koleje,

- prvky a objekty ve standardní přesnosti se obvykle zaměřují v profilech po maximálně 25 m,
- c) volné body terénu se obvykle zaměřují po vzdálenosti 50 m.

B.1.5.2.3 Další zásady práce v terénu

- Liniové objekty a terénní tvary i v prostoru mezi profilem se ukončují tak, aby prvky tvořily uzavřené objekty nebo pokračovaly do nezaměřeného území,
- rozlišovací úroveň (podrobnost měření) pro měření podrobných tvarů objektů je obecně stanovena hodnotou 0,1 m, pokud pro daný objekt není stanoven jiný způsob zaměření v předpisu SŽ M20/MP006 nebo pokud není vyžadováno podrobnější zaměření pro projekční a evidenční účely,
- Římky a křídla mostů a propustků zasypané štěrkem nebo zeminou se pro zaměření neodkrývají (neplatí pro G-DSPS),
- V terénu se zaznamenávají popisy objektů technologického zařízení (čísla lamp, rozhlasů, trakčních podpěr, kab. skříní, atd.) a následně se vynášejí do výkresu,
- při měření se zaznamenává správné natočení návěstidel (proměnných i neproměnných) podle toho, pro který směr jízdy platí.

Dále je požadováno vyhledání a zaměření hraničních znaků (především v lesních úsecích, kde je velká pravděpodobnost jejich výskytu), a to bez ohledu na typ katastrální mapy. Před terénními pracemi je vhodné vyžádat u příslušných pracovníků SŽG tzv. ohraničovací plány, ve kterých jsou zakresleny a zakótovány původní hraniční znaky drážních pozemků, a na základě informací z těchto podkladů je možno snáze mezníky v terénu dohledat.

B.1.6 Zpracování ÚŽM

B.1.6.1 Zpracování měřických dat

Souřadnice výsledných podrobných bodů se uvádějí s milimetrovým rozlišením a na tři desetinná místa.

Při mapování pro projekt a ÚŽM je nutno dodržovat vlastní číslo podrobného bodu (poslední čtyři místa čísla bodu) od zaměření po archivaci. Ve výjimečných případech lze body přečíslovat a předat přečíslovací protokol. Při měření pro G-DSPS podle PS/SO, kdy dochází k přečíslování podrobných bodů častěji, je nutné vždy předat přečíslovací protokol.

Body ŽBP musí mít v editovaných zápisnících uvedené úplné číslo bodu (12 míst). V případě použití pracovních čísel ŽBP je potřeba předat také protokol přečíslování bodů ŽBP.

6.2 Hlavička zápisníku

B.1.6.1.1 Zápisník terestrického měření

Měřené délky musí být pro výpočet opraveny o matematické redukce (z kartografického zobrazení a z nadmořské výšky). Hodnota těchto redukcí nebo měřítkový koeficient musí být součástí výpočetních protokolů.

Číslování volných stanovisek je třeba volit tak, aby nevznikala duplicita a toto označení bylo jednoznačné již v zápisnících.

V originálu zápisníku staženém z geodetického přístroje i v editovaném zápisníku musí být vždy uvedeno TÚ, rozmezí km bodů v zápisníku, název zakázky (PS/SO), datum měření, případně další informace – jméno měřiče, jméno pracovníka, který soubor editoval, případně povětrnostní podmínky a atd. Některé tyto informace mohou být uvedeny v názvu zápisníku (např. TÚ, km).

B.1.6.1.2 Data nepřímých metod

Odevzdávají se data polohově a výškově absolutně určeny v souřadnicích JTSK a Bpv (dle požadované přesnosti vyhodnocovaných prvků navázané na body ŽBP). Určení absolutních souřadnic pořízených dat musí být doloženo výpočetními protokoly.

Data se předávají v obecně používaných formátech např. LAS nebo LAZ pro mračna bodů nebo TIFF pro fotogrammetrické snímky, pokud není v zadávacích podmínkách uvedeno jinak.

B.1.6.2 Forma výpočetního protokolu

B.1.6.2.1 Výpočetní protokol terestrického měření

Výpočetní protokol musí svým názvem, rozsahem a uspořádáním korespondovat s editovaným zápisníkem, především proto, aby se dalo při kontrole výpočtů snadno nahlížet do protokolu i do zápisníků.

V hlavičce výpočetního protokolu musí být uvedeno TÚ, rozmezí km bodů v protokolu, název zakázky (PS/SO), datum výpočtu protokolu, jméno zpracovatele, příp. další informace.

Ve výpočetním protokolu musí být zaznamenáno:

- zpracování zápisníku před výpočtem (zpracování měření v obou polohách dalekohledu, vícenásobného měření...)
- souřadnice daných bodů,
- výpočty pomocných polygonových pořadů,
- výpočet podrobných bodů,
- dvojí výpočet stejných bodů (~~ident. body~~, vícekrát určené rajóny, porovnání identických bodů lze uvést v protokolu ověření přesnosti měření dle čl. B.1.6.2.4),
- vypočítané souřadnice podrobných bodů, včetně měřických kódů,
- provedení matematické redukce měřených délek.

B.1.6.2.2 Protokol GNSS měření

V protokolu musí být zaznamenáno:

- datum (období od do) kdy probíhaly observace,
- místo (lokalita, trať, kilometráž), kde probíhaly observace,
- použitá měřidla (typ přijímače + výrobní číslo, typ antény + výrobní číslo),
- číslo firmware v aparatuře,
- metoda měření,
- specifikace transformačních klíčů pro převod z ETRS89 do S-JTSK (č. verze),
- jméno měřiče,
- jméno zpracovatele výpočtu,
- údaje observace na bodě: číslo bodu, souřadnice a výška bodu, kód bodu, výška antény, datum a čas observace, parametry přesnosti (GDOP, PDOP nebo 3D kvalita),
- případně protokol výpočtu průměrných souřadnic a výšek při více observacích na bodě.

Základní informace o měření technologie GNSS, jako jsou časové údaje k měření, způsob měření a výpočtu, použitá přístrojová technika a výpočetní programy a jména osob provádějících měřické a výpočetní práce, mohou být uvedeny i v technické zprávě.

B.1.6.2.3 Protokol nepřímých metod měření

Výpočetní protokoly v čitelném textovém tvaru nebo grafické úpravě, které obsahují informace o použitých výchozích bodech pro určení absolutní polohy prostorových dat (body ŽBP, jiné zvolené body pro vlícování nebo registraci a další) s vyjádřením absolutní i relativní (navázání snímků a cloudů) přesnosti výpočtu prostorových dat.

B.1.6.2.4 Protokol ověření přesnosti měření

Přehledný protokol (v textovém nebo tabulkovém tvaru), kterým se deklaruje splnění požadované přesnosti ověřením na identických, překrytových nebo kontrolních bodech podle tohoto předpisu. Vzor protokolu pro potřeby testování a ověření přesnosti na identických bodech je k dispozici v příloze ~~B.2.7~~ B.2.7 tohoto předpisu.

B.1.6.3 Vyhotovení výkresu DGN:

Vyhotovením výkresu ÚŽM se rozumí tvorba nového mapového díla a úprava původních výkresů podle platných předpisů.

Při aktualizaci starších mapových podkladů pro účely ÚŽM vzniká nový samostatný a ucelený výkres (v případě souvislého území) současného stavu území kompletně zaměřený a vyhotovený podle (aktuálně) platných předpisů SŽ (v době podpisu smlouvy o dílo).

Aktualizace výkresu původního stavu při zhotovení G-DSPS se provádí podle čl. C.2.4.2.2 ~~přílohy C tohoto předpisu.~~

B.1.6.3.1 Zásady zpracování výkresu DGN

Zásady v rámci vyhotovení výkresu DGN:

- používat platný datový model (viz SŽ M20/MP005),
- pro souvislé území vyhotovovat jeden ucelený výkres, pokud se jedná o tvorbu nových nebo aktualizaci starších výkresů ÚŽM,
- zákres výhybek provádět podle předpisu SŽ M20/MP006,
- při importu bodů zamezit načtení duplicit a to jak čísel tak i souřadnic,
- ~~na styku dvou rozdílných povrchů (komunikace – terénní hrana, most – terénní hrana,....) kreslit linie přes společné body (= „přes sebe“) s cílem, aby při zapnutí určité vrstvy tvořily linie pokud možno uzavřenou plochu,~~
- předávat kresbu s atributy plochotvornosti a levelu (na základě povinnosti plynoucí z legislativy pro DTM krajů),
- do výkresu vkládat body železničního bodového pole (bez pomocných měřických bodů). Bod musí mít stejné číslo jako má v evidenci SŽG,
- u přebíraných bodů do kresby se musí zachovat původní datum zaměření bodu (nikoli datum převzetí) a zodpovědná osoba a organizace, která bod zaměřila,
- u bodů, které zhotovitel dostane od SŽG jako podklad pro doměření, nechávat původní informace, určující vznik bodu. Jako převzaté uvést jen ty body, ke kterým nejsou informace o zaměření. Jako převzaté body jsou ve výkrese vedeny také ŽBP a ZZ předané správcem bodového pole a správcem PPK.

B.1.6.3.2 Atributy plochotvornosti a levelování

Důvodem pro přidání atributů plochotvornosti a levelování je získat mapu, která bude svými plochami DTM pokrývat celé zájmové území a při promítnutí do roviny bude zcela bezešvá. Tato podmínka je nutná pro naplnění zákonné povinnosti tvorby DTM.

Pokud zhotovitel nepoužije SW MGEO SŽ, musí povinnost předání atributů plochotvornosti a levelu splnit jiným způsobem.

Předávání atributů plochotvornosti a levelu je povinné u veškeré geodetické dokumentace pro SŽ ode dne účinnosti této změny předpisu.

B.1.6.3.3 Forma zákresu kresby z katastru nemovitostí

Při požadavku předávání kresby z katastru nemovitostí se KN mapa platná k určitému datu odevzdává v samostatném výkresu DGN, jehož atributy nemusí odpovídat požadavkům SŽ M20/MP005. V místech, kde není vektorová mapa, se odevzdávají transformované rastry (*.CIT). V případě pochybnosti o správném zobrazení polohopisného obsahu katastrální mapy bude provedeno zhodnocení a návrh řešení pro narovnání stavu, který bude uveden v technické zprávě. Narovnání stavu bude zpravidla řešeno transformací na zaměřené identické body nebo jiným odborným způsobem ve smyslu katastrální vyhlášky.

B.1.6.3.4 Kontrola výkresu před odevzdáním:

Zkontrolovat celkovou úroveň zpracování a přehlednosti výkresu.

V případě práce v geodetických programech je nutno provést kontrolu všemi dostupnými nástroji, které tyto programy umožňují: např. průzkumník výkresu, kontrola chybějících bodů pod objekty, kontrola duplicit, kontrola osamocených bodů, kontrola symbologie, kontrola popisných informací apod.

Vždy je potřeba provést kontrolu webovým programem na stránkách SŽ (bližší informace jsou podávány např. na udržovacích školeních podle SŽ **DC** Zam1).

Dále zkontrolovat zaokrouhlení souřadnic výkresu na tři desetinná místa, úplnost popisných informací u podrobných bodů, odhalit přepisy v textech.

Finální výkres je nutné postupně prohlédnout v izo pohledu (odhalení chyb výšek při měření, odhalení spojnic nesprávných bodů) a dále zkontrolovat celkový pohled na výkres zprava, zepředu... (odhalení prvků výkresu s chybnou výškou).

Doporučujeme provést kontrolu po jednotlivých vrstvách, která pomůže odhalit nesprávně použité prvky datového modelu pro některé předměty měření, nedokončené linie, chybějící popisy...

Finální výkres obecně musí být předán tak, aby u něho nebyly připojené žádné referenční výkresy a rastry, byly viditelné všechny vrstvy výkresu a zapnut pohled shora na celý výkres. Výkres musí mít připojenu implicitní tabulku barev. Číslo bodů musí být vyneseno na všech 12 míst, nestanoví-li SŽMP jinak.

B.1.6.3.5 Předání výkresu:

V případě vyhotovení výkresu v programu Microstation v8 s nadstavbou MGEO-SŽ **DC** musí být texty s prvky výkresu spojeny databázovou vazbou definovanou dle aktuálně platné předlohy SŽ. Je nutno odevzdat celý projekt MGEO-SŽ.

Při vyhotovení výkresu v programu Microstation v8 s nadstavbou MGEO bez platné předlohy SŽ musí být výkres navíc vyexportován s odpovídajícími grafickými skupinami stanovenými předpisem SŽ M20/MP005 do Microstationu v8.

V případě vyhotovení výkresu v programu Microstation v8 bez nadstavby MGEO musí být texty s prvky výkresu spojeny do odpovídajících grafických skupin stanovených předpisem SŽ M20/MP005.

B.1.6.3.6 Náležitosti tisku výkresu

Jsou povoleny 2 způsoby tisku:

- Tisk jednotlivých mapových listů (dále jen „ML“) v kladu JŽM – součástí výkresu musí být severka, rám ML, číslo ML, čísla zobrazených TÚ, rok mapování, případně další údaje.
- Tisk po úsecích – součástí výkresu musí být severka, **rám ML kladu JŽM (případně části sekčních čar ML)**, **čísla ML**, čísla zobrazených TÚ, rok mapování, případně další údaje.

Při souběhu více TÚ je potřeba uvést rozsah km jednotlivých TÚ pro jednotlivé výkresy.

Tisk musí být dobře čitelný na bílém podkladě.

Odevzdané tisky musí být poskládány na formát A4.

B.1.7 Dokumentace ÚŽM

Stanovuje základní obsah předávané dokumentace při tvorbě ÚŽM. Další požadavky na obsah dokumentace, která slouží pro účely správy a vedení ÚŽM, mohou být dále upřesněny zadavatelem v SOD.

Součástí dokumentace ÚŽM obvykle bývají minimálně tyto části, jejichž vzory jsou uvedeny v příloze B.2.1 až B.2.8:

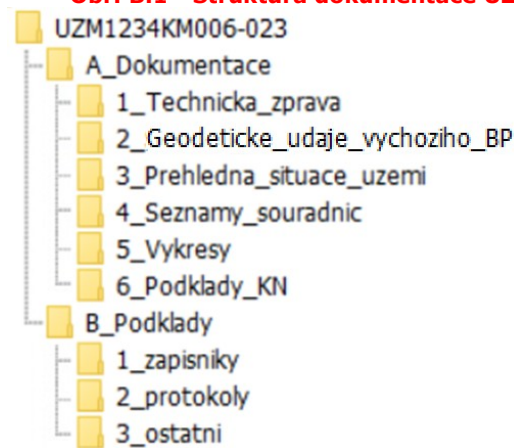
- 1) technická zpráva
- 2) seznam použitého ŽBP geodetické údaje výchozího bodového pole
- 3) přehled kladu mapových listů přehledná situace území
- 4) seznamy souřadnic
- 5) výkresy DGN
- 6) podklady KN
- 7) zápisníky, protokoly, kalibrační listy, další přílohy.

Názvy souborů musí být jasně identifikovatelné, např. podle TÚ a km tratě, PS/SO. Ve vlastním názvu souboru nepoužívat tečku ani znaky české diakritiky. Základní část názvu souvisejících souborů (především výkresu DGN a jeho seznamu souřadnic) musí sobě odpovídat. Ukázky názvů souborů jsou uvedeny v příslušných přílohách.

Požadovaná struktura adresářů předávané dokumentace Dokumentace ÚŽM se předává v adresářové struktuře dle obr. č. B.1, pokud není součástí tohoto předpisu, ale je upřesněno jinak zadavatelem v rámci zadání zakázky.

Forma předávané dokumentace ÚŽM v rámci G-DSPS se řídí kapitolou C.2 a VTP a ZTP.

Obr. B.1 - Struktura dokumentace ÚŽM



B.1.7.1 Technická zpráva

Obsahuje veškeré podstatné informace o průběhu měřických a zpracovatelských prací. Vždy musí být ověřena odborně způsobilou osobou, jak je uvedeno v tomto předpise.

Technická zpráva by měla obsahovat tyto náležitosti:

- přesný název akce (dle stavby, objednávky, smlouvy),
- účel a rozsah zaměření (číslo traťového úseku, staničení (v rádech metrů)),
- údaje o objednateli,

- údaje o měřících, zpracovateli dokumentace a zpracovateli technické zprávy,
- seznam subdodavatelů,
- předpisy, podle kterých byla dokumentace zpracována, udělené výjimky,
- informace o stavu použitého bodového pole, a to i v případě, že bylo převzato z dokumentace příslušné SŽG,
- použitý souřadnicový a výškový systém,
- informace o dosažené přesnosti měření podrobných bodů,
- způsob číslování podrobných bodů - viz SŽ M20/MP005,
- uvedení způsobu zaměření a zpracování bodů osy koleje,
- způsob zaměření podzemních sítí před záhozem,
- zdroje, ze kterých byly čerpány údaje pro vyhotovení kresby (dřívější měření, pasporty, katastrální mapy s rozlišením typu (DKM, KMD,...),
- použité přístroje,
- období zaměření a období zpracování, stav platnosti k určitému datu,
- použitý software (v případě použití programu MGEO-SŽ uvádět verzi MGEA a verzi předlohy datového modelu),
- použití fyzikálních redukcí měřených délek,
- podrobný popis způsobu zpracování katastrální mapy v mapovém podkladu, včetně případného návrhu řešení pro narovnání stavu nesprávného zobrazení polohopisného obsahu katastrální mapy,
- důvod odchylek od standardních postupů (př.: propustek evid.km 12,345 nenalezen),
- datum zpracování technické zprávy,
- datum a razítko ověření.

Nepoužívat méně známé a víceznačné zkratky, případně rozepsat jejich význam.

B.1.7.2 Seznam použitého ŽBP Geodetické údaje výchozího bodového pole

Obsahuje seznam bodů ŽBP (se souřadnicemi a výškami) nebo kompletní geodetické údaje k bodům ŽBP, případně jiným výchozím bodům (body ve správě orgánů zeměměřičství a katastru, pomocné body) použitým jako geodetický základ, které byly použity pro výpočet podrobných bodů. Vhodné je vypsát i body ŽBP, které nevyhovovaly (přesností nebo stabilizací) měření pro účel ÚŽM (např. do poznámky napsat NEVYHOVUJÍCÍ).

B.1.7.3 Přehled kladu mapových listů Přehledná situace území

Výkres situace dotčené lokality nebo stavby v DGN (zpravidla 1:10 000) s kladem mapových listů ÚŽM převzatým z dokumentace SŽG, který dále obsahuje alespoň zákres:

- bodů primárního systému ŽBP, osu (bez ZZ);
- osy koleje, kilometráž (– obvykle definiční osu, osy dalších kolejí v případě velkého měřítka výkresu);
- staničení v průběhu dotčené lokality nebo stavby – obvykle po celém kilometru);
- hranice, názvy katastrálních území. Je vhodné do přehledu uvést a typ katastrální mapy (např. DKM);
- klad mapových listů ÚŽM (nepovinně);
- vlastní klad v případě použití vlastního kladu výkresů účelové mapy (v případě použití, např. pro potřeby tisku, budou tyto klady také zachyceny v přehledu kladu mapových listů);

- ~~Odevzdat přehled kladu mapových listů i ve formátu PDF.~~ měřítko výkresu a směrovou růžici.

Použitý font textu bude výhradně Arial Narrow.

Odevzdává se ve formátu DGN a PDF, **vždy závazně u G-DSPS zhotovené stavby.** Pro jiné formy dokumentací ÚŽM (mapový podklad nebo jiné) není její vyhotovení závazně požadováno.

B.1.7.4 Seznam souřadnic k výkresu DGN

Textový soubor čitelný v běžném textovém editoru. Musí být dodržen soulad mezi body ve výkrese DGN a příslušným seznamem souřadnic.

Body se řadí vzestupně podle čísla bodu.

Číslo bodu musí být dvanáctimístné (v technické zprávě musí být popsán způsob číslování). Popis bodu musí být jednoznačný a srozumitelný.

Seznam nesmí obsahovat duplicity v poloze a čísle bodu.

Obsah hlavičky a vzhled řádku podrobných bodů stanovuje předpis SŽ M20/MP005.

B.1.7.5 Výkresy DGN

Vyhotovují se podle zásad uvedených v předpisech SŽ M20/MP005 a SŽ M20/MP006 a podle požadavků stanovených čl. **B.1.6.3** ~~v této příloze.~~

B.1.7.6 Podklady KN

Digitální katastrální mapa se odevzdává s minimálním přesahem 50 m vně drážní hranice, přičemž veškeré parcely budou označeny parcelním číslem.

V místech s analogovými mapami je nutné odevzdat transformované rastry ve formátu *.CIT.

V názvech jednotlivých souborů používat i druhy map (DKM, KMD, KM-D, TRASTR pro transformovaný rastr).

B.1.7.7 Zápisníky, protokoly, kalibrační listy, další přílohy

Odevzdávají se kompletní zápisníky v originálním i editovaném tvaru v čitelném textovém formátu (*.asc, *.zap, *.txt, jiné pouze u originálních zápisníků) a veškeré výpočetní protokoly, dokládající způsob výpočtu dat.

U jiné než terestrické metody měření se odevzdávají příslušné datové soubory měření a výpočtu i čitelné textové soubory měření a protokoly výpočtu, u kterých je export textového formátu možný a které dokládají kvalitu zaměření.

Při použití ortogonální metody nebo při určení podrobných bodů z konstrukčních oměrných se odevzdávají PDF měřických náčrtů s oměrnými mírami.

Součástí dokumentace musí být platné kalibrační listy použitých měřidel (případně dokumentace z testování GNSS aparatur).

~~Další možné přílohy –~~ **Protokol z kontrolního programu SŽ je nedílnou součástí odevzdané dokumentace a je uložen v adresáři konkrétního výkresu. Další možné přílohy – fotografie z terénu atd.**

B.2 **PŘÍLOHY**

Uvedené přílohy nejsou závazné pro předání dokumentace k ÚŽM, ale slouží jako vzory a příklady. Závazná je textová část předpisu.

B.2.1 **Technická zpráva**

B.2.2 ~~Přehled kladu mapových listů~~ **Přehledná situace území**

- B.2.3 Ukázka výkresů DGN¹**
- B.2.4 Originální terénní měřický zápisník**
- B.2.5 Editovaný měřický zápisník**
- B.2.6 Výpočetní protokoly**
- B.2.7 Ověření přesnosti měření**
- B.2.8 Ostatní přílohy**

¹ Soubory v příloze B.2.3 jsou jen orientační a nejsou aktualizovány na stav předpisů M20/MP005 a M20/MP006 účinné k 1/2023.