

**Příloha C** (normativní)

**ÚČELOVÉ ŽELEZNIČNÍ MAPY V INVESTIČNÍ VÝSTAVBĚ**

## **SEZNAM KAPITOL**

- C.1** Mapové podklady pro projektování staveb
- C.2** Tvorba účelové železniční mapy v rámci geodetické části dokumentace skutečného provedení stavby

## **C.1 MAPOVÉ PODKLADY PRO PROJEKTOVÁNÍ STAVEB**

### **C.1.1 Specifikace**

Tato kapitola stanovuje požadavky na mapové podklady před zahájením prací na projektování v případě zhotovení DUR, DUSP, DSP a PDPS.

Mapové podklady jsou součástí geodetických podkladů pro projektování staveb, které dále upravuje a specifikuje Směrnice SŽ SM011, VTP a ZTP.

Pokud zadavatel mapových podkladů pro projektování staveb požaduje jiný způsob zaměření nebo zákresu, než stanovují tento předpis a předpisy dle čl. C.1.2, musí být odlišné technické specifikace projednány se SŽG a výslovně uvedeny ve smlouvě o dílo na zhotovení mapových podkladů pro projektování staveb a všechny musí být podrobně popsány v technické zprávě výsledné dokumentace.

V případě, že je k dispozici reambulovaná účelová železniční mapa (dále jen „ÚŽM“), použije se jako primární zdroj dat.

### **C.1.2 Ná vaznost ustanovení**

Související dokumenty v aktuálním znění:

- SŽDC M20/MP004;
- SŽ M20/MP005;
- SŽ M20/MP006;
- SŽ M20/MP007;
- SŽDC M21;
- Směrnice SŽ SM011;
- Směrnice SŽDC č.117;
- VTP;
- ZTP.

### **C.1.3 Technické podmínky**

#### **C.1.3.1 Geodetické základy**

Výchozím geodetickým základem při tvorbě mapových podkladů je železniční bodové pole (dále jen ŽBP). Činnosti na ŽBP upravuje předpis SŽ M20/MP007.

Body ŽBP musí být vybudovány tak, aby byly využitelné i pro zřízení 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.

Pro zaměření mapových podkladů mimo obvod dráhy lze využít i ověřené geodetické základy podle ČSN 73 0415 za předpokladu, že budou vyhovovat stanoveným kritériím přesnosti pro měření podrobných bodů dle tohoto předpisu a jejich využití bude předem odsouhlaseno Objednatelem.

#### **C.1.3.2 Charakteristiky a kritéria přesnosti**

Přesnost určení výsledných souřadnic a výšek podrobných bodů ÚŽM musí splňovat charakteristiky a kritéria přesnosti uvedené v čl. 3.2.

V nepřístupných a zalesněných územích lze využít pro účely zobrazení terénu výškopisná data v požadované přesnosti spravovaná a poskytovaná Zeměměřickým úřadem (např. digitální model reliéfu České republiky 5. generace - DMR 5G). Tato data je potřeba ověřit dle specifikace zakázky a požadavků zadavatele a doplnit o zaměření všech terénních hran reliéfu.

### **C.1.3.3**      Ověřování přesnosti

Požadavky na ověření přesnosti mapových podkladů stanovuje čl. 3.2:

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

### **C.1.3.4**      Tvorba účelové železniční mapy

Mapové podklady pro projektování staveb podléhají požadavkům, které stanovuje čl. 3.3, pokud není ve smlouvě o dílo upraveno jinak.

## **C.1.4**      **Specifikace podkladů pro projektování staveb**

Zaměření mapových podkladů se provádí geodetickými metodami a postupy podle přílohy B v souladu s předepsanými kritérii přesnosti. Způsob měření a zobrazení předmětů měření stanovuje SŽ M20/MP006 Opatření k zaměřování objektů železniční dopravní cesty a SŽ M20/MP005 Metodický pokyn pro tvorbu prostorových dat pro mapy velkého měřítka, včetně požadavků na způsob plochování a levelování.

### **C.1.4.1**      Mapové podklady pro projektování staveb

#### **C.1.4.1.1**      Požadavky na mapové podklady pro projektování staveb

- musí být použitelné pro grafický projekční systém (zhotoveny v 3D souřadném systému), pro tvorbu digitálního modelu terénu (dále jen „DMT“) a pro informační systém SŽ;
- je nutné zohlednit skutečnost, že mapové podklady slouží také pro vygenerování příčných profilů z projektu a výpočet kubatur zemních prací;
- v kresbě je nutno uvádět atributy plochotvornosti a levelu (na základě požadavků pro vstup dat do IS DTMŽ). Pokud zhotovitel nepoužije SW MGEO SŽ, musí povinnost předání atributů plochotvornosti a levelu splnit jiným způsobem.

#### **C.1.4.1.2**      Požadavky pro mapování stávajících tratí nad rámec měření podle přílohy B

Nestanoví-li zadavatel jinak, platí:

- podrobnost a hustotu měření podrobných bodů stanovuje příloha B a vychází ze způsobu zaměřování jednotlivých prvků a objektů dle předpisu SŽ M20/MP006 a zároveň se provádí se zvýšenou podrobností a hustotou měření v železničních stanicích a zastávkách a detailně u mostů, propustků, zdí, přejezdů a jejich okolí;
- minimálně je plocha měření vymezena stávajícím drážním tělesem a prostorem do vzdálenosti 15 m od paty náspu nebo horní hrany zářezu drážního tělesa po jeho obou stranách, minimálně však hranicí obvodu dráhy, případně dále, pokud je to potřeba pro zachycení sklonových poměrů terénu;
- uvažuje-li se v návrhu nové trasy s významnějším příčným posunem drážního tělesa, pak se prostor mapování rozšíří o prostor od stávající trati k ose přeložené trati plus odhad šířky poloviny budoucího drážního tělesa plus min. 15 m;
- osy kolejí odbočujících tratí a vleček zaměřit včetně situačních předmětů v jejich bezprostřední blízkosti (min. 3,5 m od osy kolejí) do vzdálenosti, která umožní projektové řešení polohového a výškového napojení rekonstruovaného kolejiště na stávající trať či vlečku (tj. případně i za bránu závodu);
- napojení kolejí do stávajícího stavu je nutno zaměřit s důrazem na vysokou přesnost pro správné navázání projekčního řešení kolejí. Případně může být v SOD stanoven způsob zaměření podle předpisu SŽDC M20/MP004;
- detailní zaměření situace okolí mostu v okruhu min. 30 m od úrovně paty náspu s hustotou bodů pro zobrazení budoucí projektové situace v měřítku 1:100 s důrazem na polohové a výškové vystižení vodotečí a komunikací;

- u úrovnových přejezdů zaměřit oboustranně komunikaci do vzdálenosti min. 30 m od krajní koleje včetně zaměření bodů na komunikaci, okrajů vozovky a příkopů.

Další požadavky, které mohou být zadavatelem stanoveny v SOD:

- individuální rozsah mapování v železničních uzlech na základě informací z přípravné fáze staveb;
- požadavek na zjišťování průběhu a zakres podzemního vedení technické infrastruktury;
- požadavek na vyhotovení DMT, včetně uvedení povinných spojnic a vygenerování vrstevnic.

#### **C.1.4.1.3** Požadavky pro mapování území pro velké přeložky tratí

- rozsah mapování, není-li stanoveno jinak zadavatelem - měřit 100 m na každou stranu od osy přeložky;
- platí stejná pravidla jako pro mapování stávajících tratí;
- přesnost měření podrobných bodů je stanovena článkem C.1.3.2, pokud není stanoveno zadavatelem jinak;
- případné doplnění kladů mapových listů JŽM zajistí na základě požadavku SŽG.

#### **C.1.4.1.4** Požadavky na mapové podklady pro tunelové stavby

Předmětem měření jsou mapové podklady pro projektovou činnost v přesnosti a s náležitostmi, které odpovídají požadavkům ÚŽM. Požadavky na způsob zaměřování mapových podkladů tunelových staveb vychází z požadavků na měření prvků a objektů dle předpisu SŽ M20/MP006.

Doporučené rozsahy a specifikace nad základní vymezení stanovené v tomto článku pro zaměřování mapových podkladů tunelových staveb jsou uvedeny v příloze E.

Z hlediska stavebních záměrů zadavatele se rozlišují mapové podklady pro:

- 1) rekonstrukce a opravy stávajících tunelů – zaměřuje se situace stávajícího stavu:
  - konstrukce portálů – například zdi, křídla, věnce, galerie, odvodňovací příkopy a vpusti, svahy navazující na portál a křídla, zábradlí, ploty, další drážní i cizí zařízení na portálech nebo v oblasti portálu,
  - prostorová poloha os kolejí včetně kolejového lože v tunelu a v prostoru předportálových křídel,
  - tunelové trouby a galerie, chodníky a záchranné výklenky.Dále se zaměřují všechny prvky a objekty stanovené předpisem SŽ M20/MP006, které se vyskytují v prostorech portálů, galerií a tunelových trub.
- 2) novostavby tunelů – zaměření se provádí na základě specifikací uvedených v SOD, obvykle ZTP, podle požadavků na projekční řešení tunelové stavby..

#### **C.1.4.1.5** Doplnující informace

Formát souborů předávané dokumentace určuje Směrnice SŽDC č. 117.

Další informace, týkající se přípravy vlastního měření, práce na stanovisku, zpracování výkresu DGN, obsahu editovaných zápisníků a protokolů o výpočtu atd. viz příloha B.

#### **C.1.4.2** Doplnující podklady pro projektování staveb

Související podklady, ze kterých mapové podklady mohou vycházet nebo pro které jsou mapové podklady zdrojem dat.

Níže uvedené podklady nejsou součástí mapových podkladů a jejich vyhotovení stanovují jiné předpisy a zadávací dokumentace.

#### **C.1.4.2.1 Vlastnická hranice dráhy**

Pro návrh úpravy vlastnické hranice dráhy je nutné využít dřívějších zeměměřických výsledků z dokumentace SŽG – ohraničovací plány, archivní geometrické plány, popř. dokumentace měření SŽG (hraniční znaky).

#### **C.1.4.2.2 Dokumentace pro směrové a výškové řešení koleje**

Slouží pro účel projektování staveb v případě, kdy je vyžadováno směrové a výškové řešení koleje. Stávající projekt prostorové polohy koleje si zhotovitel vyžádá u SŽG.

#### **C.1.4.2.3 Dokumentace pro majetkoprávní část**

Mapové podklady dále slouží jako podklad pro vyhotovení majetkoprávní části dokumentace pro přípravu staveb, spolu s aktuální katastrální mapou a posouzením jejího správného zobrazení, případně návrhů úprav a řešení, které budou popsány v technické zprávě.

### **C.1.5 Specifikace obsahu mapových podkladů**

Tato kapitola blíže specifikuje obsah elaborátu, který je stanoven ve VTP.

Mapové podklady v digitální podobě obsahují:

- **technickou zprávu** - jednotná pro geodetické a mapové podklady. Zahrnuje mimo jiné náležitosti uvedené v příloze B tohoto předpisu;
- **geodetické údaje o bodech ŽBP**, případně o bodech polohového bodového pole a výškového bodového pole - u ŽBP se předává seznam použitého ŽBP (dle přílohy B) nebo kompletní dokumentace ŽBP v případě tvorby nového nebo úpravy stávajícího ŽBP (dle předpisu SŽ M20/MP007);
- **výkresy účelové železniční mapy vyhotovené podle předpisů SŽ** ve volně editovatelném formátu \*.dgn;
- **výkresy účelové železniční mapy ve formátu \*.pdf** (výkresy musí být dobře čitelné);
- **seznam souřadnic, výšek a charakteristik bodů** (všech bodů ve výkresu) v digitální podobě podle SŽ M20/MP005 (\*.txt);
- **další podklady** – viz př. B tohoto předpisu (např. přehledná situace území, zápisníky, výpočetní protokoly, protokoly splnění kritérií přesnosti, výkresy DMT či jiné speciální výkresy, kalibrační listy, fotografie).

Podrobná specifikace náležitostí jednotlivých výstupů je uvedena v čl. B.1.7.

## **C.2 TVORBA ÚČELOVÉ ŽELEZNIČNÍ MAPY V RÁMCI GEODETICKÉ ČÁSTI DOKUMENTACE SKUTEČNÉHO PROVEDENÍ STAVBY**

### **C.2.1 Specifikace**

Tato kapitola podrobně upravuje pouze požadavky a náležitosti geodetické části dokumentace skutečného provedení stavby (dále též G-DSPS), které se využívají pro správu a vedení ÚŽM ve smyslu vyhlášky č. 31/1995 Sb. a dle tohoto předpisu. Tato ÚŽM slouží pro dokumentaci skutečně provedených stavebních úprav.

Obsah a formu předání výsledného elaborátu souborného zpracování G-DSPS, včetně majetkoprávní a jiných požadovaných částí, upravují aktuální VTP a ZTP, které jsou součástí zadávací dokumentace.

Pro účel tohoto předpisu se výsledným dílem rozumí polohopis s výškovými údaji všech-dokončených PS a SO ve formě vyhotovené účelové mapy velkého měřítka (dále též ÚŽM) dle vyhlášky č. 31/1995 Sb. a podle požadavků a kritérií přesnosti stanovených tímto předpisem.

Součástí předávané dokumentace k ÚŽM jsou také příslušné měřické a výpočetní dokumenty a další výstupy stanovené touto kapitolou.

### **C.2.2 Návaznost ustanovení**

Výkon zeměměřických činností bude proveden v souladu se zákonem č. 200/1994 Sb., vyhláškou č. 31/1995 Sb., zákonem č. 256/2013 Sb., a vyhláškou č. 357/2013 Sb. a v souladu s provozně-technickými předpisy SŽ uvedených v tomto článku, vše v platném znění.

Pokud zadavatel požaduje jiný způsob zaměření nebo zákresu, než stanovují předpisy dle této kapitoly, musí být odlišné technické specifikace projednány s příslušnou SŽG a výslovně uvedeny ve smlouvě o dílo na zhotovení geodetické části dokumentace skutečného provedení staveb a všechny musí být podrobně popsány v technické zprávě výsledné dokumentace.

G-DSPS se řídí těmito předpisy SŽ v aktuálním znění a technickými podmínkami Zadávací dokumentace:

- SŽDC M20/MP004;
- SŽ M20/MP005;
- SŽ M20/MP006;
- SŽ M20/MP007;
- SŽ M20/MP010;
- SŽDC M21;
- Směrnice SŽ SM011;
- Směrnice SŽDC č.117;
- VTP;
- ZTP.

### **C.2.3 Technické podmínky**

#### **C.2.3.1 Geodetické základy**

Výchozím geodetickým základem je platná vytyčovací síť stavby nebo speciální mikrosítě, které vycházejí nebo jsou homogenní s platnou realizací ŽBP (dále upravuje předpis SŽ M20/MP007) v dané lokalitě.

#### **C.2.3.2 Charakteristiky a kritéria přesnosti**

Přesnost výsledných souřadnic a výšek podrobných bodů ÚŽM musí splňovat charakteristiky a kritéria přesnosti podle čl. 3.2.

### **C.2.3.3**      Ověřování přesnosti

Ověření přesnosti měření G-DSPS předkládá zhotovitel z výsledků měření jednotlivých PS a SO a to na identických bodech, které byly zaměřeny z různých stanovisek při zaměřování PS a SO. V případě, že takovéto body nebyly zaměřeny, deklaruje zhotovitel požadovanou přesnost dosaženými odchylkami na bodech ŽBP a to v souladu s čl. 3.2.3.

Ověření přesnosti na základě kontroly výběrového vzorku může provádět také objednatel v rámci kontrolní činnosti.

Výběr identických bodů při zaměřování PS a SO pro ověření přesnosti měření podrobných bodů se volí i s ohledem na následné zpracování geometrických plánů.

### **C.2.3.4**      Tvorba účelové železniční mapy

Vychází z požadavků, které jsou stanoveny v čl. 3.3.

ÚŽM vzniká z výsledků zeměměřické činnosti při zaměřování skutečného provedení stavby PS a SO a z následné výkresové dokumentace souborného zpracování G-DSPS.

## **C.2.4**      **Specifikace geodetického měření a zpracování v rámci G-DSPS pro účel ÚŽM**

Geodetické zaměření dokončených PS a SO nebo jejich částí bude provedeno geodetickými metodami a způsoby podle přílohy B ze stanovených geodetických základů a v souladu s předepsanými kritérii přesnosti. Způsob měření a zobrazení předmětů měření stanovuje SŽ M20/MP006 Opatření k zaměřování objektů železniční dopravní cesty a SŽ M20/MP005 Metodický pokyn pro tvorbu prostorových dat pro mapy velkého měřítka.

### **C.2.4.1**      Specifikace měření

Při měření je potřeba dodržovat následující zásady:

- je potřeba zaměřit nový nebo upravený stav i včetně všech okolních úprav pro navázání na původní stav z projektové přípravy;
- u podzemních staveb a zařízení bude jejich polohové a výškové zaměření provedeno před zakrytím (§ 13, odst. 6) vyhlášky č. 31/1995 Sb.);
- podrobné body číslovat obvykle podle PS/SO (viz předpis SŽ M20/MP005).

#### **C.2.4.1.1**      Měření osy koleje

Pokud je v rámci stavebních prací řešeno geometrické a konstrukční uspořádání koleje před zřízením bezстыkové koleje nebo i v rámci měření před následným podbitím, lze přebrat do souborného zpracování G-DSPS měřenou osu koleje z dokumentace PPK ve formě seznamu souřadnic a výšek a informací v technické zprávě o zakázce, ze které byla data přebrána.

## **C.2.4.2**      **Specifikace výkresové části**

### **C.2.4.2.1**      Požadavky na výkres

- v kresbě nepoužívat obecné prvky datového modelu (např. nerozlišené vedení, viz předpis SŽ M20/MP006);
- nutno uvádět atributy plochotvornosti a levelu (na základě povinnosti plynoucí z legislativy pro DTM krajů). Pokud zhotovitel nepoužije SW MGEO SŽ, musí povinnost předání atributů plochotvornosti a levelu splnit jiným způsobem;
- výkres při souborném zpracování musí být vyčištěn od duplicit a nesrovnalostí vzniklých při kompletaci zákresů objektů z dokumentace k jednotlivým PS a SO;
- průmět staničení v ose definiční koleje přebírat do výkresu G-DSPS z projektu stavby (nepoužívat zákres podle staničníků osazených v terénu);
- podzemní a nadzemní vedení a zařízení technické infrastruktury budou zakresleny jednotlivými ucelenými liniemi (viz předpis SŽ M20/MP006);



- popisy a kótování upravují předpisy SŽ M20/MP005, M20/MP006 a příslušné předpisy jednotlivých správců technické infrastruktury.

#### **C.2.4.2.2 Požadavky na aktualizaci výkresu původního stavu a příslušného seznamu souřadnic**

Jedná se o odstranění neplatného stavu původních mapových podkladů, kdy dochází k odmazání již neexistujících nebo změněných prvků a objektů (včetně příslušných podrobných bodů).

Aktualizace původního stavu se provádí u nejnovějších mapových podkladů, které, pokud jsou k dispozici, předává na vyžádání zhotovitele příslušný správce mapových podkladů. V opačném případě se aktualizace provádí na původním výkresu z projektové dokumentace.

Další požadavky:

- výkres musí odpovídat platnému datovému modelu z doby svého vzniku, případně aktuálně platnému datovému modelu v době zpracování G-DSPS;
- Výkres původního stavu se upraví tak, aby navazoval na výkres G-DSPS. To se realizuje úpravou stávajících linií původního stavu připojením na napojovací body z výkresu G-DSPS, který je připojen referenčně. Tím nedojde ke vzniku duplicit bodů;
- v případě zjištění rozdílů v terénu oproti původnímu stavu, které nebyly součástí dané stavby, je vhodné přiložit textový soubor s popisem změn a jejich kilometrůž.

#### **C.2.4.2.3 Štítkování**

Součást výkresu souborného zpracování G-DSPS. Požadavky na štítkování jsou uvedeny v předpise SŽ M20/MP005.

#### **C.2.5 Obsah dokumentace k ÚŽM v rámci G-DSPS**

Obsah dokumentace, včetně dalších požadovaných souborů k PS a SO, stanovují příslušné VTP a ZTP, které jsou součástí zadávací dokumentace.

Další informace, týkající se přípravy vlastního měření, práce na stanovisku, zpracování výkresu DGN, obsahu editovaných zápisníků a protokolů o výpočtu atd. viz příloha B.

**Ověřovací doložka konverze dokumentu**

Ověřuji pod pořadovým číslem **3310401**, že tento dokument, který vznikl převedením vstupu v listinné podobě do podoby elektronické, skládající se z **9** listů, se doslovně shoduje s obsahem vstupu.

Ověřující osoba: **Jiří RÖSCHL**

Vystavil: **Správa železnic, státní organizace**

Datum: **11.01.2023 14:33:50**



904e7d4e-5f67-4010-85c1-aa3c05e7807a