

**PPAM, Projektovo - inžinierska kancelária,
Jágorská 10/5, 951 04 Malý Lapáš**

**Ing. Peter Arpáš, Aut. inžinier
reg.č. SKSI 1647*A*4-1,21
1647*A*3-2**

IČO : 11779926; DIČ : 1031597116; DIČ DPH : neplatca DPH

mbl.t.č. 0903 608796

E-mail arpas.ppam@gmail.com

**Názov : REVITALIZÁCIA ÚZEMIA HRADNÉHO KOPCA V NITRE
OBNOVA CHODNÍKOV NA SEVEROZÁPADNOM SVAHU NITRIANSKEHO HRADU
OBJEKT „F“ ODPOČÍVADLO POD SKALOU (pred jaskyňou)
OBJEKT „G“ ODBOČENIE A SCHODISKO (pod jaskyňou)
OBJEKT „H“ ODPOČÍVADLO (na vyhliadke pod hradbami)
OBJEKT „A9“ CHODNÍK**

Miesto : p.č. 8,9,10,11,12/1; k.ú. NITRA

**Objednávateľ,
investor : MESTO NITRA, MsÚ Štefánikova 60, 950 06 NITRA**

Technická správa k časti statika,

**Spracovateľ PD : Ing.arch. Martin Dulík,
Mariánska dolina 431/5, Nitra**

**Spracovateľ
stavebnej časti : Ing.arch. Martin Dulík**

**Projektant časti
statika : PPAM, Projektovo - inžinierska kancelária,
Ing. Peter Arpáš, Aut.Ing.
Jágorská 10/5, 951 04 Malý Lapáš**

IČO projektanta : 11779926

Zodp. projektant : Ing. Peter Arpáš

Vypracoval : Ing. Peter Arpáš

**Reg. č. SKSI : * 1647 * A * 4-1, 21 *
* 1647 * A * 3-2 ***

**Profesia : s t a v e b n é k o n š t r u k c i e ,
Pozemné stavby,
Dopravné stavby
s t a t i k a s t a v i e b**

Stupeň : projekt stavby pre realizáciu

Časť projektu : S T A T I K A

Zákazkové čís. : 20/556

Dátum : 11/2020

Úloha dokumentácie

Projektová dokumentácia v časti statika rieši a posudzuje stavbu objektov plošín a schodov, objektu v rámci akcie "HRADNÝ PARK, p.č. 8,9,10,11 a 12/1 v k.ú NITRA". Obstarávateľom akcie je Rímsko - katolícka cirkev, Biskupstvo Nitra. V profesii statika je obsah a rozsah dokumentácie dohodnutý, upravený a vyriešený v úrovni pre realizovanie stavebných prác. Dokumentácia ku statike je vypracovaná s ohľadom na dispozičné a technické podmienky dané vypracovaným projektom v stavebnej časti. Projekt dostatočne a v potrebnej miere dokumentuje stavebnú sústavu špecifikovaných objektov a stavbu montovaných konštrukcií plošín. Metodicky je dokumentácia ku statike zaradená ako súčasť projektu komplexne spolu so stavebným a dispozičným riešením, ktorého autorom je pán Ing.arch. Martin Dulík z Nitry.

Projektové podklady:

Projekt je vypracovaný na podklade investičného zámeru objednávateľa a na podklade zamerania a obhliadky jestvujúceho stavu, ktorý vykonal spracovateľ. Dispozičné úpravy sú navrhnuté na základe dodaných technických a prevádzkových požiadaviek na usporiadanie a vybavenosť priestoru v danom objekte. Okrem toho je projektová dokumentácia vypracovaná na podklade objednávateľom dodanej dokumentácie jestvujúceho stavu a sú zohľadnené v primeranej miere predpisy podľa vyhlášky č. 532/2002 Z.z. o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a s ohľadom na normové predpisy podľa príslušných noriem STN. Pre vypracovanie projektu boli použité nasledovné východiskové podklady:

- Pracovná kópia projektu stavebnej časti

Požiadavka objednávateľa; koncepcia riešenia objektu

Popis dispozičného riešenia

Technické a architektonické stvárnenie objektu, ktoré je projektované v danom rámci zohľadňuje v plnej miere zámer stavebníka na riešenie problému. Ďalej sú zohľadnené špecifické požiadavky stavebníka pri rešpektovaní daných zastavovacích podmienok vo väzbe na charakter prostredia atď. Projekt je zameraný na vytvorenie, resp. revitalizácia oddychovej zóny na svahu hradného kopca v Nitre. Projekt rieši hlavne opravu a dobudovanie trás chodníkov a prechodov v hradnom parku. Projekt v profesii statika rieši objekty:

OBJEKT „F“	ODPOČÍVADLO POD SKALOU	(pred jaskyňou)
OBJEKT „G“	ODBOČENIE A SCHODISKO	(pod jaskyňou)
OBJEKT „H“	ODPOČÍVADLO	(na vyhlíadke pod hradbami)
OBJEKT „A9“	CHODNÍK	

Stavebné, technické, dispozičné a konštrukčné riešenie je podrobne popísané v príslušnej technickej správe a dokumentované grafickými prílohami v architektonickej časti projektu.

Zakladanie

Pre vypracovanie zakladania stavby nebol ako projektový podklad urobený inžiniersko - geologický prieskum s vyhodnotením pôdomechanických vlastností podložia. Na základe zistených skutočností (odvodené porovnaním vonkajších znakov geologickej skladby, staviťelia v okolí a (Geologickej mapy Slovenska) sú zvolené predpoklady v geologickej stavbe.

VYHODNOTENIE ZÁKLADOVÝCH POMEROV:

Predmetné územie leží na skalnej vyvýšenine, ktorá je ako solitér vztýčená z údol-

nej nivy rieky Nitra. Na tejto skale je budovaný hrad. Morfológicky zapadá do svahovej oblasti skalnej vyvýšeniny hradného vrchu, ktorý je budovaný mezozoickými karbonátovými horninami. Blízkosť masívu sa prejavuje i v charaktere neogénnych kvartérnych sedimentov. Územie je priamo súčasťou tohoto pomerne strmého svahu. Reliéf je daný profilom skalného masívu. Svah je silne zasutený. Suťové materiály, úlomky silne zvetrových dolomitov, sú základným geologickým materiálom podlažia. Kvartérne sedimenty sú prezentované aj jemnozrnnými zeminami. Ich granulometria kolíše od ílovitých až po piesky s primiešanými úlomkami zosunutých skál zvetrovaného plášťa. Predpokladaný pôvod piesčito – skalných sedimentov vychádza z rozpadu a translokácie pôvodného dolomitického materiálu skalného masívu hradného vrchu.

Geologický profil je budovaný navážkou, piesčitou hlinou, pieskom s úlomkami dolomitov s rôznou, nerovnomernou mocnosťou a hĺbkou uloženia vrstvy. Pôdomechanické vlastnosti podlažia predpokladáme pre dominujúci jemnozrnný materiál s úlomkami dolomitov. Ide o zeminy s nízkou plasticitou a s tuhou, pevnou až tvrdou konzistenciou. Tabuľková výpočtová únosnosť základovej škáry podľa STN 73 1001 určená podľa zásad I. geotechnickej kategórie pri hĺbke založenia cca 1,5 m a pre plošné zakladanie je $R_{dt} = 200$ kPa. Uvedená hodnota platí za predpokladu, že zemina bude trvale v prirodzenom rastlom stave. Hydrogeologické pomery na predmetnom území sú priaznivé, nakoľko hladina podzemnej vody sa v daných podmienkach nevyskytuje. Predpokladá sa, že podzemná voda nebude ovplyvňovať zakladanie objektov. Územie z hľadiska základových pomerov môže byť v skutočnosti veľmi nerovnorodé. Uvedená skutočnosť, resp. východiskové predpoklady pre návrh zakladania sa zhodnotí v priebehu výkopových prác. V prípade, že sa po odkrytí základovej škáry potvrdí výskyt jemnozrnných zemín, nedoporučujem pod základové pásy vytvárať tzv. štrkové lôžko.

ZALOŽENIE STAVIEB:

Spôsob založenia objektov bol navrhnutý na základe zavedených odborných predpokladov charakterizujúcich základové pomery. Z technického hľadiska ide o založenie jednoduchej stavby v jednoduchých základových pomeroch, t.j. ide o I. geotechnickú kategóriu. Uvedené predpoklady a rovnorodosť zeminy v základovej škáre je vhodné a potrebné v rámci realizácie stavebných prác overiť. Po odkrytí základovej škáry pre zvolený systém založenia je potrebné vyzvať stavebný dozor na prevzatie základovej škáry a prípadne pri pochybnosti ku odsúhlaseniu zistených skutočných pomerov doporučujem prizvať geológa a projektanta. Stavby sú založené plošne na základových pásoch a pätkách z prostého betónu C16/20 /betón tr. B20/. Minimálna hĺbka nosných základov je navrhnutá do úrovne nezámrznnej hĺbky pod líniou nivelety určenou vonkajšími terénymi úpravami. To znamená do úrovne cca 600 mm pod novou úrovňou terénnych úprav. Úroveň základovej škáry vyhovuje podľa čl. 31 STN 73 1001 Základová pôda pod plošnými základmi. Rozmery a šírkové usporiadanie základov vyhovujú pre dané zaťaženie a uvažovanú triedu zeminy.

Zemné práce sa uvažujú vykonať v zemine 3. triedy ťažiteľnosti. Stavbu, základy, resp. podlažie je treba chrániť pred klimatickými vplyvmi. Základovú škáru /dno výkopu/ je potrebné ochrániť podľa čl. 65 až 67 normy STN 73 1001. Stavby, základy a podlažie je treba chrániť dôsledným odvedením zrážkových vôd zo stavby a z priľahlého terénu (kanalizácia, konfigurácia terénu), vybudovaním odkvapových chodníkov po obvode stavby, spevnených plôch a pod.

Konštrukčné riešenie objektov

OBJEKT „F“

ODPOČÍVADLO POD SKALOU

(pred jaskyňou)

Plošina je objektom občianskej vybavenosti s daným funkčným využitím a má doplnkovú funkciu ku jestvujúcemu objektu. Je súčasťou oddychovej zóny v hradnom parku, zabudovaná je v sústave rekonštruovaných chodníkov na trase „chodník A2“ v priestore pred jaskyňou.

Nosný systém odpočívadla je riešený ako priestorovo tuhá oceľová rámová konštrukcia s roštom a s drevenou podlahou. Pôdorys má nepravidelný polygonálny, mnohouholníkový tvar. Výškové riešenie je vztiahnuté na danú dispozíciu a relatívnu kótu podlahy s úrovňou 164,75' = $\pm 0,000$ m. Konštrukcia je zložená z kovových valcovaných profilov, ktoré nesú drevenú podlahu. Riešená a posudzovaná montovaná konštrukcia vytvára po osadení, spojení dielcov a doplnení drevenou tyčovou výplňou priestorovo tuhú sústavu. Kotvenie je riešené pomocou tzv. chemických kotiev (typ HILTY) s mechanickými vlastnosťami M12 – tlačené kotvy. Odpočívadlo je vybavené kovovým rámovým zábradlím.

Drevené konštrukčné prvky sú z hraneného reziva triedy SI. Materiál má byť vysušený na normou požadované %-to vnútornej relatívnej vlhkosti. Drevený materiál musí byť celoplošne očistený, povrchy sa musia dôsledne zbaviť zvyškov kôry a lyka. Drevený materiál v celom rozsahu konštrukcie doporučujeme následne ošetriť ochranným náterom na drevo proti vlhkosti, hubám, pliesňam i proti biologickým škodcom. Náter musí mať aj kuratívny účinok. Príkladne je vhodné použiť napúšťadlá na báze látky TCMBT so špeciálnymi penetračnými a dispergačnými účinkami /napr. INSEKTSTOP, alt. LIGNOSTAB a pod./. Konečná úprava povrchov sa urobí pomocou lazúrovacích náterov.

OBJEKT „G“

ODBOČENIE A SCHODISKO

(pod jaskyňou)

Plošina je objektom občianskej vybavenosti s daným funkčným využitím a má doplnkovú funkciu ku jestvujúcemu objektu. Je súčasťou oddychovej zóny v hradnom parku, zabudovaná je v sústave rekonštruovaných chodníkov na trase „chodník A3“ s pripojením „chodník A9“ v priestore pod jaskyňou.

Pripojenie sa urobí pomocou jednoramenného oceľového schodiska. Plošina je pripojená ku okraju chodníka „A3“. Nosný systém odpočívadla je riešený ako priestorovo tuhá oceľová rámová konštrukcia s roštom a s drevenou podlahou. Pôdorys má nepravidelný polygonálny, mnohouholníkový tvar. Výškové riešenie je vzťahnuté na danú dispozíciu a relatívnu kótu podlahy s úrovňou 159,20 = ±0,000 m. Konštrukcia je zložená z kovových valcovaných profilov, ktoré nesú drevenú podlahu. Schodisko je riešené rovné jednoramenné so stupňami z ľahkovýkových roštov. Riešená a posudzovaná montovaná konštrukcia vytvára po osadení, spojení dielcov a doplnení drevenou tyčovou výplňou priestorovo tuhú sústavu. Kotvenie je riešené pomocou tzv. chemických kotiev (typ HILTY) s mechanickými vlastnosťami M12 - tlačené kotvy. Odpočívadlo a schodisko je vybavené kovovým rámovým zábradlím.

Drevené konštrukčné prvky sú z hraneného reziva triedy SI. Materiál má byť vysušený na normou požadované %-to vnútornej relatívnej vlhkosti. Drevený materiál musí byť celoplošne očistený, povrchy sa musia dôsledne zbaviť zvyškov kôry a lyka. Drevený materiál v celom rozsahu konštrukcie doporučujeme následne ošetriť ochranným náterom na drevo proti vlhkosti, hubám, pliesňam i proti biologickým škodcom. Náter musí mať aj kuratívny účinok. Príkladne je vhodné použiť napúšťadlá na báze látky TCMBT so špeciálnymi penetračnými a dispergačnými účinkami /napr. INSEKTSTOP, alt. LIGNOSTAB a pod./. Konečná úprava povrchov sa urobí pomocou lazúrovacích náterov.

OBJEKT „H“

ODPOČÍVADLO

(na vyhlíadke pod hradbami)

Plošina je objektom občianskej vybavenosti s daným funkčným využitím a má doplnkovú funkciu ku jestvujúcemu objektu. Je súčasťou oddychovej zóny v hradnom parku, zabudovaná je v sústave rekonštruovaných chodníkov na trase „chodník A7“ v priestore pod hradbami.

Nosný systém odpočívadla je riešený ako priestorovo tuhá oceľová rámová konštrukcia s roštom a s drevenou podlahou. Pôdorys vyhlíadky má nepravidelný lichobežníkový tvar. Výškové riešenie je vzťahnuté na danú dispozíciu a relatívnu kótu podlahy s úrovňou 177,30 = ±0,000 m. Konštrukcia je zložená z kovových valcovaných profilov, ktoré nesú drevenú podlahu s kombináciou s pororoštom. Riešená a posudzovaná montovaná konštrukcia vytvára po osadení, spojení dielcov a doplnení drevenou tyčovou výplňou priestorovo tuhú sústavu. Odpočívadlo je vybavené kovovým rámovým zábradlím.

Drevené konštrukčné prvky sú z hraneného reziva triedy SI. Materiál má byť vysušený na normou požadované %-to vnútornej relatívnej vlhkosti. Drevený materiál musí byť celoplošne očistený, povrchy sa musia dôsledne zbaviť zvyškov kôry a lyka. Drevený materiál v celom rozsahu konštrukcie doporučujeme následne ošetriť ochranným náterom na drevo proti vlhkosti, hubám, pliesňam i proti biologickým škodcom. Náter musí mať aj kuratívny účinok. Príkladne je vhodné použiť napúšťadlá na báze látky TCMBT so špeciálnymi penetračnými a dispergačnými účinkami /napr. INSEKTSTOP, alt. LIGNOSTAB a pod./. Konečná úprava povrchov sa urobí pomocou lazúrovacích náterov.

OBJEKT „A9“

CHODNÍK

Nový chodník je vedený v trase pôvodného terénneho chodníka. Je objektom občianskej vybavenosti s daným funkčným využitím a má doplnkovú funkciu ku jestvujúcemu objektu. Je súčasťou oddychovej zóny v hradnom parku, zabudovaná je v sústave rekonštruovaných chodníkov na trase „chodník A9“ s pripojením NA OBJEKT „G“ - odpočívadlo a schodisko v priestore pod jaskyňou.

CHODNÍK so schodmi sa v celej dĺžke profiluje ako líniová oceľová konštrukcia, ktorá kopíruje smerové aj výškové pomery dané v jestvujúcom teréne. Nosný systém chodníka je riešený oceľovými priečnymi rámami, ktoré nesú pozdĺžiky a podlahový rošt. Rámy sú kotvené v jednoduchých pätkách z prostého betónu. Pôdorys má polygonálny tvar v smere pozdĺžnej osi komunikácie. Výškové riešenie je vzťahnuté na danú dispozíciu a relatívnu kótu podlahy v objekte „G“ s úrovňou 159,20 = $\pm 0,000$ m. Konštrukcia je zložená z kovových valcovaných profilov so stupňami z ťahokovových roštov. Riešená a posudzovaná montovaná konštrukcia vytvára po osadení, spojení dielcov priestorovo tuhú sústavu. Chodník so schodmi je vybavený obojstranne kovovým rámovým zábradlím.

Poznámka, záver

Počas realizácie stavebných prác vo výrobe a pri montáži je potrebné riadiť sa ustanoveniami zákona NR SR č. 330/1996 Z.z. a súvisiacimi predpismi, predovšetkým vyhláškou Úradu bezpečnosti práce SR č. 74/1996 Z.z., ktoré sa týkajú BOZP a bezpečnosti práce a technickými zariadeniami pri stavebných prácach. Práce vykonávať s ohľadom na technické a realizačné podmienky stanovené výrobcami technických zariadení a stavebných materiálov. Všetky stavebné a montážne práce vykonať v zmysle platných STN pre realizáciu stavebných prác pri dodržaní zásad technologickej disciplíny v stavebnej výrobe a podľa platných predpisov o BOZP. Projektové riešenie konštrukcie plošiny a schodov je spracované na podklade daných alebo predpokladaných okrajových podmienok. V prípade, že pri realizovaní prác nebudú predpoklady splnené a budú v skutočnosti odlišné, bude potrebné prípad konzultovať s autorom projektu, prípadne v spolupráci s projektantom príslušnej odbornej profesie bude potrebné urobiť zmenu konštrukčného riešenia. V záujme kvality vykonania stavebných prác a dosiahnutia daných cieľov je potrebné všetky odporúčenia podľa možností rešpektovať a dôsledne realizovať.

Pri vykonávaní stavebných prác je potrebné, aby dodávateľ stavebných prác rešpektoval ustanovenia vyhlášky SÚBP č.374/1990 Z.z. a zabezpečil jej aplikáciu v daných podmienkach stavby.

V Nitre, 11/2020

Vypracoval: Ing. Peter Arpáš, autorizovaný inžinier
reg.č. SKSI 1647 * A * 4-1,21
1647 * A * 3-2
stavebné konštrukcie
pozemné stavby
dopravné stavby
statika stavieb