

KANALIZACE A VODOVODY Starý Plzenec, a. s.



Smetanova 195, Sedlec
33202 Starý Plzenec
Česká republika

Standardy GIS Směrnice DGN

PRO GEODETICKÁ MĚŘENÍ A ZPRACOVÁNÍ

Obsah

I) ÚVOD.....	2
II) FORMA ZPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE.....	2
1. Všeobecné pokyny.....	2
2. Polohopisné situace	3
3. Vodovod a kanalizace.....	3
4. Měřené body	5
III) POVINNOSTI INVESTORA A ZHOTOVITELE.....	6
1. Investor	6
2. Zhotovitel stavby.....	6
3. Zhotovitel geodetického zaměření.....	6
IV) ELABORÁT GEODETICKÉ DOKUMENTACE STAVBY	7
1. Dokumentace skutečného provedení.....	7
2. Geodetická dokumentace pro projekt.....	7
V) OSTATNÍ DOKUMENTACE	8
VI) ZÁVĚR.....	8

PŘÍLOHA:

Tabulky atributů	.xlsx, .docx,
Tabulka barev	color.tbl
Knihovna fontů	font.rsc
Knihovny buněk pro vodovod a kanalizaci	KaV_Starý Plzenec.cel
Knihovny buněk pro polohopis	geo.cel
Zakládací výkres	seed2d.dgn

I) ÚVOD

Úkolem této směrnice je stanovení jednotného způsobu zpracování geodetické dokumentace pro projektování a skutečné provedení staveb v působnosti KaV Starý Plzenec a.s.

Tato směrnice je závazná nejen pro všechny stavby v majetku KaV Starý Plzenec a.s. (rekonstrukce vodovodů, kanalizací a jejich přípojek jakož i ostatních vodárenských zařízení), ale i pro všechny stavby, které přejdou do správy naší společnosti. Pokud jsou některé skutečnosti, které nejsou postiženy v této směrnici, je nutné je uvádět v technické zprávě, případně i ve výkrese.

II) FORMA ZPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE

1. Všeobecné pokyny

Zaměření musí být provedeno vždy oprávněným geodetem. Výslednou dokumentaci je nutno předat ve formátech *.dgn, *.dwg (2013 nebo 2018), *.dxf.

Veškerá geodetická měření pro účely společnosti KANALIZACE A VODOVODY Starý Plzenec, a.s. budou zpracována ve 2D, není-li výslovně dohodnuto jinak.

1.1 Obecné podmínky pro mapování:

- a) souřadnicový systém **S – JTSK** a výškový systém **Bpv**
- b) **3.třída přesnosti** mapování dle ČSN 013410
- c) měřítko mapování 1:500
- d) objekty na sebe musí navazovat (žádné přesahy a nedotahy-používat tlačítka tentativu)

1.2 Zdrojový výkres SJTSK.dgn

Pro všechny účelové výkresy *.dgn je předepsán jednotný zdrojový výkres (*seedfile*) [seed2d.dgn](#)

(MU:m, SU:cm, cm na m 100, Pos Units na cm 10).

Zobrazení souřadnic je ve III.kvadrantu Kartézského souřadnicového systému s tím, že souřadnice y systému S-JTSK odpovídá záporné souřadnici x ve výkresu *.dgn a souřadnice x systému S-JTSK odpovídá záporné souřadnici y ve výkresu *.dgn.

1.3 Rozčlenění na účelové výkresy (kategorie)

		jméno výkresu
Účelová mapa polohopisné situace	(GEO)	XXXXXX_g.dgn
Vodovod	(VOD)	XXXXXX_v.dgn
Kanalizace	(KAN)	XXXXXX_k.dgn
Měřené a pomocné body	(Body)	XXXXXX_b.dgn /pro polohopis/
Elektro		XXXXXX_e.dgn /pro elektro/

***podrobnosti v [GIS-atributy hlavní.xlsx](#) ***

1.4 Popisy, texty

Velikosti i typy textů jsou uvedeny v tabulkách atributů. Texty by měly mít justifikaci centr nahoře, centr centr, centr dole, parametry dle tabulek atributů (čísla fontů= dle tabulky fontů [font.rsc](#)).

1.5 Všeobecné atributy

Veškeré prvky výkresu musí mít vlastnosti (*properties*):

- závislý na pohledu (neplatí pro výkres XXXXXX_B.dgn) (*view dependent*)
- nájezduschopný (*snappable*)
- nezamknutý (*not locked*)
- veškeré prvky musí být vykresleny v třídě primární (*primary*)

1.6 Barvy

Je nutné dodržet předepsaná čísla barev. Pro výkres polohopisná situace je použita paleta barev [color.tbl](#).

2. Polohopisné situace

2.1 Obecně

Mapované území pro G-DSPS je v rozsahu uličního prostoru přilehlého k zařízení KaV Starý Plzenec a.s. V intravilánu je šířka mapového území cca 25 m. V extravilánu je šířka mapovaného území 50 m na obě strany od sítí. V místech, kde je nedostatek jednoznačně identifikovatelných bodů pro okótování průběhu sítí, mohou být zaměřeny význačné body i za hranicí pruhu resp. mimo uliční prostor.

Mapované území výškopisu jako podkladu pro projekt je vyznačeno obrysem zájmového území. Zájmové území stanoví objednavatel geodetických prací.

2.2 Předměty měření

Jednotlivé položky, které rozlišuje mapa polohopisné situace, jsou obsaženy v tabulce atributů pro polohopis.

Základní náplní jsou:

- přední čela domů (boční stěny se naznačí kolmicí 5m dlouhou)
- ploty, které jsou součástí přilehlé uliční fronty bez kreslení podezdívek
- rozhraní silnice, chodníku
- břeh a popř. hladina vodního toku
- účelový popis domů (restaurace, čekárna, garáže, silo, atd.)
- účelový popis ostatních předmětů měření, příp. typů povrchů (les, asphalt, rampa, atd.)
- nadzemní znaky inženýrských sítí
- polohopisná lokalizace, tj. čísla popisná, orientační a názvy ulic
- U výškopisu měřeného jako podklad pro projekt se navíc měří a zakreslují vstupy do objektů a vjezdy na pozemky, a nadzemní znaky a objekty sítí ostatních správců (vč. HUP, UR, SR, SS, SD, KK, apod.)
- Výškopis dále musí obsahovat vrstevnice

2.3 Forma výkresu polohopisné situace

Zásady pro konstruování

- **bodové značky**

Pro bodové značky je nutno použít předepsanou knihovnu buněk geo.cel. Knihovna vychází ze značkového klíče ČSN 013411. Velikost buněk je v měřítku 1:500 ($as=1$). Buňky jsou typu grafik a musí být umístovány absolutně, což zaručí dodržení atributů. *Poznámka: Pokud je nutné použít značku, která nemá alternativu v předepsané knihovně, je možno ji umístit do vrstvy 58 nebo místo ní použít buňku 1.05 s textem hladiny 40, popř. 42.*

- **tloušťky (WT)**

(viz. příloha [GIS-atributy hlavní.xlsx](#))

- **styly čar (LC)**

styl 0 - pro objekty shora viditelné, mající průnik s terénem nebo na něm ležící

styl 2 - pro objekty shora viditelné, které nemají styk s terénem (mosty, převislé části budov...)

styl 4 - pro objekty shora neviditelné, které mají styk s terénem (průjezdy v domech, objekty pod nadezdem...)

styl 7 - pro objekty shora neviditelné, které nemají styk s terénem (převislá část budovy pod nadezdem)

3. Vodovod a kanalizace

3.1 Obecně

- Veškeré sítě a objekty na nich budou zaměřovány v otevřeném výkopu zásadně před zasypáním. Zaměřují se všechny body vodovodní a kanalizační sítě, objekty na nich, lomové body, jednotlivá

odbočení a křížení ostatních sítí, chráničky, včetně všech výšek. Podrobnosti viz. příloha [GIS-atributy hlavní.xlsx](#).

- Značky, které se týkají vody, nebo kanalizace musí být umístěny ve výkrese vody nebo kanalizace a zároveň doplněny do polohopisu. Je nutné zároveň dodržet správné buňky.
- Názvy řadů a čísla šachet je nutné si vyžádat od projektanta stavby, zhotovitele stavby, popřípadě od pracovníků GIS v naší společnosti. Tyto se přiřazují pro zabránění duplicity v rámci obce a návaznosti na provozní a kanalizační řády jednotlivých sítí.
- Ve výkresech je nutné uvádět kompletní popisy:
 - sítě (vč. chrániček) /názvy, materiál, DN, délky, u vodovodu hloubka uložení,...
 - šachty /čísla šachet, výšky povrchu, dna, případně míst vtoku a odtoku
 - hydranty /popis a typu hydrantu, výšky...
 - přípojky /materiál, DN
 - atd.
- Objekty většího rozsahu je nutné zaměřit vnitřním nebo vnějším obvodem (šachty, OK, ČOV apod.). Vždy je nutné zaměřit výšky všech vstupů a výstupů potrubí (polohově i výškově), případně udělat detail nebo řez. U OK (odlehčovací komory) je nutné zaměřit i přepadovou hranu. Pokud je přítok nebo odtok z těchto objektů mimo dno, je nutné změřit tyto skutečné výšky přítoků a odtoků.
- Je také nutné označit místo napojení na stávající síť = graficky naznačit a označit textem „Stávající potrubí MAT a DN“.
- Není povoleno používat ve výkrese sdílené buňky, pomocné souřadnicové systémy, oblouky, složené řetězce a jiné nepovolené prvky.
- Všechny sítě i objekty na nich musí být zakresleny podle přesnosti pořízení. (měřeno na potrubí, měřeno po zasypání, vytyčeno)
- Samostatné přípojky kratší než 20m může zaměřit zhotovitel stavby nejjednodušší geodetickou metodou - pásmem na 2 pevné body z uliční fronty. Ne kolmo na objekty. Tuto skutečnost je vhodné poznamenat v technické zprávě. Měření musí být doplněno relativními hloubkami potrubí i objektů.
- Při zaměřování G-DSPS kanalizace bude v technické zprávě uveden povrch potrubí **hladké x korugované**.
- Ve výkresech bude vloženo razítko zpracovatele s popisem.

3.2 Předměty měření

- trasa sítí a přípojek

- u vodovodů a kanalizací se trasa zaměřuje na ose potrubí, u teplotních sítí se zaměřuje hrana kanálu (pokud je uloženo v kanálu) nebo osa sítě. Z dokumentace musí být jasné k čemu se u potrubí vztahuje souřadnice z (vrchol potrubí, niveleta, ...)
- trasu je nutno zaměřit tak, aby odchylka osy trasy mezi dvěma zaměřovanými body nepřesáhla 15cm (lomové body)
- hustota bodů v intravilánu min. 1 bod na 20m, v extravilánu 1 bod na 50m
- napojení a zaústění přípojky (hloubka a délka svislé části)
- redukce průměru DN, redukční ventily
- změna materiálu a/nebo DN
- počáteční a koncový bod trasy
(musí být zřetelný způsob ukončení - zaslepeno, hydrant, napojeno na stávající řad nebo šachtu apod...)

- technická zařízení na vodovodech a přípojkách

- chránička (koncové body, uvést délku, materiál a dimenzi)
- uzávěry (šoupě) - v ochozu a na trase měřeno na vřetenu uzávěru
- hlavní uzávěr (pokud je umístěn uvnitř objektu, zaměří se na zaústění přípojky do objektu a přípojka se graficky prodlouží o 2m za stěnu průniku, na konec přípojky se umístí příslušná buňka)
- orientační sloupek (není totožný s bodem trasy)
- ostatní zařízení podle tabulky [KaV_Starý Plzenec.cel](#)

3.3 Forma výkresu sítí

Zásady pro konstruování

- bodové značky

Pro bodové značky je nutno použít předepsanou knihovnu [KaV_Starý Plzenec.cel](#). Knihovna vychází ze značkového klíče. Velikost buněk je volena s ohledem na možnost kreslení dokumentace v měřítku 1:500. Buňky jsou typu grafik a musí být umístěny absolutně, což zaručí dodržení tabulky atributů.

- tloušťka (WT)

(viz. Tabulka atributů)

- styly čar (LC)

(viz. Tabulka atributů)

Upozornění: V žádném případě není přípustný patterning pro zobrazení průběhu vedení

- způsob kresby

Zásadně se pro kresbu sítí používá typ lomená čára (line string). Při kreslení je nutné členit sítě na úseky. Úsek je definován jako část mezi dvěma uzly. Tomuto členění budou odpovídat i technické popisy.

Uzlem je:

- vstup do sítě
- ukončení sítě
- odbočka z řady nebo propojené na jiný (ne napojení přípojky)
- změna materiálu vodovodu
- lom z jedné ulice do druhé
- změna dimenze

Upozornění: V žádném případě není přípustné zřetězení prvků (typ prvku č.12)

- kótování

U vodovodů i kanalizace nutno vynášet kóty a to k nejbližším pevným bodům. Kótování rozvodných sítí provádět vždy ze dvou bodů (ne kolmo na prvek, LV=30,CO=0,WT=0).

4. Měřené body

jméno výkresu v XXXXXX_b.dgn = pouze pro polohopis,

- body vodovodu i kanalizace jsou součástí výkresů _v.dgn a _k.dgn

4.1 Obecně

Ve výkrese jsou zaneseny všechny měřené body polohopisu a výškopisu, nadzemních znaků kanalizačního a vodovodního zařízení, PBPP a jejich popisy podle tabulky atributů.

4.2 Forma zpracování

- popis bodů

Popis čísel měřených bodů povrchové situace a kanalizačního zařízení není nutné přečíslovat, podstatné je zachování vazby na čísla bodů v zápisnících podrobného měření. Toto je důležité pro snadnější vyhledávání a odstraňování případných chyb měření. Popis čísel měřených bodů výkresu *_b.dgn se skládá z max. pětimístného čísla. Číslování bodů je bez ohledu na klad mapových listů, směr mapování.

V rámci zakázky či obce je vhodné zabránit duplicitě.

Popis výšek je nutno umístit tak, aby justifikace byla vlevo dole a měřený bod reprezentoval desetinnou tečku. Uvádí se nadmořské výšky u bodů zaměřených před zasypáním. U bodů zaměřených po záhozu je možné uvést hloubku krytí v popisu relativních výšek. Informaci o hloubce krytí uvede zhotovitel stavby v kontrolní kresbě. Hodnota nadmořské výšky bude zapsaná na 2 desetinná místa (jako desetinný oddělovač použít tečku).

III) POVINNOSTI INVESTORA A ZHOTOVITELE

1. Investor

Investor předá projektantovi nebo zhotoviteli stavby, případně zhotoviteli geodetických prací, tuto směrnici, na které jsou předepsané knihovny značek a zdrojové výkresy. Dále předem specifikuje rozsah mapovacích prací, zvláště v případech, kdy je již k dispozici digitální mapa zájmového území. Investor nebo zhotovitel je povinen informovat se u pracovníka oddělení dokumentace o podkladech, které již KaV Starý Plzenec a.s. vlastní.

Poznámka: Při využití starších digitálních podkladů se zaměření okolní situace redukuje pouze na zaměření identických bodů. Ty poslouží pro kontrolu přesnosti polohy zaměřovaného rozvodu vzhledem ke staršímu digitálnímu podkladu. Při tomto postupu může být oddělením dokumentace KaV Starý Plzenec na náklady investora u zhotovitele geodetického zaměření požadováno provedení aktualizace starého digitálního podkladu.

Odpovědný představitel investora k převzetí dokumentace je technický dozor investora TDI. U staveb bez investorství KaV Starý Plzenec a.s. je určeným pracovníkem technický dozor provozovatele TDP, TDI resp. TDP zkontroluje věcnou a formální úplnost dokumentace a **neprodleně, nejpozději však do 10 pracovních dnů** ji předá určenému pracovníku oddělení dokumentace v KaV Starý Plzenec a.s. Pracovník oddělení dokumentace provede kompletní kontrolu G-DSPS.

Poznámka: Doporučujeme provést kontrolu formální úplnosti u pracovníka dokumentace ještě před přejímkou

2. Zhotovitel stavby

Zhotovitel stavby je povinen odevzdat geodetickou dokumentaci zpracovanou podle tohoto technologického postupu. Pokud není schopen vyhotovit geodetickou dokumentaci vlastními silami, zajistí si ji u subdodavatele. Tomu musí poskytnout tento technologický návod a předepsané knihovny buněk a zdrojové výkresy. Zhotovitel stavby je povinen předávat geodetovi trasu k zaměření osobně a každý měřičský výjezd geodetů na stavbu zaznamenat do stavebního deníku. Zhotovitel stavby předává geodetovi podklady pro rozlišení vodovodních nebo kanalizačních zařízení a podklady pro popis s čísly popisnými, orientačními, případně parcelními. Na kontrolní kresbě kontroluje a potvrzuje správnost relativního umístění trasy, všech technických objektů stavby a jejich popisů v mapě.

3. Zhotovitel geodetického zaměření

Zhotovitel geodetické dokumentace je povinen ji vyhotovit podle tohoto technologického postupu. Doklad KaV Starý Plzenec a.s. o převzetí díla nezbavuje geodeta záruky za absolutní umístění mapy povrchové situace a vodovodu či kanalizace v předepsaných souřadnicových a výškových systémech. Zodpovídá za formální a věcnou úplnost dokumentace, především výkresů *.dgn, *.dwg, *.dxf tak, aby odpovídaly stavu potvrzenému zhotovitelem stavby na kontrolní kresbě. V případě formálních nedostatků zjištěných kontrolou je povinen upravit dokumentaci do předepsané formy zdarma. V případě nedostatků věcné úplnosti nad rámec stavu potvrzeného zhotovitelem stavby na kontrolní kresbě, upraví nedostatky za úhradu.

IV) ELABORÁT GEODETICKÉ DOKUMENTACE STAVBY

1. Dokumentace skutečného provedení

Elaborát geodetické dokumentace skutečného provedení stavby: TDI resp. TDP bude při převjímcce stavby vyžadovat tyto části elaborátu:

- 1) Technická zpráva (1x) vytištěná na papíře formátu A4
- 2) Flash disk s následujícími soubory:
 - a) seznam souřadnic a výšek bodů PBPP v textovém tvaru (txt, doc, xls)
 - b) seznam souřadnic a výšek podrobných bodů vodárenských zařízení (txt, doc, xls)
 - c) seznam souřadnic a výšek bodů polohopisné situace v textovém tvaru.
(číslování musí odpovídat číslům v zápisnících, a především číslům ve výkresech rozvodů)
Hodnota nadmořské výšky i všech uvedených souřadnic XYZ bude zapsaná na 2 desetinná místa (jako desetinný oddělovač použít tečku). Bude taktéž uvedeno v záhlaví:
- popis akce, název stavby, zhotovitel, datum měření, kontakt
 - d) soubory účelových výkresů *.dgn *.dwg, *.dxf
 - e) technická zpráva – do technické zprávy uvádějte vždy způsob zakreslení přípojek (měření, z kamery, dokumentace, pracovník na stavbě aj.) Pokud je Mat a DN přípojek shodný u celé zakázky – stačí napsat zde)
 - f) na flash disku bude soubor **INFO.PDF** s názvem akce a názvem zhotovitele + datum měření a datum zhotovení geodetické dokumentace.
 - g) u vodovodu je nedílnou součástí i kladečské schéma
 - h) grafická část dokumentace ve formátu *.pdf jako souborů XXXXXX_g.dgn, XXXXXX_v.dgn, XXXXXX_k.dgn, XXXXXX_b.dgn, XXXXXX_e.dgn . PDF soubor musí poskytovat ucelený obraz katastrální mapy, zaměřovaných sítí a polohopisu

Všechny digitální výstupy musí být opatřeny digitálním razítkem AZI.

3) Seznam souřadnic a výšek podrobných bodů vodárenských zařízení (1x) vytištěný na papíře formátu A4, který bude opatřen razítkem a podpisem geodeta s úředním oprávněním výsledků zeměměřických činností dle zákona 200/1994 Sb. Zákon o zeměměřictví.

4) Kontrolní kresby dokumentace na papíru v měřítku 1:500 (1x). V kontrolní kresbě musí být nejméně dva body označeny souřadnicemi (rohy budov, nebo křížky hektarové sítě), označení k severu, hektarová síť. Každá kresba musí být opatřena razítkem a podpisem geodeta s úředním oprávněním výsledků zeměměřických činností dle zákona 200/1994 Sb. Zákon o zeměměřictví. Kreslí se okótovaný průběh trasy.

5) Přehled celkové situace (1x). Pro rychlou orientaci a okamžité posouzení návaznosti bude předán zakres situace, který bude obsahovat minimálně obrysy budov, linie vodovodu či kanalizace a klad listů map 1:500.

Elaborát G-DSPS se předává provozovateli v počtu čtyř paré.

2. Geodetická dokumentace pro projekt

Elaborát geodetické dokumentace pro projekt bude předán objednateli geodetických prací.

Polohopisný a výškopisný plán zaměřený a vyhotovený jako podklad pro projekt bude obsahovat:

- 1) Technická zpráva (1x) vytištěná na papíře A4.
- 2) Seznam souřadnic a výšek všech geodetických bodů použitých pro připojení do S-JTSK a do Bpv
Seznam souřadnic a výšek všech pomocných bodů
Seznam souřadnic a výšek všech podrobných bodů

-
- 3) Grafická část dokumentace (1x) vytištěná na papíře. Měřítka volit tak, aby kresba byla přehledná a čitelná
- 4) Flash disk s následujícími soubory (1x)
- a) technická zpráva
 - b) seznam souřadnic a výšek všech bodů geodetických, pomocných a podrobných
 - c) soubory účelových výkresů *.dgn *.dwg, *.dxf
 - d) grafická část dokumentace ve formátu *.pdf . Obsahem grafické části je aktuální katastrální mapa, polohopis, body, čísla bodů, výšky

Zaměření polohopisného a výškopisného plánu se předává provozovateli v počtu dvou paré.

Upozorňujeme, že pouhým zasláním dokumentace v digitální podobě bez doručení požadovaného počtu paré v papírové podobě, není tato považována za předanou provozovateli !!!

Pokud jsou některé skutečnosti, které nejsou obsaženy ve směrnici, je nutné je uvádět v technické zprávě i ve výkrese (např. přípojky v době měření nejsou k dispozici, vrch šachty nebyl – komunikace není dokončena apod....) Do technické zprávy uvádět, kdo poskytl informace – o zasypaném průběhu, mat, DN apod.

V) OSTATNÍ DOKUMENTACE

Pro technologická schémata, podélné profily, studie, elektro schémata a další technickou dokumentaci, která není obsažena touto směrnicí, platí vždy obecná zásada kreslení všech objektů do samostatných vrstev: rozvody, buňky, texty objektů, popisy, kóty, obrysy strojů a zařízení, obrysy budov, tabulky atd.

VI) ZÁVĚR

Směrnice je závazná pro všechny organizace, které budou zpracovávat a zaměřovat vodárenská zařízení ve správě KaV Starý Plzenec a.s., nebo zařízení, která do správy naší společnosti přejdou. Tato směrnice je rovněž závazná pro všechny složky při jednání se zhotoviteli stavebně – montážních a geodetických prací.

Výše uvedené zásady jsou závazné pro všechny nové stavby. Jsou rovněž obecně platné i pro přímý převod stávající dokumentace do digitální formy a pro zaměřování pasportů stávající infrastruktury. Nedílnou součástí směrnice jsou tabulky barev, atributů, základací výkres [seed2d.dgn](#) a soubory knihoven buněk *.cel. Knihovny buněk, základací výkres i text směrnice jsou pracovníci oddělení dokumentace povinni poskytnout na požádání, případně je možno je stáhnout z [webu](#) provozovatele KANALIZACE A VODOVODY Starý Plzenec, a.s.

V případě nejasností či potřebě doplnit údaje kontaktujte oddělení projekce KaV Starý Plzenec, a.s., na e-mail projekce@kav-plzenec.cz

KANALIZACE A VODOVODY Starý Plzenec, a.s.

Smetanova 195

Sedlec

332 02 Starý Plzenec