

TECHNICKÁ SPECIFIKACE GEODETICKÝCH VÝKONŮ

(verze 2020)

ZEMĚMĚŘIČSKÉ VÝKONY

Práce budou vykonávány v souladu příslušnými právními a technickými předpisy v platném znění.

Především: zákon č. 256/2013 Sb., zákon č. 359/1992 Sb., zákon č. 200/1994 Sb., zákon č. 106/1999 Sb., vyhláška č. 31/1995 Sb., vyhláška č. 357/2013 Sb., vyhláška č. 358/2013 Sb., vyhláška č. 359/2013 Sb., vyhláška č. 359/2011 Sb., vyhláška č. 233/2010 Sb., NV č. 430/2006 Sb. Dále zákon č. 344/1992 Sb., zákon č. 340/2015 Sb., zákon č. 183/2006 Sb., vyhlášky č. 499, 500, 501, 502, 503, 526 z roku 2006 Sb., zákon č. 360/1992 Sb. Dále normy: ČSN 73 0212 (-1, -2, -3, -4), ČS 73 0415, ČSN ISO 4463-2, ČSN 73 0420 (-1, -2), ČSN 01 3410, ČSN 01 3411 a ostatní související platné, obecně závazné předpisy.

I. Zřízení geodetického bodu nebo sítě geodetických bodů

Předávané výsledky výkonu

- **pro výkon stabilizace geodetického bodu** – technická zpráva, značka v terénu nebo na objektu stabilizovaného (případně také signalizovaného) bodu podrobného polohového bodového pole, místopis a další podklady pro geodetické údaje podrobného bodu polohového bodového pole.
- **pro výkon určení geodetického bodu** – technická zpráva, geodetické údaje bodu podrobného polohového bodového pole, seznam souřadnic sítě bodů, přehledný náčrt sítě bodů.
- **pro výkon stabilizace a určení geodetického bodu nivelací** – technická zpráva, značka v terénu nebo na objektu stabilizovaného (případně také signalizovaného) bodu polohového nebo výškového bodového pole, výška bodu, místopis bodu a nivelační údaj bodu výškového bodového pole, seznam výšek sítě bodů.

Obsah technické zprávy

- údaje o zhotoviteli sítě,
- údaje o objednateli,
- popis technologie a přístroje použité pro měření,
- hardware a software použitý pro výpočty a vyrovnání naměřených dat,
- souřadnicový a výškový systém mapy,
- geodetické nebo jiné body, které jsou geometrickým (referenčním) základem polohopisného a výškopisného měření připojení sítě na státní souřadnicový a výškový systém (S-JTSK),
- dosažená a prokazatelná přesnost měření a směrodatná souřadnicová a výšková odchylka bodů sítě.

Poznámka

Nivelace jsou myšleny jako obousměrné nivelace (tam i zpět).

II. Zaměření a vyhotovení tematické mapy velkého měřítka

Předávané výsledky výkonů

Technická zpráva, originál mapy, případně i soubor geodat a kontrolní kresba digitální mapy ve 2D a 3D (polohopis, výškopis, popis) na podkladu katastrální mapy.

Obsah technické zprávy

- údaje o zhotoviteli,
- údaje o objednateli,
- popis technologie a přístroje použité pro měření,
- hardware a software použitý pro výpočty a vyrovnání naměřených dat,
- podklady zhotovitelem použité k zapracování do obsahu mapy,
- souřadnicový a výškový systém mapy,
- geodetické nebo jiné body, které jsou geometrickým základem polohopisného a výškopisného měření a zobrazení objektů,
- dosažená a prokazatelná přesnost měření (nebo přepracování jiných podkladů) a zobrazení obsahu mapy,
- datum platnosti obsahu mapy.

Poznámka**Tematické mapy velkého měřítka – zastavěné nebo zalesněné území, nezastavěné nebo nezalesněné území a území pod vodní hladinou**

Zaměření výškových bodů a bodů polohopisu bude provedeno v hustotě a podrobnostech umožňující vyhotovení digitální mapy ve formátu 2D a 3D. Součástí zaměření bude vytvoření bodového pole. Digitální výstup bude vždy doplněn digitální katastrální mapou (DKM, KMD), popř. naskenovanou katastrální mapou z Katastrálního úřadu s následnou vektorizací pomocí naskenovaného podkladu. Při tvorbě digitální katastrální mapy je nutné využít registr evidence souřadnic (RES).

V pochybnostech o tom, zda se jedná o zastavěné nebo zalesněné a nezastavěné nebo nezalesněné území se rozhodne dle poměru jednoho k druhému typu území.

Tematické mapy velkého měřítka – podzemní prostory

Podzemními prostory se rozumí trubní vedení, podzemní přivaděče vody, kryté profily, kolektory, revizní šachty, apod. Součástí předávaného díla bude podélný profil objektu a příčné profily v místech, popř. vzdálenosti definované objednatelem při zadání předmětu zakázky.

III. Zaměření a zobrazení samostatného prvku polohopisu**Předávané výsledky výkonů**

Technická zpráva, soubor grafických dat a kontrolní kresba prvku, zobrazení a vyhotovení dokumentace délkového/bodového prvku.

Obsah technické zprávy

Technická zpráva bude obsahovat obdobné údaje jako u výkonu 2.

IV. Vyhledání, zaměření a zobrazení inženýrské sítě**Předávané výsledky výkonů**

Technická zpráva, soubor grafických dat a kontrolní kresba prvku, zobrazení a vyhotovení dokumentace délkového prvku/bodového prvku.

Obsah technické zprávy

Technická zpráva bude obsahovat obdobné údaje jako u výkonu 2.

Poznámka

Výsledky zaměření budou předány zhotoviteli standardně ve formátu DWG a DXF. V případě požadavku ze strany objednatele při zadání zakázky i ve formátu SHP; požadavky na formát SHP jsou uvedeny v oddíle Obecné požadavky na zaměření pro projektovou dokumentaci, bod. V. Formát výkresů.

V. Zaměření a vyhotovení podélného nebo příčného profilu stavby nebo terénu**Předávané výsledky výkonu**

Technická zpráva, soubor geodat a kontrolní kresba profilu, kresba podélného případně i příčných profilů na mapě velkého měřítka.

Obsah technické zprávy

Technická zpráva bude obsahovat obdobné údaje jako u výkonu 2.

Poznámka

Podélným a příčným profilem obsahujícím nejméně staničení a výšky podrobných bodů profilu se pro účely tohoto rozumí výhradně geodetická část přípravné nebo projektové dokumentace liniové stavby.

VI. Zaměření a výpočet objemu (kubatury) hmoty**Předávané výsledky výkonu**

Technická zpráva, doklad o výpočtu objemu hmoty, kontrolní kresba polohopisu a výškopisu lokality.

Obsah technické zprávy

Technická zpráva bude obsahovat obdobné údaje jako u výkonu 2.

VII. Vytyčení stavby nebo terénní úpravy na povrchu**Předávané výsledky výkonu**

Protokol o vytyčení (jednoznačně určující polohu nebo výšku nebo obojí vytyčených bodů), značka v terénu nebo na objektu stabilizovaného (případně také signalizovaného) bodu, značky v terénu nebo na objektu stabilizovaných zajišťovacích bodů, odkaz na vytyčovací náčrty nebo vytyčovací schéma geodetické části platné projektové dokumentace).

Poznámka

V cenách je obsaženo zajištění vytyčeného bodu zajišťovacími body (značkami) nebo mírami na okolní objekty, viz vyhláška 357/2013 Sb., o katastru nemovitostí.

V cenách je obsažena běžná stabilizace bodu značkou (dřevěným kůlem, kolíkem s hřebem, železnou trubicí, roxorem apod.), viz vyhláška 357/2013 Sb., o katastru nemovitostí.

Vytyčení podzemního objektu na povrchu terénu může být, mimo výše uvedené způsoby stabilizace, provedeno i značkovacím sprejem, a to dle požadavku objednatele při zadání předmětu zakázky.

VIII. Určení posunů objektů

Předávané výsledky výkonů

Technická zpráva, číselná a grafická dokumentace posunů. Technická zpráva by měla obsahovat obdobné údaje jako u výkonu 2.

IX. Vytyčení hranic pozemku

Předávané výsledky výkonu

V terénu stabilizované předepsané hraniční značky (mezníky, hřeby apod.), vytyčovací náčrt, vytyčovací protokol, případně geometrický plán s listinou osvědčující zápis zpřesněného určení hranice jako změny v souboru geodetických informací katastru nemovitostí.

Poznámka

V cenách je obsažena stabilizace vyhláškou předepsanými hraničními značkami (mezníky, hřeby apod.), viz § 91 vyhlášky 357/2013 Sb., o katastru nemovitostí.

X. Vyhotovení geometrického plánu

Předávané výsledky výkonu

Objednateli: V terénu stabilizované předepsané hraniční značky (mezníky, hřeby apod.), podle potřeby také náčrt a protokol o vytyčení hranic pozemků nebo protokol o zjištění hranic pozemků, geometrický plán, výkaz výměr dotčených pozemků s plochami věcných břemen.

Katastrálnímu pracovišti: Záznam podrobného měření změn s geodaty v předepsaném výměnném formátu, geometrický plán, dokumentace o zřízení bodů podrobného polohového bodového pole, oznámení o změnách a zjištěných závadách v geodetických údajích, podle potřeby také protokol o zjištění hranic pozemků.

Poznámka

Vyhotovení geometrického plánu věcného břemene liniové stavby

Liniovou stavbou se rozumí inženýrské sítě, kryté profily vodních toků apod.

V cenách je obsažena stabilizace vyhláškou předepsanými hraničními značkami (mezníky, hřeby apod.), viz § 91 vyhlášky 357/2013 Sb., o katastru nemovitostí.

OBECNÉ POŽADAVKY NA ZAMĚŘENÍ PRO PROJEKTOVOU DOKUMENTACI

Veškeré měřené údaje budou zobrazeny ve 2D a 3D, převzaté a vyšetřené údaje budou zobrazeny podle jejich charakteru, případně ve 3D zobrazení s nulovou nadmořskou výškou. Všechny lomové body linií a body značek budou mít své číslo, souřadnice (Y, X, Z) a popis s výjimkou vynášecích čar popisů, linií šrafovaní schodů, značek kultur, směru vodních toků apod. Popis bodu představuje jeho jednoznačnou identifikaci.

I. Základní zaměřované prvky polohopisu a výškopisu

Měření polohopisu a výškopisu bude provedeno v následujícím rozsahu a uvedeným způsobem, pokud objednatel nestanoví jinak.

Obsah měření

- **břehové hrany toku včetně zaústění přítoků** bude provedeno u konkrétních přítoků na vzdálenost 10 m od břehové linie; v případě potřeby bude rozsah upřesněn objednatelem, max. však do vzdálenosti 50 m,
- **osa toku** bude zaměřena u toků se šířkou ve dně nad 4 m nebo na vyžádání objednatele,
- **průběh dna** bude zaměřen v patě břehů vždy, s výjimkou trojúhelníkového profilu přítoků a odvodňovacích příkopů,
- **výmoly ve dně** s hloubkou vyšší než 25 cm nebo na vyžádání objednatele
- **zahloubení dna před základovými konstrukcemi** opěrných zdí a dlažeb,
- **přístupové konstrukce** do koryta (rampy a schody s výškovým uspořádáním stupňů),
- **stabilizační objekty** v korytě (prahy, stupně apod.),
- **opevnění koryta** (dlažba, zdi) tak, aby byl zřejmý jejich tvar a rozsah,
- **niveleta přiléhajících liniových staveb** (silnice, železnice),
- **křížení inženýrských sítí s tokem** (šachty, sloupy, označníky apod.),
- **zaústění náhonů a odpadů malých vodních elektráren** s jejich popisem,
- **zaústění odpadů a odběrů** včetně popisu materiálu a velikostí (průměr, popř. výška a šířka otvoru),
- **situace objektů** včetně jejich popisu,
- **stabilizované bodové pole** s popisem (pevné body),
- **stromy** včetně popisu druhu a průměru ve výčetní výšce (cca 1,3 m nad zemí),
- **souvislý porost keřového patra** obvodovou linií,
- **mosty a lávky** budou zaměřeny včetně inženýrských sítí umístěných na konstrukci, bude zachycen tvar jak výtokového, tak i vtokového profilu mostu, tj. spodní a horní hrany mostovky, průběh dna a okraje pilířů. Při požadavku objednatele na zaměření inundačního území bude zaměřena rovněž horní hrana konstrukcí nájezdů, případně násypů komunikací v celé délce inundace, a stejně tak i případné inundační otvory v násypu komunikace,
- **jezy** budou zaměřeny tak, aby byla patrná délka a výšková úroveň přelivné hrany jezu, a to jak pevné, tak i případné pohyblivé části jezu, včetně všech pilířů (břehových i středních),
- **rozdělovací objekty** budou zaměřeny tak, aby byl jasně patrný průběh konstrukce objektu, délka a výšková úroveň přelivné hrany,
- **propustky** budou zaměřeny tak, aby byl zachycen tvar profilu propustku (průměr, popř. výška a šířka otvoru), výška vtoku a výtoku z propustku, bude zaměřena horní hrana konstrukcí nájezdů, a v případě požadavku na zaměření inundačního území násypy komunikací v celé délce inundace,
- **hráze** budou zaměřeny tak, aby byla zachycena její délka a šířka v patě i koruně hráze, včetně objektů (sdružený objekt, výpusti, boční a bezpečnostní přeliv, apod.), případně objekty související s vodohospodářským dílem, bude zaměřen nejnižší bod koruny hráze,
- **zakreslení příčných a podélných profilů objektů** s popisem a **podrobných příčných a podélných profilů toku**; pouze na vyžádání objednatele,
- **a další prvky polohopisu a výškopisu pro řádné plnění zakázky.**

II. Formát seznamu souřadnic

Seznam souřadnic bude předán v souborovém formátu TXT, popř. XLSX. V případě textového souboru bude seznam souřadnic v S-JTSK oddělený tabulátory s tečkou jako oddělovačem desetinných míst.

III. Struktura a formát seznamu souřadnic

1. Název souboru (shodný s názvem předávaného souboru),
2. číslo a název zakázky,
3. text: „Seznam souřadnic podrobných bodů polohopisu“
4. záhlaví: „č.b. X Y Z popis“; popis bodu bude uveden v uvozovkách.

V případě číselného označení popisu bodů bude v samostatném textovém souboru uvedena tabulka s přiřazením významu jednotlivým číslům (kódovací tabulka) – jednoznačná identifikace bodu.

Počet desetinných míst souřadnic a výšky bodů v textovém souboru bude odpovídat zvolenému počtu desetinných míst při zakládání výkresu zaměření.

IV. Orientace souřadnic

Kladné souřadnice **Y** systému JTSK odpovídá **záporná** souřadnice **X** výkresu v CAD programu a kladné souřadnice **X** systému JTSK odpovídá **záporná** souřadnice **Y** výkresu v CAD programu. Kresba je tedy vytvářena ve III. kvadrantu Kartézského systému souřadnic.

Transformační vztah je dán předpisem: $(X, Y)_{CAD} = (-Y, -X)_{S-JTSK}$

Příklad:

souřadnice S-JTSK: $X = 1132407.00 \text{ m}$ $Y = 840627.00 \text{ m}$ $Z = 215.00 \text{ m}$

CAD program: $X = - 840627.00 \text{ m}$ $Y = - 1132407.00 \text{ m}$ $Z = 215.00 \text{ m}$

V. Formát výkresů

DWG, DXF

Prvky polohopisu tvořící ucelené množiny mapových prvků zaměření budou sdruženy v samostatných hladinách rozlišených dle typu prvků, např. dnové čáry budou obsahem hladiny **_ZAM-DNOVÉ ČÁRY**, břehové čáry budou obsahem **_ZAM-BŘEHOVÉ ČÁRY**, body polohopisu obsahem **_ZAM-BODY POLOHOPISU** apod.

Pojmenování hladin je tedy složeno z předpony **_ZAM** a názvu hladiny charakterizující obsažené prvky; mezi předponu a názvem hladiny je vložen spojovník bez mezer.

Objednatel předá zhotoviteli výkres ve formátu DWG a DXF, jehož obsahem budou požadované hladiny s přiřazenými barvami a tloušťkami čar.

SHP

Výkresy ve formátu SHP se týkají bodu IV. Vyhledání, zaměření a zobrazení inženýrské sítě. Výkresy budou vytvořeny následovně:

1. vrstvy (point, line, polyline) budou ve 2D zobrazení (z výkresu budou odstraněny atributy Z a M),
2. vrstvy budou obsahovat atributy s označením typu inženýrské sítě, případně její velikosti,
3. každý typ inženýrské sítě bude uložen v samostatné SHP vrstvě,
4. ve výkresu bude použito kódování češtiny ISO 8859-2,
5. souřadnicový referenční systém bude EPSG:5514 – S-JTSK (Greenwich) / Krovak East North.

VI. Výstupy geodetických prací

Geometrický plán

6x v tištěné a 1x v elektronické podobě na CD (s možností doobjednání tištěné podoby); před předáním hotového geometrického plánu je nutná výstupní konzultace rozpracovaného díla se zástupci objednatele!

Zaměření pro projektovou dokumentaci

3x v tištěné a 1x v elektronické podobě na CD (s možností doobjednání tištěné podoby).

Dokumentace v tištěné podobě bude obsahovat: Technickou zprávu, seznam souřadnic v S-JTSK, výpočetní protokoly, přehlednou mapu, mapový výstup dle zakázky (zaměřenou situaci, vykreslené profily, vytyčovací plán).

Dokumentace v elektronické podobě bude obsahovat: Technickou zprávu, seznam souřadnic v S-JTSK, výpočetní protokoly, mapový výstup dle zakázky (zaměřenou situaci, vykreslené profily, vytyčovací výkres), fotodokumentaci.

Formát elektronických výstupů

Technická zpráva	– formát textového dokumentu (.docx)
Seznam souřadnic	– textový nebo tabulkový formát (.txt, .xlsx)
Výpočetní protokol	– textový formát nebo formát textového dokumentu (.txt, .docx)
Zaměření /situace	– nativní výkresový soubor CAD a přenosný formát dokumentů (.dwg nebo .dxf a .pdf)
Fotodokumentace	– grafický formát JPEG (.jpg, .jpeg)