

## SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

### 1. Identifikačné údaje stavby

Názov stavby:	Úprava areálu VO VÚZ Bystrina
Miesto stavby:	Starý Smokovec, Vysoké Tatry
Katastrálne územie :	Starý Smokovec
Parc.číslo :	301/1, 301/2
Charakter stavby:	Novostavba
Stupeň :	Projekt pre realizáciu stavby
Projektant stavby:	FUTURA-A, spol. s r.o. Palkovičova 11, 821 08 Bratislava
Hl. inž. projektu:	Ing. Arch.Eduard Klčo
Stavebná časť :	Ing.Arch.Diana Klčová, Ing.Tibor Havlík
Investor:	Národná banka Slovenska Imricha Karvaša 1,813 25 Bratislava

Podkladom pre spracovanie projektovej dokumentácie je:

- a/ právoplatné územné rozhodnutie č.j.743/2016/3-Sd zo dňa 14.11.2016 vydané Mestom Vysoké Tatry
- b/ právoplatné povolenie na uskutočňovanie vodných stavieb zo dňa 17.02.2017 vydané Okresným úradom Poprad
- c/ projektu pre územné konanie vypracovaný Ing.Arch.Katuščákom
- d/ projekt pre realizáciu stavby, objekt SO 08 Dažďová kanalizácia , ktorý vypracovala Ing. Miroslava Gabániová
- e/projekt pre realizáciu stavby ,objekt SO 09 Preložka verejného vodovodu, ktorý vypracovala Ing. Miroslava Gabániová
- f/ polohopisné a výškopisné zameranie pozemkov na parcelách 301/1,301/2, 301/3, 301/4 k.ú.Starý Smokovec
- g/ záverečná správa inžinierskogeologického prieskumu, ktorú vypracoval RNDr. Dušan Baroš

## **2.**

### **Členenie stavby na stavebné objekty :**

- SO 01** – Areál ÚZ NBS Bystrina
- SO 02** - Multifunkčná spevnená plocha
- SO 03** – Vonkajšie osvetlenie
- SO 04** – Komunikácie a spevnené plochy
- SO 05** – Detské ihrisko
- SO 06** – Oplotenie
- SO 07** – Multifunkčné ihrisko
- SO 08** – Dažďová kanalizácia
- SO 09** - Preložka verejného vodovodu

### **1. Charakteristika územia stavby**

#### **1. 1. Zhodnotenie polohy a stavu staveniska**

##### **1.1.1. Údaje o existujúcich objektoch**

Účelové zariadenie NBS Bystrina je vymedzené priestorom pri budove Bystrina a miestnou komunikáciou. Pozemok je mierne klesajúci k západnej a južnej hranici pozemku. Na pozemku pred vstupom do objektu sa nachádza parkovisko. Na pozemku je náletová neupravená nízka zeleň. Pozemkom prechádza potok, ktorý sa stráca.

##### **1.1.2. Údaje o rozvodoch a zariadeniach**

V rámci staveniska sa nachádzajú nasledovné inžinierske siete :

- telekomunikačné rozvody
- rozvody VTL a STL
- vodovodné rozvody
- kanalizačné siete
- NN rozvody
- Verejné osvetlenie

Rozvody sú podzemné, pred začatím stavby je potrebné prizvať správcov sietí na presné vytýčenie podzemných vedení.

##### **1.1.3. Údaje o ochranných pásmach**

Stavba sa nachádza v ochrannom pásme TANAPU. Cez areál vedú ochranné pásma inžinierskych sietí : ochranné pásmo VTL a ochranné pásmo NN .

### **3.**

#### **1.2. Vykonané prieskumy staveniska**

Pre projektovú prípravu bol vykonaný IGP, spracovaný RNDr. Dušanom Barošom-INEKOGEO Poprad, 20.06.2016.

#### **1.3. Použité mapové a geodetické podklady**

- geometrický plán územia
- kópia z pozemkovej mapy
- geodetické zameranie územia

#### **1.4. Príprava pre výstavbu**

##### **1.4.1. Uvoľnenie pozemkov a objektov**

Pre výstavbu nie je potrebné zaberať iné pozemky a objekty.

##### **1.4.2. Dočasné využitie objektov po dobu výstavby**

Počas výstavby nie je možné využiť jestvujúce priestory objektu Bystrina, vzhľadom na to, že bude v plnej prevádzke. Dodávateľ stavby bude musieť zabezpečiť potrebné priestory : šatne, WC, kanceláriu a sklad materiálu.

##### **1.4.3. Rozsah likvidácie porastov**

Počas výstavby areálu bude potrebné väčšinu drevín odstrániť. Dodávateľ stavby ich vykorení v zemnom bale a následne niektoré budú zakorenené podľa pokynov projektanta.

##### **1.4.4. Preložky vzdušných a podzemných vedení**

Pri výstavbe sa ráta s preložkou verejného vodovodu.

### **2. Urbanisticko-architektonické a stavebno –technické riešenie stavby**

#### **2.1.1. Urbanistické riešenie**

Urbanistická koncepcia rešpektuje stav územia a umiestňuje stavbu na územie vhodné pre daný účel stavby v zmysle Územného plánu Mesta Vysoké Tatry – časti – Nový Smokovec. Stavba rešpektuje rekreačnú funkciu budovy a dopĺňa ju o exteriérové funkcie. Pri návrhu riešenia areálu je plne rešpektovaný jestvujúci terén, bez zbytočných zásahov do prírodného prostredia. Areál nadväzuje na jestvujúcu komunikáciu s tým, že bude zachovaný jestvujúci vjazd na pozemok.

## **4.**

### **2.1.2. Architektonické riešenie**

Architektonické riešenie je v kombinácii moderných výrazových prvkov a prírodného materiálu. Všetky podobjekty sú začlenené do svahovitého terénu tak, aby sa využil potenciál terénu. Navrhované funkcie sú prístupné z interiéru prevádzky VÚZ BYSTRINA.

V priestore sú funkcie navrhované tak, aby na seba logicky nadväzovali a vytvárali celok areálu, prepájali jednotlivé funkcie v areáli a jednak vytvárali mikropriestory, kde môže návštevník individuálne relaxovať.

Architektúru areálu dopĺňa vysoká, nízka a plošná zeleň, drobná architektúra, ako aj voda v podobe okrasného jazierka. Areál je oplotený nízkym oplotením pri dodržaní podmienky Územného plánu.

### **2.1.3. Dispozičné riešenie**

Areál je priamo napojený na objekt ÚZ NBS Bystrina cez hlavný vchod. Od hlavného vstupu vedie centrálna pešia komunikácia ku jednotlivým atrakciám. Hlavná komunikačná os vedie okolo multifunkčnej spevnennej plochy, barbecue altánku, okrasného jazierka so sedením k multifunkčnému ihrisku. Vedľajšia komunikačná os vedie k detskému ihrisku, petangu, ako aj k patovaciemu greenu.

### **2.1.4. Stavebno – technické riešenie stavby**

#### **a. Zemné práce**

Pred započatím prác je nutná skrývka humusu v hr. do cca 300 mm /hr. je stanovená na základe vykonaného IGP / . Skrývka humusu bude realizovaná iba na časti pozemku o výmere 3969,7 m<sup>2</sup>. V časti pozemku/ 1300 m<sup>2</sup> / za multifunkčným ihriskom a v ochrannom pásme plynu / okrem patovacieho greenu / sa humus ponechá .

## 5.

### Bilancia zeminy

	objekt	odkop m <sup>3</sup>	výkop m <sup>3</sup>	zásyp m <sup>3</sup>	skládka zeminy m <sup>3</sup>	násyp m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>
SO 01	Areál UZ NBS Bystrina					
	1 golfový patovací green	14			14	
	2 petangue	25		25		
	3 altánok barbecue		1		1	
	4 kryté sedenie		2	1	1	
	5 prístrešok pre odpad	1	1		2	
	6 rampa		1	1	0	
	7 sadové úpravy					
SO 02	Multifunkčná plocha		20	4	16	190
SO 03	Vonkajšie osvetlenie		124	112	12	
SO 04	Komunikácie a spevnené plochy	103	4		107	
SO 05	Detské ihrisko	11	10	4	17	
SO 06	Oplotenie	135	14	14	135	
SO 07	Multifunkčné ihrisko	60	99	82	76	597
SO 08	Dažďová kanalizácia					
SO 09	Preložka vodovodu					
<b>spolu</b>		<b>349</b>	<b>277</b>	<b>242</b>	<b>381</b>	<b>787</b>

prebytočná zemina - m<sup>3</sup> 381  
 zemina na násypy - m<sup>3</sup> 787  
 dovoz chýbajúcej zeminy - m<sup>3</sup> 406

### Bilancia humusu :

- skrávkva humusu.....759,38 m3
- zahumusovanie.....661,4 m3

---

Rozdiel.....+ 98 m3

/ možnosť použiť do násypov /

### b.Základové konštrukcie

Základové konštrukcie sú železobetonové pásy a pätky z prostého betónu, do nezamrznej hĺbky 1350, betón C 20/25. Pod základy je navrhnutý podkladný betón hr. 100 mm- C 10/20, na štrkovom lôžku.

## 6.

### b. Stavebné konštrukcie :

- oplotenie od komunikácie je navrhnuté z betónových lícových tehiel v kombinácii s kompozitnými doskami
- oplotenie od apartmánových domov je navrhnuté zo systému Dirickx , zloženého zo stĺpikov a zváraných poplastovaných panelov
- konštrukcie altánku a krytého sedenia je navrhnutá z drevených profilov , spájaných tesárskymi spojmi. V prípade styku 12 krokiev v barbecue altánku je navrhnutý styčnickový plech BOF, resp. BOVA
- konštrukcia prístrešku pre kontajner je navrhnutá z uzavretých tenkostenných profilov, obložená kompozitnými doskami

### c. Komunikácie a spevnené plochy , povrchy

Povrchy komunikácií a spevnených plôch sú navrhnuté zo zámkovej dlažby , napr. typ Altiko, v prevedení grafit, resp. kruhové časti v prevedení colormix. Povrch detského ihriska je navrhnutý z pryžových podložiek 500/500, hr. 45 mm. Povrch multifunkčného ihriska ako aj patovacieho greenu je z umelej trávy, povrch petangue je z štrkopiesku. Podkladné vrstvy z kamenej drviny, ako aj rastlý terén je potrebné zhutniť na Edef. 30 MPa .

### d. Strešná krytina

Strešná krytina altánku barbecue a prístrešku pri petangu je plastová krytina škridla classic – napr. Wimber, tehlovočervenej farby.

### e. klampiarske práce

Odvodnenie striech barbecue altánku a krytého sedenia je navrhnuté z plastového polkruhového žľabu a plastového dažďového zvodu zaústeného do navrhovanej dažďovej kanalizácie.

## 3. Stavebné objekty

### 3.1.1. Rekapitulácia plôch :

- celková plocha .....5269,7 m<sup>2</sup>

#### SO 01 – Areál ÚZ NBS Bystrina

- prístrešok na odpad.....8,316 m<sup>2</sup>
- priestor barbecue.....18,83 m<sup>2</sup>
- kryté sedenie.....20,25 m<sup>2</sup>
- patovací green .....135,0 m<sup>2</sup>

## 7.

- petang.....60,0 m<sup>2</sup>
- okrasné jazierko.....36,7 m<sup>2</sup>

Pozn.: plochy pod altánkom barbecue a krytým sedením sú zahrnuté v komunikáciách a spevnených plochách

**SO 02** - multifunkčná spevnená plocha ..... 306,221 m<sup>2</sup>

**SO 04** - komunikácie a spevnené plochy .....660,05 m<sup>2</sup>

**SO 05** - detské ihrisko.....210,35 m<sup>2</sup>

**SO 07** - multifunkčné ihrisko.....609 m<sup>2</sup>

### 3.1.2. SO 01 – Areál ÚZ NBS Bystrina

Stavebný objekt SO 01 pozostáva z viacerých podobjektov :

*Prístrešok pre odpad* je situovaný pri vstupe na multifunkčnú plochu, ako aj *elektrická závera*.

*Altánok barbecue* slúži na oddychové sedenie spojené s grilovaním. Priestor je zariadený exteriérovou kuchyňou s možnosťou uskladnenia riadu a dreveného uhlia, s prípojkou pitnej vody.

*Kryté sedenie* je navrhnuté v náväznosti na detské ihrisko .

*Okrasné jazierko* je umiestnené v susedstve barbecue altánku a využíva potôčik, ktorý priteká do areálu. Relaxačné sedenie bude umiestnené v kontakte s jazierkom.

*Ihrisko petangue* bude vybudované na východ od krytého sedenia.

*Golfový patovací green* je riešený v optickom kontakte s ihriskom petangue.,

### Architektonicko-stavebné riešenie

Architektonické riešenie je v kombinácii moderných výrazových prvkov a prírodného materiálu. Všetky podobjektory sú začlenené do svahovitého terénu tak, aby sa využil potenciál terénu. Navrhované funkcie sú prístupné z interiéru prevádzky VÚZ BYSTRINA

V priestore sú funkcie navrhované tak , aby na seba logicky nadväzovali a vytvárali celok areálu, prepájali jednotlivé funkcie v areáli a vytvárali mikropriestory , kde môže návštevník individuálne relaxovať.

Architektúru areálu dopĺňa vysoká , nízka a plošná zeleň.

## 8.

**Prístrešok pre odpad** je umiestnený na spevnenej ploche zo zámkovej dlažby. Konštrukcia je navrhnutá z ocelových tenkostenných profilov a je obložená kompozitnými doskami. Základy pod konštrukciu sú betónové-betón C20/25 , do nezámrznej hĺbky 1350 mm, na podkladnom betóne – betón C 16/20 a štrkovom lôžku. Krytina je plastová, tehlovočervenej farby.

**Závora** má dĺžku ramena 7000 mm a je navrhnutá pre teploty od -30° do + 40°. Je vybavená audio hlásnikom pre príchod a odchod. Je napojená na recepciu zariadenia. Základy pod sĺpiky sú betónové-betón C20/25 , do nezámrznej hĺbky 1350 mm, na podkladnom betóne – betón C 16/20 a štrkovom lôžku.

**Altánok barbecue** - má drevenú konštrukciu na drevených stĺpikoch kotvených do kotviacich pätiiek. Krytina je plastová, tehlovo- červenej farby. Odvodnenie je riešené dažďovými zvodmi zaústenými do navrhovanej dažďovej kanalizácie. Podlaha je vydláždená zámkovou dlažbou/riešené v SO 04/.V priestore sa nachádza exteriérová kuchyňa , vybavená grilom, drezom, pracovnými a odkladacími priestormi na drevené uhlie, resp. grilovacie náčinie. Typový prvok exteriérovej kuchyne je doplnený nerezovým dvojzložkovým komínom. Základové pätky do nezámrznej hĺbky 1350 mm sú betónové – betón C 20/25, na podkladnom betóne C 16/20 a štrkovom lôžku. Tesárske spoje krovu sú štandardné .Spoj 12 ks krokiev v barbecue altánku je navrhnutý styčnickovým plechom BOF, resp. BOVA. Náter drevených konštrukcií bude – tenkovrstvá lazúra – dub – 3x. Do altánku bude privedená voda, ako aj elektrika za účelom osvetlenia.

**Kryté sedenie** má drevenú konštrukciu na drevených stĺpikoch kotvených do kotviacich pätiiek. Krytina je plastová, tehlovo- červenej farby. Odvodnenie je riešené dažďovými zvodmi zaústeným do navrhovanej dažďovej kanalizácie. Podlaha je vydláždená zámkovou dlažbou. Základové pätky do nezámrznej hĺbky 1350 mm sú betónové – betón C 20/25, na podkladnom betóne C 16/20 a štrkovom lôžku. Tesárske spoje krovu sú štandardné . Náter drevených konštrukcií bude – tenkovrstvá lazúra – dub – 3x.

**Petangue** rozmerov 15000 x 4000 mm je ohraničený parkovými obrubníkmi. Skladba vrstiev ihriska je uvedená vo v.č.14 .

**Patovací green** je ohraničený nerezovým obrubníkom a jeho povrch kopíruje jestvujúci terén. Pri realizácii je nutné odstrániť jestvujúce balvany z blízkosti patovacieho greenu, aby sa zamedzilo možným zraneniam.

**Okrasné jazierko** V centre areálu prúdi spopod asfaltovej cesty potôčik s premennou aktivitou a výdatnosťou , preteká v smere spádu územím a po cca 30



## 9.

m sa stráca a vsakuje do pôdy. Plocha jazierka a napájacieho potôčika je vystlaná fóliou a obložená balvanmi, štrkom a pieskom. Jazierko je riešené v dvoch výškových úrovniach, oddelených kamenným múrikom , aby sa dosiahol efekt „ padajúcej „ vody.

**Sadové úpravy .** Pred realizáciou stavebných prác sa vhodné jestvujúce dreviny vykopú s balom zeminy a uskladnia na vhodnom mieste .Kríky sa vykopú.Po zrealizovaní stavebných prác sa deponovaný humus rozprestrie na odhumusované , ako aj na neodhumusované plochy vo vrstve min. 300 mm. Následne bude vykonaný postrek herbicídmi za účelom odburinenia. Vykopané stromy, ktoré sú vhodné na opätovnú výsadbu sa použijú a doplnia novými drevinami. Na záver sa územie oseje trávovým semenom- parková zmes.

### 3.1.3. SO 02 – Multifunkčná spevnená plocha

Multifunkčná spevnená plocha je prístupná z jestvujúcej komunikácie, cez navrhovanú závoru.Možnosť využitia je napr. súťaž v kreslení,bežecké súťaže detí,rôzne animácie, prezentácie umeleckých remesiel.Na ploche je uvažované aj s krátkodobým státím osobným automobilov alebo ako krátkodobá odstavná plocha , napríklad pri zásobovaní.

#### Stavebno-technické riešenie –

Pri realizácii multifunkčnej plochy sa zrealizuje úprava jestvujúceho terénu realizovaním násypov, zhutnených na Edef 30 MPa. Pri násypoch sa použije zemina z výkopových prác. Plocha bude ohraničená opornými železobetónovými múrmi, do nezamrznej hĺbky 1350 mm, betón C 20/25 na podkladnom betóne z betónu C 16/20 na štrkovom vankúši. Ukončenie múrov je betónovými obrubníkmi v betónovom lôžku s bočnou oporou. Plocha je spádovaná 2%,resp. 4% spádom , plocha je odvodnená do dažďovej kanalizácie. Skladba vrstiev multifunkčnej plochy:

- betónová zatrávňovacia tvárnica – 80 mm
- kamenná drvina fr. 4-8 - 40 mm
- kamenná drvina-fr.8-16 – 100 mm
- štrkodrvina fr.16-32 – 150 mm
- štrkodrvina fr. 0-63 zásyp ....

Podkladové vrstvy ,ako aj násyp zhutniť na Edef 30 MPA !

Plocha multifunkčnej spevnenej plochy je..... 306,221 m2

## 10.

### Konštrukcia oporných múrov

Predmetný oporný múr sa nachádza okolo multifunkčnej spevnenej plochy v areáli VÚZ Bystrina, k. ú. Starý Smokovec. Oporné múry pozostávajú z časti „OM1“ a „OM2“ pri nižších vrstvách spevnenej plochy a pri vyšších vrstvách spevnenej plochy. Oporné múry časť „OM1“ sú založené v štrkovom lôžku, podkladnom betóne C16/20, a železobetónovom základe dvojstupňovom (s 1 pracovnou škárou) do nezámrznej hĺbky 1350mm. Oporné múry časť „OM2“ zo zadnej strany spevnenej plochy je pôdorysne priame v celkovej dĺžke 13,55m sú založené v štrkovom lôžku, podkladnom betóne C16/20, železobetónovej základovej pätky výšky 1,90m do nezámrznej hĺbky a s dvomi pracovnými škárami.

Nosnú konštrukciu oporných múrov „OM1“ a „OM2“ tvorí systém postavený na základovom páse, ktorý je min.v nezámrznej hĺbke -1,350m so štrkovým vankúšom a betónovým lôžkom hr. 100mm. Výška betónového základového pásu je premenlivá od 1465 do 1900mm a jeho šírka je konštantná 450mm, nachádzajú sa tam aj pracovné škáry. Do debnenia základového pásu sa ponechajú čakacie strmienky pol. 1 a 2mm. Do debnenia sa ukladá aj vodorovná roznášacia výstuž pol. 3 a 4 pre roznos.

*Oporné múry sú staticky namáhané, a to mimo bežných klimatických účinkov vetra, snehu, námraz, atď., keďže upravený terén z oboch strán je vo výške hornej hrany základového pásu, bude namáhané jednak zemným tlakom, a aj užitným zaťažením od užívateľov multifunkčnej spevnenej plochy.*

### Stanovisko statika

Predmetom projektu sú predovšetkým železobetónové základové a vlastné konštrukcie oporných múrov časti „OM1“ a „OM2“ na pozemkoch areálu VÚZ Bystrina.

Projekt rieši statickú časť oporných múrov. Nakoľko sa stavenisko nachádza v mierne svahovitom teréne s výškovými rozdielmi  $\pm 0,10$  m/m' (spád do 10%), je

## 11.

potrebné navrhnúť oporné múry s monolitickým spriahnutím do podzákladových vrstiev.

Základová škára podľa dostupných podkladov posudku citovanom v úvode je premenlivá, a mala by spočívať v štrkoch stredne uľahnutých (G3 – G4) a nemali by byť nasýtené podzemnou vodou. Úroveň podzemnej vody by nemala zasahovať po základovú škáru. Vo vyhodnotení je zatriedenie jednotlivých vrstiev podzákladovej pôdy, a sú uvedené nasledovné pôdomechanické vlastnosti.

**V statickom výpočte som uvažoval so základovou pôdou pod oplatením s nasledovnými charakteristikami:**  $\varphi = 20^\circ$ ,  $c = 12 \text{ kPa}$ ,  $\sigma_z = 19 \text{ kN/m}^2$ ,  $R_d = 120 - 150 \text{ kPa}$  a so zásypmi základových konštrukcií realizovaných vykopanou zeminou s obdobnými charakteristikami:  $\varphi = 20^\circ$ ,  $c = 12 \text{ kPa}$ ,  $\sigma_z = 19 \text{ kN/m}^2$ ,  $I_d = \text{min.7}$ , čo zodpovedá triede G4 v zmysle STN EN (pre zásypy nie je vhodná vrchná časť zeminy, ktorú tvoria navážky a piesčitá hlina s odhnívajúcimi zvyškami korenín a organických zložiek) .

Podľa predbežného statického prepočtu najväčšie napätie z jednotlivých napätí pod základovou škárou od nových konštrukcií spevnenj plochy vychádza pod základovou hranou (pri predpoklade minimálnej dosadacej plochy základového pásu  $0,45 \text{ m}^2/\text{m}'$ ), a to normová hodnota cca  $10 \text{ kPa}$  a výpočtová hodnota cca  $15 \text{ kPa}$ . U týchto hodnôt (dosadacia šírka bola vo výpočte uvažovaná  $450 \text{ mm}$ ) nie je predpoklad na špeciálne podmienky zakladania, základové pomery sú jednoduché.

Oporné múry sú navrhnuté ako tri rôzne dilatačné celky s pracovnými škárami oddelenými vrstvou PVC hrúbky  $20 \text{ mm}$ . Návrh vychádza z predpokladu realizácie zhutneného násypu na  $E_{\text{def},2} = 30 \text{ MPa}$  pri pomere  $E_{\text{def},2}/E_{\text{def},1} < 2,3$ . Požadované parametre treba overiť statickými zaťažovacími skúškami. Pri daných parametroch a bežných základových pomeroch činí obvyklá hrúbka zhutneného násypu  $0,2 \text{ m}$ , ktorý bude prípadne od rastlej zeminy oddelený separáciou. Návrh je treba overiť na základe uvedeného IG prieskumu. Je treba použiť kvalitné triedené kamenivo frakcie  $0-32 \text{ mm}$ . Zhotoviteľ zemných prác predloží TPP vrátane kontrolného a skúšobného plánu.

## 12.

Maximálnym návrhovým zaťažením (v zmysle EN 1991) je bodové zaťaženie o veľkosti 10,0 kN na základový pás a užitné zaťaženie od užívateľov spevnenej plochy.

Betonáž bude realizovaná na klznej vrstve.

Spodná voda nebola podľa obhliadok pri zakladaní objektov narazená. Skúmané územie z hľadiska seizmicity patrí do 6<sup>o</sup> intenzity seizmického ohrozenia podľa M.S.K. 64.

Pre výpočet únosnosti základov sa predpokladajú bežné základové pomery vyskytujúce sa pri stavbe takýchto druhov objektov. Minimálna únosnosť základovej pôdy sa tak predpokladá v hodnote  $R_{dt} = 100$  až 150 kPa. Pritom sa nepredpokladá výskyt spodnej vody v bezprostrednej blízkosti základovej škáry. Tento elaborát je uvažovaný pre potreby investora zistiť predbežný rozpočet na oporné múry.

### STATICKÁ SCHÉMA

Vzhľadom na charakter stavby /oplotenie/ sú nosné konštrukcie vytvárané zo statického hľadiska z jednoduchých prvkov. Použijú sa železobetónové monolitické zvislé konštrukcie múru, pozostávajúce zo železobetónu. Preto prvky oporného múru sú uvažované ako konzoly namáhané ohybovým momentom pri dostrednom tlaku od vlastnej hmotnosti a zemným tlakom od hornín, nachádzajúcich sa nad základmi oporných múrov v mierne svahovitom teréne.

Základový monolitický pás oplotenia bude jednotnej hrúbky 450 mm s pracovnou škárou v hornej hrane základového pásu, votknutý do zvislej steny konštrukcie prostredníctvom previazania oceľovou armatúrou. Všetky konštrukcie sú navrhnuté z monolitického železobetónu C20/25 (mimo podkladného betónu C16/20), hrúbka pásu je 450 mm. Konštrukcie budú vystužené podľa armovacieho výkresu armatúrou priemeru R Ø8- 10- 12mm (kvality B500 B), výkaz armatúry je súčasťou výkresovej prílohy výkresu č. S-01.

## 13.

Celá konštrukcia s nadbetónávkou je v tvare písmena „I“, založená do základového pásu, betónovaného na dno výkopu, opatreného štrkopieskovým vankúšom a betónovým lôžkom, so zvislou stenou.

### ÚDAJE O ZAŤAŽENÍ

Nosné konštrukcie oporných múrov „OM1“ a „OM2“ sú posudzované na zaťaženie v zmysle normy STN EN „Zaťaženie stavebných konštrukcií“ a od zemného tlaku v zmysle normy STN EN 1991 „Základová pôda pod plošnými základmi“. Okrem stáleho zaťaženia, ktoré je dané vlastnou tiažou nosných aj nenosných konštrukcií, je uvažované aj úžitkové zaťaženie klimatické a od osôb do 300kg/m<sup>2</sup>.

#### 3.1.4. SO 03 – Vonkajšie osvetlenie

### ZÁKLADNÉ ÚDAJE

a/ Napäťová sústava

Strana NN: 3/NPE AC 400/230 V, 50Hz

druh NN siete: TN-S

b/ Ochranné opatrenia: samočinné odpojenie napájania podľa STN 33 2000-4-41:2007

- požiadavky na základnú ochranu (ochranu pred priamym dotykom): čl.411.2

príloha A: A1 – základná izolácia živých častí

A2 – zábrany alebo kryty

- požiadavky na ochranu pri poruche (ochranu pred nepriamym dotykom): čl.411.3

- ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie čl. 411.3.1

- samočinné odpojenie pri poruche – čl. 411.3.2

- doplnková ochrana: čl.415

- prúdové chrániče (RCD) – čl.415.1

- doplnkové ochranné pospájanie – čl.415.2

c/ Prostredie bolo určené podľa STN - PROTOKOLOM O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV

## 14.

d/ Energetická bilancia :

$$= 5 \text{ kW} \quad P_i = 8,3 \text{ kW} \quad \text{súčasnosť } \beta = 0,6$$

$P_p$

### 1. Areálové osvetlenie

Areálové osvetlenie pozostáva z viacerých samostatne ovládaných okruhov:

- Okruh č.:1 – osvetlenie časti okolo multifunkčného ihriska je napájaný z rozvádzača Rvonk a ovládaný z Rovl, ktorý je umiestnený v recepcii
- Okruh č.:2 – osvetlenie časti altánok a okolie altánku je napájaný z rozvádzača Rvonk a ovládaný z Rovl, ktorý je umiestnený v recepcii a z altánku
- Okruh č.:3 – osvetlenie časti prístup k altánku je napájaný z rozvádzača Rvonk a ovládaný z Rovl, ktorý je umiestnený v recepcii
- Okruh č.:4 – osvetlenie časti multifunkčná spevnená plocha a prístup k recepcii je napájaný z rozvádzača Rvonk a ovládaný z Rovl, ktorý je umiestnený v recepcii
- Okruh č.:5 – osvetlenie časti detské ihrisko je napájaný z rozvádzača Rvonk a ovládaný z Rovl, ktorý je umiestnený v recepcii

Vedenia sú riešené zemnými kábelovými vedeniami. Uloženie káblov rozvodov areálového osvetlenia je do chodníka a pod cestou. V chodníku aj pod cestou budú uložené do výkopu šírky podľa počtu káblov v hĺbke 700mm. Po celej trase budú uložené do chráničiek FXKVR63 - Ø 63 mm, každý kábel samostatne. Vedenia budú označené výstražnou fóliou NN.

### 2. Areálové rozvody NN

Areálové rozvody NN sú riešené nasledovne:

- Prívod a kabeláž kamerového systému káblami: 2x Cat 5e s vonkajším tienením uložený do samostatnej chráničky
- Prívod k rozvádzaču ihriska a ovládanie z recepcie: CYKY-J 5x6 + CYKY-O 5x1,5
- Prívod k motoru prečerpávania – CYKY-J 5x2,5
- Prívod k motoru čerpania 1 – CYKY-J 3x2,5
- Prívod k motoru čerpania 2 – CYKY-J 3x2,5
- Prívod k rampe – CYKY-J 3x2,5 + ovládanie podľa požiadavky dodávateľa
- Prívody do altánku k zásuvke CYKY-J 3x2,5

## 15.

Vedenia sú riešené zemnými káblovými vedeniami. Uloženie káblov rozvodov NN je do chodníka a pod cestou. V chodníku aj pod cestou budú uložené do výkopu šírky podľa počtu káblov v hĺbke 700mm. Po celej trase budú uložené do chráničiek FXKVR63 - Ø 63 mm, každý kábel samostatne. Vedenia budú označené výstražnou fóliou NN.

### 2.1. Uzemnenie skríň.

Skrine budú uzemnené na  $2\ \Omega$ , využitý bude zemniaci pásik FeZn 30 x 4 mm uzemnenia uložený do výkopu spolu s vedeniami areálového osvetlenia a NN.

### 3. Výstražné tabuľky a nápisy

Elektrické zariadenia, prípadne elektrické predmety, musia byť pred uvedením do prevádzky vybavené bezpečnostnými tabuľkami a nápismi predpísanými pre tieto zariadenia príslušnými zariadeniami, alebo predmetovými normami.

### 4. Osoby bez elektrotechnickej kvalifikácie

Osoby používajúce elektrické zariadenia musia byť oboznámené s jeho obsluhou napríklad formou návodu, alebo iným preukázateľným spôsobom uvedeným v STN 33 1310 Bezpečnostné predpisy pre elektrické zariadenia určené na používanie osobami bez elektrotechnickej kvalifikácie

### 5. Revízie

Východiskovú revíziu vykoná dodávateľ montážnych prác podľa STN 33 1500. Ďalšie preskúmanie (periodickej) bude vykonávať prevádzkovateľ v stanovených lehotách a po každej oprave vyvolanej poruchou, alebo poškodením elektrického zariadenia.

### 6. Záver

Elektroinštalačné práce musia byť zrealizované podľa platných STN 33 2000, STN 33 2130, STN 33 3320, zák. NR SR č. 124/2006 Z.z., zák. NR SR č. 656/2004 Z.z., vyhl. ÚBP SR č. 377/1996 Z.z. a z nich vyplývajúcich povinností v dobe realizácie. Dodávateľ je povinný do jednej súpravy dokumentácie zakresliť všetky odchýlky skutočného vyhotovenia od projektovej dokumentácie.

Dodávateľ elektroinštalačných prác musí mať oprávnenie na vykonávanie činnosti na elektrickom zariadení skupiny "B" podľa §3 vyh. MPSVR SR č.508/2009Z.z.

### 3.1.5. SO 04 – Komunikácie a spevnené plochy

#### Architektonicko-stavebné riešenie

Zámerom architektonického riešenia je maximálne využiť terénne danosti areálu. Stavba objektu komunikácií a spevnených plôch je situovaná v centrálnej polohe pozemku a tvorí komunikačnú os celého areálu objektu.

Situovaná je tak, aby rekreanti mali vizuálny kontakt s areálom a jeho atrakciami aj z ubytovacích priestorov.

Komunikácie a spevnené plochy sú začlenené do svahovitého terénu tak, aby sa využil potenciál terénu a nevznikali neproporčné konštrukcie a násypy.

Jednoduchú líniu chodníkov dopĺňajú kruhové spevnené plochy, kde sú umiestnené sedenia, barbecue altánok a polkruhový chodník s mostíkom pri jazierku. Hlavný komunikačný ťah vedie od vstupu do objektu naprieč celým areálom k druhému východu. Šírka hlavnej komunikácie je 1585 mm. Od hlavnej komunikácie vedú bočné komunikácie šírky 1340 mm k jednotlivým atrakciám - detské ihrisko, petangue

...

#### Zemné práce

V rámci zemných prác bude zrealizované:

- vytýčenie podzemných inžinierskych sietí
- zhrnutie vrstvy ornice cca 300 mm
- odkop a násyp zeminy
- prespádovanie zeminy do navrhovaných spádov

#### Stavebné a technické riešenie

Komunikácie a spevnené plochy sú navrhované zo zámkovej dlažby napr. Altiko, hr. 80 mm, farba grafit, kruhové plochy Colormix, v kombinácii s parkovými obrubníkmi V = 250 mm, šírka 50 mm, dĺ. 1000 mm, resp. palisádami napr. Duopal – v = 250 mm. Skladba podkladných vrstiev:

- zámková dlažba – hr. 80 mm
- kamenná drvina fr. 4-8 mm – hr. 40 mm
- kamenná drvina fr. 8-16 mm – hr. 100 mm
- štrkodrvina fr. 16-64 – hr. 150 mm
- rastlý terén
- všetky vrstvy zhutniť na Edef 30 MPa



**Plochy a kapacity :****Plocha spevnených plôch a komunikácií .....660,05 m<sup>2</sup>****Drobná architektúra**

Súčasťou komunikácií a spevnených plôch je aj riešenie prvkov drobnej architektúry : lavičky, stoly a odpadkové koše. Materiál : oceľové rámy – oceľ : nerez AISI 304, drevo dub. Základy pod prvky drobnej architektúry sú z betónu C 20/25 , na podkladnom betóne C 16/20 a štrkovom lôžku.

**3.1.6. SO 05 – Detské ihrisko****Architektonicko-stavebné riešenie**

Zámerom architektonického riešenia je maximálne využiť terénne danosti areálu. Stavba detského ihriska vyplní potrebu detí rekreantov po aktívnom strávení voľného času

- Dáva možnosť individuálneho využívania atrakcií
- Umožňuje rodičom tráviť s deťmi čas pri pohybových aktivitách
- Atraktívne vyplní časový priestor v rámci turistiky vo Vysokých Tatrách
- Poskytuje možnosť pohybových aktivít v horskom prostredí
- Umožňuje pobyt detí rôznych vekových kategórií

Architektonické riešenie je v kombinácii moderných výrazových prvkov a materiálov ako kov a drevo, v kombinácii s dynamickými prvkami detských atrakcií.

Detské ihrisko je začlenené do svahovitého terénu tak, aby sa využil jeho potenciál a nevznikali neproporčné konštrukcie

Plochy využívané deťmi sú organizované tak, aby menšie deti boli sústredené na ploche ďalej od budovy a staršie deti mali atrakcie bližšie k budove BYSTRINY – lanovka, šplhacia zostava.

**Dispozičné riešenie**

Od hlavného vstupu vedie centrálna pešia komunikácia s odbočením k detskému ihrisku. Detské ihrisko je rozčlenené do 2 plôch- jedna pre menšie deti a druhá pre staršie deti.

Na ploche *pre menšie deti* sú umiestnené nasledovné atrakcie :

- šplhacia zostava
- pružinová hojdačka
- preliezací tunel PES MINI
- preliezací tunel
- hojdačka LIENKA a MOTORKA
- preliezací domček
- zostava s hojdačkami a šmykľavkou s domčekom

## 18.

Na ploche *pre väčšie deti* je navrhnutá Lanová dráha MULTIKOV.

### **Zemné práce**

Existujúca plocha má trávnatý povrch. Plochu je potrebné odhumusiť cca 300 mm. Obidve časti detského ihriska kopírujú spád terénu.

### **Betónové konštrukcie základov**

Základy jednotlivých atrakcií detského ihriska – betónové pätky - sú navrhnuté z betónu C 20/25 do hĺbky 1 350 mm, na podkladnom betóne –C 16/20 a štrkových vankúšoch.

V rámci betonárskych prác sa zrealizuje osadenie parkových obrubníkov okolo oboch častí detského ihriska

### **Podložie, povrchy**

Po zhutnení rastlého terénu pre výstavbu detského ihriska budú prípadné nerovnosti vyrovnané vrstvou štrkodrviny frakcie 32-63 so zhutnením na Edef . 30 MPa

Na zhutnenú plochu bude aplikovaný konečný povrch pryžová podložka červená v kombinácii so zelenou hr. 45 mm , kamenná drvina fr 4-8 mm –hr. 40 mm, kamenná drvina fr.8-16 mm- hr.100 mm, štrkodrvina fr.16-64 mm –hr.150 mm, rastlý terén. Všetky vrstvy je nutné zhutniť na Edef 30 MPa.

Plocha detského ihriska : 210,35 m<sup>2</sup>

POZNÁMKA : Vzhľadom na to, že návrh predpokladá maximálne využitie daností jestvujúceho terénu, je nutné pred výrobou jednotlivých detských atrakcií zamerať upravený terén !!!

### **3.1.7. SO 06 – Oplotenie**

#### **Architektonicko-stavebné riešenie**

Zámerom architektonického riešenia je maximálne využiť terénne danosti areálu. Stavba objektu komunikácií a spevnených plôch je situovaná v centrálnej polohe pozemku a tvorí komunikačnú os celého areálu objektu.

Situovaná je tak, aby rekreanti mali vizuálny kontakt s areálom a jeho atrakciami aj z ubytovacích priestorov.

Oplotenie areálu kopíruje hranice pozemku a jestvujúci terén. Je navrhnuté v dvoch architektonických a technických riešeniach.

Oplotenie Časť „1“ je založené na železobetónových základových pásoch šírky 600 mm , betón C20/25 – do nezamrznej hĺbky 1350 mm, na podkladnom betóne , betón C 16/20 , hr.100mm , na štrkových vankúšoch. Základové pásy sú dilatované v troch dĺžkových celkoch cca 32 700 mm, polystyrénom hr.20 mm.

## 19.

V module šírky 2115 mm sú navrhnuté stĺpiky pôdorysného rozmeru 365x365 mm, výšky 1200 mm, sokel výšky 480 mm, šírky 115 mm z betónových lícových tehliel hladkých – čierna farba. Medzi stĺpikmi je navrhnutá výplň z kompozitných dosiek Štandard 150x 25 mm, kotevených do L uholníkov 30/30/2, komaxit RAL 8016, vzájomne spojených tenkostennými oc.profilmi 20/20/2.

Oplotenie Časť „ 2 „ je z plotového systému napr. Dirickx Axor Surette, zložený z neohybných zváraných panelov a stĺpikov, z pozinkovanej ocele a poplastované vysokou priľnavosťou. Osová vzdialenosť stĺpikov je 2015 mm, výška stĺpikov nad terénom je 1200 mm, 400 mm je zabetónovaných v betónových základových pätkách D= 300 mm, betón C 20/25, do nezamrznej hĺbky 1350 mm, na podkladnom betóne C 16/20, hr. 100 mm, na štrkových vankúšoch hr. 100 mm.

### **Zemné práce**

V rámci zemných prác bude zrealizované:

- vytýčenie podzemných inžinierskych sietí
- zhrnutie vrstvy ornice cca 300 mm
- odkop zeminy

### **Stavebné a technické riešenie**

#### ***Konštrukcia oplotenia***

Predmetný plot sa nachádza okolo areálu VÚZ Bystrina, k. ú. Starý Smokovec. Oplotenie pozostáva z častí „1“ a „2“ pri ceste a mimo cesty. Oplotenie časť „1“ pri ceste je založené v štrkovom lôžku, podkladnom betóne C16/20, železobetónovom základe dvojstupňovom do nezamrznej hĺbky 1350mm a z murovaných stĺpov z betónových tehál lícových BCL 240/115/70mm v zmysle Technických listov citovaných v úvode, a z kovovej časti profilu uholníkov L30/30/2mm a priehľadnej výplne oplotenia z kompozitných dosiek Štandard 150/25mm, na murovanom sokli v celej dĺžke plotu pôdorysne zalomeného v tvare písmena „L“ cca 121,10m. Oplotenie časť „2“ zo zadnej strany areálu je pôdorysne priame v celkovej dĺžke 141m je založené v štrkovom lôžku, podkladnom betóne C16/20, železobetónovej základovej pätky priemeru DØ300mm do nezamrznej hĺbky 1350mm a zo stĺpikov AXOR dĺžky 1600mm a pletiva 100/55/4,5mm.

## 20.

Nosnú konštrukciu oplotenia „1“ pri ceste tvorí systém z lícových tehál a murovaných tehlových pilierov 365/365mm, vzdialených od seba pravidelne v osových vzdialenostiach v rovine aj v spáde á 2,48m. Murovaný sokel na základovom murovanom páse má ukončenie s betónovou čapicou z lícových tehál. Nosný tehlový systém oplotenia je postavený na základovom páse, ktorý je v nezámrznej hĺbke -1,350m so štrkovým vankúšom a betónovým lôžkom hr. 100mm. Výška betónového základového pásu je 1350 mm a jeho šírka je 600mm, tam sa nachádza aj pracovná škára. Do debnenia základového pásu sa ponechajú čakacie strmienky pol. 10 a pás sa zúži na 365mm (šírka stĺpikov) a výška 250mm. Do debnenia sa ukladá aj čakacia výstuž pol. 4 a 5 pre murovaný sokel a stĺpiky v zmysle technických listov PRESBETON.

Tehly na lícové tehlové murivo boli použité s nasledovnými pevnostnými charakteristikami pre nenosné murované steny a nosné tehlové stĺpy:

- tehla → pevnosť P10 (10 MPa)
- malta → cementová MC pevnosť M 10,0 (10,0 MPa)

Výpočtová pevnosť muriva v centrickom tlaku bola stanovená v zmysle STN 73 1101/81 hodnotou:  **$R_d = 900,00 \text{ kPa}$** , **výpočtová pevnosť tehlových pilierov 365/365mm má hodnotu 1100kPa.**

Výpočet zohľadňuje aj vzpernostné koeficienty na strane bezpečnej. *Oplotenie je staticky namáhané, a to mimo bežných klimatických účinkov vetra, snehu, námraz, atď., keďže upravený terén z oboch strán je vo výške hornej hrany základového murovaného pásu, bude namáhané jednak zemným tlakom, a aj náhodným nárazom a tlakom motorových vozidiel do 3,5t.*

### **Stanovisko statika**

Predmetom projektu sú predovšetkým železobetónové základové a vlastné konštrukcie oplotenia časti „1“ pri ceste na pozemkoch areálu VÚZ Bystrina.

## 21.

Projekt rieši statickú časť oplotenia. Nakoľko sa stavenisko nachádza v mierne svahovitom teréne s výškovými rozdielmi  $\pm 0,10$  m/m' (spád do 10%), je potrebné navrhnuť oplotenie s monolitickým spriahnutím do základov.

Základová škára podľa dostupných podkladov posudku citovanom v úvode je premenlivá, a mala by spočívať v štrkoch stredne uľahnutých (G3 – G4) a nemali by byť nasýtené podzemnou vodou. Úroveň podzemnej vody by nemala zasahovať po základovú škáru. Vo vyhodnotení je zatriedenie jednotlivých vrstiev podzákladovej pôdy, a sú uvedené nasledovné pôdomechanické vlastnosti.

**V statickom výpočte som uvažoval so základovou pôdou pod oplotením s nasledovnými charakteristikami:**  $\varphi = 20^\circ$ ,  $c = 12$  kPa,  $\sigma_z = 19$  kN/m<sup>2</sup>,  $R_d = 120 - 150$  kPa a so zásypmi základových konštrukcií realizovaných vykopanou zeminou s obdobnými charakteristikami:  $\varphi = 20^\circ$ ,  $c = 12$  kPa,  $\sigma_z = 19$  kN/m<sup>2</sup>,  $I_d = \text{min.}7$ , čo zodpovedá triede G4 v zmysle STN EN (pre zásypy nie je vhodná vrchná časť zeminy, ktorú tvoria navážky a piesčitá hlina s odhnívajúcimi zvyškami korenín a organických zložiek).

Podľa predbežného statického prepočtu najväčšie napätie z jednotlivých napätí pod základovou škárou od nových konštrukcií oplotenia vychádza pod základovou hranou (pri predpoklade minimálnej dosadacej plochy základovej dosky  $0,60$  m<sup>2</sup>/m'), a to normová hodnota cca 20 kPa a výpočtová hodnota cca 25 kPa. U týchto hodnôt (dosadacia šírka bola vo výpočte uvažovaná 600 mm) nie je predpoklad na špeciálne podmienky zakladania, základové pomery sú jednoduché.

Oplotenie je navrhnuté ako tri dilatačné celky s pracovnými škárami oddelenými vrstvou PVC hrúbky 20mm. Návrh vychádza z predpokladu realizácie zhutneného násypu na  $E_{\text{def},2} = 30$  MPa pri pomere  $E_{\text{def},2}/E_{\text{def},1} < 2,3$ . Požadované parametre treba overiť statickými zaťažovacími skúškami. Pri daných parametroch a bežných základových pomeroch činí obvyklá hrúbka zhutneného násypu 0,2 m, ktorý bude prípadne od rastlej zeminy oddelený separáciou. Návrh je treba overiť na základe uvedeného IG prieskumu. Je treba použiť kvalitné triedené kamenivo frakcie 0-

## 22.

32mm. Zhotoviteľ zemných prác predloží TPP vrátane kontrolného a skúšobného plánu.

Maximálnym návrhovým zaťažením (v zmysle EN 1991) je bodové zaťaženie o veľkosti 10,0 kN na základovú pätku a pás a nápravové zaťaženie od áut s nosnosťou 3,5 t (trieda FL4 v zmysle EN 1991).

Betonáž bude realizovaná na klznej vrstve.

Spodná voda nebola podľa obhliadok pri zakladaní objektov narazená. Skúmané územie z hľadiska seizmicity patrí do 6<sup>o</sup> intenzity seizmického ohrozenia podľa M.S.K. 64.

Pre výpočet únosnosti základov sa predpokladajú bežné základové pomery vyskytujúce sa pri stavbe takýchto druhov objektov. Minimálna únosnosť základovej pôdy sa tak predpokladá v hodnote  $R_{dt} = 100$  až 150 kPa. Pritom sa nepredpokladá výskyt spodnej vody v bezprostrednej blízkosti základovej škáry. Tento elaborát je uvažovaný pre potreby investora zistiť predbežný rozpočet na oplotenie.

### STATICKÁ SCHÉMA

Vzhľadom na charakter stavby /oplotenie/ sú nosné konštrukcie vytvárané zo statického hľadiska z jednoduchých prvkov. Použijú sa železobetónové monolitické zvislé konštrukcie múru, pozostávajúce zo železobetónu a tehál lícových. Preto prvky múru sú uvažované ako konzoly namáhané ohybovým momentom pri dostrednom tlaku od vlastnej hmotnosti a zemným tlakom od hornín, nachádzajúcich sa nad základmi oplotenia v mierne svahovitom teréne.

Základový monolitický pás oplotenia bude jednotnej hrúbky 600 mm s pracovnou škárou v hornej hrane základového pásu, votknutý do zvislej steny konštrukcie prostredníctvom previazania oceľovou armatúrou. Všetky konštrukcie sú navrhnuté z monolitického železobetónu C20/25 (mimo podkladného betónu C16/20), hrúbka pásu je 600 a 450 mm, zvislých murovaných stien **115 mm**. Konštrukcie budú vystužené podľa armovacieho výkresu armatúrou priemeru R Ø8- 10- 16mm (kvality B500 B), výkaz armatúry je súčasťou výkresovej prílohy výkresu č. S-01.

## 23.

Celá konštrukcia s nadbetónávkou je v tvare písmena „I“, založená do základového pásu, betónovaného na dno výkopu, opatreného štrkopieskovým vankúšom a betónovým lôžkom, so zvislou stenou.

### ÚDAJE O ZAŤAŽENÍ

Nosné konštrukcie oplozenia „I“ sú posudzované na zaťaženie v zmysle normy STN EN „Zaťaženie stavebných konštrukcií“ a od zemného tlaku v zmysle normy STN EN 1991 „Základová pôda pod plošnými základmi“. Okrem stáleho zaťaženia, ktoré je dané vlastnou tiažou nosných aj nenosných konštrukcií, je uvažované aj úžitkové zaťaženie klimatické a od áut do 3,5t.

### 3.1.8. SO 07 – MULTIFUNKČNÉ IHRISKO

#### Architektonicko-stavebné riešenie

Zámerom architektonického riešenia je maximálne využiť terénne danosti areálu. Stavba objektu komunikácií a spevnených plôch je situovaná v centrálnej polohe pozemku a tvorí komunikačnú os celého areálu objektu.

Situovaná je tak, aby rekreanti mali vizuálny kontakt s areálom a jeho atrakciami aj z ubytovacích priestorov.

Multifunkčné ihrisko sa nachádza v juhozápadnej časti areálu. Jeho osadenie je navrhnuté, tak, aby čo najviac kopírovalo výškové danosti areálu. Je navrhované pre nasledovné športové využitie: tenis, volejbal, streetbal, minifutbal. Súčasťou multifunkčného ihriska je tréningová tenisová betónová stena. Celá plocha multifunkčného ihriska je navrhnutá s umelým osvetlením, ktoré umožňuje športovú aktivitu aj po zotmení.

#### Zemné práce

V rámci zemných prác bude zrealizované:

- vytýčenie podzemných inžinierskych sietí
- zhrnutie vrstvy ornice cca 300 mm
- odkop zeminy a násyp zeminy

#### Stavebné a technické riešenie

## 24.

Multifunkčné ihrisko je z troch strán ohraničené mantinelmi a zjednej strany je tréningová tenisová stena. Mantinely do výšky 1 m sú z panelov POLYPLANK a hliníkovej konštrukcie . Nad mantinelmi sú siete do výšky 3 m.

### Stavebné konštrukcie

Povrch ihriska : umelý trávnik , výška vlasu 20 mm

- výplň koberca : sušený kremičitý piesok ŠH31-15 kg/m<sup>2</sup>
- konštrukcia : konštrukcia s konzolami z nehrdzavejúcej ocele
- osvetlenie : 6 ks 8m vysoké stĺpy s 12 ks svietidlami
- mantinel 1 m vysoký: panely POLYPLANK / vyrobený z plastu a drevených vlákien, sivej farby /
- siete : po 3 stranách sú navrhnuté siete, oká 40x40 mm, z jednej strany je navrhnutá železobetónová stena výšky 2 m + 1 m sieť, oká 40x40 mm
- základy : železobetónové š=300 mm, betón C 20/25 mm, do nezamrznej hĺbky 1350, na podkladnom betóne , betón C 16/20, hr. 100mm, na štrkových vankúšoch.

Skladba vrstiev ihriska:

- umelý trávnik hr. 20 mm , s výplňou sušeným kremičitým pieskom ŠH31-15 kg/m<sup>2</sup>
- drevený kameň fr. 0 – 4 mm , hr. 40 mm
- drevený kameň fr.8-16 mm, hr.120 mm
- drevený kameň fr.32-64 mm, hr.340 mm
- jestvujúci terén /násyp

Všetky vrstvy zhutniť na Edef 30 MPa

Plocha multifunkčného ihriska je oddrenážovaná a napojená na navrhovaný drenážny systém celého areálu.

Na jednom zo stĺpov multifunkčného ihriska bude nainštalovaný bezpečnostný kamerový systém. / 2 kamery /.

### Konštrukcia oporných múrov a základových pätiiek pod stožiare a tenis. stĺpiky

Predmetný oporný múr sa nachádza okolo multifunkčného ihriska v areáli VÚZ Bystrina, k. ú. Starý Smokovec. Oporné múry pozostávajú z časti klesania základovej škáry po bokoch a dolu pri nižších vrstvách spevnenej plochy a pri vyšších vrstvách spevnenej plochy multifunkčného ihriska. Oporné múry v bočných častiach, kde sa základové pásy menia na oporné múry, sú založené



## 25.

v štrkovom lôžku, podkladnom betóne C16/20, a železobetónovom základe dvojstupňovom (s 1 pracovnou škárou) do nezámrznej hĺbky 1350mm. Oporné múry časť zo zadnej strany spevnenej plochy je pôdorysne zalomené v tvare písmena L v celkovej dĺžke 51,40m sú založené v štrkovom lôžku, podkladnom betóne C16/20, železobetónovej základovej pätky prierezu v tvare písmena L s podstavou výšky 0,35m do rastlého terénu a s dvomi pracovnými škárami (podľa rezu A-A výkr. S-01).

Pri multifunkčnom ihrisku je navrhnutá drenáž, ktorá prechádza cez základy a oporný múr (podľa rezu B-B 6ks chráničiek Ø133/5mm- dl. 500mm).

Nosnú konštrukciu oplotenia podľa rezu B-B výkr. S-01 tvorí systém postavený na základovom páse, ktorý je min.v nezámrznej hĺbke -1,350m so štrkovým vankúšom a betónovým lôžkom hr. 100mm. Výška betónového základového pásu je min. 1350mm a jeho šírka je konštantná 300mm, nachádza sa tam aj 1 pracovná škára. Do debnenia základového pásu sa ponechajú čakacie strmienky pol. 5 a 6. Do debnenia sa ukladá aj vodorovná roznášacia výstuž pol. 4 pre roznos a taktiež 6ks chráničiek pre drenáž.

Základové pätky pod stĺpiky pre volejbal a tenis sú symetricky umiestnené a vystužené podľa výkr. S-01. Do debnenia je potrebné vložiť aj chráničky pre vloženie pre stĺpiky orientačne označené v detaile!

Základové pätky pod 6ks stožiarov výšky 8,0m a hmotnosti 10kg symetricky umiestnené okolo ihriska bude tvoriť lokálne rozšírenie obvodových základových pásov v danej oblasti. Navrhol som rozšíriť základový pás na dvojnásobok z 300mm na 600mm na úseku symetricky á 2x 300mm od telesa stožiaru pre osvetlenie, čiže pôdorysne bude mať základová pätká rozmer 600x 600mm do jednotnej hĺbky 1350mm. Pätká bude stužená aj pozdĺžnym kontinuálnym základovým pásom, s ktorým bude spolupôsobiť.

*Oporné múry sú staticky namáhané, a to mimo bežných klimatických účinkov vetra, snehu, námraz, atď., keďže upravený terén z obidvoch strán je vo výške hornej hrany základového pásu, bude namáhané jednak zemným tlakom, a aj užitným zaťažením od užívateľov multifunkčného ihriska.*

### Stanovisko statika

Predmetom projektu sú predovšetkým železobetónové základové a vlastné konštrukcie oporných múrov časti multifunkčného ihriska na pozemkoch areálu VÚZ Bystrina.

Projekt rieši statickú časť oporných múrov. Nakoľko sa stavenisko nachádza v mierne svahovitom teréne s výškovými rozdielmi  $\pm 0,10$  m/m' (spád do 10%), je potrebné navrhnuť oporné múry s monolitickým spriahnutím do podzákladových vrstiev.

Základová škára podľa dostupných podkladov posudku citovanom v úvode je premenlivá, a mala by spočívať v štrkoch stredne uľahnutých (G3 – G4) a nemali by byť nasýtené podzemnou vodou. Úroveň podzemnej vody by nemala zasahovať po základovú škáru. Vo vyhodnotení je zatriedenie jednotlivých vrstiev podzákladovej pôdy, a sú uvedené nasledovné pôdomechanické vlastnosti.

**V statickom výpočte som uvažoval so základovou pôdou pod oplatením s nasledovnými charakteristikami:**  $\varphi = 20^\circ$ ,  $c = 12$  kPa,  $\sigma_z = 19$  kN/m<sup>2</sup>,  $R_d = 120 - 150$  kPa a so zásypmi základových konštrukcií realizovaných vykopanou zeminou s obdobnými charakteristikami:  $\varphi = 20^\circ$ ,  $c = 12$  kPa,  $\sigma_z = 19$  kN/m<sup>2</sup>,  $I_d = \text{min.} 7$ , čo zodpovedá triede G4 v zmysle STN EN (pre zásypy nie je vhodná vrchná časť zeminy, ktorú tvoria navážky a piesčitá hlina s odhnívajúcimi zvyškami korenín a organických zložiek) .

Podľa predbežného statického prepočtu najväčšie napätie z jednotlivých napätí pod základovou škárou od nových konštrukcií spevnenej plochy vychádza pod základovou hranou (pri predpoklade minimálnej dosadacej plochy základového pásu  $0,45$  m<sup>2</sup>/m'), a to normová hodnota cca 10 kPa a výpočtová hodnota cca 15 kPa. U týchto hodnôt (dosadacia šírka bola vo výpočte uvažovaná 450 mm) nie je predpoklad na špeciálne podmienky zakladania, základové pomery sú jednoduché.

## 27.

Oporné múry sú navrhnuté ako tri rôzne dilatačné celky s pracovnými škárami oddelenými vrstvou PVC hrúbky 20mm. Návrh vychádza z predpokladu realizácie zhutneného násypu na  $E_{\text{def},2} = 30 \text{ MPa}$  pri pomere  $E_{\text{def},2}/E_{\text{def},1} < 2,3$ . Požadované parametre treba overiť statickými zaťažovacími skúškami. Pri daných parametroch a bežných základových pomeroch činí obvyklá hrúbka zhutneného násypu 0,2 m, ktorý bude prípadne od rastlej zeminy oddelený separáciou. Návrh je treba overiť na základe uvedeného IG prieskumu. Je treba použiť kvalitné triedené kamenivo frakcie 0-32mm. Zhotoviteľ zemných prác predloží TPP vrátane kontrolného a skúšobného plánu. Maximálnym návrhovým zaťažením (v zmysle EN 1991) je bodové zaťaženie o veľkosti 10,0 kN na základový pás a užitné zaťaženie od užívateľov spevnenej plochy ihriska.

Spodná voda nebola podľa obhliadok pri zakladaní objektov narazená. Skúmané územie z hľadiska seizmicity patrí do 6<sup>o</sup> intenzity seizmického ohrozenia podľa M.S.K. 64.

Pre výpočet únosnosti základov sa predpokladajú bežné základové pomery vyskytujúce sa pri stavbe takýchto druhov objektov. Minimálna únosnosť základovej pôdy sa tak predpokladá v hodnote  $R_{\text{dt}} = 100$  až 150 kPa. Pritom sa nepredpokladá výskyt spodnej vody v bezprostrednej blízkosti základovej škáry. Tento elaborát je uvažovaný pre potreby investora zistiť predbežný rozpočet na oporné múry.

## STATICKÁ SCHÉMA

Vzhľadom na charakter stavby /oplotenie/ sú nosné konštrukcie vytvárané zo statického hľadiska z jednoduchých prvkov. Použijú sa železobetónové monolitické zvislé konštrukcie múru, pozostávajúce zo železobetónu. Preto prvky oporného múru sú uvažované ako konzoly namáhané ohybovým momentom pri dostrednom tlaku od

vlastnej hmotnosti a zemným tlakom od hornín, nachádzajúcich sa nad základmi oporných múrov v mierne svahovitom teréne.

Základový monolitický pás oplotenia bude jednotnej hrúbky 450 mm s pracovnou škárou v hornej hrane základového pásu, votknutý do zvislej steny konštrukcie prostredníctvom previazania oceľovou armatúrou. Všetky konštrukcie sú navrhnuté z monolitického železobetónu C20/25 (mimo podkladného betónu C16/20), hrúbka pásu je 450 mm. Konštrukcie budú vystužené podľa armovacieho výkresu armatúrou priemeru R Ø8- 10- 12mm (kvality B500 B), výkaz armatúry je súčasťou výkresovej prílohy výkresu č. S-01.

Celá konštrukcia s nadbetónávkou je v tvare písmena „L“, založená do základového pásu, betónovaného na dno výkopu, opatreného štrkopieskovým vankúšom a betónovým lôžkom, so zvislou stenou.

## ÚDAJE O ZAŤAŽENÍ

Nosné konštrukcie oporných múrov sú posudzované na zaťaženie v zmysle normy STN EN "Zaťaženie stavebných konštrukcií" a od zemného tlaku v zmysle normy STN EN 1991 „Základová pôda pod plošnými základmi“. Okrem stáleho zaťaženia, ktoré je dané vlastnou tiažou nosných aj nenosných konštrukcií, je uvažované aj úžitkové zaťaženie klimatické a od osôb do 300kg/m<sup>2</sup>.

### 3.1. 9. SO 08 Dažďová kanalizácia

#### 1.1 Všeobecná časť

V predmetnom území je navrhnutá úprava areálu pri VO VÚZ Bystrina v Starom Smokovci.

Projektová dokumentácia rieši odvod dažďových vôd z jestvujúceho územia, na ktorom bude vybudované multifunkčné ihrisko, vonkajšie ohnisko, detské ihrisko, distribúciu zberanej dažďovej vody na závlahu a dopĺňanie vody do okrasného jazierka.

#### 1.2 Východzie podklady

Podkladom pre vypracovanie boli:

- Koordinačná situácia
- Súbor platných zákonov, vyhlášok, EN, STN, TPP

### 2. Kanalizácia

#### 2.1 Dažďová kanalizácia – drenážny systém

Odvod dažďových a spodných vôd od dotknutého územia bude riešené drenážnym systémom odvodňovania. Podpovrchová voda bude odvádzaná drenážnymi rúrami s perforáciou 220° do zbernej šachty.

Na drenážnom odvodňovacom systéme budú osadené drenážne šachty.

Zberaná dažďová voda bude zachytávaná v betónovej zbernej šachty. Voda bude používaná na zavlažovanie a doplnenie okrasného jazierka.

V prípade preplnenia šachty bude voda odvádzaná dažďovou kanalizáciou do miestneho potoka.

Voda z drenáží sa do zbernej šachty prečerpá prostredníctvom prečerpávacej šachty Kessel Ecolift.

#### 2.2 Dažďová kanalizácia

Areálová dažďová kanalizácia bude rozdelená na dve vetvy – Vetva „A“ a Vetva „B“. Vetva „A“ odvádzá dažďové vody z drenáže od drenážnej šachty DŠ5, odvod povrchovej vody, zachytáva prebytočné vody v okrasnom jazierku a odvádzá dažďové vody zo strechy Prístrešok Barbecue- D1. Vetva je priamo zaústená do zbernej šachty.

Na vetve sú osadené RŠ 2 a RŠ 3

Vetva „B“ odvádza dažďové vody zo zbernej šachty, zo strechy prístrešku petanque – D2. Vetva je zaústená výustným objektom do miestneho potoka. Na vetve je osadená RŠ1.

## 2.3 Materiál kanalizácie, skúšanie kanalizácie

dažďová kanalizácia: rúry a tvarovky PP Master SP 12, kanalizačné rúry a tvarovky pre kanalizáciu

Potrubie bude uložené do pieskového lôžka a obsypané pieskom. Spoje potrubia budú tesné pryžovými elementmi.

Drenážne potrubie – PipeLife s perforáciou 220° - montáž a pokládka podľa požiadaviek výrobcu.

## 2.4 Zemné práce

### 2.4.1 Výkopové práce

Zemné práce budú realizované v paženej ryhe, paženie príložné. Šírka dna ryhy je 1.10 m. Výkop bude uložený pozdĺž ryhy v pracovnom pruhu a bude použitý pre spätný zásyp. Prebytočná zemina bude použitá pre terénne úpravy na stavbe. Pri zásype bude zemina zhutnená po vrstvách v hr. 0,30 m.

### 2.4.2 Objekty na stokách:

Zemné práce na jednotlivých objektoch na stokách budú realizované v pažených stavebných jamách, paženie príložné. Výkop bude uložený pozdĺž ryhy v pracovnom pruhu a bude použitý pre spätný zásyp. Prebytočná zemina bude použitá pre terénne úpravy na stavbe. Pri zásype bude zemina zhutnená po vrstvách v hr. 0,30 m.

### 2.4.3 Uloženie potrubia

Potrubie sa ukladá do výkopu na zrovnané a zhutnené dno do pieskového lôžka hr. min 0,20 m. Uhol uloženia musí byť väčší ako 90° . Potrubie musí byť uložené na dno v celej dĺžke. V prípade výskytu rôznorodých hornín s rozdielnou únosnosťou pod dnom výkopu alebo pri ukladaní potrubia do násyp musí byť dôkladne zhutnené. Výkop musí byť pri pokládke potrubia bez vody. V prípade výskytu podzemnej vody bude táto znižovaná čerpaním.

Po ukončení tlakovej skúšky sa vykoná obsyp potrubia preosiatou zeminou s následným zhutnením zeminy po stranách potrubia a následne zásyp potrubia do min výšky 0,30 m nad horný okraj potrubia. Zhutnenie sa vyhotoví po vrstvách ručne alebo strojovo pomocou áhkých dusadiel. Min stupeň hutnenia je 95 %. Nehutní sa nad vrcholom potrubia do výšky 0,30 m! Pri hutnení je nutné zabrániť stranovému alebo výškovému posunutiu potrubia! Ako materiál bude použitý preosiaty výkop o veľkosti zrn do 15 mm a hmotnosťou 50 g v množstve do 10 % objemu.

### 2.4.4 Značenie kanalizácie

Kanalizačné stoky v zástavbe nebudú značené. Dodávateľ vyhotoví digitálne zameranie skutočného prevedenia stavby.

#### 2.4.5 Príjazd do pracovného pruhu

Príjazd do pracovného pruhu bude po existujúcich komunikáciách.

#### 2.4.6 Upozornenie

Pred zahájením zemných prác musí investor zaistiť vytýčenie všetkých jestvujúcich podzemných rozvodov, aby pri výkopoch neprišlo k ich porušeniu. O vytýčení je treba vyhotoviť záznam do stavebného denníka. Akékoľvek výkopové práce v blízkosti jestvujúcich rozvodov sa musí vyhotoviť ručne. Pri ich odokrytí je nutné informovať správcu týchto rozvodov a zaistiť ochranu zariadenia proti porušeniu a iným vonkajším vplyvom. Odkryté podzemné vedenia a zariadenia sa musia zakresliť do dokumentácie skutočného vyhotovenia stavby.

### 2.5 Čistenie potrubia

Pri montážnych prácach je potrebné postupovať tak, aby v priebehu prác, príp. po skončení prác nedochádzalo k vnikaniu nečistôt do potrubia. Spoje potrubia nesmú byť pred montážou znečistené pieskom alebo zeminou.

### 2.6 Skúška potrubia

Na vybrané časti zmontovanej kanalizácie musí byť preukázaná tesnosť, a to tlakovou skúškou.

Skúšky tesnosti sa vyhotovia podľa STN na potrubí, ktoré je staticky zabezpečené čiastočným zásypom tak, že spoje rúr sú viditeľné. Čiastočný zásyp je zhutnený.

Pred prevedením skúšky je nutné uzavrieť všetky otvory a uzatváracie prvky zaistiť proti vytlačeniu. Potrubie bude v najvyššom bode opatrené odvzdušnením. Potrubie sa naplní vodou tak, aby bol vytlačený vzduch. Po naplnení potrubia sa nechá vodná náplň ustáliť po dobu 1 hodiny. Potom sa vykoná vlastná skúška tesnosti podľa príslušnej STN.

## 3. Areálový úžitkový vodovod

### 3.1 Využite dažďovej vody zo zbernej šachty

Zachytávaná voda v zbernej šachte bude ďalej používaná na zalievanie a dopĺňanie vody do okrasného jazierka. Na vyčerpávanie vody zo zbernej šachty budú slúžiť ponorné čerpadlá Grundfos SBA 3-45. Rozvod areálovej vody bude vyhotovený z rúr určených na distribúciu vody s DN 20, vedenie potrubia vodovodu bude v nezámrznej hĺbke min. 1,350m. Vodovod bude ukončený ventilom s vypúšťaním, ktorý bude osadený v zavlažovacej šachte .

### 3. 2 Stavebné riešenie

- potrubie vodovodne z Robust Pipe PE 100, SDR 11, DN 20-25
- výstražná fólia biela
-

- potrubné vedenie z zbernej šachty k navrhovaným zalievacím šachtám s ventilom - potrubie vedené v zelenom páse, v zeleni
- tlaková skúška, hygienické zabezpečenie potrubia, prepláchnutie potrubia
- zameranie skutočného vyhotovenia stavby

### 3.3 Zemné práce

#### 3.3.1 Výkop

Zemné práce budú realizované v paženej ryhe, paženie príložené. Šírka dna ryhy je 0,80 m. Min. krytie potrubia je 1,5m. Výkop bude uložený pozdĺž ryhy v pracovnom pruhu a bude použitý pre spätný zásyp. Prebytočná zemina bude použitá pre terénne úpravy na stavbe. Pri zásype bude zemina zhutnená po vrstvách v hr. 0,30 m.

#### 3.3.2 Uloženie potrubia

Potrubie sa ukladá do výkopu na zrovnané a zhutnené dno do pieskového lôžka hr. min 0,10 m. Niveletu dna je potrebné vytvoriť podľa navrhovaného výškového riešenia potrubia. Potrubie musí byť uložené na dno v celej dĺžke ( kontakt s podkladom ), uhol uloženia musí byť väčší ako 90°. Výkop musí byť pri pokládke potrubia bez vody. V prípade výskytu podzemnej vody bude táto znižovaná čerpaním.

Potrubie bude zasypané zásypom v min. hrúbke 0,30 m nad horný okraj potrubia. Ako materiál bude použitý piesok s veľkosťou zŕn do 8mm a hmotnosťou 50g v množstve do 10% objemu. V prípade použitia preosiatej zeminy, musí mať táto mernú stálosť väčšiu ako 100  $\Omega/m$  – nutné doložiť meraním pred vykonaním podsypu.

Vo výške cca 100 mm nad zásypom bude uložená výstražná fólia šírky 332 mm – biela. Na PE potrubí bude upevnený signalizačný vodič izolovaný, CY 6 mm<sup>2</sup>. Spoje vodiče budú vodotesné. Konce vodiča budú vyvedené do liatinových poklopov. Vodič bude k potrubiu pripevnený lepiacou páskou max. po 2,0 m.

#### 3.3.3 Značenie vodovodu

Lomy trasy v zástavbe nebudú značené. Dodávateľ vyhotoví digitálne zameranie skutočného prevedenia stavby. Armatúry budú značené plastovými orientačnými štítkami.

#### 3.3.4 Upozornenie

Pred zahájením zemných prác musí investor zaistiť vytýčenie všetkých jestvujúcich podzemných rozvodov, aby pri výkopoch neprišlo k ich porušeniu. O vytýčení je treba vyhotoviť záznam do stavebného denníka. Akékoľvek výkopové práce v blízkosti jestvujúcich rozvodov sa musí vyhotoviť ručne. Pri ich odokrytí je nutné informovať správcu týchto rozvodov a zaistiť ochranu zariadenia proti porušeniu a iným vonkajším vplyvom. Odkryté podzemné vedenia a zariadenia sa musia zakresliť do dokumentácie skutočného vyhotovenia stavby.



### 3.3.5 Čistenie potrubia

Pri montážnych prácach je potrebné postupovať tak, aby v priebehu prác, príp. po skončení prác nedochádzalo k vnikaniu nečistôt do potrubia.

### 3.3.6 Skúška potrubia

Na vodovodnom potrubí musí byť preukázaná tesnosť, a to tlakovou skúškou. Tlaková skúška sa vykoná podľa STN na potrubí, ktoré je čiastočne zasypané tak, aby boli viditeľné spoje rúr pre fyzickú kontrolu.. Čiastočný zásyp je zhutnený. Tlaková skúška sa prevedie pitnou vodou. Potrubie sa naplní vodou na skúšobný pretlak podľa STN a odvzdušní sa. V prípade poklesu tlaku sa vykoná každé 2 hodiny dotlakovanie na predpísaný skúšobný pretlak. Doba trvania stabilizácie potrubia je min 12 hodín. Po stabilizácii sa vykoná vlastná tlaková skúška. Dĺžka tlakovej skúšky je 1 hodina a prípustný pokles tlaku je 0,02 MPa.

## 4. Spoločné podmienky

### 4.1 Protipožiarne zabezpečenie stavby

Pri spracovaní projektu sa vychádzalo z požiadaviek a ustanovení: platných STN.

### 4.2 Ochranné pásma

Vlastná kanalizácia a vodovod je chránená ochranným pásmom 1,5 m, vyhradené vodorovnou vzdialenosťou od vonkajšieho líca steny potrubia na každú stranu.

### 4.3 Výškopisné a situačné naviazanie

K technickému riešeniu bola použitá situácia v mierke 1: 250. Dodávateľ stavby zaistí pred zahrnutím potrubia geodetické zameranie skutočného vyhotovenia stavby, ktoré doloží pri odovzdaní zariadenia. Zameranie bude vyhotovené v digitálnej forme a spracovanie zamerania bude vyhotovené podľa:

Výškový systém ..... : Bpv  
Súradnicový systém ..... : JTSK

### 4.4 Uvedenie do prevádzky

Vodovod a kanalizácia bude uvedený do prevádzky po úspešnom vyhotovení tlakových skúšok, hygienickom zabezpečení a prepláchnutí potrubia a kolaudácii stavby.

### 3.1. 9. 1. Prívod vody do Prístrešku Barbecue

#### 1.1 Všeobecná časť

V predmetnom území je navrhovaná Prístrešok Barbecue, ktorého súčasťou bude aj kuchynský drez slúžiaci na príležitostné využitie. Pre využívanie navrhovaného zariadenia je potrebné zabezpečiť prívod vody a kanalizácie.

Navrhovaný prívod vody bude začínať v jestvujúcej vodomerovej šachte, kde bude za jestvujúcim meradlom vody osadená odbočka pre navrhovaný prístrešok barbecue. Hneď za odbočkou bude osadená uzatváracia armatúra pre uzavretie vodovodnej prípojky pre navrhovaný objekt. Ďalej z jestvujúcej vodomerovej šachty bude pokračovať vodovodné potrubia ako areálový rozvod vody, ktorý bude ukončený uzáverom pred navrhovaným drezom.

Odpadové vody z navrhovaného drezu budú odvádzané splaškovou kanalizáciou do jestvujúcej splaškovej kanalizačnej šachty, ktorá je osadená na pozemku investora.

Pre zabezpečenie potreby pitnej vody je navrhnuté vybudovať :

- novú vodovodnú prípojku, napojenú na jestvujúci vodovod
- novú kanalizačnú prípojku, napojenú na jestvujúcu areálovú splaškovú kanalizáciu

#### 1.2 Východzie podklady

Podkladom pre vypracovanie boli:

Projekt stavby

Požiadavky investora

Súbor platných zákonov, vyhlášok, EN, STN, TPP

#### 2.1 Technické riešenie rozvodu pitnej vody

Navrhovaný prívod vody pre prístrešok barbecue bude začínať v jestvujúcej vodomerovej šachte. Ďalej z vodomerovej šachty bude pokračovať vodovodné potrubia ako areálový rozvod vody.

Potrubie pitnej vody je od vodomerovej šachty po navrhovaný prístrešok vedené v zelenom páse.

Nová vodovodná prípojka je pre prístrešok Barbecue je navrhnutá s dimenziou DN20.

## 2.2 Odvod splaškových vôd

Odvod odpadových vôd z objektu prístrešku barbecue bude riešený novou areálovou splaškovou kanalizáciou s DN110, zaústenou v jestvujúcej kanalizačnej šachte.

## 3. Stavebné riešenie

- pred zahájením montážnych prác je nutné preveriť hĺbku jestvujúcej kanalizácie a zameranie jestvujúcich sietí
- splašková kanalizácia: rúry a tvarovky PP Master SP 12, kanalizačné rúry a tvarovky pre kanalizáciu
- Potrubie bude uložené do pieskového lôžka a obsypané pieskom. Spoje potrubia budú tesné pryžovými elementmi.
- zameranie skutočného vyhotovenia stavby

## 4. Zemné práce

### 4.1 Výkop

Zemné práce budú realizované v paženej ryhe, paženie príložené. Šírka dna ryhy je 0.80 m. Min. krytie potrubia je 1.5m. Výkop bude uložený pozdĺž ryhy v pracovnom pruhu a bude použitý pre spätný zásyp. Prebytočná zemina bude použitá pre terénne úpravy na stavbe. Pri zásype bude zemina zhutnená po vrstvách v hr. 0,30 m.

Zemné práce pre vodomernú šachtu budú vyhotovené v paženej stavebnej jame, paženie príložené. Výkop bude uložený pozdĺž ryhy v pracovnom pruhu a bude použitý pre spätný zásyp. Prebytočná zemina bude použitá pre terénne úpravy na stavbe. Pri zásype bude zemina zhutnená po vrstvách v hr. 0,30 m.

### 4.2 Montážne jamy:

V mieste realizácie prác pri napojení na jestvujúce potrubie sa vyhotoví montážne jamy pažené, paženie príložené. Rozmer jamy 1,50 x 1,50 m, hĺbka min. 0,4 m pod dnom potrubia. Min vzdialenosť steny výkopu je 0,60 m od okraja potrubia. Dno montážnej jamy má zníženú časť (jímku) pre prípadné vyčerpanie vody.

#### 4.3 Uloženie potrubia

Potrubie sa ukladá do výkopu na zrovnané a zhutnené dno do pieskového lôžka hr. min 0,10 m. Niveletu dna je potrebné vytvoriť podľa navrhovaného výškového riešenia potrubia. Potrubie musí byť uložené na dno v celej dĺžke ( kontakt s podkladom ), uhol uloženia musí byť väčší ako 90°. Výkop musí byť pri pokládke potrubia bez vody. V prípade výskytu podzemnej vody bude táto znižovaná čerpaním.

Potrubie bude zasypané zásypom v min. hrúbke 0,30 m nad horný okraj potrubia. Ako materiál bude použitý piesok s veľkosťou zŕn do 8mm a hmotnosťou 50g v množstve do 10% objemu. V prípade použitia preosiatej zeminy, musí mať táto mernú stálosť väčšiu ako 100  $\Omega/m$  – nutné doložiť meraním pred vykonaním podsypu.

Vo výške cca 100 mm nad zásypom bude uložená výstražná fólia šírky 332 mm – biela. Na PE potrubí bude upevnený signalizačný vodič izolovaný, CY 6 mm<sup>2</sup>. Spoje vodiče budú vodotesné. Konce vodiča budú vyvedené do liatinových poklopov. Vodič bude k potrubiu pripevnený lepiacou páskou max. po 2,0 m.

#### 4.4 Značenie vodovodu

Lomy trasy v zástavbe nebudú značené. Dodávateľ vyhotoví digitálne zameranie skutočného prevedenia stavby. Armatúry budú značené plastovými orientačnými štítkami.

#### 4.5 Príjazd do pracovného pruhu

Príjazd do pracovného pruhu bude po existujúcich komunikáciách.

#### 5.6 Upozornenie

Pred zahájením zemných prác musí investor zaistiť vytýčenie všetkých jestvujúcich podzemných rozvodov, aby pri výkopoch neprišlo k ich porušeniu. O vytýčení je treba vyhotoviť záznam do stavebného denníka. Akékoľvek výkopové práce v blízkosti jestvujúcich rozvodov sa musí vyhotoviť ručne. Pri ich odokrytí je nutné informovať správcu týchto rozvodov a zaistiť ochranu zariadenia proti porušeniu a iným vonkajším vplyvom. Odkryté podzemné vedenia a zariadenia sa musia zakresliť do dokumentácie skutočného vyhotovenia stavby.

### 5. Čistenie potrubia

Pri montážnych prácach je potrebné postupovať tak, aby v priebehu prác, príp. po skončení prác nedochádzalo k vnikaniu nečistôt do potrubia.

### 6. Skúška potrubia

Na vodovodnom potrubí musí byť preukázaná tesnosť, a to tlakovou skúškou. Tlaková skúška sa vykoná podľa STN na potrubí, ktoré je čiastočne zasypané tak,

aby boli viditeľné spoje rúr pre fyzickú kontrolu. Čiastočný zásyp je zhutnený. Tlaková skúška sa prevedie pitnou vodou. Potrubie sa naplní vodou na skúšobný pretlak podľa STN a odvzdušní sa. V prípade poklesu tlaku sa vykoná každé 2 hodiny dotlakovanie na predpísaný skúšobný pretlak. Doba trvania stabilizácie potrubia je min 12 hodín. Po stabilizácii sa vykoná vlastná tlaková skúška. Dĺžka tlakovej skúšky je 1 hodina a prípustný pokles tlaku je 0,02 MPa.

## 7. Protipožiarne zabezpečenie stavby

Pri spracovaní projektu sa vychádzalo z požiadavkov a ustanovení: platných STN.

## 8. Ochranné pásma

Vodovodná prípojka je chránená ochranným pásmom 1,5 m, vyhradené vodorovnou vzdialenosťou od vonkajšieho líca steny potrubia na každú stranu.

## 9. Výškopisné a situačné naviazanie

K technickému riešeniu bola použitá situácia v mierke 1: 500. Dodávateľ stavby zaistí pred zahrnutím potrubia geodetické zameranie skutočného vyhotovenia stavby, ktoré doloží pri odovzdaní zariadenia. Zameranie bude vyhotovené v digitálnej forme a spracovanie zamerania bude vyhotovené podľa:

Výškový systém ..... : Bpv  
Súradnicový systém ..... : JTSK

## 10. Uvedenie do prevádzky

Vodovod bude uvedený do prevádzky po úspešnom vyhotovení tlakových skúšok, hygienickom zabezpečení a prepláchnutí potrubia a kolaudácii stavby.

### 3.1.10. SO 09 – Preložka verejného vodovodu

#### 1.1 Všeobecná časť

Projektová dokumentácia rieši prekládku jestvujúceho verejného vodovodu, nové napojenie prekladaného vodovodu na jestvujúcu vetvu.

Nové potrubie bude z HDPE PE 100, 110x10,0 PN 6 mm. Na prekladanom Vodovodnom potrubí nebudú žiadne vodovodné prípojky.

Potrubie bude PN16, vyrobené v zmysle STN 643041. Vodovod musí byť súlade s STN 73 6005, STN 75 5401, 75 5402, 75 5410, 755630, 75 5911, 73 6005, 73 3050 a ostatnými platnými predpismi. Armatúry sú navrhnuté tak, aby vyhovovali podmienkam prevádzky a údržby.

### 38.

#### 1.2 Východzie podklady

Podkladom pre vypracovanie boli:

- Koordinačná situácia
- Súbor platných zákonov, vyhlášok, EN, STN, TPP

#### 2. Prekládka verejného vodovodu

##### 2.1 Popis trasy

Stavebný objekt SO 09 pozostáva z 1 vetvy:

Vetva jestvujúceho vodovodu je situovaná na území VO VÚZ Bystrina Starý Smokovec. Pri úprave areálu investora bude v trase jestvujúceho vodovodu realizované multifunkčné ihrisko.

Nová trasa verejného vodovodu bude vedená na území VO VÚZ Bystrina. Celková dĺžka preloženej vetvy vodovodu bude 35,0 m.

Body napojenia vid' situácia. Začiatok preložky bude v miestnej komunikácii vedenej pred objektom zariadenia Bystrina a koniec v spevnenej ceste pod predmetným areálom Bystrina.

Vodovodné potrubie bude uložené na začiatku a konci preložky v upravenom teréne, zvyšok potrubia bude vedený v zeleni.

Križovanie a súbeh podzemných sietí na stavenisku bude riešený v zmysle normy STN 73 6005.

Proti posunu budú na vodovodnom potrubí osadené bet. bloky v miestach lomov a odbočení.

Celá trasa vodovodu bude spádovaná podľa sklonu terénu.

Pri prekládke vodovodu dôjde k zásahu do verejnej komunikácie. V úseku cca od bodu 0,0 bude uložené do vozovky cesty cca 1,2 m vodovodného potrubia.

Potrubie bude uložené v ryhe o priemernej hĺbke 1,6 - 1,80 m, aby krytie potrubia bolo min. 1,5 m. Šírka ryhy bude 0,80 m. Výkop ryhy bude prevedený strojne, v miestach križovania s podzemnými vedeniami ručne. Po obidvoch stranách výkopu bude ponechaný voľný priestor 0,5 m široký.

Pred samotným zahájením zemných prác bude potrebné presne vytýčiť a ručne obnažiť jestvujúce podzemné vedenia.

Ryha v mieste miestnej komunikácie bude prekrytá oceľovými platňami 2x1 m, hr. 10 mm, v noci bude osvetlená 2ks prenosnými osvetľovacími telesami a označená 2 ks prenosnými doprav. značkami

Znovuzriadenie vozovky III. triedy

Asfaltový betón (ABSI)

hr. 40 mm

Obaľované kamenivo hrubozrnné (OKH)

hr. 50 mm

Štrkodrt' (ŠD)

hr. 250 mm

Štrkopiesok

hr. 400 mm

---

Celkom (úprava v šírke výkopu)  
hr. 740 cm

Hutnenie zásypu výkopov  
96%

Únosnosť pláne pod vozovkou  
45 MPa

## 2.2 Križovanie vodovodu s podzemnými sieťami

Pri križovaní vodovodu s inými podzemnými vedeniami je potrebné dodržať vzdialenosti podľa STN 73 6005 a dodržať pokyny ich prevádzkovateľov. Jestvujúce podzemné vedenia a ich poloha sú určené orientačne, pred zahájením výkopových prác je nutné overiť ich skutočnú polohu a zabezpečiť presné vytýčenie. V miestach križovania s podzemnými vedeniami sa zemné práce musia previesť ručne !

a/ Súbeh vedení ( v m ) minimálna vzdialenosť povrchov.

Vodovod – vodovod	- 0,6 m
Vodovod - oznamovacie káble	- 0,4 m
Vodovod – kanalizácia	- 0,6 m
Vodovod - silové káble	- 0,40 m
Vodovod - plynovod do 0,3 ,MPa	- 0,50 m

b/ Križovanie vedení ( v m ) minimálna vzdialenosť povrchov.

Vodovod - oznamovacie káble	- 0,20 m
Vodovod – kanalizácia	- 0,10 m
Vodovod - silové káble	- 0,40 m
Vodovod - plynovod do 0,3 MPa	- 0,15 m

## 2.3 Materiál vodovodu

Nové potrubie bude z HDPE PE 100, 110x10,0 PN 6 mm

## 2.4 Zemné práce

### 2.4.1 Výkopové práce

Zemné práce budú realizované v paženej ryhe, paženie príložné. Šírka dna ryhy je min 0,8 m. Výkop bude uložený pozdĺž ryhy v pracovnom pruhu a bude použitý pre spätný zásyp. Prebytočná zemina bude použitá pre terénne úpravy na stavbe. Pri zásype bude zemina zhutnená po vrstvách v hr. 0,30 m.

#### 40.

Minimálna vzdialenosť vodovodu od stromov bude 1,5 m. K výrubu stromov nedôjde. Vyťažené spevnené plochy a prebytočná zemina budú odvezené na riadenú skládku.

#### 2.4.2 Objekty na stokách- montážne jamy:

V mieste realizácie prác pred napojení na jestvujúce potrubie sa vyhotoví montážne jamy pažené, paženie príložné. Rozmer jamy 1,50 x 1,50 m, hĺbka min. 0,4 m pod dnom potrubia. Min vzdialenosť steny výkopu je 0,60 m od okraja potrubia. Dno montážnej jamy má zníženú časť (jímku) pre prípadné vyčerpanie vody.

#### 2.4.3 Uloženie potrubia

Potrubie sa ukladá do výkopu na zrovnané a zhutnené dno do pieskového lôžka hr. Min 0,10 m. Niveletu dna je potrebné \_epkavou \_epka navrhovaného výškového riešenia potrubia. . Potrubie musí byť uložené na dno v celej dĺžke ( kontakt s podkladom ), uhol uloženia musí byť väčší pred 90o. Výkop musí byť pred pokládke potrubia bez vody. V prípade výskytu podzemnej vody bude táto znižovaná čerpaním.

Potrubie bude zasypané zásypom v min. hrúbke 0,30 m nad horný okraj potrubia. Pred materiál bude použitý piesok s veľkosťou zŕn do 8mm a hmotnosťou 50g v množstve do 10% objemu. V prípade použitia preosiatej zeminy, musí mať táto \_epka \_epkavo väčšiu pred 100 Ú/m – nutné doložiť meraním pred vykonaním podsypu.

Vo výške cca 100 mm nad zásypom bude uložená výstražná fólia šírky 332 mm – biela. Na PE potrubí bude upevnený signalizačný vodič izolovaný, CY 6 mm<sup>2</sup>. Spoje vodiče budú vodotesné. Konce vodiča budú vyvedené do liatinových poklopov. Vodič bude k \_epkavou \_epkavou\_ý \_epkavou páskou max. po 2,0 m.

#### 2.4.4 Značenie vodovodu

Lomy trasy v zástavbe nebudú značené. Dodávateľ vyhotoví digitálne zameranie skutočného prevedenia stavby. Armatúry budú značené plastovými orientačnými štítkami.

#### 2.4.4 Osadenie armatúr

Armatúry – uzávery, musia byť zabezpečené voči sadaniu podložením bet.doskou, dôkladne zaizolované a obsypané pieskom.

V miestach najväčšieho namáhania vodovodného potrubia, bude potrubie uložené do bet. Blokov. Jedná sa hlavne o body na koncoch potrubia a v miestach odbočenia potrubia.



#### 2.4.5 Príjazd do pracovného pruhu

Príjazd do pracovného pruhu bude po existujúcich komunikáciách.

#### 2.4.6 Upozornenie

Pred zahájením zemných prác musí investor zaistiť vytýčenie všetkých jestvujúcich podzemných rozvodov, aby pri výkopoch neprišlo k ich porušeniu. O vytýčení je treba vyhotoviť záznam do stavebného denníka. Akékoľvek výkopové práce v blízkosti jestvujúcich rozvodov sa musí vyhotoviť ručne. Pri ich odokrytí je nutné informovať správcu týchto rozvodov a zaistiť ochranu zariadenia proti porušeniu a iným vonkajším vplyvom. Odkryté podzemné vedenia a zariadenia sa musia zakresliť do dokumentácie skutočného vyhotovenia stavby.

### 2.5 Čistenie potrubia

Pri montážnych prácach je potrebné postupovať tak, aby v priebehu prác, príp. po skončení prác nedochádzalo k vnikaniu nečistôt do potrubia. Spoje potrubia nesmú byť pred montážou znečistené pieskom alebo zeminou.

### 2.6 Skúška potrubia

Na vodovodnom potrubí musí byť preukázaná tesnosť, a to tlakovou skúškou. Tlaková skúška sa vykoná podľa STN na potrubí, ktoré je čiastočne zasypané tak, aby boli viditeľné spoje rúr pre fyzickú kontrolu.. Čiastočný zásyp je zhutnený. Tlaková skúška sa prevedie pitnou vodou. Potrubie sa naplní vodou na skúšobný pretlak podľa STN a odvzdušní sa. V prípade poklesu tlaku sa vykoná každé 2 hodiny dotlakovanie na predpísaný skúšobný pretlak. Doba trvania stabilizácie potrubia je min 12 hodín. Po stabilizácii sa vykoná vlastná tlaková skúška. Dĺžka tlakovej skúšky je 1 hodina a prípustný pokles tlaku je 0,02 MPa.

## 3. Spoločné podmienky

### 3.1 Protipožiarne zabezpečenie stavby

Pri spracovaní projektu sa vychádzalo z požiadavkov a ustanovení: platných STN.

### 3.2 Ochranné pásma

Vlastná kanalizácia je chránená ochranným pásmom 1,5 m, vyhradené vodorovnou vzdialenosťou od vonkajšieho líca steny potrubia na každú stranu.

### 3.3 Výškopisné a situačné naviazanie

K technickému riešeniu bola použitá situácia v mierke 1: 500. Dodávateľ stavby zaistí pred zahrnutím potrubia geodetické zameranie skutočného vyhotovenia stavby, ktoré doloží pri odovzdaní zariadenia. Zameranie bude vyhotovené v digitálnej forme a spracovanie zamerania bude vyhotovené podľa:

Výškový systém ..... : Bpv

Súradnicový systém ..... : JTSK

### 3.4 Uvedenie do prevádzky

Vodovod bude uvedený do prevádzky po úspešnom vyhotovení tlakových skúšok, hygienickom zabezpečení a prepláchnutí potrubia a kolaudácii stavby.

**SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA**  
**ÚPRAVA AREÁLU VO VÚZ BYSTRINA**

**FERBRUÁR 2018**