

# ČINNOSŤ HLAVNÉHO GEODETA ZHOTOVITEĽA STAVBY NA PROJEKTE DIAĽNICA D1 BRATISLAVA – TRNAVA, KRIŽOVATKA TRIBLAVINA

THE ACTIVITY OF THE MAIN LAND SURVEYOR  
OF THE CONTRACTOR FOR THE HIGH WAY PROJECT  
OF D1 BRATISLAVA – TRNAVA (TRIBLAVINA CROSSROAD)

*Vladimír MOLČAN*<sup>1</sup>

## **Abstract:**

*The work of a head construction surveyor starts from the day when construction site is handed over to a contractor. The head construction surveyor has to check and review the existing project documentation in order to ensure project can be delivered without any issues. Once the construction starts, head construction surveyor has to ensure regular documentation control is in place including keeping of surveying, evidence and an appropriate results archiving. At the end of the project, head construction surveyor will undertake final documentation check in order to ensure all required project documentation is correct and ready for hand-over to the client.*

## **Abstrakt:**

*Činnosť hlavného geodeta zhotoviteľa stavby (HGZ) a jeho náplň prác počínajúc od prevzatia stavby, resp. staveniska, cez prešetrovanie, kontrolu a prípravu prevzatých podkladov a projektovej dokumentácie, koordináciu bezproblémového chodu stavby po geodetickej stránke, kontrolu, evidenciu a archiváciu geodetických výstupov a dokumentácií, až po prešetrovanie a vyhotovenie geodetických dokumentácií, potrebných ku kolaudácii jednotlivých stavebných objektov a stavby ako celku a samotné odovzdanie diela objednávateľovi stavby, resp. projektu.*

## **1 ÚVOD**

Zmluvným začiatkom zhotoviteľa stavebného diela začína aj činnosť hlavného geodeta zhotoviteľa stavby (ďalej len HGZ) v projektoch týkajúcich sa diaľničnej výstavby. Tento príspevok má za účel venovať sa činnostiam spojeným s výkonom HGZ na stavbách diaľničného typu.

## **2 ÚDAJE O STAVBE**

Stavba križovatky Triblavina je umiestnená na kilometri 18,080 diaľnice D1 Bratislava – Trnava s ohľadom na budúce rozšírenie diaľnice D1. V smere do Trnavy napája križovatka príslušné obce v smere Bernolákovo - Veľký Biel - Senec a na druhej strane Čierna voda – Slovenský Grob - Pezinok.

Je navrhnutá ako mimoúrovňová, kosodĺžniková križovatka s napojením na diaľnicu D1 prostredníctvom súbežných dvojpruhových kolektorových pásov, vedených po oboch stranách diaľnice D1 v minimálnej potrebnej dĺžke. V mieste styku vetiev križovatky

---

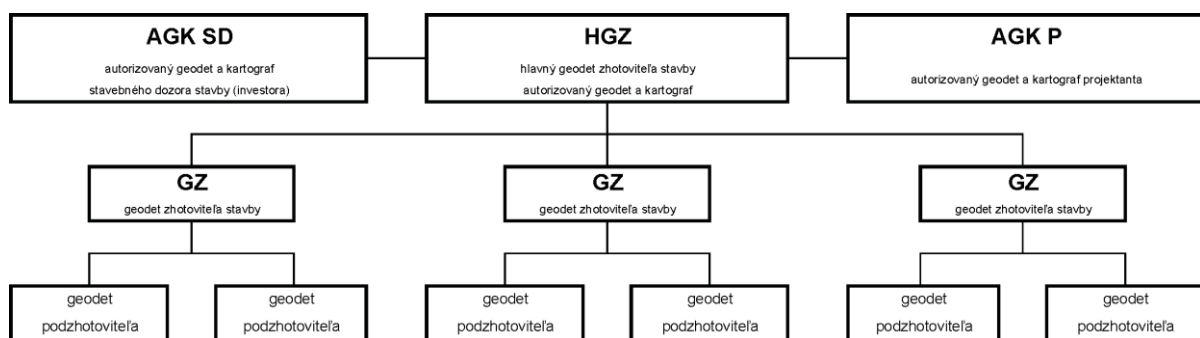
<sup>1</sup> Molčan Vladimír, Ing., GEOSys s.r.o., Rezedová 25/B, 821 01 - Bratislava, Slovenská Republika, mobil: +421 915 774 375, e-mail: vladimir.molcan@geosys.sk

s mestskou zbernou komunikáciou sú namiesto stykových križovatiek navrhnuté menej kolízne turbo - okružné križovatky. Tieto budú slúžiť ako počiatok nových dopravných napojení. [1]

### 3 ČINNOSŤ HGZ VŠEOBECNE

Činnosť HGZ pri výstavbe diaľničných úsekov spočíva v spolupráci a zabezpečovaní kooperácie jednotlivých geodetických zložiek na všetkých úrovniach a to pred, počas a po ukončení výstavby. Ťažiskovou a hlavnou úlohou je komunikácia s partnermi, predovšetkým s geodetom objednávateľa, geodetom projektanta a následnom zabezpečení plnenia požiadaviek a úloh v spolupráci s geodetmi jednotlivých pod zhotoviteľov.

V tabuľke č. 1 je uvedené všeobecné rozdelenie a hierarchia geodetických zložiek na projekte spomínaného diaľničného typu.



Tabuľka č.1 – všeobecné hierarchické rozdelenie geodetických zložiek stavebného projektu

Činnosť HGZ na diaľničných projektoch môžeme všeobecne rozdeliť do troch podrobnejších činností, ktoré na seba časovo nadväzujú:

- činnosť HGZ a jeho práce pred začatím realizácie stavebných prác,
- činnosť HGZ a jeho práce počas realizácie stavebných prác,
- činnosť HGZ a jeho práce po ukončení realizácie stavebných prác.

#### 3.1 ČINNOSŤ HGZ A JEHO PRÁCE PRED ZAČATÍM REALIZÁCIE STAVEBNÝCH PRÁC

Samotná činnosť HGZ pred začatím realizácie stavebných prác začína hneď po podpise zmluvy o dielo zhotoviteľom, ktorého zastupuje v otázkach geodetických činností.

Časové obdobie medzi činnosťou HGZ pred začatím realizácie stavebných prác a činnosťou HGZ počas realizácie stavebných prác je vo väčšine prípadov cca 1,5 – 2 mesiace (50 – 60 dní) v závislosti od zmluvy o dielo. Určená časová lehota je pomerne krátka, počas ktorej by mal HGZ vykonať štyri základné úlohy:

- a) **fyzické prevzatie a kontrola** vytyčovacej siete stavby (ďalej len VSS, pozn.: niekde uvádzaná aj ako základná vytyčovacia sieť diaľnice „ZVSD“). HGZ ako zástupca zhotoviteľa spolu s príslušnými poverenými osobami objednávateľa vo vopred dohodnutom termíne fyzicky v teréne „prevezme“ VSS. Tá predstavuje geodetický základ stavby pre všetky geodetické úkony spojené so stavebnými, kontrolnými a inými činnosťami. Z príslušného fyzického prevzatia VSS od objednávateľa HGZ vyhotoví „záznam o fyzickom prevzatí VSS“, ktorej neoddeliteľnou časťou je aj

prezenčná listina. Do záznamu sa okrem podstatných údajov o projekte, resp. stavbe uvedú aj prípadné nedostatky, pripomienky a poznámky. Kompletný a jednotlivými osobami podpísaný záznam HGZ rozošle príslušným a dotknutým osobám a originál záznamu HGZ archivuje. Okrem fyzického prevzatia VSS je HGZ povinný vykonať kontrolu (tzv. revíziu) tejto VSS. Revíziu VSS realizuje kontrolným meraním, ktorého výsledkom je potvrdenie, prípadné preurčenie bodov VSS. Z revízie VSS vyhotoví geodetickú dokumentáciu, ktorá slúži ako geodetický základ pre realizáciu všetkých stavebných prác počas výstavby. VSS je záväzná pre všetky geodetické subjekty na stavbe. HGZ zodpovedá za udržiavanie VSS počas výstavby a po ukončení ju odovzdá objednávateľovi.

- b) **zameranie pôvodného terénu**, tzv. „nultý stav“ stavby – HGZ po preštudovaní príslušnej projektovej dokumentácie stavby (ďalej len PD) a rekognoskácií terénu zvolí vhodné metódy a vykoná vo vymedzenom rozsahu (zvyčajne v rámci záberoch stavby) zameranie pôvodného terénu. Výsledkom zamerania a následného spracovania meraných geodetických údajov HGZ vyhotoví digitálny model terénu (ďalej len DMT). DMT slúži v úvodnej fáze na kontrolu podkladov dodaných objednávateľom predovšetkým DMT, ktorý bol vyhotovený ako podklad na spracovanie PD k stavebnému povoleniu (DSP) prípadne DRS (pri červenom FIDIC-u). Táto činnosť je nezanedbateľnou časťou vo fáze pred zahájením výstavby s ohľadom na možné nesúlady terénov z dôvodu časových rozstupov tvorby PD a zahájením samotných stavebných prác.
- c) **kontrola „majetkovoprávneho“ elaborátu** – HGZ po obdržaní kompletnej PD, ktorej súčasťou sú aj zábery stavby (pozn.: pod pojmom zábery stavby rozumieme vymedzené majetkové hranice stavby podľa PD) realizuje kontrolu aktuálneho stavu majetkovoprávneho vysporiadania dotknutých parciel a súlad navrhovanej stavby, resp. hraníc jednotlivých stavebných objektov s poskytnutými zábermi od objednávateľa. Výsledkom tejto kontroly je geodetická dokumentácia, ktorá obsahuje príslušné náležitosti a hlavne zistené nesúlady. Nakoľko riešenie prípadných nesúládov tohto charakteru je prevažne časovo a finančne náročné, z pohľadu majetkovoprávneho vysporiadania a možného zdržania stavebných prác je táto činnosť taktiež podstatnou a neoddeliteľnou súčasťou prípravných prác pred zahájením výstavby a teda dôležitou časťou činnosti HGZ pred zahájením stavebných prác.
- d) **vytýčenie jestvujúcich inžinierskych sietí** – HZG má za úlohu v spolupráci so zhotoviteľom stavebného diela prešetriť jestvujúce inžinierske siete (ďalej len IS) v záujmovom území, kde následne po ich prešetroaní dohodne a zrealizuje vytýčenie týchto IS ich správcami. Po následnom vytýčení týchto IS stavby správcami HGZ zrealizuje zameranie vytýčených IS geodetickými metódami a vyhotoví koordinačnú situáciu jestvujúcich IS stavby, ktorú udržiava počas celej realizácie stavby aktualizovanú.

### 3.2 ČINNOSŤ HGZ A JEHO PRÁCE POČAS REALIZÁCIE STAVEBNÝCH PRÁC

Činnosti a pracovný výkon HGZ počas realizácie stavebných prác na stavbe zaberá z celkových činností pred, počas a po realizácii stavebného diela časovo najdlhšie a najnáročnejšie obdobie. V jednoduchosti by sa táto činnosť dala popísať ako koordinácia a vedenie počas celej výstavby po geodetickej stránke.

Geodetické práce a výkon v tejto fáze realizácie stavby by sme všeobecne mohli rozdeliť do dvoch skupín, resp. činností:

- administratívna činnosť HGZ,
- kontrolná činnosť HGZ.

### 3.2.1 ADMINISTRATÍVNA ČINNOSŤ HGZ

Za administratívnu činnosť HGZ považujeme kancelárske práce a činnosti spojené s pojmom administratíva.

Azda prvotnou a veľmi dôležitou úlohou HGZ je spracovanie Metodiky zhotoviteľa pre výkon geodetických a kartografických činností na stavbe (ďalej len Metodika). Je to metodika, v ktorej sú komplexne popísané všetky geodetické činnosti, najčastejšie používané skratky, hierarchia geodetov na stavbe a ich povinnosti, geodetické základy a ich delenie, geodetické výstupy a geodetické dokumentácie, ich forma, náležitosti, odovzdanie, archivácia a iné. Metodika sa spravidla vyhotovuje pre každý projekt, resp. stavbu samostatne vzhľadom na to, že každá stavba je určitého charakteru a prispôbena k istým podmienkam. Metodika je dokument, ktorý je platný počas celej doby realizácie stavby. Vyhotovuje sa na základe platnej legislatívy a požiadaviek objednávateľa, vychádzajúcich zo zmluvy o dielo. Tvorba metodiky je v úzkej spolupráci HGZ spolu s geodetom objednávateľa, kde po finálnom dokončení je odsúhlasená príslušnými osobami.

HGZ ďalej zabezpečuje vedenie a koordináciu porád geodetov stavby, ktoré sa uskutočňujú spravidla na mesačnej báze. Na koordinačných poradoch geodetov stavby sa preberajú záležitosti spojené a geodetickými činnosťami za uplynulý mesiac. Z tejto koordinačnej porady geodetov stavby HGZ vyhotovuje záznam, ktorý po odsúhlasení rozošle príslušným osobám.

Neoddeliteľnou a dôležitou súčasťou geodetických prác a činností na stavbe je geodetická dokumentácia a geodetické protokoly, ktoré deklarujú výsledky geodetických prác. HGZ kontroluje a archivuje geodetické výstupy od geodetov podzhotoviteľov. Podrobný popis a obsah geodetických výstupov a protokolov je uvedený vo vyššie spomínanej metodike. HGZ vedie, tzv. „informačný systém“ v ktorom sú jednotlivé geodetické dokumentácie a protokoly ukladané a archivované. Činnosť HGZ spočíva aj v kompletizácii a zabezpečení všetkých potrebných podkladov a geodetických dokumentácií, potrebných k odovzdaniu a kolaudácii jednotlivých stavebných objektov (protokoly o priestorovom vytyčení stavebného objektu, dokumentácia skutočného vyhotovenia stavby, porealizačné geometrické plány a pod.).

HGZ rieši prípadné nejasnosti, problémy a prípadné zmeny v PD s autorom PD, teda projektantom a AGK P. Zabezpečuje priebežné doplnenie geodetických podkladov pri zmenách PD.

Pre stavebné objekty, kde je potrebná zvýšená presnosť geodetických, stavebných a realizačných prác (spravila mostné objekty, zárubné a oporné múry, tunely) je potrebné stabilizovať a určiť lokálne vytyčovací siete (ďalej len LVS). HGZ zabezpečuje návrhy týchto LVS, ktorých súčasťou je návrh vhodnej polohy a stabilizácii bodov LVS.

Súčasťou agendy HGZ počas výstavby je aj návrh a vyhotovenie projektov meraní posunov a deformácií na základe požiadaviek vychádzajúcich s PD. Vyhotovenie týchto projektov zahŕňa kooperáciu HGZ s projektantom dotknutého stavebného objektu, kde

hlavnou úlohou HGZ je určiť na základe očakávaných posunov a deformácií vhodnú metódu merania, stabilizáciu a rozmiestnenie pozorovaných bodov

HGZ spravuje, poskytuje ďalším geodetickým subjektom a udržiava geodetický základ stavby, teda VSS. Dbá o jej aktualizáciu a v prípade poškodenia bodov VSS zabezpečuje ich obnovenie. Po ukončení výstavby odovzdáva VSS objednávateľovi, resp. jeho zástupcovi.

Nezanedbateľnou súčasťou administratívnej činnosti HGZ je aj vyhotovenie projektu základnej mapy diaľnice (ďalej len ZMD). Projekt ZMD HGZ vyhotovuje na základe realizačnej dokumentácie (DRS) jednotlivých stavebných objektov, nakoľko sú východiskovým podkladom.

### **3.2.2 KONTROLNÁ ČINNOSŤ HGZ**

Kontrolná činnosť HGZ pozostáva ako je jednoducho už v názve spomenuté z kontroly, resp. z kontrolných geodetických prác. Tie môžeme rozdeliť do dvoch základných skupín:

- a) kancelárske kontrolné geodetické práce – pozostávajúce z kontroly jednotlivých geodetických výstupov a geodetických dokumentácií od geodetov podzhotoviteľov podľa vopred dohodnutých náležitostí uvedených detailne v metodike, postupov, výpočtov a pod.
- b) terénne kontrolné geodetické práce – pozostávajú z fyzických geodetických meraní v teréne. Spravidla kontrola geometrických parametrov betónových konštrukcií, kontrolné merania posunov a deformácií najmä mostných objektov, kontrolné geodetické merania vrstiev, plôch a kubatúr, a iné.

### **3.3 ČINNOSŤ HGZ A JEHO PRÁCE PO UKONČENÍ REALIZÁCIE STAVEBNÝCH PRÁC**

Keď sa realizácia stavebných prác na diaľničnom projekte blíži ku koncu, resp. končí, práce a činnosti HGZ ešte ani zďaleka nie sú v konečnej fáze. HGZ zabezpečuje kompletizáciu všetkých geodetických výstupov potrebných k odovzdaniu, resp. ku kolaudácii jednotlivých stavebných objektov.

HGZ spracováva a vyhotovuje dokumentáciu skutočného vyhotovenia stavby – geodetická časť (ďalej len DSVS – geodetická časť) pre jednotlivé stavebné objekty samostatne. DSVS – geodetická časť je neoddeliteľnou súčasťou celkovej kompletnej dokumentácie pre stavebné objekty jednotlivo, ktorá je potrebná k odovzdaniu a kolaudácii stavebného objektu.

Dôležitou súčasťou sú porealizačné geometrické plány ku kolaudácii na jednotlivé stavebné objekty, ktoré sa niekedy finalizujú a vyhotovujú dodatočne vplyvom možných nezrovnalostí, či zmien.

HZG po ukončení realizácie stavebných prác kompletizuje, sčeluje a vyhotovuje ZMD, ktorej súčasťou je dodatočné geodetické domeranie záujmového územia v oveľa väčšom rozsahu ako sú hranice, resp. zábery stavby. V danom území je potrebné aj prešetrenie inžinierskych sietí. Finálna ZMD je vyhotovovaná podľa platného technického predpisu TP 038 vydávaného Ministerstvom dopravy a výstavby Slovenskej Republiky [2]. Dôležitou súčasťou ZMD je aj digitálna letecká snímka, tzv. ortofotosnímka záujmového územia stavby, ktorá je vykonávaná digitálnymi fotogrametrickými metódami. Tvorba ortofotosnímky nie je jednoduchá záležitosť. Pri jej vyhotovení je potrebné využívať špeciálne prístrojové, technické a letecké vybavenie, ako aj špeciálny personál. Aj z tohto dôvodu sa tvorbe ortofotosnímok

venuje iba málo firiem a spoločnosti a preto vo väčšine sa realizácia ortofotosnímkový záujmového územia zadáva týmto spoločnostiam, tzv. subdodávkam.

Pri týchto krokoch je potrebné dbať na to, či určená osoba, či organizácia má všetky potrebné povolenia a licencie k realizácii a vyhotoveniu ortofotosnímkov a či spĺňa všetky potrebné náležitosti, nakoľko ortofotosnímkový je záležitosť, ktorá spadá pod, tzv. „odtajnenie“ a je prešetrované Ministerstvom vnútra Slovenskej Republiky.

#### **4 ZÁVER**

Z celkového popisu činností, je zrejmé, že výkon HGZ na stavbách charakteru diaľničných projektov nie je jednoduchý a vyžaduje si vysokú odbornosť, dlhodobú odbornú prax, komunikatívnosť a časovú flexibilitu.

S ohľadom na trend zvyšujúcich nárokov na administratívnu a kontrolnú činnosť, realizovanou na pozíciách HGZ sa javí, že tieto úlohy nemôže vykonávať len jedna osoba, ale tím osôb.

#### **LITERATÚRA**

- [1] <https://www.ndsas.sk/stavby/vystavba/d1-krizovatka-triblavina>
- [2] [http://www.ssc.sk/files/documents/technicke-predpisy/tp/tp\\_038-2016.pdf](http://www.ssc.sk/files/documents/technicke-predpisy/tp/tp_038-2016.pdf)

**Lektoroval:** *Ing. Richard Szabó*  
*Doprastav, a. s. Bratislava*