

**METODICKÝ POKYN NA GEODETICKÉ ZAMĚŘENÍ A
ZPRACOVÁNÍ GEODETICKÉ DOKUMENTACE SKUTEČNÉHO
PROVEDENÍ PRO ZML LKPR**

Platnost od	Účinnost	Nahrazuje
24.9.2013	24.9.2013	LP-PP-028/2011
Oblast procesů/proces		Klasifikace
Řízení a rozvoj infrastruktury		Veřejný
Zpracovatel	Funkce	Datum /Podpis
CAITHAML Vladimír	Geodet	CAITHAML Vladimír, v.r.
Vlastník	Funkce	Datum /Podpis
JANEČEK Roman	Manažer GAK	JANEČEK Roman, v.r.
Finální schvalovatel/é	Funkce	Datum /Podpis
KRAUS Jiří	VŘ/RSM - člen představenstva	KRAUS Jiří, v.r.
POS Jiří	ŘS/DIR - předseda představenstva	POS Jiří, v.r.

Účel

Účelem tohoto postupu je sjednotit formu, strukturu a obsah geodetické dokumentace skutečného provedení staveb, rekonstrukcí a oprav, která je zhotovována a předávána pro potřeby vedení Základní mapy Letiště Václava Havla Praha a správy Letištního geografického informačního systému a stanovit postupy a povinnosti zpracovatele dokumentace.

Předmět

Norma řeší formu, strukturu a obsah geodetické dokumentace skutečného provedení staveb, rekonstrukcí a oprav, která je zhotovována a předávána pro potřeby vedení Základní mapy Letiště Václava Havla Praha a správy Letištního geografického informačního systému.

Působnost

Norma je závazná pro zaměstnance ZOJ RSM. V souladu s §31 zákona 49/1997Sb. o civilním letectví je tento dokument příkazem provozovatele letiště a je závazný pro externí subjekty provádějící geodetickou činnost v areálu Letiště Václava Havla Praha a v lokalitách, kde je vedena Základní mapa Letiště Václava Havla Praha.

OBSAH:

I	Zkratky a pojmy	3
I.1	Zkratky	3
I.2	Pojmy	3
II	Odpovědnosti a pravomoci	3
III	Geodetické zaměření a zpracování geodetické dokumentace skutečného provedení.....	4
III.1	Úvodní ustanovení.....	4
III.2	Povinnosti účastníků stavby (opravy, rekonstrukce)	4
III.2.1	Povinnosti zhotovitele stavby	4
III.2.2	Povinnosti zpracovatele GDSP	4
III.3	Bodové pole.....	5
III.4	Obsah a způsob měření	5
III.4.1	Polohopis	5
III.4.2	Výškopis	5
III.4.3	Inženýrské sítě.....	6
III.5	Zpracování dat.....	6
III.5.1	Formát předávaných dat.....	6
III.5.2	Zásady kreslení a umístování značek.....	6
III.6	Forma a náležitosti GDSP	7
III.6.1	Dokumentace odevzdávaná v tištěné formě	8
III.6.2	Dokumentace odevzdávaná elektronicky.....	8
III.7	Přejímka dokumentace	8
IV	Související dokumenty.....	8
V	Přechodná a závěrečná ustanovení	9
VI	Seznam příloh	9
VII	Změnový list.....	9

I Zkratky a pojmy

I.1 Zkratky

Zkratka	Vysvětlení
LP	Letiště Praha, a.s.
GAK	Geodézie a kartografie (z organizační struktury LP)
LKPR	kód Letiště Václava Havla Praha podle Mezinárodní organizace pro civilní letectví (ICAO)
ZML	základní mapa letiště
DSP	dokumentace skutečného provedení („opravený projekt“)
GDSP	geodetická dokumentace skutečného provedení
S-JTSK	Referenční systém Jednotné trigonometrické sítě katastrální
Bpv	Výškový systém baltský – po vyrovnání
GNSS - RTK	Global Navigation Satellite System – Real Time Kinematic

I.2 Pojmy

Pojem	Vysvětlení
LetGIS	Letištní geografický informační systém Letiště Václava Havla Praha
Pokyn pro GDSP	Metodický pokyn na geodetické zaměření a zpracování geodetické dokumentace skutečného provedení pro ZML LKPR
Zpracovatel GDSP	Osoba oprávněná k provádění zeměměřických činností dle Zákona č. 200/1994 Sb. a pověřená zpracováním GDSP. Jedná se především o zaměstnance GAK nebo na základě smluvních vztahů externí osoby.
GNSS - RTK	Fázová metoda měření v Globálním Družicovém Polohovém Systému používaná pro geodetická měření

II Odpovědnosti a pravomoci

Název Role / Pozice	Popis odpovědností a pravomocí
GAK	Spravuje a udržuje ZML LKPR a geodetické bodové pole pro LKPR
Manažer GAK	Určuje pracovníka GAK ke kontrole převzaté GDSP
Určený pracovník GAK	Odpovídá za provedení kontroly převzaté GDSP dle tohoto postupu
Zpracovatel GDSP	Odpovídá za vyhotovení a předání GDSP v určeném termínu dle tohoto postupu a platných právních předpisů v oblasti zeměměřictví
Zhotovitel stavby	Odpovídá za zajištění zhotovení GDSP a plnění dalších povinností stanovených tímto postupem
Investor stavby	Je povinen zavázat zhotovitele stavby k vytvoření GDSP a kontroluje plnění povinností zhotovitele stavby.

*Dokument zobrazený na INTRANETU Letiště Praha je řízen správcem dokumentace LP
Po vtištění nebo vytvoření elektronické kopie je dokument neřízený*

III Geodetické zaměření a zpracování geodetické dokumentace skutečného provedení

III.1 Úvodní ustanovení

- (1) Geodézie a kartografie (dále jen „GAK“) spravuje a udržuje Základní mapu Letiště Václava Havla Praha (dále jen „ZML LKPR“).
- (2) GAK vydává a aktualizuje Metodický pokyn na geodetické zaměření a zpracování geodetické dokumentace skutečného provedení pro ZML LKPR (dále jen „Pokyn pro GDSP“) na základě vnitřní normy Vedení Základní mapy Letiště Praha/Ruzyně a technické dokumentace objektů.
- (3) GDSP je základním podkladem pro údržbu ZML.
- (4) Zpracovatel GDSP potvrzuje, že dokumentace náležitostmi a přesností odpovídá právním předpisům.

III.2 Povinnosti účastníků stavby (opravy, rekonstrukce)

III.2.1 Povinnosti zhotovitele stavby

Zhotovitel stavby je povinen:

- (1) zajistit zhotovení GDSP včetně dokumentace o rušených a geodeticky neměřených prvcích a další geodetické dokumentace vycházející z GDSP podle požadavku investora stavby (např. geometrický plán, dokumentaci pro Digitální mapu Prahy),
- (2) před zahájením prací předat případným subdodavatelům stavby tento metodický pokyn a zavázat je k jeho dodržování,
- (3) spolupracovat se zpracovatelem geodetických prací během stavby tak, aby trasy podzemních inženýrských sítí a veškerá zařízení na něm byla zaměřena před záhozem. K tomu je povinen vyzvat určeného zpracovatele geodetických prací v dostatečném předstihu. Při nedodržení této povinnosti je investor stavby oprávněn vyzvat zhotovitele k opětovnému odkrytí inženýrské sítě a řádnému zaměření skutečné polohy,
- (4) zapisovat každé geodetické měření do stavebního deníku,
- (5) ochránit bodové pole LKPR (viz bod III.3) před poškozením.

III.2.2 Povinnosti zpracovatele GDSP

Zpracovatel GDSP je povinen:

- (1) vyžádat si na pracovišti GAK platný Pokyn pro GDSP včetně grafických podkladů a údajů z bodového pole LKPR,
- (2) vyhotovit geodetickou dokumentaci v souladu s tímto Pokynem pro GDSP,
- (3) provést kontrolu úplnosti a technického obsahu odevzdávané dokumentace ve spolupráci s dodavatelem stavebních prací,
- (4) předat k odsouhlasení určenému pracovníku GAK řádně zpracovanou geodetickou dokumentaci (viz bod III.7) v termínu přejímek stavby nebo rekonstrukcí, který je určen schváleným harmonogramem stavby

III.3 Bodové pole

- (1) Správcem bodového pole pro LKPR je GAK. GAK předává zhotovitelům GDSP údaje o výchozích bodech na základě předávacího protokolu. Zhotovitel GDSP je povinen navázat měření na body z předaného bodového pole. **U měření GNSS – RTK je potřeba provést kontrolní měření na alespoň jednom předaném bodě.**
- (2) Pro účely stavby a zaměření pro GDSP mohou být v prostoru stavby doplněny nové body s trvalou stabilizací připojené na stávající bodové pole LKPR. Přesnost určení polohy se směrodatnou odchylkou 0,04 m a vyšší.
- (3) Číslování nových bodů zajišťuje GAK, kde si zhotovitel vyžádá nové číslo bodu.
- (4) Ve výsledném elaborátu GDSP bude seznam souřadnic použitých výchozích bodů. U nově zbudovaných bodů dále metoda určení polohy a výšky, údaje o bodě, místopis.

III.4 Obsah a způsob měření

- (1) GDSP musí obsahovat veškeré změny způsobené stavební činností (nové, změněné i rušené prvky).
- (2) Prvky o rozměru větším než 0,5 m je nutné měřit skutečnou velikostí.
- (3) **Měření je vhodné doplnit fotodokumentací, která se předává v elektronické formě. Ve výkresu se pozice pořízení snímku zakreslí do samostatné hladiny.**

III.4.1 Polohopis

- (1) **U komunikace** bude zaměřována spodní hrana obrubníku, aby bylo možné vypočítat příčný sklon komunikace. U obrubníků širších než 0,25 m se zaměří i vnější hrana obrubníku.
- (2) **U budov** se měří:
 - a) obrysová čára tj. vnější obvod průniku s terénem,
 - b) u netypických objektů průmět vnějšího obvodu do terénu,
 - c) průmět vnějšího okraje střešního pláště (přesahy střech, markýzy), je-li rozdíl mezi průmětem objektu a střechy větší než 1 m.
- (3) **Podzemní objekty** se zaměřují maximálním vnějším obrysem s dalšími výraznými výškovými a obrysovými změnami včetně povrchových prvků podzemních objektů s rozlišením materiálů.
- (4) U hydrogeologických, průzkumných a monitorovacích **vtů** musí být zaměřena poloha osy vrtu, včetně výšky poklopu a terénu. Měření bude doplněno o popisnou informaci o hloubce, průměru a označení vrtu.

III.4.2 Výškopis

- (1) Veškerá měření se provádí včetně určení výšek. Měření podzemních prvků (inženýrských sítí i stavebních objektů) se provádí vždy **před záhozem**. Po dokončení terénních úprav je potřeba výškově zaměřit celý prostor staveniště popř. zařízení staveniště v hustotě bodů nejméně sítě 10x10 m.
- (2) Každý měřený bod musí mít v seznamu souřadnic v samostatném sloupci (kód výšky) číselně určeno, kam byla při měření vztažena výška (1-zpevněný povrch, 2-povrchový znak inženýrských sítí, 3-vrch podzemního vedení, 4-křížující vedení, 5-nezpevněný terén, 0-jiná). Viz obrázek č. 1 u bodu III.6(4).

III.4.3 Inženýrské sítě

- (1) U podzemního vedení musí být zaměřeny všechny charakteristické body trasy tak, aby podrobné body vystihovaly průběh vedení, tj. zaměření všech lomových bodů trasy a v přímých úsecích zaměření bodů po 20 m. Dále musí být zaměřeny všechny chráničky, spojky, související podzemní objekty apod. Vedení musí být zaměřována před záhozem. U všech inženýrských sítí musí být zaměřováno veškeré křížení s jinými sítěmi.
- (2) **Kabelové vedení** se měří osou trasy s rozlišením silnoproudu (tj. VN 22 kV, VN 6 kV, NN) a slaboproudu (sdělovací, optické). U nadzemního vedení budou zaměřeny středy podpěrných bodů (sloupy, střešníky apod.), u příhradových stožárů i rohy betonové patky a vedení bude zobrazeno jako spojnice těchto středů. Při rozptylu kabelů stejného druhu do 0,5 m se trasa měří osou (v popisu bude uvedeno počet kabelů), v případě širšího svazku budou zaměřena krajní vedení a uveden počet kabelů ve svazku. Tato trasa musí být doplněna kótovaným řezem s popisem.
- (3) U **kanalizace** musí být zaměřovány kanalizační šachty s uvedením výšky poklopu a dna šachty, vpusti, žlaby, odtoky apod. Důležité je napojení na stávající kanalizaci. Kresba musí být doplněna o popis profilu v mm, materiál, délka úseku a vypočtený podélný sklon. Rozlišení druhu kanalizace je dáno hladinou a typem čáry (dešťová, splašková) v knihovně čar. Odtokové žlaby šířky pod 0,25 m budou zaměřeny středem žlabu, ostatní skutečným obvodem.
- (4) Pro **ostatní potrubní vedení** musí být zaměřeny celé trasy včetně napojovacích míst, šachty, vodárenské a jiné armatury (uzávěry, hydranty, vzdušníky, kalníky, redukční ventily, přípojkové uzavěry, zpětné klapky apod.). Všechna potrubí musí být doplněna popisem profilu a materiálu. Rozlišení druhu potrubí je dáno hladinou a typem čáry (užitková, pitná, závlahová, apod.) v knihovně čar.
- (5) **Chráničky** se měří na osu vedení, při rozptylu nad 0,5 m se měří skutečný vnější průmět, ke kterému se zhotoví kótovaný řez doplněný popisem o počtu, druhu, průměru a obsazení chrániček.

III.5 Zpracování dat

Závazné systémy pro tvorbu GDSP jsou S-JTSK a Bpv.

III.5.1 Formát předávaných dat

- (1) Digitální výkresová data musí být zpracována do formátu *.DWG programu AUTOCAD (AUTODESK).
- (2) Technická zpráva se vyhotovuje zpravidla ve formátu programu MS Word, seznamy souřadnic ve formátu programu MS EXCEL.

III.5.2 Zásady kreslení a umístování značek

- (1) Pro zpracování GDSP je závazný značkový klíč vytvořený pro ZML a je dán knihovnou bloků, knihovnou čar a tabulkou barev. Knihovny jsou definovány pro vztažné měřítko 1 : 500. Použití všech definovaných značek je povinné. Šablonu pro založení nového souboru pro zpracování geodetické dokumentace poskytuje GAK na vyžádání zpracovateli GDSP.
- (2) U výkresů musí být zajištěna topologická čistota (výkres nesmí obsahovat nedotahy, přetahy a duplicity).
- (3) Pro vytvoření výkresů je závazné použití základního souboru (šablony), který obsahuje i základní rozdělení zobrazovaných prvků do hladin včetně atributů hladin.

*Dokument zobrazený na INTRANETU Letiště Praha je řízen správcem dokumentace LP
Po vytištění nebo vytvoření elektronické kopie je dokument neřízený*

- (4) Pro konstrukci bodů pomocí geodetických úloh je nutné zadávat souřadnice ve třetím kvadrantu Kartézského souřadnicového systému. Transformační klíč mezi Kartézským souřadnicovým systémem a S-JTSK je: (x,y) Autocad = (-y, -x) S-JTSK.
- (5) Při kresbě musí být dodrženy typy čar (plná čára – jistý průběh, čerchovaná – neověřený, čárkovaná – nadzemní, čárkovaná šedá – vyřazené vedení).
- (6) Zobrazení měřených bodů včetně čísla bodu a výšky se provádí do příslušných hladin. Ve vrstvě 002_cisla bodu je nutné zachovat vztažný bod textu (čísla bodu) na měřené souřadnici – tzn. neposouvat. Na posunuté zobrazení je možné použít zvláštní hladinu.
- (7) Jestliže zhotovitel nemůže zařadit zpracovávaný obsah do připravené hladiny, vytvoří si vlastní hladiny, které budou začínat kódem 111_.

III.6 Forma a náležitosti GDSP

- (1) **Zpracovatel odevzdává GDSP v tištěné i elektronické podobě** -výsledný elaborát bude obsahovat:
 - technickou zprávu,
 - seznam souřadnic výchozích a nově zbudovaných bodů,
 - seznam souřadnic podrobných bodů,
 - výkres rušených prvků,
 - výkres předmětu měření.
- (2) **Technická zpráva** musí obsahovat přesný název stavební akce, datum měření, označení lokality, objednatele geodetické dokumentace, zpracovatele geodetické dokumentace včetně adresy a telefonních kontaktů, způsob zaměření polohopisu a výškopisu, při zaměření inženýrských sítí seznam správců inženýrských sítí včetně číslování kabelových tras, použité přístroje, seznam příloh a seznam souborů elektronické formy dokumentace s popisem obsahu.
- (3) **Seznam souřadnic výchozích a nově zbudovaných bodů** za účelem geodetického zaměření dotčené stavby musí obsahovat jednotlivé sloupce pro číslo bodu (viz kap. III.3), úplné souřadnice Y,X,Z v metrech na 3 desetinná místa, třídu přesnosti a úplný popis bodu. K nově stabilizovaným a určeným bodům je třeba zpracovat geodetické údaje včetně místopisu a způsobu určení.
- (4) **Seznam souřadnic podrobných bodů** musí obsahovat jednotlivé sloupce pro jednoznačné (neduplicitní) číslo bodu, úplné souřadnice Y,X,Z v metrech na 2 desetinná místa (pokud není požadováno jinak), třídu přesnosti, kód výšky - viz bod III.4.2.(2), úplný popis měřeného bodu s případnými doplňujícími údaji.

SEZNAM SOUŘADNIC						
Souř. systém:	S-JTSK			Zakázka:	Nové hydrogeologické vrty a související úpravy	
Výšk. systém:	BaIt p.v.			Lokalita:	LKPR - prostor SV od hangáru F	
Popis:	měřené podrobné body zakázky č. 420/2007					
Číslo bodu	Y	X	Z	Kód výšky	Třída přesnosti	Popis
4001	752 589,71	1 039 285,07	357,21	0	3	pozice vrtu 1.000 (výška na vrch poklopu)
4002	752 268,00	1 039 484,67	354,73	5	3	spodní kraj navážky
4003	752 268,84	1 039 475,01	355,03	1	3	kraj vozovky
4004	752 273,85	1 039 465,85	354,98	5	3	terén
4005	752 293,42	1 039 465,63	355,29	2	3	vodovodní šoupě
4006	752 340,12	1 039 461,75	355,58	3	3	trasa kabelu NN 1226

Obrázek č. 1: Příklad formy seznamu souřadnic

*Dokument zobrazený na INTRANETU Letiště Praha je řízen správcem dokumentace LP
Po vtištění nebo vytvoření elektronické kopie je dokument neřízený*

- (5) **Výkres rušených prvků** polohopisu a inženýrských sítí se vyhotoví ze situace ze ZML LKPR, kterou dodá na vyžádání GAK. Výkres musí jednoznačně určit, které prvky byly odstraněny, které zůstaly ležet v terénu a od kterého místa jsou vyřazené z provozu.
- (6) **Výkres předmětu měření** obsahuje zejména kresbu s čísly bodů, které odpovídají číslům v seznamu souřadnic a požadované náležitosti podle právních předpisů. Výkresy musí obsahovat také příslušné popisy měřených prvků polohopisu včetně povrchů ploch (beton, asfalt, dlažba ap.) a popisy inženýrských sítí.

III.6.1 Dokumentace odevzdávaná v tištěné formě

- (1) Tištěná forma musí být ověřena úředně oprávněným zeměměřickým inženýrem.
- (2) Dodavatel stavby potvrdí razítkem a podpisem odpovědného zástupce správnost a úplnost údajů na výkresech.
- (3) Tištěná forma výkresů se vyhotovuje v čitelné podobě. Pokud je tisk rozdělen na víc dílů, požaduje se přehled kladu.
- (4) Pro potřeby GAK se předává jedno pare tištěné dokumentace.

III.6.2 Dokumentace odevzdávaná elektronicky

- (1) Elektronická forma se předává na přenosném médiu (např. CD), na kterém bude nadepsán název akce, jméno zhotovitele a datum zhotovení.
- (2) Označování povinných souborů: u technické zprávy začínat soubor vždy kódem TZ_, seznam souřadnic SS_, výkres VK_ (např. TZ_356.doc, SS_356.xls, VK_356.dwg).

III.7 Přejímka dokumentace

- (1) Před přijímacím řízením manažerem GAK pověřený pracovník GAK převezme dokumentaci GDSP od zpracovatele geodetických prací a provede kontrolu, zda dokumentace obsahuje veškeré náležitosti předepsané tímto metodickým pokynem (viz bod III.6) a obsahově odpovídá skutečnému stavu.
- (2) Zjistí-li nedostatky, vrátí dokumentaci k dopracování; v opačném případě vystaví protokol o předání GDSP, který je jedním z nezbytných dokumentů k příjemce stavby.

IV Související dokumenty

- (1) Směrnice LP - Vedení Základní mapy Letiště Praha Ruzyně a technické dokumentace objektů
- (2) Směrnice LP - Provoz geografického informačního systému LetGIS
- (3) Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- (4) Zákon č. 200/1994 Sb. o zeměměřičství a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením
- (5) Vyhláška č. 31/1995 Sb., kterou se provádí zákon č. 200/1994 Sb.
- (6) Zákon č. 344/1992 Sb. o katastru nemovitostí České republiky (katastrální zákon)

*Dokument zobrazený na INTRANETU Letiště Praha je řízen správcem dokumentace LP
Po vytištění nebo vytvoření elektronické kopie je dokument neřízený*

- (7) Vyhláška č. 26/2007 Sb., kterou se provádí zákon č. 265/1992 Sb. a zákon 344/1992 Sb.
- (8) Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb
- (9) Nařízení vlády č. 430/2006 Sb. o stanovení geodetických referenčních systémů a státních mapových děl závazných na území státu a zásadách jejich používání
- (10) ČSN 01 3410 Mapy velkých měřítek. Základní a účelové mapy
- (11) ČSN 01 3411 Mapy velkých měřítek. Kreslení a značky

V Přejímací a závěrečná ustanovení

- (1) Režim kontroly aktuálnosti: v cyklu 2 kalendářních let nebo podle potřeby.
- (2) Nedodání GDSP se všemi náležitostmi uvedenými v této normě bude při přejímce hodnoceno jako hrubá závada.
- (3) Publikaci této směrnice na Intranetu LP zajišťuje Správce ŘD. Na základě smlouvy mezi Letištěm Praha, a.s. a Českým Aeroholdingem, a.s. je Správce ŘD společnost Český Aeroholding, a.s. telefon: +420 22011 2647, e-mail: veronika.kumzakova@cah.cz

VI Seznam příloh

Nejsou.

VII Změnový list

Datum	Důvod / charakter změny	Podpis
30.8.2013	Kontrola aktuálnosti: upraven text v bodě III.1 (4), doplněn text v III.3 (1) + zkratky a pojmy, vložen bod III.4 (3), vypuštěn bod III.5.2 (6), doplněn bod III.6. (2), v celém textu opraven název letiště	Caithaml

Konec textu vnitřní normy
"METODICKÝ POKYN NA GEODETICKÉ ZAMĚŘENÍ A ZPRACOVÁNÍ GEODETICKÉ DOKUMENTACE
SKUTEČNÉHO PROVEDENÍ PRO ZML LKPR"
Následuje příloha/y