

ČÍSLO KÓPIE:

1 2 3 4 5 6 7

ZMENA STAVBY PRED DOKONČENÍM

SCHÉMA:

SÚRAD. SYSTÉM S-JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM BpV
±0,000=+249,60m n.m.



STAVBA:

ŠTADIÓN
**FUTBAL TATRAN ARÉNA
V PREŠOVE**

INVESTOR: FUTBAL TATRAN ARÉNA s.r.o., Hlavná 73, 080 01 Prešov

GENERÁLNY PROJEKTANT:

V.S.V.
consulting
SLOVAKIA
s.r.o.

SPRACOVATEĽ
ARCHITEKTONICKEJ ČASTI:

SPRACOVATEĽ

AURORI:

Ing. arch. EUBOMÍR SAKALA
Ing. arch. MARTIN SAKALA
Ing. arch. BEÁTA KOVÁČOVÁ

SPOLUAUTOR:
KOORDINÁCIA
VNÚTORNÝCH INŠTALÁCIÍ

Ing. VOJTECH KAČALA
Ing. arch. JÁN KRASNÝ

SPRACOVATEĽ ČASTI DIELA:

STAVOPROJEKT s.r.o.
PREŠOV

HLAVNÝ ARCHITEKT:

Ing. arch. EUBOMÍR SAKALA

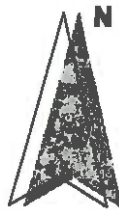
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:

Ing. arch. JÁN KRASNÝ

VYPRACOVAL:

Ing. arch. JÁN KRASNÝ

ORIENTÁCIA VÝKRESU:



AUTORIZÁCIA:



MIESTO STAVBY: PREŠOV, UL ČAPAJEVOVA, BJÖRNSONOVA

STUPEŇ PD: DR5

DIEL:

B

OBJEKT: B

FORMÁT: A4

DÁTUM: 07.2018

NÁZOV VÝKRESU:

SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

MIERKA:

ČÍSLO VÝKRESU:

1

B. SÚHRNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

B.1 Charakteristika územia stavby

B.1.1 Zhodnotenie polohy a stavu staveniska

Projekt sa nachádza v širšom centra mesta Prešov, na rohu ulíc Bjornsonova a Čapajevova. Z východnej strany je areál ohraničený zástavbou bytových domov na Majakovského ulici, z južnej strany Bjornsonovou ulicou, zo západnej strany hlavnou tribúnou starého futbalového štadióna a zo severnej strany je zástavba rodinných domov a nezastavaný pozemok.

Navrhovaný účel využitia rešpektuje ÚPN – SÚ Prešov. Cieľom projektovej dokumentácie bolo navrhnuť futbalový štadión, ktorý bude spĺňať urbanistické, architektonické, funkčno – prevádzkové, stavebno – technické, tepelno – technické, ekonomické a plošné požiadavky súčasnej doby.

Pozemok je rovinný. Pozemok sa nachádza mimo hraníc zosuvného územia / ZaD ÚPN SÚ Prešov2010 /

B.1.2 Vykonané prieskumy a dôsledky z nich vyplývajúce pre návrh stavby

V dotknutom území bol vykonaný inžiniersko-geologický prieskum. Bolo odvrtných 9 ks vrtných sond (FTA-1 až FTA-9). Vrty FTA-1 až FTA-5 boli situované priamo do areálu existujúceho futbalového štadiónu 1.FC Tatran a mali hĺbku po 24 m. Vrty FTA-6 až FTA-9 boli situované severne od štadióna na ploche s miestnym názvom „Argentína“ a mali hĺbku po 12,0 m.

B.1.3 Použité mapové a geodetické podklady

Katastrálna mapa územia Prešov. Polohopisné a výškopisné zameranie lokality.

B.1.4 Príprava pre výstavbu

Pred výstavbou prebehlo samostatné stavebné konanie na odstránenie oválu okolo starého futbalového štadióna.

Pred realizáciou stavebných objektov je potrebná prekládka trafostanice.

B.2 Urbanistické, architektonické a stavebno-technické riešenie stavby

B.2.1 Zdôvodnenie urbanistického, architektonického, výtvarného a stavebno-technického riešenia stavby

Urbanistické riešenie rešpektuje v maximálnej možnej miere situáciu v danej lokalite, stavba má za cieľ poskytovať užívateľom maximálny efekt využitia ich pozemku, čo sa týka vzťahu ku svetovým stranám, komunikáciám, terénu atď.. Hlavným zámerom bolo vytvorenie prostredia, ktoré zabezpečuje maximálnu pohodu návštevníkov a užívateľov futbalového štadióna.

Zámerom riešenia štadióna bolo efektívne využitie šírky pozemku pre vytvorenie nového štadióna na mieste terajšej tréningovej plochy ako funkčného celku tvoreného jednoduchými geometrickými tvarmi.

Objekt bude mať štyri nadzemné podlažia a jedno podzemné.

SO 01 HLAVNÁ TRIBUNA

Navrhovaný stavebný objekt hlavnej tribúny je stavebne prepojený s objektom, hracej plochy (SO 04) a energobloku (SO 10).

V priestore 1. podzemného podlažia sú navrhnuté technické a komunikačné priestory, priestory zázemia SBS, baterkáreň a skladové priestory.

V priestore 1. nadzemného podlažia sú vytvorené priestory pre zázemie štyroch mužstiev (šatne, sociálne zázemie a regenerácia), priestory pre rozhodcov, delegátov, priestory dopingovej kontroly, kaplnky, kaviarne a sociálne zázemie pre imobilných návštevníkov a komunikačné jadrá.

V priestore 2. nadzemného podlažia sú situované priestory novinárov, fotografov, rozborová miestnosť, catering so zázemím, spolu so sociálnym zázemím zamestnancov a návštevníkov.

V 3. nadzemnom podlaží sú navrhnuté priestory VIP so samostatným cateringom, ubytovacie priestory internátneho typu.

V 4. nadzemnom podlaží sú umiestnené skyboxy, boxy komentárov, priestory bezpečnostnej služby a réžie a ubytovacie priestory internátneho typu.

Vo vonkajšom priestore pod prestrešením je situovaná tribúna A s kapacitou 1983 miest doplnená o 25 miest pre imobilov. Prístup na tribúnu je zabezpečený schodiskami od turniketov zo západnej fasády, schodiskom z vonkajšieho priestoru na južnej strane budovy a bezbariérovou rampou na severnej strane budovy. Priestor tribúny je prepojený s priestormi cateringu v 2.NP a 3.NP.

Objekt je založený na železobetónových základových trámoch kombinovaných so základovými pätkami, ktoré sú uložené na ihlanových pilótach. Parametre základových konštrukcií a rozmiestnenie pilot je upresnené v časti statika.

Na štrkovom lôžku s hr. 150mm je navrhnutý podkladný betón s hr. 150mm s vrstvou striekanej hydroizolácie na báze bitúmenov proti tlakovej vode. V 1.PP na podkladnom betóne je navrhnutá železobetónová monolitická vaňa. Hydroizolácia stenových prvkov je v styku s vodorovnou izoláciou stykovaná s vytvorením vonkajšieho fabiónu. Ochranu izolácie vertikálnych konštrukcií tvoria XPS dosky s hr. 80mm a obmurovka zo zmonolitnených tvárnic DT15.

V nadzemných podlažia je nosný systém tvorený monolitickými stenami, stĺpami a stropmi.

Nad úrovňou terénu sú zvislé konštrukcie výplňového muriva navrhnuté z keramických tvaroviek s hr. 300mm, resp. 250mm, resp. z betónových murovacích tvárnic s hr. 250mm. Obvodové steny sú dotepené KZS systémom s izolantom na báze minerálnej vlny s hr. 150mm. V priestore 1.NP je navrhnutý prevetrávaný systém s izolantom na báze MW s hr. 120, opláštený kompozitnými HPL doskami (napr. FUNDERMAX).

Na západnej fasáde v úrovni 2.NP až 4.NP a na východnej fasáde v priestore 3.NP vo vyznačenom rozsahu je navrhovaný predsadený raster z hliníkových extrudovaných profilov 80x300mm, resp. 80x150mm kotvených na vodorovných vodiacich prvkoch.

V budove sú navrhnuté 4 schodiská, z toho jedno je ukončené na úrovni 3.NP. Schodiská sú monolitické železobetónové. Nášľapná vrstva je tvorená gresovou dlažbou, resp. povlakom PVC. Schodiská sú vybavené oceľovým zábradlím.

V priestore schodísk na severnej a južnej fasáde, na západnej fasáde v centrálnej osi budovy a pri modulovej osi 16 sú navrhované výtahové šachty. z 1.NP do 4.NP. šachta na severnej fasáde sa zaslepí SDK konštrukciou. V osi budovy je navrhnutý preklený výtah osadený pred rovinou fasády. Zásobovací výtah začína na úrovni 1.PP. Výtahy sú riešené v PS 06.

Strop nad 4.NP je navrhnutý v úrovni nosnej konštrukcie strešného plášt'a, ktorá je navrhnutá ako oceľová priestorová konštrukcia s oblúkovými presahmi v severnej a južnej časti budovy na ktoré nadväzuje konštrukcia strechy nad 1.NP.

Opláštenie strechy, bokov a podhľadov tribúny je navrhnuté systémového strojovo profilovaného hliníkového plechu (napr. KALZIP 65/333 mm hr. 1,0 mm, 65/...kónický hr.1,0 mm) RAL 6037 uloženého na systémovej podkonštrukcii z klíps z polyamidu a AL klíps v kombinácii s opláštením naklikávacím fasádnym hliníkovým obkladom podhľadu v priestore tribúny a čiel na západnej a východnej strane (napr. Kalzip FC fasáda 30/350 mm hr.1,0mm) RAL 6037 uloženom na systémovej zaklápavacom rošte. Nad priestorom hľadiska je podhľad navrhnutý zo sádrovláknitých dosiek na oc. podkonštrukcii, ktoré sú upravené zeleným náterom RAL 6037. V strešnej časti musia mať plechy antikondenzačnú úpravu (napr. Aquasine) vo fasádnej časti a podhľadovej časti tribúny bez antikondenzačnej úpravy. Súčasťou opláštenia strechy musí byť aj pochôdzny bezpečnostný zádržný lanový systém vhodný pre strojovo profilované strešné krytiny (bez realizácie prierezov v krytine). Na modulovej osi 6 je navrhovaný strešný výlez s predpísanou požiarnou odolnosťou podľa projektu protipožiarnej bezpečnosti stavby.

Deliace nenosné konštrukcie sú navrhnuté z keramických priečkových tvaroviek, resp. betónových priečkoviek. V priestoroch s požiadavkami na akustiku deliacich konštrukcií sú navrhnuté SDK priečky s integrovanými TI na báze MW (konštrukcie s požiarnou odolnosťou min. 45min).

Povrchové úpravy povrchov sú popísané vo výkresovej časti. V nadzemných priestoroch sú navrhnuté kazetové podhľady, resp. hladké SDK podhľady definované vo výkresovej časti. Podhľady v 4.NP budú s minimálnou požiarnou odolnosťou 30min.

Úpravy stien sú kombináciou protiprašných náterov, omietok VC upravených náterom a keramických obkladov.

Oceľové konštrukcie budú ošetrené protikoróznym náterom.

Zámočnicke výrobky pozostávajú z ochranných oceľových zábradlí, madiel, vonkajších lamiel, revízných dvierok a vyrovnávajúceho oceľového schodiska. Rozmery, materiálové charakteristiky sú popísané vo výkresovej časti.

Nášľapné vrstvy podláh tvoria epoxidové nátery, gresová dlažba, vinylové a PVC nášľapné vrstvy. V skladbách podláh na teréne sú navrhnuté TI dosky na báze EPS. Nadzemných podlažiach sú v skladbách podláh navrhnuté TI a akustické dosky na báze MW. Skladby podlahových konštrukcií sú uvedené vo výkrese A115

Vonkajšie dvere a okná sú z hliníkových profilov s prerušeným tepelným mostom so stavebnou hĺbkou 86mm (napr. MB-86 SI) zasklené izolačným trojsklom. Vonkajšia strana farba RAL 7016, vnútorná strana farba RAL 7016. V priestore recepcie na 1.NP budú vonkajšie dvere vybavené panikovým kovaním. Zasklené steny sú navrhnuté zo systému stĺpik-priečla.

Dvere vo vnútorných priestoroch budú drevené s voštinovou výplňou opláštené HDF doskou s CPL fóliou, respektíve oceľové v priestore 1.PP a v priestore CHÚC, kde je definovaná materiálová požiadavka D1. Vo vyznačenom rozsahu podľa požiadaviek protipožiarnej bezpečnosti stavby sú s predpísanou požiarnou odolnosťou. Presná špecifikácia dverí je popísaná vo výkrese č.A135 – Výpis vnútorných dverí.

Požiadavky na požiarne odolnosti stavebných konštrukcií tejto stavby boli určené v súlade s čl. 4.5 STN 92 0201-2 hodnotami pre

- podzemné podlažia,
- nadzemné podlažia a
- posledné nadzemné podlažie

Požiadavky na požiaru odolnosť konštrukcií:

- podzemných podlažiach REI 60 D1,
- I. NP REI 60D1,
- II. NP REI 45 D1
- III. NP REI 45 D1,
- IV NP REI, EI 30 D1,
- Strop nad CHÚC č. 2 – REI 45
- strop nad CHÚC č. 1 a 3 – REI 30
- konštrukcia strechy na hlavnu tribúnou nad vnútorným priestorom R30 – chránené podhľadom, konštrukciu nie sú kladené žiadne požiadavky
- konštrukcia strechy na hlavnu tribúnou nad hľadiskom R15
- zvislé nosné konštrukcie
- Nadzemné podlažia: - R 30D1 minút pre I. SPB , R 45D1 minút pre II. SPB, R 60D1 minút pre III. SPB,
- Posledné nadzemné podlažie: - R 30D1 minút pre I. SPB

Požadovaná požiaru odolnosť u oceľových konštrukcií zabezpečujúcich stabilitu stavby alebo jej časti môže byť dosiahnutá protipožiarnymi nátermi, alebo súvislým a neprerušovaným samostatne požiarne odolným lokálnym krabicovým opláštením realizovaným z doskových protipožiarnych sadrokartónových alebo minerálnych systémov napr. ARMSTRONG, KNAUF, RIGIPS, PROMAT, ORDEXAL

Šikmé oceľové priehradové väzníky strechy nad hlavnu tribúnou SO 01 a rovnako oblúkové zošikmené priehradové konštrukcie obvodového plášťa musia podľa § 49 ods. 7 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov vo svojich nosných konštrukciách a strešných plášťoch spĺňať požadovanú požiaru odolnosť R 15D1 minút pre I. SPB

Pozn.(Strecha nad zhromažďovacím priestorom a nosné konštrukcie, od ktorých závisí jej stabilita, musia spĺňať požiadavku požiarnej odolnosti zodpovedajúcej dvojnásobnej hodnote predpokladaného času evakuácie osôb, najmenej však 15 min. Predpokladaný čas evakuácie tu = 2,77, dovolený čas tud = 3,21. Dvojnásobok uvedeného času je 6,42 min.) . Nosné konštrukcie stiech sú posúdené ako konštrukčné prvky druhu D1.

Predčasné porušenie stability týchto oceľových konštrukcií stiech pri požiari a ich prípadná následná deštrukcia resp. pád by mohli svojím predpokladaným mechanickým vplyvom a namáhaním znefunkčnit' nechránené únikové komunikácie v hľadiskách pre divákov, ako aj predpokladané zásahové cesty situované pod týmito oceľovými konštrukciami.

V konštrukcii strešných plášťov resp. stiech nad hľadiskami pre divákov v časti SO 01- Hlavná tribúna, nemôžu byť v súlade s § 50 písm. b) vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov použité hmoty, ktoré pri požiari ako horiace odkvapávajú, nakoľko v posudzovaných priestoroch pripadá na „normovú“ osobu menej než 15 m2 podlahovej plochy.

Tieto oceľové strechy vrátane strešných plášťov musia byť riešené z materiálov, ktoré pri požiari ako horiace neodkvapkávajú, a ktorých doplnková klasifikácia reakcie na oheň nebude d2 podľa STN EN 13 501-1.

Požadovaná požiarna odolnosť R 15D1 minút pre I. SPB bude u šikmých oceľových priehradových väzníkov striech vrátane oblúkových zošikmených priehradových konštrukcií obvodového plášťa dosiahnutá protipožiarnymi nátermi, resp. obložením .

V súlade s § 8 ods. 1 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov musia byť pre všetky uvádzané stavebné konštrukcie a výrobky vykonané počiatkové skúšky typu podľa zákona č. 133/2013 Z.z. o stavebných výrobkoch a zmene a doplnení niektorých zákonov. Certifikáty preukázania zhody požiarno-technických charakteristík stavebných konštrukcií a výrobkov budú predložené pri kolaudačnom konaní.

Priestory bez možnosti prirodzeného odvetrania budú odvetrané mechanicky. Riešenie je popísané v samostatnej časti PD.

SO 04 HRACIA PLOCHA

Navrhovaný stavebný objekt na umiestnený na teréne.

Je navrhnutá hracia plocha s rozmerom 105x68m. celový rozmer plochy s umelou trávou je 113x77,6m s celkovou plochou 8763,27m². skladba je popísaná vo výkresovej dokumentácii. Po obvode je trávnik olemovaný betónovým záhradným obrubníkom v betónovom lôžku. Sú zabezpečené minimálne požadované šírky doklзовých zón zabrávkovými čiarami v šírke 4m a za postrannou čiarou pri tribune C (SO 02) v šírke 3m. Po obvode v dobehoch k tribúnam A, B, C, D (SO 02) je navrhnutá betónová zámková dlažba s hr. 60mm ukončená plytkým betónovým žľabom so šírkou 500mm. Hracia plocha je vybavená vodorovným značením čiar, zástavkami v zmysle predpisov SFZ a UEFA, brámkami s hĺbkou 2000mm a dvoma striedačkami s kapacitou 16miest na sedenie, s celkovou šírkou 6250. striedačky sú opláštené priehľadným laminátom. Na hracej ploche je zriadená drenáž, závlaha (chladenie plochy) a vykurovanie hracej plochy, ktorá je popísaná v samostatnej časti PD. V pod skladbou podkladných vrstiev je nevyhnutné najskôr zrealizovať drenáž.

SO 05 STOŽIARE OSVETLENIA

TECHNICKÉ RIEŠENIE:

Základ stožiara je navrhnutý ako monolitická ŽB päťka z betónu tr.C30/37(B35) vystužená betonárskou oceľou B 500B (10 505R) – výstuž základu rieši horná stavba (RECKÝ s.r.o.). Pod základové päťky je navrhnutá vrstva podkladného betónu tr.C20/25(B20) hr.100mm.

Súčasťou základových konštrukcií sú aj ihlanové pilóty (požadovaná únosnosť pilót 6m=600kN) a mikropilóty MP1 (min. únosnosť 365kN).

Rozmiestnenie a rozmery jednotlivých nosných konštrukcií - viď výkresovú dokumentáciu projektovej časti Statika

ÚDAJE O ZAŤAŽENÍ:

Stále zaťaženie:

- Žel. betón: $g_1 = 25,00\text{kN/m}^3$

METODIKA VÝPOČTU:

*ŽB konštrukcie: Metódou plošných a prúťových prvkov prvkov statickým programom FEAT 2000, ADVANCE DESIGN, FINE, DLUBAL RFEM

POUŽITÝ MATERIÁL:

BETÓN: STN EN 206-1-C30/37-XC2(SK)-C10,4-Dmax16-S3

OCEL: STN EN 206-1-C20/25-X0(SK)-C10,4-Dmax16-S3 (podkladný betón)
B 500B
KARI SIETE

Pred realizáciou je potrebné spracovať realizačný projekt. Pri realizácii je potrebné dodržiavať projektovú dokumentáciu, platné normy. V prípade vzniku nepredpokladaných nejasností, je potrebné prizvať k ich riešeniu projektanta statiky. Pri stavebných prácach je taktiež potrebné dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy platné pre oblasť stavebníctva v SR.
Statické posúdenie danej stavby preukazuje mechanickú odolnosť prvkov a stabilitu nosnej konštrukcie predmetného objektu.

SO 06 VSTUPNÉ BRÁNY - TURNIKETY

Projekt rieši návrh vstupných objektov do areálu štadióna, ktoré pozostávajú z murovaných miestností pokladní a priechodov s turniketmi. Súčasťou vstupov sú aj vstupné brány.

KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE

Základové konštrukcie - základové pásy šírky 500mm z prostého betónu triedy C16/20 v kombinácii s nadzákladovým murivom z betónových debniacich tvárnic rovnakej hrúbky ako obvodové murivo. Základová škára 1,0m od upraveného terénu. Podkladné betóny hrúbky 100mm vystužené KARI rohožou.

Zvislé konštrukcie - obvodové steny hrúbky 300mm a deliace steny hrúbky 150mm budú murované z betónových debniacich tvárnic príslušnej hrúbky s betónovou zálievkou. Murivo bude v hornej časti ukončené železobetónovým vencom. Miestnosti pokladní po obvode nad žel.bet. vencom navrhujeme domurovať z tehlových príp. z pórobetónových tvárnic po úroveň debnenia.

Strešné a stropné konštrukcie - prestrešenie nad vstupmi s konzolovým vyložením 1,5m tvoria oceľové priehradové väzníky s vypádaním hornej pásnice do medzistrešného žľabu. Sklon podľa dĺžky väzníka od 2% do 4,4%. Väzníky budú uložené na nosných betónových stenách, resp. na oceľových nosníkoch z valcovaných profilov (Vstup z Krížnej ulice). Tvar a dimenzie strešných väzníkov budú upresnené v ďalšom stupni projektovej dokumentácie. Atika výšky 1,0m bude tvorená rámom z tenkostenných uzavretých profilov kotveným na čelo priehradových väzníkov. K tomuto rámu budú prichytené pohľadové lakoplastované hladké plechy.

Strešná krytina – hydroizolačná fólia na báze PVC z pásov SARNAFIL hrúbky 1,5mm mechanicky kotvená ku drevenému debnieniu.

Odvodnenie prestrešenia je navrhnuté strešnými vtokmi umiestnenými v medzistrešnom žľabe 300x150mm. Vtoky budú napojené na zvislé odpadové potrubie z lakoplastovaného plechu. Na strechách s jedným strešným vtokom nutné osadiť do atiky poistný prepád (chrlič).

Stropné konštrukcie v priestoroch pokladní navrhujeme zo strešných sendvičových panelov s výplňou z minerálnej vlny hrúbky 100mm.

Podhľad v otvorenej časti vstupov tvorí tvarovaný plech s PE-úpravou.

Podlahy - úroveň podlahy v pokladniach je na +0,05m od upraveného terénu. Podlahy v pokladniach budú zhotovené ako ťažké plávajúce podlahy so zateplením, nášľapná vrstva liata podlaha na polyuretánovej báze. Do podláh navrhujeme tepelnú izoláciu z dosiek zo sivého polystyrénu EPS 100 hrúbky 80mm ($\lambda = 0,031\text{W/mK}$).

Otvorené priestory vstupov s turniketmi budú s povrchom z betónovej dlažby Tieto povrchy sú súčasťou objektu SO 67 Vnútorňa komunikácia.

Výplne otvorov

- okná z plastových profilov, posuvné, zasklenie izolačným dvojsklom, vnútorné parapety plastové, vonkajšie parapetné dosky kameninové hrúbky min. 25mm
- vchodové dvere do pokladní budú oceľové, hladké, obojstranne oplechované, osadené do oceľových zárubní
- vstupné dvojkrídlové brány a bránka: stĺpiky, rám a zvislá tyčová výplň z oceľových z tenkostenných profilov štvorhranného prierezu, náter základný +2x vrchný náter na kov. Prechody s turniketmi budú uzatvárateľné automatickými rolovacími mrežami.

Hydroizolácie – vodorovnú izoláciu proti zemnej vlhkosti tvorí bitúmenová hydroizolačná hmota na báze polymérov (ako hydroizolácia hlavného objektu) v hrúbke 3mm.

Povrchové úpravy

- vnútorné steny budú omietnuté vápennocementovou štukovou omietkou a natreté disperznou, oteruvzdornou farbou.
- obvodové steny zo strany exteriéru budú bez omietok iba s spreškárovaním ložných škár natreté akrylátovým, paropriepustným a oteruvzdorným náterom určeným pre betónové povrchy.

Klmpiarske práce – zvislé odpadné potrubie zo stiech bude kruhové, z lakoplastovaného plechu. Z hladkého lakoplastovaného plechu bude taktiež vyhotovené aj čelo a oplechovanie hornej hrany atiky.

SO 08 VSTAVKY TRIBÚNY „B,C,D“

Predmetom projektu je návrh vstavkov pod triúnou SEDA. Priestory budú využívané ako sociálne zariadenia, bufety a strojovne ELI. Tieto priestory budú využívané sezónne, okrem časti zázemia pre zamestnancov medzi osami „A“ až „C“ na tribúne „D“, ktorá bude využívaná celoročne. Konštrukcia tribúny včetně prestrešenia a schodísk - dodávka fy SEDA Myjava.

KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE

Základové konštrukcie

Základy pod nosnými stĺpmi oceľovej konštrukcie tribúny SEDA tvoria základové monolitické pätky na ihlanových pilótach, základy pod tribúnou – pozri diel Statika. Pod nosnými stenami vstavkov navrhujeme základové pásy šírky 500mm z prostého betónu triedy C16/20 so základovou škárou 1,0m od upraveného terénu.

Zvislé konštrukcie vstavkov

Konštrukcie vstavkov sú samostatné konštrukcie nezávislé od nosnej konštrukcie tribúny SEDA. Obvodové steny vstavkov hrúbky 250mm budú murované z debniacich tvárnic s betónovou zálievkou. Obvodové steny vykurovaných priestorov v časti tribúny „D“ medzi osami „A“ až „C“ (zázemie pre zamestnancov) navrhujeme murovať z tehlových tvárnic Porotherm Profi hrúbky 250mm a zatepliť kontaktným zatepľovacím systémom ETICS. Nosné murivo bude v hornej časti ukončené železobetónovým vencom. Štítové steny vstavkov murovať až po konštrukciu tribúny (stupňovité zakončenie). Medzi oceľovou konštrukciou tribúny a murivom ponechať dilatačnú škáru min. 20mm vyplnenú mäkkou minerálnou vlnou, prekrytie škáry plechovou lištou upevnenou na murive. Uzatváracia stena hrúbky 150mm pod tribúnou zo strany hracej plochy bude vymurovaná taktiež z debniacich tvárnic.

Vnútorne deliace steny hrúbky 125mm budú vymurované z pórobetónových presných tvárnic na tenkovrstvú maltu.

Zadné steny miestností ELI navrhujeme montované zo stenových sendvičových panelov s vyplňou z minerálnej vlny, hrúbka 100mm. Panely kotviť v horizontálnom smere ku oceľovému profilom, resp. betónovému murivu.

Stropné konštrukcie

Prekrytie stropnou konštrukciou je narhované iba nad priestormi sociálnych zariadení, bufetov a miestností ELI a tiež nad zázemím pre zamestnancov. Stropné konštrukcie navrhujeme zo strešných sendvičových panelov s vyplňou z minerálnej vlny hrúbky 120mm (nevykurované priestory), resp. 150mm (vykurované priestory zázemia zamestnancov). Spodný plech tvarovaný, s povrchovou úpravou vo farbe bielej, horný povrch opatrený vrstvou z PVC fólie. Panely budú uložené a kotvené kratšou stranou na oceľové nosníky, resp. na obvodové murivo. Profily oceľových nosníkov budú upresnené v ďalšom stupni PD. Styky panelov prekryť nataveným pásu fólie. V stykoch panelov doporučujeme vložiť tesnenie. Horný povrch strešných panelov sa nesmie dotýkať OK tribúny!

Podlahy

Podlahy vstavkov budú betónové dosky z drátkobetónu hrúbky 150mm.

Nášľapné vrstvy tvorí:

- liata podlaha na polyuretánovej báze (bufety, sociálne zariadenia)
- gresová dlažba do lepidla (zázemie pre zamestnancov)

Podlaha vstavku medzi osami „A“ a „C“ na tribúne D (zázemie pre zamestnancov) bude zhotovená ako ťažká plávajúca podlaha so zateplením. Podlaha priestorov pod tribúnou a schodiskami bude vysypaná drveným kamenivom. Otvorený priestor pod tribúnou s prístupom verejnosti bude s povrchom zo zámkovej dlažby (riešené v časti Spevnené plochy).

Výplne otvorov

Okná z plastových profilov, sklápacie, zasklenie izolačným dvojsklom nepriehľadným. Okná vo vykurovaných priestoroch budú taktiež z plastových profilov, otváravo-sklápacie, zasklené izolačným trojsklom ($U_{okno}=1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$). Vchodové dvere oceľové, hladké, obojstranne oplechované, osadené do oceľových zárubní. Vnútorne dvere budú drevené, plné, so zvýšenou mechanickou odolnosťou. WC steny s dverami v sociálnych zariadeniach navrhujeme plechové, výšky 2,1m na nožičkách. Vráta do garáží navrhujeme oceľové, sekcionálne, bez zateplenia. Priestory bufetov budú uzatvorené rolovacími bránami v časti nad pultami. Pre prístup do podtribúnových priestorov t.j. medzi stropom a tribúnou navrhujeme plechové, revízne dvierka rozmer 600x800mm, osadené nad stropmi v štítovej stene. Dvierka budú iba v zastrešených vstavkoch, vždy 1 ks/vstavok. Časť podtribúnového priestoru pod tribúnou B medzi osami „N“ až „Q“ bude ohradená konštrukciou výšky 2,0m z poplastovaných zváraných panelov AXIS SR (Dirieckx BC TORSION) upevnených na stĺpkoch okrem krajných polí, ktoré budú upevnené na murované betónové steny. Stĺpiky kotviť do betónových pätičiek. Vstupná 2-krídlivá brána šírky 3,0m je navrhnutá z oceľových tenkostenných profilov s tyčovou vyplňou z jaklových profilov. Povrchová úprava poplastovanie, farba zelená.

Tepelné izolácie

Obvodové steny vstavku medzi osami „A“ a „C“ na tribúne D budú zateplené kontaktným zatepľovacím systémom ETICS s tepelnou izoláciou z minerálnej vlny ($\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$) hrúbky 150mm. V časti pod terénom a min. 300mm nad upraveným terénom nahradíť minerálnu vlnu

doskami z extrudovaného polystyrénu. Obvodové steny zázemia pre zamestnancov v časti pod tribúnou navrhujeme zatepliť doskami Krupizol KZ 105 (minerálna vlna + cementovláknitá doska), dosky kotviť tanierovými kotvami, povrch dosiek bez úpravy. Zateplenie podláh vo vykurovanej časti (zázemie pre zamestnancov) je navrhnuté zo sivého polystyrénu EPS 150 v dvoch vrstvách hrúbky 50+40mm ($\lambda = 0,031 \text{ W/mK}$).

Hydroizolácie

Izolácie proti zemnej vlhkosti – PVC fólia hrúbky 1,0mm medzi dvoma vrstvami z geotextíle na podklade zo zhutnenej zavalcovanej vrstvy jemného štrkopiesku.

Povrchové úpravy

Vnútorne steny v sociálnych zariadeniach a bufetoch (v bufetoch aj pulty) budú na celú výšku miestnosti obložené keramickým obkladom. Deliace steny v priestoroch pre zamestnancov budú omietnuté vápennocementovými omietkami určenými pre pórobetónové povrchy, s presieťkovaním.

Obvodové steny vstavkov zo strany exteriéru budú bez omietok iba s spreškáovaním ložných škár natreté akrylátovým, paropriepustným a oteruvzdorným náterom určeným pre betónové povrchy. Povrch stien a pultov v podtribúnových priestoroch vedľa bufetov natrieť polyuretánovým náterom. Vstavok so zateplením ETICS bude omietnutý silikónovou strednozrnou omietkou.

Klapiarske práce

Všetky klapiarske práce budú vyhotovené z lakoplastovaného plechu. Jedná sa o ukončenie strešných sendvičových panelov a lemovanie pri stykoch panelov a muriva. Vonkajšie okapnice navrhujeme z lakoplastovaného plechu ako súčasť dodávky okien.

SO 10 ENERGObLOK

Navrhovaný stavebný objekt na umiestnený severne od hlavnej tribúny (SO 01). Stavebné je s ňou prepojený.

Objekt je pod úrovňou terénu prepojený s SO-01 Hlavnou tribúnou inštalačným kanálom. Konštrukcie pod U.T. sú ošetrené hydroizoláciou popísanou vo výkresovej časti. Ochrana hydroizolácie vo vodorovnom je tvorená XPS doskami s hr. 100mm, vo zvislom smere s hr. 80mm.

Objekt je založený na železobetónových základových trámoch, ktoré sú uložené na ihlanových pilótach. Parametre základových konštrukcií a rozmiestnenie pilot je upresnené v časti statika.

Na štrkovom lôžku s hr. 200mm je navrhnutý podkladný betón s hr. 150mm s vrstvou striekanej hydroizolácie na báze bitumenov proti tlakovej vode. Hydroizolácia stenových prvkov je v styku s vodorovnou izoláciou stykovaná s vytvorením vonkajšieho fabiónu. Ochrana izolácie vertikálnych konštrukcií tvoria XPS dosky s hr. 80mm.

Nad úrovňou terénu sú navrhnuté ŽB stĺpy a výplňové murivo z keramických tvaroviek s hr. 300mm. Vnútorne deliace steny sú navrhnuté z betónových murovacích tvárnic s hr. 250mm. Strop nad 1.NP je tvorený železobetónovou monolitickou doskou. Na doske je zrealizovaná plochá strecha dotepená TI doskami na báze EPS. Hydroizolačnú vrstvu tvorí PVC fólia priťažaná riečnym štrkom. Strecha je odvodnená do vnútorných vpustí.

Povrchové úpravy povrchov sú popísané vo výkresovej časti.

Dvere a okná sú z hliníkových profilov s prerušeným tepelným mostom zasklené izolačným trojsklom. Vo dverách sú navrhnuté netransparentné TI vložky.

Je navrhnutý nerezový trojplášťový komín vyvedený nad úroveň atiky.

Súčasťou stavebného objektu sú vstupné turnikety prekryté prístreškom so sekčnou bránou a tyčové oplotenie s dvojkřídlovou bránou prepojujúce prístrešok turniketov a nárožie vonkajšieho schodiska hlavnej tribúny (SO 01).

SO 70 GARÁŽOVÉ MIESTA

Navrhovaná budova je riešená ako jednopodlažná, nepodpivničená s plochou strechou s vnútorným odvodnením. Jedná sa o zostavu desiatich kusov prefabrikovaných garáží. Garáž T23 je obdĺžnikovitého pôdorysného tvaru rozmeru 2,98x5,98x2,47m, ktorú je možné osadiť ako radové garáže.

Garáž je vyhotovená ako priestorový monolit z betónu tr. C35/45 (B45) v jednom celku aj s podlahou. Osadenie je navrhované na základovú dosku hr. 180mm z betónu tr. C16/20 (B20) armovanej KARI sieťami KH20 pri hornom aj spodnom okraji. Spodná hrana základovej dosky je na výškovej kóte -0,260. Pod základovú dosku je navrhovaný štrkový podsyp frakcie 32-64 o hr.300mm. hydroizoláciu strechy tvorí bitúmenové hydroizolačné súvrstvie. Odvodnenie strechy je do strešnej vpuste s plastovým lapačom nečistôt.

Prefabrikovaná garáž je vybavená sekčnou bránou s elektrickým diaľkovým ovládaním, farby RAL 9016 (biela), 1x vnútorným svietidlom do vlhkého prostredia, 1x vypínačom a 1x zásuvkou.

Povrchová úprava vnútorných stien je umývateľnou vnútornou farbou (elegantné bodkovanie). Vonkajšia omietka je striekaná bielej farby.

Vetranie je zabezpečené systémom škáry v konštrukcii brány spolu s prieduchmi v stenách.

Pri osadení garáží do radovej zástavby navrhujeme uzáver dilatačných škár lakoplastovým plechom R.Š. 200mm, dĺžky 2,40m.

Podľa požiadaviek vlastníkov pôvodných garáží je možné vo vnútornom priestore prefabrikovanej garáže zrealizovať montážnu jamu (vo výkresovej dokumentácii vid'. GARÁŽ B). Montážna jama je navrhovaná v tvare obdĺžnika rozmerov 2,5x0,8x0,75m, v hornej časti lemovaná profilom L80x6. Prekrytie montážnej jamy je navrhované fošňovou výplňou s hr. 70mm ošetrovanou biocídnym náterom + 3x lazírou. Steny montážnej jamy sú v styku so zeminou chránené TI doskami na báze XPS hr. 60mm. Dno montážnej jamy je upravené cementovým poterom hladným v spáde hr.50mm.

Budova je napojená na distribučnú sieť NN, každá garáž má navrhnuté samostatné meranie. Dažďové vody budú odvedené do vsakovacej jamy.

B.2.2 Údaje o technickom alebo výrobnom zariadení a o technológií hlavnej výroby, vrátane zariadenia umiestneného vo voľnom priestranstve

Objekt nie je výrobného charakteru.

B.2.3 Riešenie dopravy, pripojenie na dopravný systém, garáže a parkoviská

Potrebný počet parkovacích miest je nasledovný:

Prepočet parkovacích miest v zmysle STN 73 6110/ Z2 čl. 16.3.10

tab.20 – základné ukazovatele pri návrhu parkovacích stojísk

$$N = 1,1 \times O_o + 1,1 \times P_o \times k_{mp} \times k_d$$

N - celkový počet stojísk pre posudzovanú stavbu

Oo - zákl. počet odst. stojísk

Po - zákl. počet park. stojísk podľa 16.3.9.

kmp - regulačný koeficient mestskej polohy

kd - súčiniteľ vplyvu deľby prepravnej práce

Výpočet Oo a Po:

Výpočet Oo: v našom prípade=0

Výpočet Po:

Výpočet potrebného počtu parkovacích miest pre plánovanú výstavbu:

Maximálny počet návštevníkov: 6468

Počet zamestnancov: 7

Počet navrhovaných parkovacích miest podľa STN Projektovanie miestnych komunikácií, Zmena 2, tabuľka 20:

6468 návštevníkov športového areálu:	1617 parkovacích miest
7 zamestnancov:	1,43 parkovacieho miesta
spolu:	1617+1,43=1618,43 parkovacích miest

Záver: Celkovo je teda potrebných pre FUTBAL ARENU TATRAN 1618 parkovacích miest.

1. Parkovacie miesta pri štadióne

parkovisko pred hlavnou tribúnou	42 miest
parkovisko Čapajevova	222 miest
parkovisko Bjornsonova	48 miest
celkom	312 miest

2. Parkovacie miesta do 500 m od štadióna

parkovisko Čapajevova pred kasárňami	86 miest
parkovisko Čapajevova č. 7-15	14 miest
parkovisko Čapajevova č. 15-23	25 miest
parkovisko Sabinovská	81 miest
celkom	206 miest

3. Parkovacie miesta do 1000 m od štadióna

parkovisko Čapajevova č. 2-6	19 miest
parkovisko Levočská 9	48 miest
parkovisko Levočská - Okružná	88 miest

parkovisko OC Kaufland	318 miest
parkovisko OC Jednota	56 miest
parkovisko OC Centrum	76 miest
parkovisko Jazdecký areál	100 miest
parkovisko OC Merkury Market	80 miest
parkovisko Vajanského – cintorín	25 miest
parkovisko Konštantínová – okresný úrad	38 miest
parkovisko MUČO	23 miest
parkovisko Slovenská Špitálska	55 miest
parkovisko Jarková	50 miest
parkovisko Baštová	60 miest
celkom	1036 miest

4. Parkovacie miesta do 1000 m od štadióna

parkovisko Metodova Slovenská	90 miest
parkovisko OC Tesco Vukov	156 miest
parkovisko OC Hruška	100 miest
parkovisko Okružná Baštová (Športová hala)	87 miest
celkom	433 miest

Celkom je v dosahu 1500 m od štadióna 1987 miest na parkovanie, k štadiónu je potrebných 1618 miest.

SO 60 SPEVNENÉ PLOCHY

Spevnené plochy zahŕňajú:

- prepojovacia komunikácia (komunikácia 2) zo západnej strany hlavnej tribúny medzi ul. Bjornsonovou a jestvujúcou komunikáciou na severnej strane
- úpravu jestvujúcej komunikácie na severnej strane (komunikácia 1)
- parkovisko pre autobusy (pozdĺžne parkovanie) a parkovisko pre rozhodcov a delegátov (kolmé parkovanie) a parkovisko(kolmé parkovanie) napojené na komunikáciu 2
- parkovisko pre autobusy napojené na jestvujúcu komunikáciu 1 a parkovisko pre TV prenosové autá
- stojiská pre bicykle
- nástup na juhovýchodnej strane
- plocha pre komunálny a separovaný odpad

Prepojovacia komunikácia - komunikácia 2 medzi ul. Bjornsonovou a komunikáciou 1 na severnej strane bude dĺžky 163,10 m. Jej šírka bude väčšinou 6,9 m. V celej svojej dĺžke je vedená v priamej. Jej výškové riešenie je dokumentované bodovými výškovými kótami. Odvodnenie povrchu prepojovacej komunikácie bude navrhovanými odvodňovacími žľabmi s mrežou svetlej šírky 0,2 m (OŽ1 až OŽ4).

Prepojovacia komunikácia zabezpečuje dopravné napojenie dvoch vjazdov/výjazdov do/z podzemného parkoviska.

Na prepojováciu komunikácie sú bezprostredné dva vjazdy/výjazdy z podzemného parkoviska, ďalej parkovisko pre autobusy (pozdĺžne parkovanie), parkovisko pre rozhodcov a delegátov (kolmé parkovanie) a parkovisko (kolmé parkovanie) pre verejnosť (konštrukčné vrstvy ako komunikácia 2).

Konštrukčné vrstvy komunikácie 2:

-betónová dlažba 20/10 sivá.....	80 mm
-cementová malta	30 mm
-podkladný betón C25/20.....	220 mm
-štrkodrva fr. 0-32.....	250 mm
spolu	580 mm

Ohraničenie komunikácie 2 bude zo strany hlavnej tribúny zapusteným betónovým cestným obrubníkom ABO 2-15. Z opačnej strany bude ohraničenie buď vyvýšeným cestným obrubníkom ABO 2-15 alebo bude priamo napojenie spomínaných parkovísk.

Plocha medzi zapusteným cestným obrubníkom a hlavnou tribúnou bude mať nasledovnú konštrukciu:

-betónová dlažba 20/10 sivá, červená	80 mm
-cementová malta	30 mm
-podkladný betón C25/20.....	220 mm
-štrkodrva fr. 0-32.....	250 mm
spolu	580 mm

Čo sa týka únosnosti podložia, minimálny modul pružnosti podložia musí byť aspoň 45 MPa.

Úprava jestvujúcej komunikácie na severnej strane-komunikácia 1:

Táto komunikácia teraz šírku cca 4,5 m. Má sčasti asfaltový kryt, sčasti z drobnej drte. Vcelku sa dá povedať, že jej stav je konštrukčne aj šírko nevyhovujúci. Preto sa v celom rozsahu vybúra a urobí sa nová konštrukcia. Dĺžka komunikácie 1 bude 129,54 m. Šírka bude od 6,5 m do 13,0 m. Pred výjazdom na ul. Čapajevovu bude jej šírka 9,0 m. Je to z dôvodu vytvorenia radiacích pruhov.

Smerové vedenie:

Komunikácia 1 je vedená v priamej.

Výškové riešenie:

Výškové riešenie je dokumentované pozdĺžnym profilom.

Konštrukčné vrstvy komunikácie 1:

-asfaltový betón AC11-II.....	50 mm
-asfaltový betón veľmi hrubý AC22-II.....	70 mm
-asfaltový infiltračný postrek 0,8 kg/m ²	
-štrkodrva.....	200 mm
-štrkodrva fr. 0-32.....	180-240 mm
spolu.....	500-560 mm

Ohraničenie komunikácie 1 bude betónovým cestným obrubníkom ABO 2-15 vyvýšeným o 8 cm. Parkovisko pre autobusy hostia napojené na komunikáciu 1 a parkovisko pre TV prenosové autá budú mať rovnakú konštrukciu a rovnaké odvodnenie ako komunikácia 1.

Odvodnenie je uvažované do navrhovaných uličných vpustí.

Čo sa týka únosnosti podložja, minimálny modul pružnosti podložja musí byť aspoň 45 MPa.

Parkoviská:

Jedná sa o parkovisko pre autobusy (pozdĺžne parkovanie), parkovisko pre rozhodcov a delegátov (kolmé parkovanie) a parkovisko pre verejnosť (kolmé parkovanie) napojené na prepojovaciu komunikáciu 2.

Parkovisko pre autobusy domácich a hostí-dve pozdĺžne parkovacie miesta budú vyznačené vodorovným dopravným značením na vzdialenejšej strane od hlavnej tribúny. Parkovisko pre rozhodcov a delegátov bude situované na bližšej strane k hlavnej tribúne. Jedna časť tohto parkoviska bude s kapacitou 7 kolmých parkovacích miest, druhá časť bude s kapacitou 2 parkovacie miesta. Rozmery kolmých parkovacích miest budú 5,0 m * 2,5 m. Nakoniec pre verejnosť sa navrhuje kolmé parkovisko s počtom $2 \cdot 11 = 22$ parkovacích miest. Konštrukcia a odvodnenie parkoviska pre autobusy aj parkoviska pre rozhodcov a delegátov aj parkoviska pre verejnosť budú rovnaké ako u prepojovacej komunikácie.

Nástupná plocha na juhovýchodnej a severnej strane:

Nástupná plocha na juhovýchodnej strane zahŕňa rozptylovú plochu medzi turniketmi a prepojovacou komunikáciou resp. v druhom smere medzi ul. Bjornsonovou a hlavnou tribúnou. Nástupná plocha na severnej strane zahŕňa rozptylovú plochu medzi komunikáciou 1 a tribúnou D (vedľa parkovacej plochy pre TV prenosové autá).

Konštrukčné vrstvy:

-betónová dlažba 20/10 sivá, červená	80 mm
-cementová malta	30 mm
-podkladný betón C25/20.....	220 mm
-štrkodrva fr. 0-32.....	250 mm

spolu 580 mm

Odvodnenie je uvažované na ul. Bjornsonovu resp. na komunikáciu 1.

Jestvujúce káble verejného osvetlenia a NN pod navrhovanou komunikáciou 1 sa uložia do chráničky podľa prilohy tejto technickej správy

Vytýčenie sa urobí podľa výkresu č. 2-Situácia, ktorý obsahuje potrebné vytyčovacie prvky a súradnice vrcholových bodov. Pevné body pre vytýčenie si dodávateľ stavby vyžiada od spracovateľa zamerania skutkového stavu. Neboli dodané projektantovi.

SO 61 PARKOVISKO ČAPAJEVOVA

Samotné parkovisko:

Na severnej strane pozdĺž ulice Čapajevovej sa navrhuje parkovisko na teréne s kapacitou 192 kolmých parkovacích miest. Bude napojené jednak na upravenú existujúcu obslužnú komunikáciu na severnej strane štadióna (je napojená na ul. Čapajevovu), jednak na ul. Mlynskú.

V zmysle vyhlášky 532/2002 z.z. budú min. 4 % z toho počtu určené pre telesne postihnutých. Prakticky z celkového počtu 198 parkovacích miest bude pre telesne postihnutých vyčlenených 10 parkovacích miest. Rozmery kolmých parkovacích miest budú 5,0 m * 2,5 m. Rozmery kolmých parkovacích miest pre telesne postihnutých budú 5,0 m * 3,5 m.

Súčasťou parkoviska okrem samotných parkovacích miest bude prístupová komunikácia k nim. Prístupová komunikácia bude mať štyri vetvy: "A", "B", "C" a "D". Ich šírka bude 6,0 m.

Smerové vedenie všetkých štyroch vetiev prístupovej komunikácie bude v priamej.

Výškové riešenie je dokumentované pozdĺžnymi profilmi.

Konštrukčné vrstvy prístupovej komunikácie:

-asfaltový betón strednozrný AC11.....	50 mm
-asfaltový betón hrubozrný AC16.....	50 mm
-asfaltový infiltračný postrek 0,8 kg/m ²	
-štrkodrva.....	200 mm
-štrkodrva fr. 0-32.....	150-210 mm
spolu.....	450-510 mm

Ohraničenie prístupovej komunikácie zo strany parkovacích miest bude zapusteným záhonovým obrubníkom. Priečny sklon prístupovej komunikácie bude jednostranný 2 %.

Konštrukčné vrstvy navrhovaných parkovacích miest:

-zatravniovacia dlažba 60*40*10.....	100 mm
-štrkopiesok.....	200 mm
spolu.....	300 mm

Ohraničenie parkoviska z troch strán, to znamená zo strany zostávajúcej zelene, bude vyvýšeným obrubníkom cestným obrubníkom. Priečny sklon parkoviska bude jednostranný 2 %. Odvodnenie sa uvažuje vsakovaním do terénu (do podlažia). S rovnakým spôsobom odvodnenia sa uvažuje aj v prípade odvodnenia prístupovej komunikácie. Na navrhovanom parkovisku sa vyznačia jednotlivé parkovacie stojiská prostredníctvom pásikov zo značkových kameňov 80*80*80 mm červenej farby. Otvory v zatravniovacej dlažbe sa vyplnia drobným kamenivom frakcie 8-16 mm.

V parkovisku sú navrhované výsadbové misy, do ktorých sa vysadia vzrastlé stromy. Výsadbové misy budú z cestných obrubníkov priamych aj oblúkových.

Vetva "C" križuje jestvujúci chodník na ul. Mlynskej. Tento chodník sa v mieste kríženia vybúra. Na styku chodníka a križujúcej prístupovej komunikácie bude bezbariérová úprava. Prakticky to znamená výškovú úpravu jestvujúceho chodníka z každej strany križujúcej prístupovej komunikácie po začiatok oblúka. Konštrukčné vrstvy upravovaného chodníka budú rovnaké ako u chodníka popísaného nižšie.

Čo sa týka únosnosti podlažia parkoviska alebo prístupovej komunikácie, minimálny modul pružnosti podlažia musí byť aspoň 45 MPa.

Chodník:

Od nástupnej plochy zastávka MHD sa navrhuje chodník šírky 2,0 m jednak smerom k ul. Mlynskej, jednak smerom opačným. Chodník bude napojený na oboch koncoch na jestvujúci chodník.

Konštrukčné vrstvy chodníka:

-betónová dlažba 20/10 sivá.....	60 mm
----------------------------------	-------

-pieskové lôžko fr. 4-8 mm.....	40 mm
štrkopiesok.....	150 mm
spolu	250 mm

Ohraničenie chodníka od ul. Čapajevovej bude cestným obrubníkom. Ohraničenie chodníka zo strany zelene bude zapusteným záhonovým obrubníkom. Priečný sklon bude jednostranný 2 %. Odvodnenie je uvažované do zelene medzi chodníkom a parkoviskom.

Súčasťou objektu je príslušné dopravné značenie. Jestvujúce káble verejného osvetlenia pod navrhovaným chodníkom a zastávkovou nikou sa uložia do chráničky podľa prílohy tejto technickej správy. Vytýčenie sa urobí podľa kót a súradníc vrcholových bodov udaných na výkrese č. 2 - situácia.

SO 62 ÚPRAVA PARKOVISKA BJORSONOVA

Terajšie parkovisko na ul. Bjornsonovej pri Mlynskom náhone je potrebné v súvislosti s výstavbou futbalového štadióna upraviť.

Ťažiskom úpravy parkoviska bude uloženie nového asfaltového krytu a realizácia dopravného značenia. Rovnako ako pred úpravou zostanú dva vjazdy (zároveň sú to aj výjazdy) na parkovisko.

Na celej ploche parkoviska sa odfrézuje jestvujúci asfaltový kryt v hrúbke 50 mm. Potom po predchádzajúcej aplikácii asfaltového postreku spojovacieho sa uloží nová vrstva asfaltového betónu.

Konkrétne sa teda po odfrézovaní pôvodného krytu uložia tieto vrstvy:

- asfaltový betón AC11-II.....50 mm
- asfaltový spojovací postrek 0,5 kg/m²

Odvodnenie je uvažované tak ako doteraz. To znamená do jestvujúcej uličnej vpuste. Potom sa vodorovným dopravným značením vyznačí 44 kolmých parkovacích miest a 4 pozdĺžne parkovacie miesta na tomto parkovisku. Rozmery kolmých parkovacích miest budú 5,0 m x 2,5 m, rozmery pozdĺžnych parkovacích miest budú 6,0 x 2,0 m. Dve pozdĺžne parkovacie miesta budú určené pre telesne postihnutých.

SO 67 VNÚTORNÁ KOMUNIKÁCIA

Vnútoraná komunikácia bude priamo naväzovať na komunikáciu 1 na severnej strane, ktorá je zahrnutá do objektu SO 60 - Spevnené plochy. Trasa vnútornej komunikácie je vedená na severnej, východnej aj na južnej strane futbalového štadióna. Vnútoraná komunikácia je vedená vo vnútornej-uzatvorenej časti štadióna. Smerovo je vedená striedavo v priamej a striedavo v krátkych oblúkoch. Dĺžka vnútornej komunikácie bude 327 m. Šírka bude premenlivá vzhľadom na pôdorys tribún B, C, D. Výškové riešenie je dané upraveným terénom pri spomínaných tribúnach. Je zadané v situácii výškovými bodovými kótami. Priečný sklon bude jednostranný v hodnote 2 %.

Konštrukčné vrstvy vnútornej komunikácie:

- betónová dlažba Siko 20*20 sivá.....80 mm
- pieskové lôžko fr. 4-8 m.....40 mm

-štrkodrva.....	200 mm
-štrkodrva fr. 0-32.....	160 mm
<hr/>	
spolu.....	480 mm

Ohraničenie vnútornej komunikácie bude na jednej strane spomínanými tribúnami, na druhej strane opornými múrmi OM1 a OM2 (viď objekt SO 65). Súčasťou objektu je plocha pri predaji lístkov na severovýchodnej strane a rampa od tejto plochy po úroveň vnútornej komunikácie.

Konštrukčné vrstvy plochy pri predaji lístkov a rampy:

-betónová dlažba Siko 20*20 sivá.....	80 mm
-pieskové lôžko fr. 4-8 m.....	40 mm
-štrkodrva fr. 8-16.....	160 mm
<hr/>	
spolu.....	280 mm

Ohraničenie plochy pri predaji lístkov bude záhonovým zapusteným obrubníkom. Ohraničenie rampy bude spomínanými opornými múrmi.

Odvodnenie vnútornej komunikácie aj ostatných plôch je uvažované vsakovaním do podlažia cez špáry medzi jednotlivými kusmi dlažby Siko.

B.2.4 Úpravy plôch a priestranstiev, drobná architektúra, oplotenie, verejná zeleň

SO 65 OPORNÝ MÚR

Technické riešenie:

Zakladanie objektu je navrhnuté na plošných základových konštrukciách – základových pásoch. Predná časť múra je kotvená o pilótu z dôvodu osadenia akumuláčnych nádrží a vsakov v priestore pred opornými múrmi.

Oporný múr „OM1 a 2“ je navrhovaný ako monolitický ŽB z betónu tr.C30/37(B35) vystužený betonárskou výstužou B 500B (10 505R) a kari sieťami $\phi 8/150 \times \phi 8/150$ mm.

Za oporným múrom sa vytvorí ílové tesnenie hr.150mm, na ktoré sa uloží geotextília a drenážne potrubie ($\phi 160$ mm) so zaústením do vsakov. Ílové tesnenie a drenážne potrubie je potrebné osadiť v spáde min 1%. Drenážne potrubie sa obsype štrkom frakcie 16-32mm (hr.500mm) a následne štrkom frakcie 32-64mm. Na štrkový obsyp sa nasype vrstva zeminy v spáde smerom od oporného múra. Tvar oporného múra je zobrazený vo výkresovej dokumentácii časť Statika.

ÚDAJE O ZAŤAŽENÍ:

Stále zaťaženie:

- Zemina: $g_1 = 20,00 \text{ kN/m}^3$
- Žel. betón: $g_3 = 25,00 \text{ kN/m}^3$

Náhodilé zaťaženie:

- Zaťaženie dopravou: $q_1 = 5,00 \text{ kN/m}^2$

METODIKA VÝPOČTU:

***Základ. pásy:** Nosník na Winklerovskom polpružnom prostredí programom FINE - GEO 5, DLUBAL RFEM,

***Oporný múr:** Metódou tyčových prvkov statickým programom FINE – GEO5, DLUBAL RFEM

POUŽITÝ MATERIÁL:

BETÓN: STN EN 206-1-C30/37-XC2(SK)-Cl 0,4-Dmax 16-S3 (Oporný múr)

OCEL: B 500B

KARI SIEŤ

Pred realizáciou je potrebné spracovať realizačný projekt. Pri realizácii je potrebné dodržiavať projektovú dokumentáciu, platné normy. V prípade vzniku nepredpokladaných nejasností je potrebné prizvať k ich riešeniu projektanta statiky. Pri stavebných prácach je taktiež potrebné dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy platné pre oblasť stavebníctva v SR. Statické posúdenie danej stavby preukazuje mechanickú odolnosť prvkov a stabilitu nosnej konštrukcie predmetného objektu.

SO 66 OPLOTENIE

Oplotenie je navrhované na oporných múroch OM1 a OM2 (Oporné múry vid' objekt SO 65). To znamená na južnej, východnej a severnej strane futbalového štadióna. Okrem toho samostatné oplotenie (bez oporného múra) bude aj na západnej strane. Nakoniec budú krátke dielčie oplotenia na juhozápadnej strane a na západnej strane (niekde aj s bránou či brámkou).

Oporný múr OM1 je dlhý 154,55 m. Na tomto múre bude oplotenie dĺžky 108,55 m výšky 2,2 m až po prestrešený vstup. Na zostávajúcej časti oporného múra OM1 ohraničujúcej rampu pre peších bude v dĺžke 36 m mostné zábradlie výšky 1,1 m. Oplotenie č.1 bude aj mimo OM1 v dĺžke 8,0 m vľavo od piatej brány.

Na opornom múre OM2 bude oplotenie dĺžky 203,8 m výšky 2,0 m. To znamená v celej jeho dĺžke.

Na západnej strane dĺžka oplotenia (bez oporného múra) bude 153 m.

Na juhozápadnej strane ako krátka spojnica medzi tribúnou "A" a tribúnou "B" bude oplotenie dĺžky 12,3 m vrátane brány Z toho dĺžka brány bude 3,3 m.

Na severnej strane na uzatvorenie resp. oddelenie priestorov budú ešte 4 kratšie oplotenia. Jedno z nich bude dĺžky 19,3 m vrátane brány. Z toho dĺžka brány bude 3,3 m. Druhé z nich bude dĺžky 10 m vrátane brány. Dĺžka brány bude 3,3 m. Tretie bude dĺžky 6,8 m vrátane brány a bránky. Dĺžka brány a bránky bude 4,65 m. Tretie oplotenie bude kolmo napojené na štvrté. Dĺžka štvrtého oplotenia bude vrátane bránky 23,4 m. Dĺžka bránky bude 1,25 m.

Piata brána dĺžky 3,3 m bude na juhozápadnej strane vedľa turniketov (na začiatku oporného múra OM1-vstup z ul. Bjornsonovej).

Oplotenie bude z poplastovaných stĺpikov a poplastovaných zvaraných panelov s prevismi (Axis SR) výšky 2,0 m a dĺžky 2,48 m. Stĺpiky budú kotvené do oporného múra OM2 resp. do betónových základových pätičiek hĺbky 0,8 m. Čo sa týka spomínaných brán, ktoré sú súčasťou oplotení, budú to dvojkrídlové brány z jaskľových profilov výšky 2,0 m. Bránky budú tiež samozrejme z jaskľových profilov.

Piata brána na juhozápadnom vstupe od ul. Bjornsonovej bude výšky 2,2 m a bude výplňou prispôsobená oploteniu č.1.

SO 69 SADOVÉ ÚPRAVY

Po ukončení stavebnej činnosti a príprave územia budú v riešenom území zrealizované sadové úpravy s výsadbami drevín. Všetky plochy dotknuté stavebnou činnosťou budú pred realizáciou sadových úprav rekultivované, podľa rozsahu poškodenia bude hĺbkovo rozrušená zemina zhutnená pojazdom stavebných strojov, plocha a výsadbové misy budú zbavené všetkých stavebných zbytkov a odpadov. Objekt rieši práce spojené s výsadbami drevín.

Dreviny sa vysádzajú po dokončení terénnych úprav, dostatočnom zľahnutí pôdy ešte pred založením trávnik.

Ochrana stromov pred stavebnou činnosťou

Keďže stavebné práce sa budú realizovať v priestore, ktorého blízkosti sú vzrastlé dreviny, musí sa venovať nevyhnutná pozornosť ochrane stromov pred stavebnou činnosťou. Táto spočíva v ochrane kmeňov pred mechanickým poškodením kmeňa trstinovou rohožou – 1ks.

Ochrana koreňov pred mechanickým poškodením spočíva v tom, že v koreňovom priestore, ktorý je tvorený odkvapovou líniou koruny zväčšenej o 1,5 m, sa výkopy vykonávajú ručne. Obnaženie koreňového systému stromov pomocou stavebných strojov je omnoho nebezpečnejšie ako pomocou ručnej práce, pretože pri zatrhnutí koreňov strojom poškodenie koreňov zatrhnutím nemusí byť hneď viditeľné a následne ošetrované a hniloba môže postupovať až ku koreňovému krčku.

Výkop nesmie byť vedený bližšie ako 2,5 m od päty kmeňa. Čas, počas ktorého sú výkopy prevádzkané, by mal byť čo najkratší a malo by nasledovať okamžité zasypenie výkopu, aby sa zamedzilo poškodeniu koreňov zasychaním. Behom výkopu chránime korene pred vyschnutím jutovou textíliou a zavlažovaním.

Pri zvyšovaní (či znižovaní) terénu násypom sa nesmie terén upravovať bližšie ako ako 1,5 m od koreňového krčku pri zvyšovaní (znižovaní) o 20 cm a 1,0 m od koreňového krčka pri zvyšovaní (znižovaní) o 10 cm.

Dreviny musia byť ochránené aj pred ohňom a inými tepelnými zdrojmi (výfukovými plynmi) - tieto musia byť umiestnené vo vzdialenosti najmenej 5,0 m od odkvapovej línie koruny stromu.

Výsadby

Výsadba solitérnych stromov - cca140 ks.

Výsadby budú realizované do vopred pripravený jám. Rozmery jám pre vysokokmene – 0,4 - 1,0 m³. Na výsadbu bude použitý predpestovaný – min. 2 x presadený a vzrastlý rastlinný materiál, pri stromoch listnatých s obvodom kmeňa 12/14 cm so založenou korunkou vo výške 2,2-2,5m (pre lípy), kotvený ku trom tyčiam s trojhranom – vid'. príslušnú STN, kmeň obalený jutovinou. Plochy sa namulčujú borovicovou kôrou, aby sa zminimalizovala následná údržba o ploche výsadbovej misy v hrúbke 0,10 s polomerom 0,3 m. K výsadbám pod mulčovací borkou /vrstvou drvenej kôry/ bude rozprestretá mulčovací plachta. Hĺbka výsadby má zodpovedať hĺbke výsadby v škôlke. Je potrebné ho zasypať vykopanou hlinou a prihnojiť štartovacím hnojivom typu Silvamix. Mulč sa nesmie dotýkať kmeňa stromu.

Všetky výsadby vysokokmeňov musia byť pred realizáciou konfrontované s IS a zrealizované tak, aby boli dodržané predpísané vzdialenosti od jednotlivých IS. (ELI-1m, teplovod-2,5m, plyn-4m, telekomunikačné vedenie-1,5m, vodovod a kanalizácia-2m). Pred výsadbou IS siete vytýči správca sietí.

SPÔSOB ÚDRŽBY DREVÍN

Povinnosťou GD bude starostlivosť o výsadby. Pre novovysadené rastliny je kalkulovaná zálievka šesť krát za rok v období troch rokov v množstve 1ks strom / 15 l. Ďalšia údržba je predmetom dohody medzi investorom a dodávateľom.

Ošetrovanie vysadených drevín ďalej zahŕňa odstraňovanie odumretých častí a konkurenčných konárov zahusťujúce korunu a výhony, ktoré vyrastajú na kmeňoch, náprava mulčovacích plachtíčiek a drveného mulču, náprava kolov, vykonanie prípadného chemického postreku proti škodcom a hubám. Je kalkulované dva krát za rok v období troch rokov pre solitérne stromy.

Ošetrovanie vysadených drevín zhotoviteľom stavby začne po ukončení vegetačných úprav a pokračuje po ukončení preberacieho konania (konanie sa uskutoční vo vegetačnom období) a prebratí výsadiieb prevádzkovateľom stavby (správcom) a odstránení prípadných chýb (zhotoviteľom) v dobe trvania 3 roky. Ošetrovanie vykonáva do konečného prebratia zhotoviteľ vegetačných úprav, aj z dôvodu trvania záručnej lehoty na vykonané výsadby. Ošetrovanie drevín do doby preberacieho konania si musí zhotoviteľ vopred napláňovať a zabezpečiť zmluvou podľa svojho harmonogramu.

Je potrebné zhotoviteľa informovať s nasledovnými agrotechnickými termínmi preberacích konaní:

- ak sú dreviny vysádzané na jar do konca apríla, preberacie konanie výsadiieb môže byť uskutočnené v druhej dekáde septembra. Ak sú dreviny vysádzané na jeseň, preberacie konanie môže byť uskutočnené v druhej dekáde júna. Vždy ak sú vegetačné úpravy zakladané na jar, zhotoviteľ musí počítat' so zvýšenou zálievkou drevín. K preberaciemu konaniu musia byť výsadby ošetrené. Ošetrovanie zásadne vykonávať v nasledovných agrotechnických termínoch:

- výchovné rezy vykonávať v skorom jarnom období, keď už pominuli veľké mrazy
- zálievku vykonávať pomaly a vždy v období sucha k drevinám vždy najlepšie pod mulčovaciu plachtu.

- ostatné ošetrovanie vykonávať - prvé v termíne od 15.mája do 30.júna a druhé v termíne od 15.augusta do 30.septembra.

Prípadná výsadba drevín by sa mala riešiť sadovníckym návrhom, a nie spontánnou výsadbou.

STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Vzhľadom na charakter stavby dôjde k zlepšeniu ekologickej a estetickej hodnoty riešeného priestoru a tým aj skvalitneniu životného prostredia miesta. Novými sadovníckymi formami navrhujeme zosúladenie pôvodných podmienok a terajších požiadaviek na prítomnosť zelene.

Úpravy budú mať kladný vplyv na životné prostredie, zatraktívnia priestor, plochy zelene budú súčasťou systému ekologickej stability sídelného útvaru.

Realizáciou objektu nedôjde ku zmene režimu povrchových a podzemných vôd. Treba dbať na to, aby vplyvom zhotovovania diela nedošlo ku kontaminácii pôd.

Aby sa zamedzilo v maximálnej miere znečisteniu životného prostredia (hlavne prehnojením, odburiňovaním, vsakovaním chemikálií do pôdy, vsakovaním ropných látok do pôdy) je nutné skladovať priemyselné látky a hnojivá výhradne v skladoch priemyselných hnojív u dodávateľov. Aplikáciu chemických ochranných látok je možné vykonávať len v prípustných koncentráciách a v patričnom období. Je potrebné vybrať chemikálie čo najvhodnejšie z hľadiska životného prostredia, teda také, ktoré nezanechávajú reziduá v pôde alebo nevyvolávajú nevhodné reakcie v pôde. S chemikáliami môžu manipulovať len osoby kvalifikované a s predpísanými skúškami. Mechanizácia používaná pri prácach musí byť v dobrom technickom stave, aby nedošlo k úniku ropných látok resp. chemikálií do pôdy. Odstávka mechanizácie je nutná na plochách k

tomu vyhradených a vhodne upravených (napr. parkovacie plochy vybavené lapačmi olejov a pod.). Taktiež opravy mechanizácií je potrebné vykonávať v priestoroch tomu určených.

B.2.5 Protipožiarne zabezpečenie stavby

Protipožiarne zabezpečenie stavby je riešené a dokladované v samostatnej časti projektu „protipožiarne zabezpečenie stavby“.

B.2.6 Starostlivosť o životné prostredie, riešenie odpadu

Emisie znečisťujúcich látok do ovzdušia

Počas výstavby budú zvýšené emisie znečisťujúcich látok do ovzdušia z dopravných a stavebných mechanizmov, ktoré budú realizovať stavebné práce a výkopy pre jednotlivé objekty, ako aj prachové emisie z dočasných výkopov a terénnych úprav. Úroveň týchto emisí bude nízka a tieto emisie neovplyvnia nepriaznivo obyvateľstvo ani prírodné prostredie.

Hlukové emisie

Počas výstavby budú mierne zvýšené aj hlukové emisie v lokalite stavby, v jej bezprostrednom okolí, ktoré budú súvisieť s dopravnými a stavebnými mechanizmami. Tento hluk nebude veľký a neovplyvní výraznejšie okolité prostredie a obyvateľstvo. Stavba nebude po ukončení a uvedení do prevádzky zdrojom výraznejších nadlimitných emisí hluku.

Odpadové látky

Počas výstavby budú vznikať odpadové látky, ktoré budú likvidované v súlade s platnou legislatívou. Výkopová zemina bude v maximálnej miere využitá pri terénnych úpravách. V prípade, že sa na základe spresnenia bilancie množstva výkopov a násypov v priebehu realizácie stavby preukáže potreba likvidácie nevyužitej zeminy mimo areál stavby, bude odvezená na miesto, ktoré zabezpečí dodávateľ (investor) stavby. Rovnako budú na určenú skládku stavebného odpadu (resp. miesto recyklácie) odvezené odpady zo stavby. Dodávateľ stavby dokladovaním preukáže spôsob likvidácie stavebného odpadu v rámci kolaudačného konania v súlade s príslušnými legislatívnymi požiadavkami.

Všetky odpady, vznikajúce počas realizácie stavby, budú likvidované v zmysle platnej legislatívy (Zákon o odpadoch č.79/ 2015 Z.z., Vyhláška MŽP SR č. 371/ 2015 Z.z. o vykonávaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch a Vyhláška č. 365/ 2015 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov).

Číslo skupiny, podskupiny a druh odpadu	Názov skupiny, podskupiny a druh odpadu	Kategória odpadu
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O
15 01 02	Obaly z plastov	O
15 01 03	Obaly z dreva	O
15 01 06	Zmiešané obaly	O
17 01 01	Betón	O
17 02 01	Drevo	O
17 02 02	Sklo	O

17 02 03	Plasty	0
17 03 02	Bitúmenové zmesi iné ako v 17 03 01	0
17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	0
17 06 04	Izolačné materiály iné ako uvedené 17 06 01	0
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02, a 17 09 03	0
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	0

Vzniknuté odpady budú zhromažďované do pristavených kontajnerov. Počas prepravy budú kontajnery prekryté plachtou proti zvíreniu prachu tak, aby nedochádzalo počas prepravy k jeho vypadávaniu alebo rozprášeniu.

Uvedené odpady vznikajú pri výkopových prácach pre uloženie inžinierskych sietí, pri ich montáži a kompletizácii na mieste a budovaní príslušných zariadení, pri úprave terénu pre vybudovanie dopravnej infraštruktúry, úpravách svahov a položení podkladových vrstiev a asfaltových povrchov a pri ďalších stavebných prácach.

Po ukončení výstavby, v rozsahu navrhovanej objektovej skladby, vybraný dodávateľ, v spolupráci s investorom stavby, predloží ku kolaudačnému konaniu, evidenciu odpadov zo stavby a doklady o ich zneškodnení, zmluvu na odvoz a zneškodňovanie komunálneho odpadu podľa platných právnych predpisov. Počas nakladania s odpadmi bude dodávateľ stavby rešpektovať a dôsledne plniť podmienky vyplývajúce z platnej legislatívy.

Odpady vznikajúce počas prevádzky

V zmysle zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej ako „zákon o odpadoch“), v zmysle vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 371/2015 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov a vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 365/2015 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov je možné odpady vznikajúce prevádzkou (užívaním) priestorov resp. kapacít zrealizovanej stavby zaradiť nasledovne:

Katalógové číslo odpadu:	Názov skupiny, podskupiny a druh odpadu:	Kategória odpadu:
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	0
15 01 02	Obaly z plastov	0
15 01 03	Obaly z dreva	0
20 03 01	Komunálny odpad	0

Podrobnejšie bude problematika nakladania s odpadmi riešená v aktualizácii Programu odpadového hospodárstva pôvodcu odpadov. Zoznam odpadov a množstvá sú odhadované na základe predpokladaného rozsahu činnosti a budú upresňované podľa skutočného stavu.

Odpady budú vyvážené na skládky určené pre jednotlivé typy odpadov.

Na životné prostredie je braný čo najväčší ohľad.

Počas výstavby a budúcej prevádzky objektu sa musí rešpektovať okolitá zástavba a jej obyvatelia.

B.2.7 Starostlivosť o bezpečnosť práce a technických zariadení

Pri stavebných a montážnych prácach je potrebné dodržiavať technologické predpisy, príslušné bezpečnostné, hygienické, protipožiarne predpisy, nariadenia a normy všeobecne platné,

vyhlášku SÚBP č. 147/2013 Z.z. – O bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach, zákon NR SR č. 124/2006 – O bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení zákona č. 125/2006 Z.z. a zákona č. 124/2006 Z.z. Postup prác je potrebné koordinovať s investorom. Počas výstavby je potrebné dodržať nariadenie vlády č. 396/2006 Z.z. – O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.

B.2.8 Zariadenie civilnej obrany a jeho mierové využitie

Predpokladaný počet osôb na štadióne: 6468 osôb

V zmysle vyhlášky č. 532/2006 MV SR o podrobnostiach na zabezpečenie stavebnotechnických požiadaviek a technických podmienok zariadení civilnej obrany bude objekt novostavby stavebne a dispozične riešený tak, aby v prípade potreby v ňom bolo možné vybudovať / podľa Zz. 532/2006, paragraf 12 a Príloha č.1/ „Jednoduchý úkryt budovaný svojpomocne“ podľa časovej normy vybudovateľné do 12 hod pre príjem osôb a do 24 hod s dobudovaním stavu pre zvýšenie ochranných vlastností. Pre potreby vybudovania úkrytu budovaného svojpomocne je uvažovaná podzemná garáž. V prípade realizácie úkrytu vjazdy a otvory na fasáde budú zatebnené doskami OSB3, medzera vyplnená pieskom.

Zásady pre ochranu obyvateľstva ukrytím

Ukrytie obyvateľstva je riešené ukrytím obyvateľstva v jednoduchom úkryte budovanom svojpomocne. Ukrytie obyvateľstva sa vykonáva ihneď po varovaní obyvateľstva. Jednoduchý úkryt budovaný svojpomocne: Pre jednoduchý úkryt budovaný svojpomocne sa vytypovali prízemné priestory stavby, ktoré po vykonaní špecifických úprav zabezpečia čiastočnú ochranu pred účinkami mimoriadnych udalostí podľa príl. č. 1 časť III. V našom prípade vybraný priestor stavby využívaný na jednoduchý úkryt budovaný svojpomocne spĺňa požiadavky na:

- vzdialenosť miesta pobytu ukryvaných tak, aby sa mohli v prípade ohrozenia včas ukryť;
- zabezpečenia ochrany pred rádioaktívnym zamorením a pred preniknutím nebezpečných látok;
- minimalizáciu množstva prác nevyhnutných na úpravu týchto priestorov;
- statické a ochranné vlastnosti;
- vetranie prirodzeným, alebo núteným vetraním vonkajším vzduchom filtračným a ventilačným zariadením;
- utesnenie

Koncepcia riešenia úkrytu osôb

Požadovaná plocha potrebná pre ukrytie 6468 osôb t.j. Celkom 6468 ukryvaných: 6468 ukryvaní x 1,0m² /osobu = 6468 m², čo je menej ako uvažovaná plocha (8012,58 m²) priestorov určených pre ukrytie osôb. Všetky parametre jednoduchého úkrytu budovaného svojpomocne zodpovedajú prílohe č. I. Vyhlášky 532/2006 v znení nesk. predpisov. Ukrytie stanoveného počtu osôb je plánované v priestoroch časti 1.PP v podzemnej garáži. Na jedného ukryvaného tak pripadá 1,23 m² plochy úkrytu, vyhovuje vyhl. 532/2006 v znení nesk. predpisov príl. č. I, kde minimálna plocha je stanovená 1,0 m². Všetky parametre jednoduchého úkrytu budovaného

svojpomocne musia zodpovedať prílohe č.I Vyhlášky MV SR č. 532/2006 Z.z. v znení neskorších predpisov.

Utesnenie úkrytu

Ostatné priestory sa oddelia od priestorov ktoré sa plánujú na využitie na jednoduchý úkryt budovaný svojpomocne. Utesnenie sa prevedie zamurovaním alebo sa otvory zatebnia a následne zasypú pieskom dôsledkom čoho sa zvýši hodnota ochranného súčiniteľa ochrannej stavby.

Zabezpečenie filtrácie a ventilácie úkrytu

Filtrácia a ventilácia jednoduchého úkrytu budovaného svojpomocne bude zabezpečené do otvorov dodatočne osadeným ventilačným zariadením.

Priestory na sociálne zariadenia

Miestnosti A01.28, A01.40, A01.41, A01.43 a A01.58 na 1.PP v objekte SO01 Hlavná tribúna sa budú využívať ako sociálne zariadenia jednoduchého úkrytu.

A01.28 – umývadlo, sprcha, WC

A01.40 – pisoár, WC

A01.41 – umývadlo,

A01.43 – umývadlo, sprcha, WC

A01.58 – umývadlo, pisoár, WC

Vybavenie úkrytu

Voda:

Potreba pitnej vody je 2 l/osobu/deň. Celková potreba pitnej vody v objekte 6500 x 2 l/deň = 13000 l. Voda bude umiestnená na 1.PP. Odstraňovanie znečistenej vody sa bude riešiť jej uskladnením v pripravených nádobách. V ďalšej etape by sa realizovala jej dekontaminácia.

Priestor na odloženie zamorených odevov je v technickej miestnosti. Jednoduchý úkryt budovaný svojpomocne bude vybavený rádiom.

Ochranný súčiniteľ K_o

Podľa prílohy Vyhlášky MV SR č. 532/2006 Z.z. v znení neskorších predpisov - časť IV. sa súhrnná hodnota všetkých činiteľov nazýva ochranný súčiniteľ stavby. Hlavným činiteľom sú steny, stropy a spôsob osadenia úkrytu. Nosné konštrukcie tvoria v prevažnej miere železobetónové konštrukcie hrúbky 300 mm, čo zodpovedá $K_o > \text{min.} 50$.

B.2.9 Riešenie protikoróznej ochrany podzemných a nadzemných konštrukcií

Všetky konštrukcie, ktoré podliehajú korózií, majú predpísanú ochranu príslušnými nátermi.

B.3 Vodovod

SO 01 Hlavná tribúna

Výpočet potreby vody: pre celý objekt.:

- 6 500 návštevníkov x 3 l/ osobu a deň = 19 500 l/deň t.j. $Q_p = 0,226$ l/s
- 20 športovcov x 60 l/ osobu a deň = 1 200 l/deň t.j. $Q_p = 0,014$ l/s
- 8 ubytovaných hostí x 150 l/ osobu a deň = 1 200 l/deň t.j. $Q_p = 0,014$ l/s
- 20 administratíva x 60 l/ osobu a deň = 1 200 l/deň t.j. $Q_p = 0,014$ l/s
- ambulancia 6 ošetrení x 40 l/ ošetrovanie a deň = 240 l/deň t.j. $Q_p = 0,0028$ l/s

Priemerná denná potreba vody:

$$Q_p = 0,271 \text{ l/s}$$

Max. denná potreba vody pre objekt:

$$Q_m = 0,271 \text{ l/s} \times 1,3 = 0,352 \text{ l/s}$$

Max. hod. potreba vody:

$$Q_h = 0,352 \text{ l/s} \times 2,1 = 0,739 \text{ l/s}$$

z toho

- pitná voda: 60%
- úžitková voda 40%

Vnútrotný vodovod.

Pri parcele je toho času vo výstavbe vonkajší vodovod, na ktorý sa cez vodomernú šachtu napojí navrhovaný objekt. V šachte sa osadí vodomerná zostava pre meranie spotreby vody - rieši samostatná časť PD. Do objektu bude privedená aj úžitková voda z nádrže, ktorá bude plnená zrážkovými vodami zo strechy objektu a z neďalekej studne - rieši samostatný objekt.

Pitná voda z verejného vodovodu bude zásobovať zariadenie predmety ako umývadlá, drezy, výlevky, vaničky na nohy, sprchy a pre požiarneho vodovodu. Úžitková voda z nádrže sa bude využívať pre WC a pisoáre.

Nádrž na úžitkovú vodu je umiestnená v exteriéri areálu TATRAN ARÉNY. Pre vytvorenie tlaku je osadená AT stanica v objekte energobloku. Meranie spotreby úžitkovej vody pre potreby merania stočného je podľa požiadavky VVS a.s. umiestnené v samostatnej miestnosti prístupnej z vjazdu do podzemného parkoviska (1.PP objektu SO 01).

Vodorovný rozvod studenej vody (pitnej, úžitkovej a požiarnej), TUV a cirkulácie je trasovaný pod stropom v 1. PP a zvislý v inštalčných šachtách a v priečkach. Rozvod pitnej a úžitkovej studenej vody a TUV a cirkulácie je z rúr PE RAUTITAN STABIL v tyčiach - označenie D a z oceľových pozinkovaných je požiarneho vodovodu - označenie DN. Za požiarneho vodovodu sa považuje časť pitného vodovodu, ak sú z neho napájané požiarne hadicové navyjáky.

Príprava TUV bude riešená priamo v susednom objekte energobloku - technológiu prípravy TUV rieši diel UVK. Pre dĺžku rozvodov TUV navrhujeme cirkuláciu TUV, aby bola zabezpečená stála dodávka TUV pre jednotlivé odberné miesta. Cirkulácia bude zabezpečená cirkulačným čerpadlom - riešený v objekte energobloku

Potrubia

Rozvod STV je potrebné vypsádovať v sklone min. 0,2 % k vonkajšej prípojke. Odvzdušnenie potrubia sa vykoná pomocou výtokových armatúr.

Pripojovacie potrubia vedené v podlahe a v priečkach sú navrhnuté z PE potrubia .

Proti orosovaniu sa potrubie opatrí izoláciou z penového polyetylénu hr. 9 mm v nevykurovaných priestoroch hr 30mm. Pri montáži a pri uchytení potrubia je potrebné dodržať technické podmienky stanovené výrobcom potrubia s ohľadom na podstatne zvýšenú tepelnú rozťažnosť plastového potrubia.

Rozvod TUV a cirkulácia

Ležatý rozvod TUV vedený pod stropom a stúpacie rozvody sú navrhnuté PE potrubia RAUTITAN STABIL v tyčiach .

Pre zamedzenie tepelných strát sa rozvod TUV k jednotlivým spotrebičom opatrí izoláciou z penového polyetylénu. Pripojovacie potrubie sa opatrí izoláciou hr. 9 mm. Ležatý rozvod v suteréne sa opatrí izoláciou hr. 30 mm.

Pri montáži plastového potrubia je potrebné dodržať technické podmienky stanovené výrobcom potrubia s ohľadom na podstatne zvýšenú tepelnú rozťažnosť plastového potrubia.

Požiarny vodovod

Zabezpečenie objektu požiarnou vodou je navrhnuté pomocou nástenných požiarnych navijakov s tvarovo stálou hadicou DN25, ktoré sú rozmiestnené v zmysle požiadaviek projektu PO. Jednotlivé hydranty musia byť trvalo pod tlakom vody. Rozmiestnenie hydrantov je navrhnuté v zmysle STN 92 0400 tak, aby bol zabezpečený účinný zásah aspoň jedným prúdom vody v každej miestnosti. Osadenie jednotlivých hydrantov je zrejmé z jednotlivých pôdorysov. Hydranty sú navrhnuté vo výške 0,9 m nad podlahou (výška prúdnice 1,5m od podlahy).

Na rozvod požiarného vodovodu je navrhnuté potrubie z oceľových rúr pozinkovaných, ktoré sú proti orosovaniu chránené izoláciou z penového polyetylénu hr. 9 mm v nevykurovaných priestoroch hr 30mm. Na začiatku požiarnej vetvy je navrhnutý uzáver, spätný ventil a vypúšťací kohút.

Protipožiarne zabezpečenie stavby je detailne spracované v rámci projektu požiarnej ochrany. Pri výpočte sa uvažovalo s výdatnosťou nástenného hydrantu 59 l/min a s max. súčinnosťou dvoch hydrantov.

Požiarny vodovod je od pitného oddelený spätnými klapkami a ručnými uzávermi.

Skúška vnútorného vodovodu sa vykoná podľa STN 73666O.

Prietoky

Potrebný prietok S.V: 4,90 l/s.

Potrebný prietok TUV: 3,92 l/s.

Skúška vnútorného vodovodu sa vykoná podľa STN 73666O.

Zariaďovacie predmety.

Typ a množstvo zariaďovacích predmetov bude uvedené vo výkresovej dokumentácii a rozpočtovej časti.

SO 08 VSTAVKY TRIBÚNY B,C,D,

PITNÁ VODA

Zdrojom pitnej vody je verejný vodovod. Po obvode objektu je vedené vonkajšie vodovodné potrubie . Od tohto potrubia sa zrealizuje pripojenie objektu na vonkajšie vodovodné potrubie.

Potrubie bude pod základom a pod objektom vedené v ochrannej rúre. Po vstupe do objektu sa na potrubí osadí hlavný uzáver. Rozvody studenej vody budú z rúr viacvrstvových. Potrubia budú tepelne izolované izolačnými trubicami hrúbky min.10 mm. Všetky stúpačky budú opatrené uzatváracími a vypúšťacími ventilmi.

ÚŽITKOVÁ VODA

Zdrojom úžitkovej vody bude dažďová voda akumulovaná v nádrži, v prípade nedostatku dotovaná vodou zo studne. Táto voda sa bude používať na splachovanie WC a pisoárov.

Hlavné potrubie úžitkovej vody je vedené pod stropom garáží, ktoré sa nachádzajú pod hlavnou hracou plochou ihriska, od tohto potrubia sa zrealizuje pripojenie vstavkov na vonkajšie potrubie úžitkovej vody. Potrubie bude pod základom a pod objektom vedené v ochrannej rúre. Po vstupe do objektu sa na potrubí osadí hlavný uzáver. Rozvody studenej vody budú z rúr viacvrstvových.

Potrubia budú tepelne izolované izolačnými trubicami hrúbky min.10 mm.

Všetky stúpačky budú opatrené uzatváracími a vypúšťacími ventilmi.

OHRIATA PITNÁ VODA

Pre hygienické miestnosti určené pre verejnosť sa teplá voda bude pripravovať v el.prietokových ohrievačoch vody.

Použijú sa el.ohrievače o výkone 3,5 kW, 230 V – určené pre jedno odberné miesto.

a el.ohrievače o výkone 4,5/7 kW, 2x 230 V – určené pre dva až tri odberné miesta.

Potrubia budú tepelne izolované trubicami hrúbky min.20 mm.

Všetky stúpačky budú opatrené uzatváracími a vypúšťacími ventilmi.

Skúšanie vnútorného vodovodu

Po dokončení montáže sa vnútorný vodovod pred napojením na zdroj vody prehliadne a tlakovo odskúša. Skúšanie vnútorného vodovodu sa vykoná podľa STN 73 6660 – Vnútorné vodovody čl.137 až čl. 146.

Tepelná izolácia

Hrúbka izolácie potrubí voľne vedených je min. 13 mm. V tepelnoizolačných vrstvách podlahy je hrúbka min.4 mm – bez vedenie s inými tepelnými potrubiami, s inými tepelnými potrubiami je hr.cca 13 mm .

Zariadenie predmety (ZP) :

Budú použité ZP štandardného prevedenia s príslušenstvom.

K umývadlám sa budú inštalovať pákové úsporné batérie.

Pre pisoáre sa použije senzorové ovládanie splachovania.

Pre WC bude použitý závesný systém, splachovanie 3/6 l, tlačítkové.

Záver

Všetky práce musia byť realizované v súlade s STN 73 6660, 73 6760 a ďalšími súvisiacimi STN, smernicami a montážnymi predpismi.

Celková bilancia spotreby vody, množstvo a kvalita odpadových vôd
Vodné hospodárstvo

POŽADOVANÉ KAPACITY :

Špecifická potreba vody je určená podľa Vyhlášky Ministerstva ŽP SR č.684/2006 zo 14.11.2006

- návštevníci šport.podujatí

3l/os x 4521os. = 9 042 l

- bufety 60l/os x 8os. = 480 l/

Spolu 9 522 l/zápas

Priemerná denná potreba vody

$$Q_d = 9\,522/4 \times 60 \times 60 = 0,66 \text{ l/s}$$

Maximálna denná potreba kd – 1,5

$$Q_{dmax.} = 0,66 \times 1,5 = 0,99 \text{ l/}$$

Maximálna hodinová potreba kh – 1,8

$$Q_{hmax.} = 0,99 \times 1,8 = 1,78 \text{ l/s}$$

Ročná potreba vody pre tribúnu B,C,D

$$\text{Rok} = 9,522 \times 52 = 495,144 \text{ m}^3 \text{ rok}$$

Priemerné množstvo splaškových odpadových vôd za deň :

Produkcia splaškových odpadových vôd je rovná potrebe vody a je $Q_s = 9,522 \text{ m}^3/\text{zápas}$.

SO 10 ENERGObLOCK

Vnútorný vodovod.

Zásobovanie energobloku studenou vodou je z vonkajšej vodovodnej prípojky . Novonavrhaný rozvod studenej vody pre kotoňu je určený pre prípravu TÚV , pre umývanie podláh a pre dopĺňanie vykurovacieho systému.

Pred zásobníkom TUV je umiestnené zabezpečovacie zariadenie s poistným ventilom. Rozvod TÚV je trasovaný pod stropom 1. PP a pripojí sa na navrhovaný rozvod pre objekt tribúny. Cirkulácia je zabezpečená cirkulačnými čerpadlami rady GRUNDF UPS 25-180N . Uzatváranie cirkulácie je ventilmi príslušnej dimenzie spolu so zaistením spätného chodu cirkulácie.

Rozvod vody je z rúr oceľových závitových pozinkovaných akosť materiálu 11 353.0. Rozvod TÚV je opatrený tepelnou izoláciou URSA s povrchovou úpravou AL-foliou. Potrubie studenej vody je opatrené izoláciou TUBOLIT DGA hr. 20 mm.

SO 30 VODOVODNÁ PRÍPOJKA

SO 31 AREÁLOVÝ ROZVOD VODY

Súčasný stav

Riešená lokalita pre výstavbu futbalového štadióna sa nachádza v širšom centre mesta Prešov, na rohu ulíc Björnsonova a Čapajevova. Z východnej strany je areál ohraničený zástavbou bytových domov na Majakovského ulici, z južnej strany Björnsonovou ulicou, zo západnej strany hlavnou tribúnou existujúceho futbalového štadióna a zo severnej strany je zástavba rodinných domov a nezastavaný pozemok. V blízkosti navrhovaného územia sú vedené vodovody v správe VVS a. s. Košice, a to:

- v ul. Björnsonovej vodovod LT DN 100
- v ul. Čapajevovej vodovod LT DN 80
- v ul. Krížnej vodovod HDPE D 110

Na uvedených vodovodných radoch sú rozmiestnené požiarne hydranty dimenzie pravdepodobne DN 80.

Na riešenom a priľahlom území sa nachádzajú aj ďalšie podzemné inžinierske siete - kanalizácia, STL plynovod, VN a NN vedenie, oznamovacie vedenie.

Výsledky inžiniersko – geologického prieskumu

Podľa správy inžiniersko-geologického prieskumu vykonaného na záujmovom území firmou Ján Grech-Peneta, Prešov - 03/2017 povrch celej skúmanej lokality tvorí súvislá vrstva navážky, väčšinou o mocnosti do 1,0 m. Navážky sú tvorené fľovitým hľinitým, hľinito-štrkovitým a štrkovitým materiálom, ktorý je často premiešaný so stavebným odpadom. Pod navážkami sa v rozsahu celej skúmanej lokality nachádza komplex fluvialných náplavov rieky Torysa, ktorý siaha až do hĺbky 3,8-6,7 m pod terén. Pod fluvialnými náplavami boli overené sedimenty neogénneho veku. Prieskumnými prácami sa overilo súvislé zvodnenie bazálnej štrkovej vrstvy fluvialných náplavov Torysy. V tejto vrstve je vyvinutý zvodnený horizont s pórovou priepustnosťou a s voľnou, prípadne len veľmi mierne napätou hladinou podzemných vôd. Hladina podzemných vôd bola prieskumnými vrtmi narazená na v štrkopiesčitej vrstve a to v hĺbke 3,0-3,9 m pod terénom.

Technické riešenie

SO 30 VODOVODNÁ PRÍPOJKA

Pre zásobovanie objektov projektovanej futbalovej arény pitnou vodou sa zriadi nová prípojka vody z existujúceho verejného vodovodu na ul. Čapajevovej. Tento vodovod je z liatinových rúr DN 80. Vo vzdialenosti 9,0 m od bodu napojenia smerom k štadiónu bude v zeleni vedľa prístupovej cesty k štadiónu situovaná vodomerná šachta VŠ. Meranie vody pre celý areál sa zabezpečí osadením vodomernej zostavy v tejto šachte.

<i>Potrubie</i>	<i>Potrubie HDPE 100</i> <i>D 63</i> <i>[m]</i>
Vodovodná prípojka	10,0
CELKOM:	10,0

SO 31 AREÁLOVÝ ROZVOD VODY

Trasa začína vo vodomernej šachte VŠ. Rozvody pitnej vody sú navrhnuté pre zásobovanie všetkých projektovaných objektov a súvisiacich prevádzok, ktoré budú situované pod jednotlivými tribúnami (B, C, D), ako aj v objekte hlavnej tribúny (A) a energobloku. Zriadi sa vetva V1, z ktorej budú vysadené odbočky k jednotlivým prevádzkam. Z vetvy V1 bude napúšťaná požiarne nádrž PN objemu 120 m³ (viď SO 32). Trasy vodovodných potrubí budú vedené v spevnených plochách.

<i>Potrubie</i>	<i>Potrubie HDPE 100 (DN 50)D 63 [m]</i>	<i>Potrubie HDPE 100 (DN 40)D 50 [m]</i>	<i>Potrubie HDPE 100 (DN 32)D 40 [m]</i>	<i>Potrubie HDPE 100 (DN 25) D 32 [m]</i>	<i>Potrubie HDPE 100 (DN 20) D 25 [m]</i>
V1	418,0				
prípojky	8,5	8,0	14,5	6,0	28,0
CELKOM:	436,5	8,0	14,5	6,0	28,0

Materiál

Vodovodné potrubie je navrhnuté z tlakového potrubia HD-PE 100 SDR11 PN16 určeného na distribúciu pitnej vody, vrátane príslušných tvaroviek. Navrhuje sa betónová prefabrikovaná šachta rozmerov 1500x900 mm, výška 1800 mm, ktorá bude opatrená liatinovým poklopom 600x600 mm. V stene šachty je možné zhotoviť otvory pre prestup potrubia. V šachte sú osadené poplastované stúpadlá v zmysle STN EN 1917. Súčasťou šachty je aj vstupný komínik výšky 250 mm, ktorý sa používa pri osadení šachty pod úroveň upraveného terénu. Hmotnosť šachty je 2,5 t.

Zemné práce

Pre zemné práce platí STN 73 3050.

Pred zahájením zemných prác vytýčiť všetky inžinierske siete. Výkop v mieste križovania s inými podzemnými vedeniami vykonávať ručne. Steny výkopu stabilizovať priložným pažením. Potrubie sa uloží do ryhy šírky 0,8 m, do pieskového lôžka výšky 0,1 m a obsype sa do výšky 0,3 m nad vrchol potrubia zeminou zrna max. 20 mm. Spätný zásyp vykonávať po vrstvách so zhutnením. Všetky povrchy, ktoré sa narušia stavebnou činnosťou sa po zrealizovaní vodovodu uvedú do pôvodného stavu.

Križovanie s podzemnými a nadzemnými vedeniami

Pri styku s inými vedeniami musí byť dodržaná STN 73 6005 a STN 75 5403 EN 805. Pri križovaní s podzemnými vedeniami ako aj v súbehu s nimi je potrebné rešpektovať ich ochranné pásma v zmysle platných STN a požiadaviek správcov jednotlivých vedení. Pred zahájením výstavby je bezpodmienečne nutné podzemné siete vytýčiť príslušnými organizáciami, ktoré ich prevádzkujú, aby nedošlo počas zemných prác k ich prípadnému poškodeniu.

Výpočet potreby vody pre občiansku a technickú vybavenosť (prevzaté z časti ZTI)

v zmysle Vyhlášky 684 MŽP SR zo 14. 11. 2006

Špecifická potreba

návštevníci:	6 600 x 3 l/osobu a deň =	19 800 l/deň
športovci:	25 x 60 l/osobu a deň =	1 560 l/deň
ubytovaní hostia:	10 x 150 l/osobu a deň =	1 500 l/deň
administratívni zamestnanci:	12 x 60 l/osobu a deň =	720 l/deň
ambulancia:	24 x 40 l/ošternie a deň =	960 l/deň

Súčet:

 24 540 l/deň

Priemerná denná $Q_p = 24\,540 \text{ l/d} = 0,28 \text{ l/s}$

Maximálna denná: $Q_m = 0,28 \text{ l/s} \times 1,3 = 0,369 \text{ l/s}$

Maximálna hodinová: $Q_h = 0,369 \text{ l/s} \times 2,1 = 0,7753 \text{ l/s}$

z toho

- pitná voda: 80%

- úžitková voda 20%

Požiarňa ochrana

Za účelom požiarnej ochrany budú na verejnom vodovode osadené tri nové požiarne hydranty DN 100. Ich rozmiestnenie musí zodpovedať požiadavkám Vyhl. MV SR č. 699/2004.

SO 32 POŽIARNA NÁDRŽ

Súčasný stav

Riešená lokalita pre výstavbu futbalového štadióna sa nachádza v širšom centre mesta Prešov, na rohu ulíc Bjornsonova a Čapajevova. Z východnej strany je areál ohraničený zástavbou bytových domov na Majakovského ulici, z južnej strany Bjornsonovou ulicou, zo západnej strany hlavnou tribúnou existujúceho futbalového štadióna a zo severnej strany je zástavba rodinných domov a nezastavaný pozemok.

Na riešenom a príľahlom území sa nachádzajú podzemné inžinierske siete - kanalizácia, vodovod, STL plynovod, VN a NN vedenie, oznamovacie vedenie.

Technické riešenie

Projekt rieši podzemnú požiarňu nádrž pre akumuláciu vody na zabezpečenie požiarnej ochrany objektu. Bude osadená pri objekte energobloku, v ktorom sa zároveň nachádza strojovňa požiarnej ochrany. Objem požiarnej nádrže bol stanovený v projekte požiarnej ochrany na 40 m³. Nádrž bude betónová prefabrikovaná jednokomorová rozmerov 2,4x12,7x2,25 m. Komora bude prekrytá betónovou zákrytovou doskou, hr. 180 mm. Nádrž je opatrená vtokovým otvorom a revíznym otvorom pre kontrolu naplnenia nádrže a zároveň pre zavedenie požiarnej techniky. Na otvory sa osadia vstupné komíny z betónových skruží. Priestor nádrže bude odvetraný samostatným vetracím potrubím. V nádrži budú vynechané otvory pre osadenie napúšťacieho potrubia (DN 50), odberného potrubia (DN 100) a bezpečnostného prelivu (DN 80). Napustenie nádrže bude z vodovodnej prípojky (riešené v SO 31). Bezpečnostný preliv bude záústený do projektovaného vsakovacieho objektu VO1 (riešené v SO 23).

Zemné práce

Pred zahájením zemných prác prizvať všetkých správcov inžinierskych sietí za účelom ich vytýčenia. Výkop v mieste križovania s inými podzemnými sieťami vykonávať ručne. Steny výkopu stabilizovať prfložným pažením.

Nádrž sa osadí do vykopanej jamy na vyrovnaný a zhutnený povrch. Zriadi sa 12 cm štrkový násyp a podkladná betónová doska rozmerov 14,9x5,3 m hr. 15 cm, na ktorú sa rozprestrie 3 cm vrstva piesku. Po osadení sa nádrž zasype vykopanou zeminou.

ÚŽITKOVÁ VODA

SO 33 STUDNE

Súčasný stav

Riešená lokalita pre výstavbu futbalového štadióna sa nachádza v širšom centre mesta Prešov, na rohu ulíc Bjornsonova a Čapajevova. Z východnej strany je areál ohraničený zástavbou bytových domov na Majakovského ulici, z južnej strany Bjornsonovou ulicou, zo západnej strany hlavnou tribúnou existujúceho futbalového štadióna a zo severnej strany je zástavba rodinných domov a

nezastavaný pozemok. Na riešenom a príľahlom území sa nachádzajú podzemné inžinierske siete - vodovod, kanalizácia, STL plynovod, VN a NN vedenie, oznamovacie vedenie.

Výsledky inžiniersko – geologického prieskumu

Podľa správy inžiniersko-geologického prieskumu vykonaného na záujmovom území firmou Ján Grech-Penetra, Prešov - 03/2017 povrch celej skúmanej lokality tvorí súvislá vrstva navážky, väčšinou o mocnosti do 1,0 m. Navážky sú tvorené flovitým hlinitým, hlinito-štrkovitým a štrkovitým materiálom, ktorý je často premiešaný so stavebným odpadom. Pod navážkami sa v rozsahu celej skúmanej lokality nachádza komplex fluviálnych náplavov rieky Torysa, ktorý siaha až do hĺbky 3,8-6,7 m pod terén. Pod fluviálnymi náplavami boli overené sedimenty neogénneho veku. Prieskumnými prácami sa overilo súvislé zvodnenie bazálnej štrkovej vrstvy fluviálnych náplavov Torysy. V tejto vrstve je vyvinutý zvodnený horizont s pórovou priepustnosťou a s voľnou, prípadne len veľmi mierne napätou hladinou podzemných vôd. Hladina podzemných vôd bola prieskumnými vrtmi narazená na v štrkopiesčitej vrstve a to v hĺbke 3,0-3,9 m pod terénom. Vyhľadávací hydrogeologický prieskum bol zrealizovaný za účelom overiť možnosť zabezpečenia zdrojov úžitkovej vody pre stavbu štadióna.

V rámci tohto prieskumu sa zrealizovali dva prieskumné vrty HTA-1, HTA-2, obidva do hĺbky 20 m pod terén.

Na vrtoch HTA-1 a HTA-2 sa v dňoch 11.8. a 12.8.2017 vykonali samostatné overovacie čerpacie skúšky v trvaní 6 hodín (HTA-1) a 7 hodín 23 minút (HTA-2). Cieľom vykonania prítokových skúšok bolo overenie výdatnosti vrtov a overenie hydraulických parametrov zvodneného horninového prostredia.

Hodnoty využiteľných výdatností:

HTA-1: 0,68 l/s

HTA-2: 1,3 l/s

Celkové množstvo (1,98 l/s) je stanovené pre dlhodobý nepretržitý odber podzemnej vody. Výsledky čerpacích skúšok ukázali, že z vrtov HTA-1 a HTA-2 je možné odoberať krátkodobo aj väčšie množstvo podzemných vôd (3 – 4 l/s).

Technické riešenie

Tieto vrty budú slúžiť ako zdroj úžitkovej vody pre zavlažovanie trávniku a pre splachovanie WC. Za týmto účelom sa upraví obidva hydrogeologické vrty.

Konštrukcia studne

Jedná sa o vrty hĺbky 20,0 m s priemerom vrtu 245 mm. Vrty sú vystrojené plastovou zárubnicou ø160 takto:

0,0-5,0 m – plnostenná PVC ø160

5,0-13,0 m – perforovaná PVC ø160

13,0-20,0 m – plnostenná PVC ø160

Perforovanou časťou vteká voda do studne. Nad ňou je umiestnená plnostenná zárubnica ukončená zhlavím nad dnom šachty. Zhlavie musí byť konštruované tak, aby zabránilo vniknutiu znečistenia do studne a zároveň umožnilo vyvedenie sacieho potrubia.

Do hĺbky 2,0 m pod terén boli vrty proti zatekaniu povrchovej vody utesené flom.

Ostatný priestor medzi stenami vrtov a výstrojom bol vyplnený filtračným obsypom zrnienia 4/8 mm. Zhlavie oboch realizovaných vrtov je opatrené oceľovou chráničkou s priemerom 219 mm s uzamykateľným poklopom. U vrtu HTA-1 vyčnieva oceľová chránička 0,67 m nad okolitý terén, u vrtu HTA-2 je presah nad terén 0,85 m.

Studne budú opatrené vstupnými šachtami, ktoré sa zriadi z betónových skruží ø1000 mm.

Šachta bude siahať do hĺbky 1,5 m. Prekryje sa betónovou doskou so vstupným poklopom a odvetrávacím potrubím. Vstupná šachta sa utesní fľovým tesnením proti vnikaniu povrchovej vody do studne. V rozsahu osadenia šachty sa skrátia oceľové chráničky osadené pri realizácii vrtov.

Odoberanie vody

Voda zo studní sa bude odoberať pomocou ponorných čerpadiel (riešené v časti „Zavlažovací systém trávnik“) potrubím uloženým pod povrchom terénu (riešené v SO 34 – Úžitkový vodovod). Toto potrubie je nutné opatriť fľovým tesnením naväzujúcim na tesnenie studne a siahajúcim do vzdialenosti 2,0 m od plášťa studne. Do každej šachty sa na sacie potrubie za účelom merania odobratej vody osadí vodomer.

SO 34 ÚŽITKOVÝ VODOVOD

Súčasný stav

Riešená lokalita pre výstavbu futbalového štadióna sa nachádza v širšom centre mesta Prešov, na rohu ulíc Bjornsonova a Čapajevova. Z východnej strany je areál ohraničený zástavbou bytových domov na Majakovského ulici, z južnej strany Bjornsonovou ulicou, zo západnej strany hlavnou tribúnou existujúceho futbalového štadióna a zo severnej strany je zástavba rodinných domov a nezastavaný pozemok.

Na riešenom a prilahlom území sa nachádzajú podzemné inžinierske siete - vodovod, kanalizácia, STL plynovod, VN a NN vedenie, oznamovacie vedenie.

Výsledky inžiniersko – geologického prieskumu

Podľa správy inžiniersko-geologického prieskumu vykonaného na záujmovom území firmou Ján Grech-Peneta, Prešov - 03/2017 povrch celej skúmanej lokality tvorí súvislá vrstva navážky, väčšinou o mocnosti do 1,0 m. Navážky sú tvorené fľovitým hľinitým, hľinito-štrkovitým a štrkovitým materiálom, ktorý je často premiešaný so stavebným odpadom. Pod navážkami sa v rozsahu celej skúmanej lokality nachádza komplex fluviaľných náplavov rieky Torysa, ktorý siaha až do hĺbky 3,8-6,7 m pod terén. Pod fluviaľnými náplavami boli overené sedimenty neogénneho veku. Prieskumnými prácami sa overilo súvislé zvodnenie bazálnej štrkovej vrstvy fluviaľných náplavov Torysy. V tejto vrstve je vyvinutý zvodnený horizont s pórovou priepustnosťou a s voľnou, prípadne len veľmi mierne napätou hladinou podzemných vôd. Hladina podzemných vôd bola prieskumnými vrtmi narazená na v štrkopiesčitej vrstve a to v hĺbke 3,0-3,9 m pod terénom.

Vyhľadávací hydrogeologický prieskum bol zrealizovaný za účelom overiť možnosť zabezpečenia zdrojov úžitkovej vody pre stavbu štadióna. V rámci tohto prieskumu sa zrealizovali dva prieskumné vrtv HTA-1, HTA-2.

Hodnoty využiteľných výdatností:

HTA-1: 0,68 l/s

HTA-2: 1,3 l/s

Celkové množstvo (1,98 l/s) je stanovené pre dlhodobý nepretržitý odber podzemnej vody. Výsledky čerpacích skúšok ukázali, že z vrtov HTA-1 a HTA-2 je možné odoberať krátkodobo aj väčšie množstvo podzemných vôd (3 – 4 l/s).

Technické riešenie

Uvedené vrtv budú slúžiť ako zdroj úžitkovej vody pre zavlažovanie trávnik a pre splachovanie WC.

Za týmto účelom sa osadia akumulčné nádrže úžitkovej vody (riešené v SO 35). Tieto nádrže budú plnené dažďovou vodou a dopúšťané zo studní. Pre privod vody zo studní sa zriadia tri sacie vetvy úžitkového vodovodu:

VU1 – zo studne 1 (vrt HTA-2) do AN2, D63, dĺžka 80,0 m

VU2 – zo studne 2 (vrt HTA-1) do AN2, D63, dĺžka 44,0 m

VU3 – z vetvy VU2 (zo studne 2) do AN4, D63, dĺžka 111,5 m

Trasy VU1, VU2 začínajú vo vŕtaných studniach (riešené v SO 33), v ktorých budú vrámci zavlažovacieho systému trávnik osadené ponorné čerpadlá (riešené v samostatnej časti PD). Trasa VU3 sa napojí na trasu VU2.

Pre zásobovanie úžitkovou vodou všetkých projektovaných objektov a súvisiacich prevádzok, ktoré budú situované pod jednotlivými tribúnami (B, C, D), sa zriadi vetva VU4, ktorá začína v v AT-stanici umiestnenom v obj. energobloku, kde bude zároveň osadené aj meranie úžitkovej vody. Úžitková voda z VU4 slúži na splachovanie toaliet.

Rozvody úžitkovej vody pre zásobovanie súvisiacich prevádzok, ktoré budú situované v objekte hlavnej tribúny (A) a energobloku nie sú obsahom tejto PD, sú riešené v časti ZTI.

Trasy vodovodných potrubí úžitkovej vody budú vedené v spevnených plochách.

Potrubie	Potrubie HDPE 100 (DN 50) D 63 [m]	Potrubie HDPE 100 (DN 40) D 50 [m]	Potrubie HDPE 100 (DN 25) D 32 [m]	Potrubie HDPE 100 (DN 20) D 25 [m]
VU1	80,0+5,0+15,0			
VU2	44,0+15,0			
VU3	111,5			
VU4	291,0			
PRÍP. ZTI		12,0	3,5	7,5
CELKOM:	561,5	12,0	3,5	7,5

Materiál

Vodovodné potrubie je navrhnuté z tlakového potrubia HD-PE 100 SDR11 PN16 , vrátane príslušných tvaroviek.

Zemné práce

Pre zemné práce platí STN 73 3050.

Pred zahájením zemných prác vytýčiť všetky inžinierske siete. Výkop v mieste križovania s inými podzemnými vedeniami vykonávať ručne. Steny výkopu stabilizovať príložným pažením. Potrubie sa uloží do ryhy šírky 0,8 m, do pieskového lôžka výšky 0,1 m a obsype sa do výšky 0,3 m nad vrchol potrubia zeminou zrna max. 20 mm. Spätný zásyp vykonávať po vrstvách so zhutnením. Všetky povrchy, ktoré sa narušia stavebnou činnosťou sa po zrealizovaní vodovodu uvedú do pôvodného stavu.

Križovanie s podzemnými a nadzemnými vedeniami

Pri styku s inými vedeniami musí byť dodržaná STN 73 6005 a STN 75 5403 EN 805. Pri križovaní s podzemnými vedeniami ako aj v súbehu s nimi je potrebné rešpektovať ich ochranné pásma v zmysle platných STN a požiadaviek správcov jednotlivých vedení. Pred zahájením výstavby je bezpodmienečne nutné podzemné siete vytýčiť príslušnými organizáciami, ktoré ich prevádzkujú, aby nedošlo počas zemných prác k ich prípadnému poškodeniu.

Výpočet potreby vody pre občiansku a technickú vybavenosť (prevzaté z časti ZTI)

v zmysle Vyhlášky 684 MŽP SR zo 14. 11. 2006

Špecifická potreba

návštevníci:	6 600 x 3 l/osobu a deň =	19 800 l/deň
športovci:	25 x 60 l/osobu a deň =	1 560 l/deň
ubytovaní hostia:	10 x 150 l/osobu a deň =	1 500 l/deň
administratívni zamestnanci:	12 x 60 l/osobu a deň =	720 l/deň
ambulancia:	24 x 40 l/ošetrovanie a deň =	960 l/deň

Súčet:

24 540 l/deň

Priemerná denná $Q_p = 24\,540 \text{ l/d} = 0,28 \text{ l/s}$

Maximálna denná: $Q_m = 0,28 \text{ l/s} \times 1,3 = 0,369 \text{ l/s}$

Maximálna hodinová: $Q_h = 0,369 \text{ l/s} \times 2,1 = 0,7753 \text{ l/s}$

z toho

- pitná voda: 80%
- úžitková voda 20%

SO 35 AKUMULAČNÁ NÁDRŽ

Súčasný stav

Riešená lokalita pre výstavbu futbalového štadióna sa nachádza v širšom centre mesta Prešov, na rohu ulíc Bjornsonova a Čapajevova. Z východnej strany je areál ohraničený zástavbou bytových domov na Majakovského ulici, z južnej strany Bjornsonovou ulicou, zo západnej strany hlavnou tribúnou existujúceho futbalového štadióna a zo severnej strany je zástavba rodinných domov a nezastavaný pozemok.

Na riešenom a priľahlom území sa nachádzajú podzemné inžinierske siete - kanalizácia, vodovod, STL plynovod, VN a NN vedenie, oznamovacie vedenie.

Technické riešenie

Projekt rieši podzemné nádrže pre akumuláciu vody.

1. Nádrž AN4 = 100 m³ na zabezpečenie akumulácie úžitkovej vody pre použitie na splachovanie WC v navrhovaných objektoch a prevádzkach. Bude osadená pri objekte energobloku vedľa požiarnej nádrže.

Nádrž bude betónová prefabrikovaná dvojkomorová, rozmerov 4,9x12,7x2,25 m. Komory budú navzájom prepojené potrubiami DN 300, ktoré budú nainštalované pri dne nádrží. Každá komora bude prekrytá betónovou zákrytovou doskou hr. 180 mm. Nádrž je opatrená vtokovým otvorom a revíznym otvorom pre kontrolu naplnenia nádrže. Na otvory sa osadia vstupné komíny z betónových skruží. Priestor nádrže bude odvetraný cez poklopy. V nádrži budú vynechané otvory pre osadenie napúšťacieho potrubia dažďovej vody (DN 200), napúšťacieho potrubia zo studne (DN 50), odberného potrubia (DN 50) a bezpečnostného prelivu (DN 200).

Plnenie nádrže bude z dvoch zdrojov:

- zo studne úžitkovej vody (SO 33, SO 34)
- dažďovou vodou z 1/2 strechy tribúny A (riešené v ZTI)

Bezpečnostný preliv bude zaústený do projektovaného vsakovacieho objektu VO1 (riešené v SO 23).

1. Nádrž AN 2 = 52 m³ na zabezpečenie akumulácie úžitkovej vody pre použitie na zavlažovanie trávnik. Bude osadená pri objekte tribúny C medzi základovými pätkami (riešené v ASR).

Nádrž je jednokomorová, rozmerov 2,4x12,7x2,25 m. Komora bude prekrytá betónovou zákrytovou doskou, hr. 180 mm. Nádrž je opatrená vtokovým otvorom a revíznym otvorom pre kontrolu naplnenia nádrže. Otvory sa prekryjú zákrytovými doskami. Priestor nádrže bude odvetraný cez poklopy. V nádrži budú vynechané otvory pre osadenie napúšťacieho potrubia zo studne (DN 50), odberného potrubia (DN 100) a bezpečnostného prelivu (DN 200).

Plnenie nádrže bude zo studne úžitkovej vody (SO 33, SO 34)

Bezpečnostný preliv bude zaústený do projektovaných vsakovacieho objektu VO4. (riešené v SO 23).

Zemné práce

Pred zahájením zemných prác prizvať všetkých správcov inžinierskych sietí za účelom ich vytýčenia. Výkop v mieste križovania s inými podzemnými sieťami vykonávať ručne. Steny výkopu stabilizovať priloženým pažením.

Nádrž sa osadí do vykopanej jamy na vyrovnaný a zhutnený povrch. Zriadi sa 12 cm štrkový násyp a podkladná betónová doska rozmerov 13,1x10,8 m hr. 15 cm, na ktorú sa rozprestrie 3 cm vrstva piesku. Po osadení sa nádrž zasype vykopanou zeminou.

B.4 Kanalizácia

SO 01 Hlavná tribúna

Pre novostavbu objektu sa vybuduje nová splašková kanalizačná prípojka zaustená do vonkajšej kanalizácie - rieši samostatný objekt. Z objektu vychádza splašková kanalizačná prípojka a odvádza splaškové vody a dažďové vody zo strechy objektu sú odvádzané do vsakov a na opätovné využitie ako úžitková voda (pre WC a pisoáre) .

Uloženie objektu vonkajšej kanalizačnej siete nedovoľuje odvedenie všetkých splaškových vôd gravitačným spôsobom. Vnútorňá kanalizačná sieť je rozdelená do dvoch celkov. Zariadenie predmety z nadzemných podlaží budú odvádzané gravitačným spôsobom do vonkajšej kanalizácie. Splaškové vody zo zariadení predmetov z podzemného podlažia budú gravitačne odvádzané do prečerpávacej stanice,- rieši samostatná časť PD odkiaľ sa prečerpá tlakovým potrubím zaustia po prerušení tlaku do ležatej gravitačnej kanalizácie pod stropom 1. NP.

Na prečerpávanie je navrhnutá prefabrikovaná železobetónová prečerpávacia šachta vybavená čerpaním zariadením. šachta je osadená v pod objektom v samostatnej miestnosti.

Čerpacia šachta:

Stavebná časť čerpacej šachty je navrhnutá ako 1000 šachta . Pozostáva zo železobetónovej valcovej šachty prestropenej železobetónovou stroponou doskou. Šachta sa skladá z min. dvoch nerovnako veľkých častí posadených na seba (pero -drážka) a tesnených gumovým tesnením odolným voči pretekajúcim látkam. Pomer medzi dvoma časťami šachty stanovuje výrobca pri výrobe podľa vstupného a výstupného potrubia. V stropnej doske sú prevedené vstupné a montážne otvory vybavené poklopmi pre zaťaženie D400. Po osadení na stavbe sa šachta upraví stavebnými postupmi podľa stavebných výkresov pre jej zabezpečenie pre podzemnou vodou. Vnútorňý priestor šachty bude odvetraný cez kanalizačné odvetrávacie potrubie nad strechu , kde sa ukončí vetracou hlavicou. V šachte sú osadené dve ponorné kalové čerpadlá, armatúry snímače hladiny a rebrík. Súčasťou dodávky čerpadiel je aj je aj ovládací rozvádzač čerpadiel. Samotné čerpadlá sú ukotvené do podlahy čerpacej šachty na pätkové koleno výtlačného potrubia. Každé čerpadlo je vybavené vodiacou tyčou a vyťahovacím zariadením. Prečerpávanie je navrhnuté dvomi čerpadlami GRUNDFOS SEG 40.31.2.50B s rezacím zariadením. Výkon jedného čerpadla je $Q=..l/s$, $H_g = 35m H_2O$. Snímanie výšky hladín – ovládanie čerpadiel je pomocou plavákových snímačov. Prepojovacie káble od čerpadiel plavákových snímačov sú vyvedené do rozvádzača čerpadiel umiestneného nad terénom pri čerpacej šachte. Čerpadlá sú uvádzané do chodu podľa množstva pritekajúcich vôd pri nastavených zapínacích hladinách a odstavené z prevádzky pri vypínacej hladine. Chod čerpadiel je automaticky striedavý. V prevádzke je vždy iba jedno čerpadlo. Okrem toho je možné ručné ovládanie každého čerpadla. Výkon elektromotora je $P 2= 2,8 kW$, 400V. Pri normálnej prevádzke na rozvádzači čerpadiel svieti zelená kontrolka. Súčasťou dodávky čerpacej technológie je aj montáž uvedenie do prevádzky a elektrorevízia správa.

Potrubie tlakovej splaškovej kanalizácie je vedené pod stropom 1.PP. Na tlakovom potrubí sú osadené uzatváracie armatúry a spätné klapky

Potrubia

Novonavrhované zariadenie predmety budú odvedené novými kanalizačnými stúpačkami. Novonavrhované ležaté potrubie bude vedené pod stropom 1. PP a v základovej časti objektu v min spáde 2%. Odpadné zvislé potrubie je navrhnuté na charakter objektu s ohľadom prechodu kanalizačného potrubia cez reprezentačné priestory z kanalizačné ho potrubia so zvukovou izoláciou REHAU RAUPIANO. Pripojovacie potrubie od zariadení predmetov je navrhnuté z PVC. Potrubie je vedené voľne , v murive, v drážkach. Odvevenie kondenzátu od VZT jednotiek bude cez suchý zápachový uzáver do kanalizačných stupačiek. Odstránenie výkyvov

tlakov v kanalizačnom potrubí je kanalizácia odvetraná cez vetracie a privzdušňovacie hlavice. Vetracie hlavice sú odvenené nad strechu v počte 2 kusy a do odvetraného strešného medzipriestoru. Zvislé novonavrhované potrubie je vedené v inštaláčnych šachtách, resp. v zasekané v stenách, prechody cez stropy sa prevedú navrtaním otvorov cez stropnú dosku.

Navrhovaný prietok splaškových vôd: $Q_s = 8,64$ l/s.

Na kanalizáciu sa použijú kanalizačné rúry hrdlové PVC DN75 až DN200. Na ležatú kanalizáciu v základovej časti sa použijú liatinové hrdlové potrubia pre gravitačnú kanalizáciu. Každú hrdlo liatinového potrubia sa dodatočne pretesní silikonovým tmelom a celá kanalizácia sa osadí do betónového lôžka. Pripojovacie potrubie bude novodurové d40 až D75.

Dažďové vody zo strechy sú odvádzané vnútornými dažďovými zvodmi do podtlakového systému PLUVIA.

SO 08 VSTAVKY TRIBÚNA „B,C,D“

Vhodné spádové pomery dovoľujú odvádzat' odpadové vody preč z objektu gravitačným spôsobom, t.j. bez prečerpávania. Systém odkanalizovania objektu bude z PVC rúr a tvaroviek. Odvádza splaškové vody od zariadení predmetov pripojovacím potrubím do zvislého odpadového potrubia, zaústeného do ležateho zvodového potrubia prof.110 -160 mm. Odpadové potrubia budú opatrené čistiacimi tvarovkami vo výške 1 m nad podlahou. Systém bude odvetraný vetracím potrubím nad strešnú rovinu. Na privetranie dlhších pripojovacích potrubí sa použijú privzdušňovacie ventily. Splaškové vody z podlahy sa zachytia podlahovým vpustom. Použije sa podlahový vpust so zápachovou uzávierkou s prídavným uzáverom proti zápachu v suchom stave. Potrubia zakopané, pod podlahou, v zemi budú z hrubostenného PVC-U, SN8 s ozn. KG. Budú uložené na pieskovom lôžku o hr.100 mm, s obsypom 300 mm nad potrubím. Sklon zvodového potrubia je min.2%. Zvodné potrubie z PVC, uložené so sklonom 10 a viac% (max.40%) je potrebné pri hrdle zabezpečiť proti posunu v smere prúdenia (strmeňom do betónových práčov alebo obetónovaním s ochranným plsteným pásom). Zvodové potrubie sa zaústi do kanalizácie vedenej mimo budovu. Po obvode objektu je vedené vonkajšie splaškové potrubie.

Montáž potrubí kanalizácie sa zrealizuje podľa technických a montážnych predpisov výrobcu daného potrubia. Výrobca rúrových systémov presne definuje požiadavky na manipuláciu, skladovanie, uloženie a montáž rúr. Tieto je treba v plnom rozsahu rešpektovať pre plné využitie deklarovaných vlastností rúr a pre prípadné reklamačné riadenie v prípade zistenia chýb.

Skúšanie vnútornej kanalizácie

sa vykoná podľa STN 73 6760 – Vnútorná kanalizácia čl.136 až čl. 154 a pozostáva

- a) z technickej prehliadky
- b) zo skúšky vodotesnosti zvodového potrubia
- c) zo skúšky plynutesnosti odpadového potrubia a vetracieho potrubia

SO 10 ENERGObLOCK

Vnútorná kanalizácia.

Vnútorná kanalizácia zaisťuje odvodnenie podlahy v kotolni a kondenzov od kotlov cez podlahové vpuste, ktoré sú cez ležaté kanalizačné potrubie odvedené do splaškovej kanalizácie.

SO 20 PRELOŽKA KANALIZÁCIE

Súčasný stav

Riešená lokalita pre výstavbu futbalového štadióna sa nachádza v širšom centre mesta Prešov, na rohu ulíc Bjornsonova a Čapajevova. Z východnej strany je areál ohraničený zástavbou bytových domov na Majakovského ulici, z južnej strany Björnsonovou ulicou, zo západnej strany hlavnou tribúnou existujúceho futbalového štadióna a zo severnej strany je zástavba rodinných domov a nezastavaný pozemok.

Na riešenom a príslušnom území sa v súčasnosti nachádzajú podzemné inžinierske siete - STL plynovod, vodovod, kanalizácia, VN a NN vedenie, oznamovacie vedenie.

Výsledky inžiniersko – geologického prieskumu

Podľa správy inžiniersko-geologického prieskumu vykonaného na záujmovom území firmou Ján Grech-Peneta, Prešov - 03/2017 povrch celej skúmanej lokality tvorí súvislá vrstva navážky, väčšinou o mocnosti do 1,0 m. Navážky sú tvorené fľovitým hlinitým, hlinito-štrkovitým a štrkovitým materiálom, ktorý je často premiešaný so stavebným odpadom. Pod navážkami sa v rozsahu celej skúmanej lokality nachádza komplex fluviaálnych náplavov rieky Torysa, ktorý siaha až do hĺbky 3,8-6,7 m pod terén. Pod fluviaálnymi náplavami boli overené sedimenty neogénneho veku. Prieskumnými prácami sa overilo súvislé zvodnenie bazálnej štrkovej vrstvy fluviaálnych náplavov Torysy. V tejto vrstve je vyvinutý zvodnený horizont s pórovou priepustnosťou a s voľnou, prípadne len veľmi mierne napätou hladinou podzemných vôd. Hladina podzemných vôd bola prieskumnými vrtmi narazená na v štrkopiesčitej vrstve a to v hĺbke 3,0-3,9 m pod terénom.

Technické riešenie

V prístupovej komunikácii okolo garáží vedie trasa verejnej kanalizácie DN 500 zaústenej do stoky jednotnej kanalizácie v ul. Čapajevovej. Táto kanalizácia je v kolízii s polohou projektovaného energobloku a v časti trasy je uložená pod existujúcimi garážami. Navrhuje sa preložka tejto kanalizácie v dĺžke 135,5 m a jej nové zaústenie na stoku v ul. Čapajevovej cca 35 m severne od pôvodného napojenia, kde sa zrealizuje nová šachta (Š1). Preložka bude vedená v prístupovej komunikácii popred existujúce garáže a súbežne s projektovaným verejným vodovodom a STL plynovodom.

Do tejto preložky kanalizácie sa zaústia splaškové vody z navrhovaného štadióna.

Všeobecne

V lomových, resp. sútokových bodoch stoky sa osadia betónové revízne šachty.

Materiál

Kanalizácia bude zrealizovaná z betónových rúr DN 500. Revízne šachty budú betónové kruhové Ø1000 mm s prefabrikovaným šachtovým dnom. Opatrené budú liatinovými poklopmi Ø600.

<i>Potrubie</i>	<i>Potrubie betónové DN 500 [m]</i>
PRELOŽKA	135,5
CELKOM:	135,5

Zemné práce a ukladanie rúr

Pred zahájením zemných prác prizvať všetkých správcov inžinierskych sietí za účelom ich vytýčenia. Výkop v mieste križovania s inými podzemnými sieťami vykonávať ručne. Steny výkopu stabilizovať priložným pažením. Potrubie sa uloží do ryhy šírky 1,2 m. Dno ryhy sa dôkladne zarovná, nesmú v ňom byť žiadne vyhlbeniny ani skaly väčšie ako Ø65 mm. Prípadné nerovnosti sa zarovnajú zeminou s rovnakými vlastnosťami ako má zemina vo výkope. Pri kladení potrubia nesmie byť dno ryhy zamrznuté a vo výkope sa nesmie nachádzať voda. Pri výskyte vody je nevyhnutné ju prečerpať mimo výkopu. Lôžko výšky 150 mm sa nezhuťňuje, zhuťňuje sa až stabilizačná vrstva výšky 100 mm (0,2xD). Ak je dno ryhy z jemnozrnného materiálu je potrebné urobiť zosilnené lôžko. pri ukladaní rúr je dôležité, aby sa materiál z lôžka nedostal do spoja rúry. Rúra musí ležať na lôžku po celej dĺžke, nie na hrdle. Rúry sa spájajú gumovým tesnením. Je potrebné dodržať postup ukladania stanovený výrobcom rúr.

Stabilizačná vrstva musí byť vytvorená z rovnakého materiálu ako lôžko (maximálna zrnitosť 65 mm). Stabilizačná vrstva sa zhotoví ihneď po položení a napojení rúry. Rúra sa podsype tak, že materiál vyplní celý priestor medzi potrubím a lôžkom. Po uložení tejto vrstvy sa zemina zhuťní, čím sa vytvorí potrebná opora pre kanalizačný systém. Na obsyp potrubia sa použije zemina max zrnitosti 100 mm (potr. nad DN 300). Obsypový materiál sa ukladá po vrstvách a postupne sa zhuťňuje až do výšky 30 cm nad povrch rúry. Na zásyp sa použije vykopaná zemina. Spätný zásyp vykonávať po vrstvách so zhutnením.

SO 21 AREÁLOVÁ SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA

Súčasný stav

Riešená lokalita pre výstavbu futbalového štadióna sa nachádza v širšom centre mesta Prešov, na rohu ulíc Bjornsonova a Čapajevova. Z východnej strany je areál ohraničený zástavbou bytových domov na Majakovského ulici, z južnej strany Björnsonovou ulicou, zo západnej strany hlavnou tribúnou existujúceho futbalového štadióna a zo severnej strany je zástavba rodinných domov a nezastavaný pozemok. V blízkosti navrhovaného územia sú vedené stoky jednotnej verejnej kanalizácie v správe VVS a. s. Košice, a to:

- v ul. Björnsonovej DN 600 zo ŽB rúr – hĺbka jednej šachty je zameraná
- v ul. Čapajevovej kanalizácia DN 400/600 – hĺbka je zameraná
- v prístupovej komunikácii okolo garáží DN 500 z betónových rúr – hĺbka je zameraná

Na riešenom a príľahlom území sa nachádzajú aj ďalšie podzemné inžinierske siete - STL plynovod, vodovod, VN a NN vedenie, oznamovacie vedenie.

Výsledky inžiniersko – geologického prieskumu

Podľa správy inžiniersko-geologického prieskumu vykonaného na záujmovom území firmou Ján Grech-Peneta, Prešov - 03/2017 povrch celej skúmanej lokality tvorí súvislá vrstva navážky, väčšinou o mocnosti do 1,0 m. Navážky sú tvorené fľovitým hlinitým, hlinito-štrkovitým a štrkovitým materiálom, ktorý je často premiešaný so stavebným odpadom. Pod navážkami sa v rozsahu celej skúmanej lokality nachádza komplex fluviaľných náplavov rieky Torysa, ktorý siaha až do hĺbky 3,8-6,7 m pod terén. Pod fluviaľnými náplavami boli overené sedimenty neogénneho veku. Prieskumnými prácami sa overilo súvislé zvodnenie bazálnej štrkovej vrstvy fluviaľných náplavov Torysy. V tejto vrstve je vyvinutý zvodnený horizont s pórovou priepustnosťou a s voľnou, prípadne len veľmi mierne napätou hladinou podzemných vôd. Hladina podzemných vôd bola prieskumnými vrtmi narazená na v štrkopiesčitej vrstve a to v hĺbke 3,0-3,9 m pod terénom.

Technické riešenie

Vzhľadom na navrhovaný spôsob zástavby daného územia a situovanie existujúcich stôk odvedenie splaškových vôd z areálu sa navrhuje areálovými stokami K1, K2, K2-1, K3, K3-1, ktoré budú zaústené do smerovo prislúchajúcej verejnej kanalizácie v troch bodoch.

Stoky K1, K2, K2-1 sa zaústia do kanalizácie DN 500 (resp. jej projektovanej preložky – pozri SO 20) vedenej v ceste zo severnej strany areálu, stoky K3, K3-1 sa zaústia do kanalizácie DN 600 na ul. Björnsonovej. Do týchto areálových stôk sa zaústi potrubie ležatej splaškovej kanalizácie z objektu hlavnej tribúny A, ako aj ležatá kanalizácia od jednotlivých prevádzok umiestnených pod tribúnami B, C, D. Trasy potrubia budú vedené v spevnených plochách.

Na trase stôk v lomových bodoch a spojných bodoch sa osadia vodotesné kanalizačné revízne šachty. Ich vzájomná vzdialenosť nesmie presiahnuť 50 m.

Upozornenie

Kóta dna existujúcej kanalizácie na ul. Björnsonovej v bode napojenia stoky K3 bola stanovená interpoláciou. Pred realizáciou je nevyhnutné túto hĺbku overiť!!

Materiál

Na výstavbu sa použijú rúry PVC hladké DN 250, DN 200, DN 150.

Revízne šachty budú betónové kruhové Ø1000 mm zo železobetónových prefabrikovaných prvkov vrátane šachtového dna. Šachta Š11 je navrhnutá s monolitickým dnom. Opatrené budú liatinovými poklopmi Ø600.

<i>Potrubie</i>	<i>Potrubie PVC DN 250 [m]</i>	<i>Potrubie PVC DN 200 [m]</i>	<i>Potrubie PVC DN 150 [m]</i>
K1	83,0		
K2	132,5		
K2-1		11,5	
K3	201,5		
K3-1		39,0	
prípojky ZTI		30,5	104,5
CELKOM:	417,0	84,0	104,5

Zemné práce

Pred zahájením zemných prác prizvať všetkých správcov inžinierskych sietí za účelom ich vytýčenia. Výkop v mieste križovania s inými podzemnými sieťami vykonávať ručne. Steny výkopu stabilizovať prfložným pažením. Potrubie sa uloží do ryhy šírky 0,8 m. Dno ryhy musí byť dôkladne zhutnené. Zhutnenie musí zodpovedať min. 88% štandardnej Proctorovej hustoty. Na dne výkopu sa zhotoví pieskové lôžko výšky 0,15 m. Max. veľkosť zrna v pieskovom lôžku nesmie prekročiť 6% vonk. priemeru potrubia. Obsyp sa realizuje po vrstvách (15 cm) a dôkladne sa zhutní. Potrubie sa obsype do výšky 0,3 m nad vrchol potrubia. Spätný zásyp sa vykoná vykopanou zeminou, ktorá sa zhutní. Zemina na lôžko a obsyp musí vyhovovať požiadavkám výrobcu rúr.

Križovanie s podzemnými a nadzemnými vedeniami

Pri styku s inými vedeniami musí byť dodržaná STN 73 6005 a STN 75 5403 EN 805. Pri križovaní s podzemnými vedeniami ako aj v súbehu s nimi je potrebné rešpektovať ich ochranné pásma v zmysle platných STN a požiadaviek správcov jednotlivých vedení. Pred zahájením výstavby je bezpodmienečne nutné podzemné siete vytýčiť príslušnými organizáciami, ktoré ich prevádzkujú, aby nedošlo počas zemných prác k ich prípadnému poškodeniu.

Výpočet množstva splaškových vôd

Maximálne množstvo $Q_s \text{ max} = 0,28 \times 2,5 = 0,70 \text{ ls}^{-1}$

Minimálne množstvo $Q_s \text{ min} = 0,28 \times 0,6 = 0,168 \text{ ls}^{-1}$

DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA

SO 22 AREÁLOVÁ DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA

SO 23 VSAKOVANIE

Súčasný stav

Riešená lokalita pre výstavbu futbalového štadióna sa nachádza v širšom centre mesta Prešov, na rohu ulíc Björnsonova a Čapajevova. Z východnej strany je areál ohraničený zástavbou bytových domov na Majakovského ulici, z južnej strany Björnsonovou ulicou, zo západnej strany hlavnou tribúnou existujúceho futbalového štadióna a zo severnej strany je zástavba rodinných domov a nezastavaný pozemok.

Na riešenom a príslušnom území sa nachádzajú podzemné inžinierske siete - kanalizácia, vodovod, STL plynovod, VN a NN vedenie, oznamovacie vedenie.

Výsledky inžiniersko – geologického prieskumu

Podľa správy inžiniersko-geologického prieskumu vykonaného na záujmovom území firmou Ján Grech-Penetra, Prešov - 03/2017 povrch celej skúmanej lokality tvorí súvislá vrstva navážky, väčšinou o mocnosti do 1,0 m. Navážky sú tvorené flovitým hlinitým, hlinito-štrkovitým a štrkovitým materiálom, ktorý je často premiešaný so stavebným odpadom. Pod navážkami sa v rozsahu celej skúmanej lokality nachádza komplex fluviálnych náplavov rieky Torysa, ktorý siaha až do hĺbky 3,8-6,7 m pod terén. Pod fluviálnymi náplavami boli overené sedimenty neogénneho veku.

Z hydrogeologického hľadiska je v záujmovom území rozhodujúci výskyt zvodnenej polohy fluviálnych štrkov. V tejto polohe je vyvinutý súvislý horizont podzemných vôd s pórovou priepustnosťou a s voľnou, prípadne len veľmi mierne napätou hladinou. Na vytváraní zásob podzemných vôd sa tu významne podieľa infiltrácia povrchových vôd z rieky Torysa v čase zvýšených prietokov, však atmosférických zrážok cez krycie vrstvy jemnozrnných sedimentov a nevyučujú sa ani prítoky podzemných vôd z okolitých svahov Toryskej pahorkatiny. Hladina podzemných vôd bola prieskumnými vrtmi narazená na v štrkopiesčitej vrstve a to v hĺbke 3,0-3,9 m pod terénom.

V rámci HG prieskumu (08/2017) boli realizované 2 prieskumné vrty HTA1, HTA2, na ktorých boli stanovené hodnoty koeficientov filtrácie a to: $3,1396 \cdot 10^{-5}$ resp. $6,1434 \cdot 10^{-5}$.

Predbežne sa doporučuje počítat s nepriaznivejších s overených koeficientov, t. j. $3,1396 \cdot 10^{-5}$. Presnejšie hodnoty je potrebné overiť podrobným hydrogeologickým prieskumom priamo v plánovanom mieste osadenia vsakovacích objektov, alebo vykonaním vsakovacej skúšky. V prípade, že sa hodnota k_f bude výrazne líšiť od uvažovanej hodnoty, vsakovacie zariadenia je potrebné prehodnotiť.

Technické riešenie

SO 22 AREÁLOVÁ DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA

Projekt rieši odvedenie povrchových vôd z dažďového odtoku do vsakovacích objektov, ako aj do akumulčných nádrží pre využitie dažďovej vody na polievanie trávnikov na hracej ploche a pre rozvod úžitkovej vody na splachovanie toaliet.

Za týmto účelom sa zriadia tieto stoky a prípojky dažďovej kanalizácie:

- **D1** je zaústená do vsakovacieho zariadenia VO1

Odvádza povrchové vody z parkoviska prostredníctvom líniových žľabov LZ1, LZ2 cez odlučovač ropných látok ORL1, povrchové vody z komunikácií a spevnených plôch prostredníctvom dažďových vpustov UV2-UV5

- **D1-1** je zaústená do vsakovacieho zariadenia VO1

Odvádza povrchové vody z prepadu akumuláčnej nádrže AN4, do ktorej je privedená dažďová voda z ½ strechy tribúny A, ako aj drenážna voda z ½ ihriska.

- **D1-2** je zaústená do akumuláčnej nádrže AN4

Odvádza dažďové vody z ½ strechy tribúny A.

- **D1-2-1** je zaústená do D1-2

- Odvádza drenážne vody z ½ ihriska

D1-3 je zaústená do vsakovacieho zariadenia VO1

Odvádza dažďové vody zo striech garáží

- **D2** je zaústená do vsakovacieho zariadenia VO2

Odvádza povrchové vody z parkoviska prostredníctvom líniových žľabov LZ3, LZ4 cez odlučovač ropných látok ORL2, a dažďovú vodu z ½ strechy tribúny A.

- **D2-1** je zaústená do vsakovacieho zariadenia VO2

Odvádza dažďovú vodu z ½ strechy tribúny A.

- **D3** je zaústená do vsakovacieho zariadenia VO3

Odvádza povrchové vody z komunikácie prostredníctvom dažďového vpustu UV1.

- **D4** je zaústená do vsakovacieho zariadenia VO4.

Odvádza vodu z prepadu akumuláčnej nádrže AN2, do ktorej je privádzaná voda zo studní pre zavlažovanie trávniku.

- **D5** je zaústená do vsakovacieho zariadenia VO2.

- Odvádza drenážne vody z ½ ihriska. Na trase sú osadené dve revízne šachty (RŠ1, RŠ2), z nich šachta RŠ1 slúži zároveň ako vsakovacia šachta, opatrená bezpečnostným prelivom zaústeným do vsakovacieho objektu VO2.

Trasy potrubí budú vedené v spevnených plochách, príp. v zeleni, prevažne v súbehu s navrhovanou splaškovou kanalizáciou, pitným a úžitkovým vodovodom. Sú navrhnuté v súlade s STN 73 6005 - Priestorová úprava vedení technického vybavenia.

Na trase stôk v lomových bodoch a spojných bodoch sa osadia vodotesné kanalizačné revízne šachty. Revízne šachty budú betónové kruhové Ø1000 mm zo železobetónových prefabrikovaných prvkov vrátane šachtového dna. Opatrené budú liatinovými poklopami Ø600. Dažďové vpusty sú rozmiestnené podľa projektu terénnych úprav. Budú z betónových prefabrikátov a liatinového poklopu.

Odvodnenie ihriska

Odvodnenie hracej plochy s umelým povrchom bude riešené sústavou drenážnych potrubí rozmiestnených po celej hracej ploche. Drenážnu sieť tvoria priečne a pozdĺžne zberné drenáže. Potrubia sú vedené min. 60 cm pod povrchom, 30 cm pod pláňou, v priečnom smere strechovite od pozdĺžnej osi ihriska. Dĺžka jednej vetvy je max. 50 m. Vzďialenosť priečných drenáží je 7,0 m, dimenzia DN 100. Šírka výkopu v dne je min. 30 cm. Ako výplňový drenážny materiál sa použije štrk so súčiniteľom priepustnosti v zhutnenom stave $k=5 \cdot 10^{-3}$. Zberná pozdĺžna drenáž je umiestnená za postrannými čiarami. Na trase sú rozmiestnené štyri slepé drenážne šachtičky (DŠ1-DŠ4). Pozdĺžne drenáže sú zaústené do stoky D5 (východná polovica plochy) a do stoky D1-2-1 (západná polovica plochy).

Pozdĺž dvoch okrajov hracej plochy (po dĺžke) sú situované líniové žľaby, vyspádované každý do siedmich vpustov s usadzovacou priehlbňou. Prípojky DN 150 (v celk. dĺžke 52,5 m) od týchto vpustov budú zaústené do pozdĺžnej drenáže ihriska.

Odlučovače ropných látok ORL1, ORL2

Navrhuje sa odlučovač s max. prietokom $Q=10l/s$, výstupné hodnoty do $0,1 \text{ mg NEL/l}$, rozmerov $\varnothing 1840 \times 2100 \text{ mm}$.

Odlučovače je konštrukčne riešený ako jedna betónová nádrž z vodostavebného betónu. Vstup je riešený cez vstupný komín z betónového kónusu (výška je daná kótou terénu), na ktorom je umiestnený kruhový liatinový poklop $\varnothing 600 \text{ mm}$ triedy zaťaženia (B125).

Odlučovač je plnoprietochý (bez obtoku) dimenzovaný na požadovaný prietok. Vo vnútri nádrže je namontované technologické vstrojenie.

Princíp odlučovača je založený na využití rozdielnej špecifickej hmotnosti jednotlivých komponentov v znečistenej odpadovej vode. ORL je rozdelený do troch základných častí:

- sedimentačná časť (kalojem)
- koalescenčný filter
- sorpčný filter

Zemné práce

Pred zahájením zemných prác prizvať všetkých správcov inžinierskych sietí za účelom ich vytýčenia. Výkop v mieste križovania s inými podzemnými sieťami vykonávať ručne. Steny výkopu stabilizovať prfložným pažením. Potrubie sa uloží do ryhy šírky $0,8 \text{ m}$. Dno ryhy musí byť dôkladne zhutnené. Zhutnenie musí zodpovedať min. 88% štandardnej Proctorovej hustoty. Na dne výkopu sa zhotoví pieskové lôžko výšky $0,15 \text{ m}$. Max. veľkosť zrna v pieskovom lôžku nesmie prekročiť 6% vonk. priemeru potrubia. Obsyp sa realizuje po vrstvách (15 cm) a dôkladne sa zhutní. Potrubie sa obsype do výšky $0,3 \text{ m}$ nad vrchol potrubia. Spätný zásyp sa vykoná vykopanou zeminou, ktorá sa zhutní. Zemina na lôžko a obsyp musí vyhovovať požiadavkám výrobcu rúr.

Materiál

Kanalizácia bude zrealizovaná z hrubostenných PVC rúr DN 300, 250, 200, 150. Na zaústenie prípojok priamo do potrubia (mimo šachiet) sa použijú odbočné tvarovky $d315/150-45^\circ$, $d250/150-45^\circ$, $d250/200-45^\circ$, $d200/150-45^\circ$.

Potrubie	Potrubie PVC dn 300 [m]	Potrubie PVC d 250 [m]	Potrubie PVC d 200 [m]	Potrubie PVC d 150 [m]
D1	23,5	44,5	2,5	
D1-1		15,0		
D1-2		12,5	30,5	
D1-3			31,0	
D2		27,0	2,0	
D2-1			15,5	
D3			6,5	
D4				8,0
D5			84,0	
PRÍP.		30,0	18,5	17,5+52,5
CELKOM:	23,5 m	129,0 m	190,5	78,0

SO 23 – VSAKOVANIE

Na riešenom území sú na štyroch vsakovacích plochách rozmiestnené 4 vsakovacie objekty VO1-VO4. Vsakovacie zariadenie pozostáva zo vsakovacích blokov DRENBLOK rozmerov 0,6x 0,6x 0,6 m (resp. 0,4x0,4x0,4 m) pospájaných spájacími segmentami, a je ako celok obalený do špeciálnej geotextílie, ktorá zabraňuje vniku pôdy, hmyzu a koreňových sústav do vytvoreného akumuláčného objektu. Výpočet vsakovacieho systému je dimenzovaný pre 5-ročný kritický dažď, podľa smernice ATV-DVWK-A-138.

Spodná hrana vsakovacích blokov je osadená 50 cm nad ustálenú hladinu podzemnej vody stanovenú v najbližších prislúchajúcich geologických vrtoch, pričom s vrstvou štrkov budú spojené štrkovým dosypom na mieste vyťažených zemín nevhodných pre vsakovanie.

Vsakovacie bloky sú vyskladané do vsakovacích línií so samostatným opláštením a s vytvorením kontrolného a prečisťovacieho otvoru priemeru DN160 a DN110. Na koncových stranách jednotlivých línií budú osadené revízne šachty. Bloky budú rozmiestnené vo vrstvách (viď výkres).

Takto vytvorený systém je kontrolovateľný a prečistiteľný a navyiac je dokonale ochránený pred zanesením nečistotami.

Objem akumuláčného priestoru je vypočítaný podľa odporúčaní a smerníc EU pri koeficiente filtrácie $K_f = 3 \cdot 10^{-5}$, v zmysle doporučenía spracovateľa hydrogeologického prieskumu.

Pred zaústením prípojok budú dažďové vody zo striech a komunikácií predčistené vo filtračných sedimentačných šachtách DN 1000 (FŠ1 – FŠ6), ktoré budú slúžiť na zachytenie hrubých a jemných nečistôt, ktoré by mohli vniknúť do vsakovacieho objektu, a tak postupne znižovať jeho funkčnosť. Filtračná šachta musí mať vytvorený usadzovací priestor a filtračnú prepážku, ktorá zabezpečí, aby sa následne do vsakovacieho objektu nedostali naplavené nečistoty.

Celý systém musí byť odvetraný a to kanalizačným potrubím príslušnej dimenzie na najvyššom bode na objekte a následne zaústený do vrhnej časti filtračno-usadzovacej šachty, resp. do revíznej šachty umiestnenej za vsakovacím zariadením, prípadne nad terén.

<i>Vsakovacia plocha</i>	<i>Vsakovací blok 0,6x0,6x0,6 [ks]</i>	<i>Vsakovací blok 0,4x0,4x0,4 [ks]</i>	<i>Filtračno sedimentačná šachta DN 1000 [ks]</i>	<i>Rozmery plochy [m]</i>	<i>Akumuláčny objem [m³]</i>
VO1	1160		2	12x17,4	238,0
VO2	884		2	10,8x9,6 13,2x4,2	186,73
VO3	60		1	3,0x2,4	12,31
VO4		10		3x1,2	1,37
CELKOM:	2104	10	5,0 ks		

Zemné práce

Všetky zemné práce musia byť vykonávané podľa STN 73 3050. Zemné práce budú v prípade hĺbkového vsakovania uvažované v zemine 3. triedy ťažiteľnosti, so šikmými stenami.

Príprava podložia pre vsakovanie

Povrch, na ktorý sa má vsakovací objekt typ DRENBLOK položiť musí byť rovný, bez skál, ostrých kameňov, koreňov a úlomkov. Povrch musí zabezpečovať možnosť vodorovnej pokládky Drenblokov. Dno stavebnej jamy sa preto pred odovzdaním na montáž do rovná a výškovo vyrovná latou s presnosťou 1 cm na štvor metrovú latu. Iná úprava podložia nie je nutná – zvlášť

zhutnenie podložia je nevhodné - mohlo by zhoršiť k_f podložia, čiže vsakovacie schopnosti podložia.

Boky stavebnej jamy musia byť zošikmené, aby nedochádzalo k zostávaniu zeminu do stavebnej jamy, zvlášť na už rozprestretú geotextíliu.

Výkop pre budúci vsak musí byť väčší ako rozmery vsaku na každej strane kvôli montáži t.j. na každú stranu o cca 0,5 m.

Zásyp

Výkop až po hornú hranu blokov sa zahrnie štrkom. Výkop nad blokmi sa môže zasýpať vytáženou zeminou. Zasýpa sa po 20 cm vrstvách. Zvlášť pri osadení Drenblokov pod parkoviská je nutné každú vrchnú 20cm vrstvu zhutniť (prvých cca 50 cm zhutňovať ľahkým mechanizmom).

Výpočet množstva zrážkových vôd z povrchového odtoku

$$Q = \psi \cdot i \cdot A$$

- periodicita návrhového dažďa: 0,2

- intenzita kritického dažďa pre jednotlivé vsakovacie plochy:

90-minútový: $i = 56 \text{ l/s/ha}$

120-minútový: $i = 44 \text{ l/s/ha}$

- súčiniteľ odtoku:

zastavané plochy: $\psi = 0,9$

strechy: $\psi = 0,9$

A – plocha prijímajúca dážď

Prítok do jednotlivých vsakovacích objektov

VO1:

$$Q_{d1} = (0,06 \text{ ha} \times 44 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{ha}^{-1} \times 1,0) + (0,236 \text{ ha} \times 44 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{ha}^{-1} \times 0,9) + (0,475 \text{ ha} \times 44 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{ha}^{-1} \times 0,9) = 30,8 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$$

VO2:

$$Q_{d2} = (0,06 \text{ ha} \times 44 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{ha}^{-1} \times 1,0) + (0,08 \text{ ha} \times 44 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{ha}^{-1} \times 0,9) + (0,475 \text{ ha} \times 44 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{ha}^{-1} \times 0,9) = 24,62 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$$

$$\text{VO3: } Q_{d3} = (0,04 \text{ ha} \times 44 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{ha}^{-1} \times 0,9) = 1,58 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$$

$$\text{VO4: } Q_{d4} = 1,1 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$$

B.5 Teplo a palivá

ZÁSOBOVANIE TEPLOM

Klimatické podmienky

miesto stavby	Prešov
najnižšia vonkajšia teplota	-15°C
krajinná oblasť	veterná
priemerná denná teplota v najchladnejšom mesiaci (január)	-3,5°C
priemerná teplota vo vykurovacom období	3,1°C
dĺžka vykurovacieho obdobia	226 dní
spôsob vykurovania	nepretržitý

Hlavné technické údaje

vykurovacie médium	teplá voda
teplotný spád (konvekčné vykurovanie)	$\Delta 20 \text{ K } 60,0/40,0^\circ\text{C}$
vykurovací systém	nízkotlaký teplovodný s núteným obehom a uzatvorenou expanznou nádobou
rozvod hlavný	oceľové trubky mat. 11 353.0
rozvod v podlahe armatúry	plasthliník v ochrannej rúrke PN 0,6MPa PN 1,6MPa

Tepelná bilancia

ÚVK

Potreba tepla pre vykurovanie bola počítaná podľa STN EN 12 831 pre teplotnú oblasť -15°C
 $Q_h = 546\,200 \text{ W} - \text{radiátory}$

VZT

Vzduchotechnické zariadenia s rekuperáciou

$Q_h = 27\,000$

Ročná spotreba tepla

UVK kotel+TČ

$Q_r = 534\,556 \text{ kWh} - \text{TČ}$

$Q_r = 385\,286 \text{ kWh} - \text{kotel}$

Spolu 919 842 kWh

VZT

$Q_r = 47\,000 \text{ kWh}$

Spolu 966 842 kWh

Ročná spotreba paliva

Ako palivo je navrhnutý zemný plyn naftový o výhrevnosti 34,4 MJ/m³

kotel

$B_t = 46\,638,38 \text{ Nm}^3/\text{rok} = 492\,035 \text{ kWh}$

TČ

$B_t = 34\,110,92 \text{ Nm}^3/\text{rok} = 359\,870 \text{ kWh}$

Spolu 851 905 kWh

Návrh zdroja

Ako zdroj tepla bude slúžiť nová plynová kotolňa-Energoblok, ktorá sa nachádza v SO 10 v samostatnom objekte.

Kotolňa bude nízkotlaká teplovodná s núteným obehom vykurovacej vody o tepelnom spáde 70 / 50 °C. Na streche Energobloku budú umiestnené plynové tepelné čerpadlá s núteným obehom vykurovacej vody o tepelnom spáde 60 / 40 °C.

Na 1.pp v miestnosti strojovňa na rozdeľovači a zberači budú vytvorené skupiny:

- regulovaná voda – vetva šatne - radiátory
 - vetva kaviareň -podlahové konvektory
 - vetva schodiská - radiátory
 - vetva ubytovanie – radiátory
 - vetva práčovňa+sklady – radiátory
 - vetva prenájom-umývanie aut – radiátory
 - vetva zápas+skybox – radiátory
 - vetva kancelárie – radiátory
 - vetva ubytovanie - radiátory

- neregulovaná voda – skupina VZT jednotky

Na ekvitermickú reguláciu bude použitý trojcestný miešací ventil.

Na obeh regulovanej a neregulovanej vody budú slúžiť obehové teplovodné čerpadlá do potrubia.

Systém vykurovania

Pre vykurovanie daného objektu sme zvolili systém teplovodný, dvojtrubkový, horizontálny, s núteným obehom vykurovacieho média. Teplotný spád 60 / 40 °C.

Rozvod potrubia

Vykurovacie médium bude z kotolne-Energobloku SO 10 vedené pod stropom 1.pp do strojovne UVK v objekte SO 01:

- skupina radiátory sa v strojovni rozdeľí pre radiátory jednotlivých častí, rozvod pre jednotlivé skupiny bude vedený pod stropom 1.pp ku stupačkám a ďalej ku rozdeľovačom pre radiátory. Od rozdeľovača bude rozvod materiál plast vedený v podlahe ku každému radiátoru samostatne.

V každej skupine bude osadený merač tepla s integrovaným M-Bus (komunikačný systém).

skupina VZT

Rozvod pre VZT jednotky bude vedený pod stropom 1.pp, bude napájať VZT jednotky.

V tejto skupine bude osadený merač tepla v strojovni.

Vykurovacie telesá

Ako vykurovacie telesá navrhujeme :

-oceľové doskové telesá prevedenie Ventil Kompakt s integrovaným ventilom

Vykurovacie telesá budú napojené zo spodnej časti radiátorovou armatúrou. Každé vykurovacie teleso bude opatrené termostatickým ventilom a automatickým odvzdušňovacím ventilom

-oceľové doskové telesá prevedenie Kompakt, každé teleso bude opatrené na prívide radiátorovou armatúrou s termostatickou hlavicou a na spiatocke bude osadené radiátorové regulačné šrúbenie

-podlahové konvektory

Nátery a tepelná izolácia

Potrubie bude natreté syntetickým náterom.

Všetky teplovodné rozvody budú opatrené tepelnou izoláciou-z nehorľavého materiálu.

SO 10 ENERGOBLOK

Palivová základňa

Investor podľa vyhlášky č. 58/72 Zb. musí zaistiť pridelenie palivovej základne.

Tepelná bilancia

ÚVK

Potreba tepla pre vykurovanie bola počítaná podľa STN EN 12 831 pre teplotnú oblasť -15°C
 $Q_h = 546\,200\text{ W}$ – radiátory tribúna

Potreba tepla na ohrev trávnik

$Q_h = 1\,742\,400\text{ W}$ – hracia plocha

Spolu 2 288 600 W

VZT

vzduchotechn. zariadenia s rekuperáciou 27 000 W

Tvuž

1 ks bojler – objem 500l -predohrev od TČ

1 ks bojler – objem 500 l-dohrev od kotla a teplo od motora TČ

priemerná denná potreba 1000 l/deň

$Q_h = 46\,800\text{ W}$

TEPELNÁ BILANCIA CELKOM

UVK	2 288 600 W
VZT	27 000 W
TVuž	46 800 W
Spolu	2 362 400 W

Určenie zdroja tepla

Ako zdroj tepla navrhujeme (pre vykurovanie trávnik + ohrev TV+VZT)

V kotolni-dvojkotol teplovodný, nízkoteplotný, na spaľovanie zemného plynu, pretlak 0,6 MPa, so zabudovaným horákom na vstupný tlak plynu 1,8-8 kPa, typ napr. Hoval UltraGas 2300D

1ks výkon 208 - 2 120 kW

Ako zdroj tepla navrhujeme (pre vykurovanie Hlavnej tribúny a ohrev TV)

Na streche kotolne-Energobloku-plynové tepelné čerpadlá, typ napr. ESM Yzamer

4ks výkon 4 x 80 = 320 kW

celkový výkon kotolne 2 440 kW

Kotolňa bude umiestnená v areáli futbalovej arény ako samostatný objekt.

Hodinová spotreba plynu

Kotol 1 x 216,4 = 216,40 m³/hod

TČ 4 x 6,46 = 25,84 m³/hod

Spolu 242,24 m³/hod

Ročná spotreba tepla

Vykurovanie trávnik+dohrev tribúny-kotol 4 997 867 kWh

Vzduchotechnika-VZT-kotol 47 000 kWh

Príprava TVuž-kotol 28 260 kWh

Vykurovanie tribúny-TČ	534 556 kWh
príprava TVuž-TČ	28 260 kWh
Spolu	5 635 943 kWh

Ročná spotreba paliva

Ako palivo je navrhnutý zemný plyn naftový o výhrevnosti 34,4 MJ/m³

Kotol B₁ = 547 329 Nm³/rok = 5 774 321 kWh

TČ B₁ = 35 914 Nm³/rok = 378 893 kWh

Spolu 6 153 214 kWh

Výfukové plochy

Podľa STN 07 0703 kotolňa II.kategórie o výkone 0,5-3,5 MW, musí byť prevedená s výfukovými plochami.

Objem kotolne V=404,0 m³

Plocha P=V.0,07 m²=28,28 m²

Výfuková plocha bude zabezpečená oknami o ploche 29,64 m².

HLAVNÉ ZARIADENIE KOTOLNE

Istenie vykurovacieho systému, kotlov a vykurovanie trávniku

Pre istenie kotlov proti tepelnej rozťažnosti vody bude v kotolni použitá tlaková expanzná nádoba pre každý kotol, veľkosť 2x 50 l.

Pre istenie systému proti tepelnej rozťažnosti vody bude v kotolni použitý „Expanzný automat so zásobníkom“.

Veľkosť navrhnutá podľa STN 06 08 30 pre systém o objeme 12 000 l, množstvo doplnenej vody 3,0 m³, pretlak 0,6 MPa, zásobná nádrž 400 l, doplňovacie čerpadlo.

Pre istenie TČ-vonkajšia jednotka KIT bude v kotolni použitá tlaková expanzná nádoba, veľkosť 18 litrov.

Pre istenie systému pre vykurovanie trávniku proti tepelnej rozťažnosti vody bude v kotolni použitý „Expanzný automat so zásobníkom“.

Veľkosť navrhnutá podľa STN 06 08 30 pre systém o objeme 20 000 l, množstvo doplnenej vody 3,0 m³, pretlak 0,6 MPa, zásobná nádrž 600 l, doplňovacie čerpadlo.

Ekvitermická regulácia

V kotolni budú vytvorené skupiny ekvitermicky regulovanej vody:

- 1) objekt SO 11 – vykurovanie trávniku
- 2) objekt SO 10 - vykurovanie kotolne

Na ekvitermickú reguláciu vykurovacej vody navrhujeme trojcestný miešací regulačný ventil so servopohonom.

Na obeh ekvitermicky regulovanej vody budú slúžiť obehové elektronické teplovodné čerpadlá do potrubia

Neregulovaná voda

V kotolni budú vytvorené skupiny neregulovanej vody:

3) príprava TVuž

4) skupina UVK – objekt SO 01 – radiátory hlavná tribúna

Na obeh neregulovanej vody budú slúžiť obehové teplovodné čerpadlá

Príprava TVUŽ

Na predohrev prípravy teplej vody užitkovej bude slúžiť stojatý výkonný zásobník s registrom – 1 ks ESSR 500 -predohrev-teplo z tepelných čerpadiel

Objem 500 l, plocha registra 5,9 m², množstvo vyhrievacej vody 610 l/h

V okruhu bude zaradené obehové elektronické čerpadlo do potrubia.

Na prípravu teplej vody užitkovej bude slúžiť stojatý výkonný zásobník s registrom – 1 ks ESRR 500-dohrev cez kotol-horný register, dohrev z KITu-dolný register

Objem 500 l, plocha registra spodný 1,85 m², horný register 4,3 m², množstvo vyhrievacej vody 420+280=700 l/h

Na obeh vykurovacej vody na prípravu Tvuž bude slúžiť obehové elektronické teplovodné čerpadlo do potrubia.

Meranie tepla

Na meranie spotreby tepla budú v kotolni osadené kombinované merače tepla do potrubia s M-Busom v týchto skupinách:

-skupina na prípravu TVuž z TČ

-skupina okruh kotol

-UVK SO 01- hlavná tribúna

-UVK SO 11- vykurovanie trávnik

Vodomery budú osadené vo vratnom potrubí, pre nimi filter, pre aj za vodomermom dodržané ukľudňujúce dĺžky.

Vetranie kotolne

V kotolni bude zabezpečené prirodzené vetranie, viď projekt VZT.

Plynomerňa

Meranie a doregulovanie tlaku plynu bude prevedené v skrini na fasáde, viď projekt Plyn.

Komín, dymovody

Kotol je zaustený do exteriérového komína trojzložkového nerezového o priemere ϕ 500 mm. Dymovody budú z materiálu ušľachtilá oceľ.

Rozvod potrubia

Od kotla je potrubie vedené cez anuloid na rozdeľovač a zberač. Tam sú vytvorené jednotlivé skupiny:

- ekvitermicky regulovaná voda-

- neregulovaná voda

Potrubie je vedené z kotolne:

-pod stropom SO 10 pre vykurovanie SO 10

-skupina UVK pre SO 11, vedená z kotolne pod strop 1.pp cez SO 01

-skupina UVK pre SO 01, vedená z kotolne pod strop 1.pp do strojovne UVK, ktorá je v budove Hlavná tribúna.

Vykurovacie telesá a armatúry

Ako vykurovacie telesá budú v SO 10 osadené oceľové doskové telesá o konštrukčnej výške 600 mm-900mm. Vykurovacie teleso bude opatrené na prívode radiátorovým ventilom priamym a na spiatočke radiátorovým šrúbením priamym.

Nátery a tepelná izolácia

Potrubie bude natreté syntetickým náterom.

Potrubie bude opatrené tepelnou izoláciou – z nehorľavého materiálu.