

# Rekonstrukce sportovního areálu Karkulínova

## A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

## B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

|                          |  |
|--------------------------|--|
| stavebník:               | Statutární město Brno, městská část Brno - Tuřany<br>Tuřanské náměstí 1<br>620 00 Brno   |
| místo stavby:            | Ulice Karkulínova, městská část Brno Tuřany, 745/3,<br>745/6, 745/9, 745/11, 745/31, 749/3, 746/6, 746/7, 46, 745/1,<br>745/5, 745/35, 557, 1902/4 |
| stupeň:                  | dokumentace pro vydání rozhodnutí o umístění stavby  |
| generální projektant:    | Atelier 99 s.r.o.<br>Purkyňova 71/99<br>612 00 Brno  |
| hlavní inženýr projektu: | Ing. Martin Kameníček  |
| zodpovědný projektant:   | Ing. Marek Vrba  |
| číslo zakázky:           | A-21-539   |
| datum:                   | 09/2022  |



# OBSAH

|   |           |
|---|-----------|
| <b>A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA .....</b>   | <b>1</b>  |
| <i>A.1 Identifikační údaje .....</i>  | <i>1</i>  |
| A.1.1 Údaje o stavbě.....   | 1         |
| A.1.2 Údaje o žadateli.....   | 1         |
| A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace .....                                 | 1         |
| <i>A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení .....</i>         | <i>2</i>  |
| <i>A.3 Seznam vstupních podkladů.....</i>   | <i>3</i>  |
| <b>B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA .....</b>   | <b>4</b>  |
| <i>B.1 Popis území stavby .....</i>   | <i>4</i>  |
| <i>B.2 Celkový popis stavby .....</i>   | <i>11</i> |
| B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání .....                            | 11        |
| B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení .....                               | 31        |
| B.2.3 Dispoziční, technologické a provozní řešení.....                                  | 32        |
| B.2.4 Bezbariérové užívání stavby .....   | 33        |
| B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby .....   | 34        |
| B.2.6 Základní technický popis stavby.....  | 35        |
| B.2.7 Základní popis technických a technologických zařízení.....                        | 39        |
| B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení .....  | 53        |
| B.2.9 Úspory energie a tepelná ochrana .....  | 53        |
| B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí..... | 53        |
| B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí .....                  | 54        |
| <i>B.3 Připojení na technickou infrastrukturu.....</i>                                  | <i>55</i> |
| <i>B.4 Dopravní řešení .....</i>  | <i>61</i> |
| <i>B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav.....</i>                         | <i>64</i> |
| <i>B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....</i>                  | <i>66</i> |
| <i>B.7 Ochrana obyvatelstva .....</i>   | <i>67</i> |
| <i>B.8 Zásady organizace výstavby .....</i>   | <i>67</i> |
| <i>B.9 Celkové vodohospodářské řešení .....</i>   | <i>68</i> |

# A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

## A.1 Identifikační údaje

### A.1.1 Údaje o stavbě

#### a) Název stavby

Rekonstrukce sportovního areálu Karkulínova

#### b) Místo stavby - adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků

Adresa: Ulice Karkulínova, městská část Brno Tuřany  
Katastrální území: Tuřany (612171)  
Parcelní čísla pozemků: 745/3, 745/6, 745/9, 745/11, 745/31, 749/3, 746/6, 746/7, 46, 745/1, 745/5, 745/35, 557, 1902/4

#### c) Předmět projektové dokumentace

Druh stavby: stavba občanské vybavenosti  
Charakter stavby: novostavba  
Specifikace stavby: novostavba  
Účel stavby: zajištění rozšíření zázemí pro jednotlivé sportoviště  
Trvalá nebo dočasná stavba: trvalá  
Stupeň: dokumentace pro územní rozhodnutí

### A.1.2 Údaje o žadateli

Název: Statutární město Brno, městská část Brno-Tuřany  
Tuřanské náměstí 1  
620 00 Brno

Kontaktní osoba: Mgr. Jiří Polák  
M: 545 128 231  
E: polak@turany.cz

### A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Generální projektant: Atelier 99 s.r.o.  
Purkyňova 71/99  
612 00 Brno  
IČO: 02463245

Zodpovědný projektant: Ing. Marek Vrba  
M: 731 501 444  
E: vrba@atelier99.cz  
A: ČKAIT 1007300 - IP00

Hlavní inženýr projektu: Ing. Martin Kameníček  
M: 607 832 993  
E: kamenicek@atelier99.cz

Architektonické řešení: Ing. Arch. Lucie Pešťálová  
M: 704 611 200  
E: pestalova@atelier99.cz

Stavební řešení: Ing. Marie Kudělková  
M: 731 966 969  
E: kudelkova@atelier99.cz

Statika: Ing. Tomáš Tlamka  
M: 721 981 550  
E: tlamkatomas@gmail.com

PBR: Radim Staviař,  
M: 773 789 700  
E: radim@staviar.cz  
A: ČKAIT 1003450 - IH00

ÚT + VZT + CHL: Ing. Ondřej Urban  
M: 727 853 202  
E: ondrej.urban@azklima.com

Silnoproud, slaboproud: Ing. Radim Florian  
M: 606 362 823  
E: radim@xplan.cz

ZTI: Ing. Michal Kysilka  
M: 605 587 005  
E: kysi.michal@gmail.com

Dopravní řešení: Ing. Rostislav Beneš  
M: 603 569 698  
E: holotik.brno@mybox.cz

## **A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení**

SO 01 – Zázemí pro fotbal (SK Tuřany)  
SO 02 – Zázemí pro teni (TK Tuřany), Tenisový kurt, pergola  
SO 03 – Objekt pro veřejnost (pódium, beachvolejbal, multifunkční hřiště + kluziště)  
SO 04 – Sklad pomůcek, atletický ovál a disciplíny  
IO 100 – Příprava území  
IO 200 – Komunikace a zpevněné plochy  
IO 300 – Přípojka vody  
IO 301 – Areálové rozvody vodovodu  
IO 400 – Přípojky kanalizace dešťové  
IO 401 – Areálové rozvody dešťové kanalizace, retenční nádrž  
IO 410 – Přípojky kanalizace splaškové  
IO 411 – Areálové rozvody splaškové, kanalizace tlakové  
IO 600 – Areálové rozvody NN a VO  
IO 700 – Areálová přípojka slaboproudu a její rozvody  
IO 800 – Sadové úpravy  
IO 900 – Distribuční rozvody VN, NN a trafostanice

## **A.3 Seznam vstupních podkladů**

Pro vypracování dokumentace byly použity následující průzkumy, měření a další podklady. Jejich výsledky byly zohledněny ve vypracované projektové dokumentaci:

- Osobní prohlídka místa nebo dotčených prostor
- Radonový průzkum
- Inženýrsko-geologický průzkum
- Konzultace s dotčenými orgány
- Návštěva stavebního úřadu
- Katastrální mapa
- Územní plán
- Fotodokumentace
- Požadavky investora a budoucího uživatele
- Platné normy, vyhlášky a předpisy
- Prohlídky jednotlivých profesních specialistů
- Dendrologický průzkum – bude doložen

# B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

## B.1 Popis území stavby

### a) Charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití území a zastavěnost území

Řešené území se nachází na západě městské části Brno – Tuřany. Jihovýchodně od areálu je brněnské letiště Tuřany. Z Jižní části je pozemek lemován ulicí Karkulínova tvořenou zástavbou rodinných domů a ze západní strany území jej ohraničuje komunikace Hanácká. Z ostatních stran je areál ohraničen obslužnými komunikacemi a chatařskými osadami. V jihozápadní části je mimo řešené území umístěna budova TJ Sokol Brno – Tuřany. Dotčené pozemky jsou ve vlastnictví Statutárního města Brna, tenisového klubu Tuřany a Tělocvičné jednotky Sokol Brno – Tuřany. Z urbanistického hlediska se jedná o území v okrajové části řadové městské zástavby, které je přípustné pro pěší i automobilovou dopravu ze západní a jižní strany. Celý areál je v současné době oplocen.

Areál tenisového klubu Tuřany tvoří pět tenisových kurtů pro čtyřhru a jeden užší kurt s odrazovou stěnou. Všechny kurty jsou oploceny pletivem. V severní části areálu se nachází jednopodlažní nepodsklepený objekt provozní budovy se sedlovou střechou. Před ním je umístěna dřevěná pergola. V jižní části u příjezdové komunikace je zděná zastřešená garáž pro jedno osobní vozidlo a plechový skladovací objekt pro antuku. Ve středu areálu se nachází 6 vzrostlých stromů, ze západní, jižní a východní strany areál lemuje řada tují a listnatých stromů.

Areál sportovního fotbalového klubu Tuřany tvoří dvě fotbalová hřiště. Na západní straně levého fotbalového hřiště stojí stávající jednopodlažní provozní objekt se sedlovou střechou. Toto hřiště je lemováno sloupkovým zábradlím, ze severní a jižní strany bezpečnostními sítěmi a osvětlením na sloupech. Mezi hřišti v severní části jsou umístěny tři drobné volně stojící jednopodlažní objekty a plechová nádrž na vodu. Areál je ze severní a západní strany lemován vzrostlou i náletovou zelení. Hlavní příjezd je branou z ulice Hanácká.

Západně od tenisového areálu se nachází zpevněná plocha patřící TJ Sokol Tuřany. Je lemována z jižní strany zelení, ze západu dvoupodlažním objektem Sokola, z východu tenisovými kurty a ze severu fotbalovým hřištěm. Území je přístupné z jižní strany komunikace na ulici Karkulínova.

Stavba svým charakterem, hmotou a výškou nepřevyšuje a nenarušuje stávající výstavbu.

### b) Údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci

Stavba je v souladu s platným územním plánem území (Územní plán města Brna). Pozemky spadají do funkčních stabilizovaných ploch pro rekreaci.



#### INFORMACE K FUNKČNÍ PLOŠE:

Druh plochy: stavební

Funkční typ: R

Funkce: zvláštní plochy pro rekreaci



#### ZVLÁŠTNÍ PLOCHY PRO REKREACI

- jsou určeny pro hromadnou rekreaci, sport, zábavu a soustředěné formy rekreačního bydlení a ubytování. Jedná se zejména o:
  - sportovní a zábavní komplexy
  - sportoviště organizované tělovýchovy
  - rekreační střediska.



HRANICE ZASTAVĚNÉHO ÚZEMÍ MĚSTA (§2 odst.1 písm.d) stavebního zákona č. 183/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů)

#### c) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

V současnosti nejsou známy žádné povolení řešící výjimky z obecných požadavků na využívání území.

#### d) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Veškeré podmínky ze stanovisek dotčených orgánů budou zohledněny v předkládané projektové dokumentaci.

#### e) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.

Bylo provedeno inženýrsko-geologické zhodnocení základových poměrů na základě IG rešerše. (zpracovatel HIG geologická služba, posl s.r.o. 10/2021)

Ke zhodnocení inženýrsko-geologických poměrů a vlastností základových zemin v místě plánované rekonstrukce Sportovního areálu Karkulínova v Brně Tuřanech byl proveden inženýrsko-geologický průzkum v rozsahu dvou vrtaných sond hloubek 5,00 m p.t. včetně vsakovacích zkoušek s následným vyhodnocením spolu s laboratorními zkouškami zemin.

Svrchní část geologického profilu je tvořena antropogenními vrstvami, v případě sondy S1 charakteru pevné jílovité zeminy s podílem navážky, v sondě S2 navážka jílovito-hlinitá, písčítá se štěrkem a stavebním odpadem, tvořící



zásyp původního koupaliště, jehož betonové dno bylo zastiženo v úrovni 2,00 – 2,25 m p.t. Geologické podmínky jsou dále budovány hrubozrnnými sedimenty fluvialního souvrství, jedná se o ulehle štěrkopísčité horizonty s valouny do velikosti 12-15 cm, které byly dle normy ČSN 73 6133 zařazeny do tříd **G4 GM, G3 G-F, S4 SM, S3 S-F**. Na bázi sondy S2 od 4,40 m p.t. byly popsány neogenní jíly třídy **F8 CH** pevné konzistence.

Podzemní voda byla naražena sondou S1 v hloubce 3,50 m p.t. s ustálením 3,40 m p.t. a sondou S2 v úrovni 4,40 m p.t. s ustálením 4,80 m p.t. Podzemní voda představuje z hlediska agresivity na betonové prvky dle ČSN EN 206-1 slabě agresivní prostředí XA1.

Plánovaná rekonstrukce by měla zahrnovat nově vytvořené samostatné zázemí pro fotbalisty (pravděpodobně 1 patro a na střeše tribuna), tenisový klub (2-3 patra), veřejnost (1-2 patra), nové multifunkční hřiště s umělou trávou, hřiště na beachvolejbal, atletický ovál a další atletické disciplíny, podrobnější specifikace jednotlivých objektů nebyly v době průzkumu známy.

### **Tenisový klub**

V prostoru sportovního areálu tenisových kurtů byl proveden jeden jádrový vrt S1 do hloubky 5 m p.t. Dle ČSN EN 1997-1 Eurokód 7 *Navrhování geotechnických konstrukcí* jsou konstrukce podle náročnosti, složitosti základových poměrů a rizika rozděleny do geotechnických kategorií. Vzhledem k výskytu málo stlačitelných zemin od hloubky 1,60 m p.t., úrovně hladiny podzemní vody v nižších polohách, klasifikujeme zájmové území jednoduchými základovými poměry. Navrhovaný objekt (předpoklad 2-3 patra, podrobné specifikace nejsou v době průzkumu známy) klasifikujeme jako stavbu konstrukčně náročnou. Pro návrh základových konstrukcí doporučujeme vycházet z principů 2. geotechnické kategorie.

Ve svrchní poloze geologického profilu do hloubky 1,60 m p.t. byly zaznamenány navážkovité jílovito prachovité zeminy třídy F6 CL, pevné konzistence. Situování základové spáry do těchto poloh nedoporučujeme z pohledu vysokého obsahu organické příměsi a podílu navážek. Samotné založení objektu doporučujeme plošně pod úroveň těchto organických zemin, tj. od hloubky 1,60 m p.t. Základovou spáru zde tvoří hrubozrnné polohy zemin třídy G4 GM, ulehleho charakteru. Pro zastižené doporučené základové zeminy jsou uvedeny orientační hodnoty v tabulce č. 4, kapitola 5. Podzemní voda byla naražena v úrovni 3,50 m p.t. s ustálením 3,40 m p.t. a nepředpokládá se, při dodržení výše uvedených doporučení, její negativní vliv na založení navrhovaného objektu.

### **Fotbalová tribuna**

V místě navrhované fotbalové tribuny byl proveden jeden jádrový vrt do hloubky 5 m p.t. Vrt byl situován v místě bývalé vodní nádrže tak, aby byl zjištěn vertikální dosah antropogenních navážek. Vzhledem k výskytu nehomogenních navážek klasifikujeme zájmové území dle ČSN EN 1997-1 Eurokód 7 *Navrhování geotechnických konstrukcí* složitými základovými poměry. Navrhovaný objekt (tribuna) vzhledem k jeho rozloze a rozsahu klasifikujeme jako stavbu konstrukčně nenáročnou. Pro návrh základových konstrukcí doporučujeme vycházet z principů 2. geotechnické kategorie.

Založení fotbalové tribuny doporučujeme plošně pod úroveň svrchních antropogenních navážek, tj. v hloubce cca 2,30 m pod současným terénem. Základovou spáru zde budují písčité polohy zemin třídy S4 SM, ulehleho charakteru. Pro zastižené doporučené základové zeminy jsou uvedeny orientační hodnoty v tabulce č. 5, kapitola 5. V případě výskytu nehomogenity na základové spáře doporučujeme zhotovení štěrkopískového polštáře, jehož úkolem bude vyrovnání základové spáry a sjednocení únosnosti. Mocnost polštáře se navrhne v závislosti na nárocích objektu tribuny. Podzemní voda byla naražena v úrovni 4,80 m p.t. s ustálením 4,40 m p.t. a nepředpokládá se, při dodržení výše uvedených doporučení, její negativní vliv na založení navrhovaného objektu.

Náročnost zemních prací je dána příslušnými třídami rozpojitelosti nalezených zemin, které jsou v souladu s normou ČSN 73 6133 resp. *RTS Ceníkem 800-1*, kdy nalezené kvartérní i terciérní zeminy lze klasifikovat třídou 3 až 4, resp. třídou rozpojitelosti I. dle ČSN 73 6133, v případě betonových poloh 5/II. Vrtatelnost pro piloty dle TP76A a velkoobch. ceníku 800-2 se pohybuje ve třídách I – III.

Navážkový materiál z výkopů nedoporučujeme ke zpětným zásypům a záhozům. Kvartérní zeminy třídy S4 SM, G4 GM jsou dle ČSN 73 6133 podmíněčně vhodné pro použití do násypu/zásypu při zajištění vlhkosti blížící se vlhkosti optimální. Zeminy třídy G3 G-F, S3 S-F jsou dle normy pro použití do zásypů, násypů vhodné.

Vsakovací podmínky pro utrácení srážkových vod na lokalitě charakterizuje zjištěný koeficient vsaku s hodnotou  $5,72 \cdot 10^{-5}$  m/s resp.  $4,01 \cdot 10^{-5}$  m/s. Vhodnou vsakovací vrstvu představují štěrkopísčité horizonty nad hladinou p.v. Viz kapitola 6.

## f) Ochrana území podle jiných právních předpisů

Stavba respektuje obecné požadavky na využití území dle vyhlášky 269/2009 Sb. Stavba nebude mít žádný negativní vliv na okolní stavby a pozemky, ochranu okolí ani na odtokové poměry v území. Budova a pozemek se nenachází v památkové zóně ani v památkově chráněném území. Při návrhu stavby jsou zohledněny stávající ochranná pásma inženýrských sítí. Stavba se nachází v ochranném pásmu radiokomunikačních a přehledových systémů leteckého pozemního zabezpečení a v ochranném pásmu letiště Brno-Tuřany. Stavba na tyto ochranné pásma nebude mít negativní dopad.

## g) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Podle povodňové mapy České republiky stavba neleží v záplavovém území. Stavba se také nenachází ani v poddolovaném či jinak nevhodném území.

## h) Vliv stavby na okolní pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Stavba nebude mít žádný negativní vliv na okolní stavby a pozemky, ochranu okolí ani na odtokové poměry v území. Dešťové vody budou odváděny do jímky na pozemku, která bude sloužit pro závlahu zahrady. V případě přebytků vody bude vsakována na pozemku investora. V případě zahrady bude voda vsakována na pozemku investora.

## i) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

V rámci stavby budou provedeny bourací práce a udržovací práce. Bourací práce, kácení a odstranění zpevněných ploch v bezprostředním okolí stavby bude přesněji zaznačeno v dalších stupních projektové dokumentace, konkrétně v „IO100 Příprava území“

### Demolice objektů:

Na pozemcích investora na parc. č. 746/3, 746/6, 746/7, 745/11 se nachází 4 drobné objekty, které budou v rámci výstavby odstraněny. Na parcele č. 745/6 v tenisovém areálu se nachází stávající objekty zázemí, plechová bouda na antuku a zděná garáž, které budou v rámci návrhu také odstraněny.

### Demolice oplocení:

V současné době se nachází po obvodu celého řešeného území oplocení zděné i pletivové, které slouží k oddělení sportovního areálu od ulice. Oplocení bude v celém areálu rekonstruováno.

### Demolice zpevněných ploch:

Na stávajících parcelách se nachází v různých místech zpevněné betonové plochy. V rámci nového návrhu budou odstraněny a nahrazeny vhodnějším povrchem. Dále budou v rámci výkopových prací pro zbudování nových rozvodů či přípojek, komunikace zapraveny.

### Asanace:

Stavba netvoří požadavky na asanace.

### Kácení dřevin:

Stromy, u kterých je uvažováno kácení jsou zaznačeny do tabulky níže a do koordinačního situačního výkresu.

| Označení | Latinský název      | Český název   | Průměr kmene [cm] | Plocha [m <sup>2</sup> ]<br>Obvod [cm] | Povolení ke kácení |
|----------|---------------------|---------------|-------------------|--|--------------------|
| 3        | Acer pseudoplatanus | Javor klen    | 41                | 129                                    | vyžaduje           |
| 4        | Carpinus betulus    | Habr obecný   | 39                | 123                                    | vyžaduje           |
| 5        | Carpinus betulus    | Habr obecný   | 17, 21            | 85                                     | vyžaduje           |
| 8        | Carpinus betulus    | Habr obecný   | 25, 14, 24, 20    | 98                                     | vyžaduje           |
| 9        | Acer pseudoplatanus | Javor klen    | 43                | 136                                    | vyžaduje           |
| 13       | Fraxinus excelsior  | Jasan ztepilý | 52                | 165                                    | vyžaduje           |

|    |                               |                   |                |     |          |
|----|-------------------------------|-------------------|----------------|-----|----------|
| 14 | Fraxinus excelsior            | Jasan ztepilý     | 56             | 175 | vyžaduje |
| 15 | Acer pseudoplatanus           | Javor klen        | 38             | 120 | vyžaduje |
| 16 | Acer pseudoplatanus           | Javor klen        | 44             | 139 | vyžaduje |
| 17 | Tilia platyphyllos            | Lípa velkolistá   | 35             | 110 | vyžaduje |
| 22 | Acer pseudoplatanus           | Javor klen        | 24             | 75  | -        |
| 23 | Acer pseudoplatanus           | Javor klen        | 33             | 104 | vyžaduje |
| 24 | Tilia platyphyllos            | Lípa velkolistá   | 27             | 86  | vyžaduje |
| 25 | Tilia platyphyllos            | Lípa velkolistá   | 26             | 81  | vyžaduje |
| 26 | Tilia platyphyllos            | Lípa velkolistá   | 25             | 80  | -        |
| 27 | Tilia platyphyllos            | Lípa velkolistá   | 38             | 118 | vyžaduje |
| 28 | Carpinus betulus              | Habr obecný       | 24             | 75  | -        |
| 31 | Acer pseudoplatanus           | Javor klen        | 30             | 95  | vyžaduje |
| 35 | Tilia platyphyllos            | Lípa velkolistá   | 40             | 127 | vyžaduje |
| 38 | Acer pseudoplatanus           | Javor klen        | 42             | 133 | vyžaduje |
| 39 | Acer pseudoplatanus           | Javor klen        | 58             | 181 | vyžaduje |
| 40 | Acer pseudoplatanus           | Javor klen        | 38             | 120 | vyžaduje |
| 41 | Tilia platyphyllos            | Lípa velkolistá   | 48             | 145 | vyžaduje |
| 42 | Acer pseudoplatanus           | Javor klen        | 31, 26         | 129 | vyžaduje |
| 50 | Juniperus virginiana 'Glauca' | Jalovec virginský | 12, 14         | 57  | -        |
| 51 | Thuja plicata 'Zebrina'       | Zerav řasnatý     | 26, 17         | 98  | vyžaduje |
| 54 | Thuja plicata                 | Zerav obrovský    | 34             | 107 | vyžaduje |
| 55 | Thuja plicata                 | Zerav obrovský    | 34             | 107 | vyžaduje |
| 56 | Thuja plicata                 | Zerav obrovský    | 29             | 91  | vyžaduje |
| 57 | Populus x canadensis          | Topol x zmarlika  | 80             | 250 | vyžaduje |
| 61 | Populus x canadensis          | Topol x zmarlika  | 41             | 129 | vyžaduje |
| 62 | Populus x canadensis          | Topol x zmarlika  | 74             | 231 | vyžaduje |
| 63 | Populus x canadensis          | Topol x zmarlika  | 52             | 163 | vyžaduje |
| 64 | Fraxinus excelsior            | Jasan ztepilý     | 25, 29         | 119 | vyžaduje |
| 69 | Populus x canadensis          | Topol x zmarlika  | 28             | 89  | vyžaduje |
| 70 | Populus x canadensis          | Topol x zmarlika  | 23             | 71  | -        |
| 73 | Picea abies                   | Zerav obrovský    | 21             | 65  | -        |
| 74 | Picea abies                   | Zerav obrovský    | 34             | 106 | vyžaduje |
| 75 | Picea abies                   | Zerav obrovský    | 16             | 49  | -        |
| 76 | Populus x canadensis          | Topol x zmarlika  | 53             | 166 | vyžaduje |
| 77 | Picea abies                   | Zerav obrovský    | 31             | 97  | vyžaduje |
| 78 | Picea abies                   | Zerav obrovský    | 20             | 62  | -        |
| 80 | Populus x canadensis          | Topol x zmarlika  | 22             | 69  | -        |
| 81 | Acer platanoides              | Javor mléč        | 30             | 93  | vyžaduje |
| 82 | Populus x canadensis          | Topol x zmarlika  | 58, 39, 38, 37 | 217 | vyžaduje |
| 84 | Populus alba                  | Topol bílý        | 65             | 204 | vyžaduje |
| 85 | Acer saccharinum              | Javor stříbrný    | 36, 26         | 141 | vyžaduje |
| 87 | Acer saccharinum              | Javor stříbrný    | 33, 27, 17     | 126 | vyžaduje |
| 88 | Acer saccharinum              | Javor stříbrný    | 24             | 76  | -        |

|    |                      |                  |    |               |              |
|----|----------------------|------------------|----|---------------|--------------|
| 91 | Populus x canadensis | Topol x zmarlika | 68 | 213           | vyžaduje     |
| 94 | Populus x canadensis | Topol x zmarlika | 52 | 162           | vyžaduje     |
|    |                      |                  |    | <b>CELKEM</b> | <b>51 ks</b> |

Porosty, u kterých je uvažováno kácení jsou zaznačeny do tabulky níže a do koordinačního situačního výkresu.

| Označení | Latinský název  | Český název  | Výměra [m <sup>2</sup> ] | Povolení ke kácení |
|----------|---|--|--------------------------|--------------------|
| P7       | porost středního věku:<br>Thuja plicata   | Zerav obrovský   | 142                      | vyžaduje           |
| P8       | věkově diferencovaný porost:<br>Prunus domestica ssp. insititia, Fraxinus excelsior, Populus x canadensis   | Slivoň slíva, jasan ztepilý, topol x zmarlika  | 260                      | vyžaduje           |
| P12      | mladý porost:<br>Juglans regia  | Ořešák vlašský   | 15                       | vyžaduje           |
| P16      | porost středního věku:<br>Prunus domestica ssp. insititia   | Slivoň slíva   | 7                        | vyžaduje           |
| P18      | porost středního věku:<br>Prunus domestica ssp. insititia   | Slivoň slíva   | 5                        | vyžaduje           |
| P20      | porost středního věku:<br>Prunus domestica ssp. insititia   | Slivoň slíva   | 11                       | vyžaduje           |
| P21      | mladý porost:<br>Sorbus x intermedia  | Jeřáb prostřední   | 7                        | vyžaduje           |
| P22      | mladý porost:<br>Malus/ovoc. odr.   | Jabloň   | 14                       | vyžaduje           |
| P23      | porost středního věku:<br>Prunus domestica ssp. insititia   | Slivoň slíva   | 10                       | vyžaduje           |
| P24      | porost středního věku:<br>Prunus domestica ssp. insititia   | Slivoň slíva   | 14                       | vyžaduje           |
| P25      | porost středního věku:<br>Prunus domestica ssp. insititia   | Slivoň slíva   | 11                       | vyžaduje           |
| P26      | mladý porost:<br>Robinia pseudoacacia   | Trnovník akát  | 23                       | vyžaduje           |
| P28      | mladý porost:<br>Robinia pseudoacacia (Sambucus nigra)  | Trnovník akát (bez černý)  | 549                      | vyžaduje           |
| P30      | porost středního věku + keře:<br>Populus x canadensis, Juglans regia, Ulmus minor, Sorbus x intermedia, Prunus dom.ssp. insititia, Prunus cerasus, (Sambucus nigra, Rosa canina, Swida sanguinea) | topol x zmarlika, ořešák vlašský, jilm habrolistý, jeřáb prostřední, slivoň slíva, višně obecná, (bez černý, růže šípková, svída krvavá) | 224<br>224               | vyžaduje           |
| P32      | mladý porost:<br>Acer platanoides, Robinia pseudoacacia, Prunus dom. ssp. insititia, (Sambucus nigra, Rosa canina)  | Javor mléč, trnovník akát, slivoň slíva, (bez černý, růže šípková)   | 16                       | vyžaduje           |
| P33      | mladý porost:<br>Acer pseudoplatanus  | Javor klen   | 11                       | vyžaduje           |
| P34      | mladý porost:<br>Acer platanoides   | Javor mléč   | 16                       | vyžaduje           |
| P35      | mladý porost:<br>Populus alba, Acer saccharinum, Acer platanoides   | Topol bílý, javor stříbrný, javor mléč   | 66                       | vyžaduje           |
| P36      | mladý porost:<br>Acer platanoides   | Javor mléč   | 25                       | vyžaduje           |
| P37      | mladý porost:<br>Acer platanoides   | Javor mléč   | 35                       | vyžaduje           |
|          | <b>CELKEM</b>   |  | <b>1685</b>              |                    |

## j) Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Pozemky dotčené stavbou nejsou předmětem ochrany území podle jiných právních předpisů, nejsou evidované BPEJ, nejsou evidována žádná omezení vlastnického práva ani žádné jiné zápisy. Stavba se nenachází na hranici záplavového území řek. Žádná ochrana území v době zpracování projektové dokumentace nejsou známa. V blízkosti se již nachází pouze ochranného pásma inženýrských sítí, které stavba bude respektovat.

Stavba netvoří požadavek na zábor pozemků určených k plnění funkce lesa

## k) Územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

### Areál SK Tuřany

Ve východní části areálu se nachází vedení slaboproudých rozvodů ve správě Cetinu. V severní části pozemku je umístěných několik studen. Mezi fotbalovými hřišti je stávající hydrant, předpokládá se tedy areálová přípojka vodovodu. Většina nápojních míst technické infrastruktury je na ulici Karkulínova. Nadzemní silnoproudé vedení NN je na ulici Hanácká podél komunikace.

Předpokladem napojení na inženýrské sítě je, po předchozím zjištění dimenze, **napojení areálového vodovodu** v místě stávajícího hydrantu. Dešťové vody budou odváděny do vsakovacího objektu pod navrženou příjezdovou komunikaci v severní části pozemku.

Objekty budou napojeny na silnoproudé rozvody NN ve správě EGD i slaboproudovou areálovou přípojkou CETIN.

### Areál TK Tuřany

V současné době se na pozemku nachází přípojka vody a splaškové kanalizace ke stávajícímu objektu. U příjezdové brány je umístěna vodoměrná šachta. Dešťové vody jsou zasakovány. V jihozápadním rohu areálu se nachází funkční studna pro kropení kurtů. Předpokladem je vedení přípojky vodovodu v západní části kurtu číslo 5 směrem mezi fotbalová hřiště. Navržený objekt využije stávající vodovodní přípojku na pozemku po stávající vodoměrnou šachtu. Objekt bude nově napojen areálovým vodovodem od této šachty. Nově bude napojen přípojkou splaškové kanalizace na ulici Karkulínova. Dešťové vody budou odváděny přes retenční nádrž s regulovaným odtokem napojí přípojkou na dešťovou kanalizaci v komunikaci ulice Karkulínova.

Objekt bude napojen na slaboproud v ul. Karkulínova a silnoproudé rozvody NN provedené nově v rámci kabelizace distribučního vedení také na ul. Karkulínova

### Provozní objekt pro veřejnost

Západní částí řešené plochy prochází slaboproudé rozvody Cetinu a nízkotlaký plynovod. Na pozemek je také vyvedena přípojka vodovodu z ulice Karkulínova. Navržený objekt využije stávající vodovodní přípojku na pozemku a napojí se na ni novým areálovým rozvodem vody. Nově bude napojen přípojkou splaškové kanalizace na ulici Karkulínova. Dešťové vody budou odváděny novou přípojkou na dešťovou kanalizaci v komunikaci ulice Karkulínova.

Objekt bude napojen na silnoproudé rozvody NN ve správě EGD i slaboproud areálovou přípojkou CETIN.

## l) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

V současné době je známá plánovaná stavba, která řeší komunikační obchvat na účelové komunikaci v Tuřanech. Tato stavba je v našem projektu zohledněna a nebude mít negativní dopad na její realizaci.

## m) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umístí

| p.č.  | plocha [m <sup>2</sup> ] | druh pozemku               | způsob využití                 | LV | vlastník   |
|-------|--------------------------|----------------------------|--------------------------------|----|--|
| 745/3 | 970                      | Ostatní plocha             | Sportoviště a rekreační plocha |    | Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 602 00 Brno |
| 745/6 | 109                      | Zastavěná plocha a nádvoří |                                |    | Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 602 00 Brno |
| 745/9 | 1651                     | Ostatní plocha             | Sportoviště a rekreační plocha |    | Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 602 00 Brno |

|        |       |                            |                                |  |   |
|--------|-------|----------------------------|--------------------------------|--|---|
| 745/11 | 28786 | Ostatní plocha             | Sportoviště a rekreační plocha |  | Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 602 00 Brno                            |
| 745/31 | 9     | Ostatní plocha             | Sportoviště a rekreační plocha |  | Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 602 00 Brno                            |
| 746/3  | 15    | Zastavěná plocha a nádvoří |                                |  | Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 602 00 Brno                            |
| 746/6  | 18    | Zastavěná plocha a nádvoří |                                |  | Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 602 00 Brno                            |
| 746/7  | 10    | Zastavěná plocha a nádvoří |                                |  | Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 602 00 Brno                            |
| 46     | 3978  | Ostatní plocha             | Ostatní komunikace             |  | Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 602 00 Brno                            |
| 745/1  | 3977  | Ostatní plocha             | Sportoviště a rekreační plocha |  | Tělocvičná jednota Sokol, Brno – Tuřany, Hanácká 448/38, Tuřany, 620 00 Brno                          |
| 745/5  | 2201  | Ostatní plocha             | Sportoviště a rekreační plocha |  | tenisový klub tuřany, z.s., karkulínova 801/17, tuřany, 620 00 brno                                   |
| 745/35 | 13    | Zastavěná plocha a nádvoří |                                |  | tenisový klub tuřany, z.s., karkulínova 801/17, tuřany, 620 00 brno                                   |
| 557    | 6765  | Ostatní plocha             | Silnice                        |  | úřad pro zastupování státu ve věcech majetkových, rašínovo nábřeží 390/42, nové město, 128 00 praha 2 |

## n) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

Nová ochranná pásma vznikají pouze v souvislosti s realizací nových přípojek. Velikost ochranných pásem je dána platnou legislativou.

## B.2 Celkový popis stavby

### B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

#### a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby, u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, popřípadě stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí

Jedená se o novostavbu

#### b) Účel užívání stavby

Účelem stavby je vybudování zázemí pro jednotlivé sportovní kluby a jednotlivá sportoviště rozšířit o další sportovní plochy.

#### c) Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

#### d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečující bezbariérové užívání stavby

Nebyla vydána žádná rozhodnutí řešící výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečující bezbariérové užívání stavby.

**e) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny závazných stanovisek dotčených orgánů**

Veškeré podmínky ze stanovisek dotčených orgánů budou zohledněny v předkládané projektové dokumentaci.

**f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů**

Stavba respektuje obecné požadavky na využití území dle vyhlášky 269/2009 Sb. Stavba nebude mít žádný negativní vliv na okolní stavby a pozemky, ochranu okolí ani na odtokové poměry v území. Stavba se nachází v ochranném pásmu radiokomunikačních a přehledových systémů leteckého pozemního zabezpečení a v ochranném pásmu letiště Brno-Tuřany. Stavba na tyto ochranné pásma nebude mít negativní dopad.

**g) Navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.**

Plošné a objemové rozměry stavby:

SO01 – Zázemí pro fotbalisty SK Tuřany:

- počet nadzemních podlaží: 2
- počet podzemních podlaží: 0
- zastavěná plocha 598 m<sup>2</sup>
- obestavěný prostor 2521 m<sup>3</sup>
- hrubá podlažní plocha 534 m<sup>2</sup>
- užitná plocha 496 m<sup>2</sup>

SO 02 – Zázemí pro tenis TK Tuřany:

- počet nadzemních podlaží: 2
- počet podzemních podlaží: 0
- zastavěná plocha 218 m<sup>2</sup>
- obestavěný prostor 1219 m<sup>3</sup>
- hrubá podlažní plocha 339 m<sup>2</sup>
- užitná plocha 264 m<sup>2</sup>

SO 03 - provozní budova pro veřejnost:

- počet nadzemních podlaží: 1
- počet podzemních podlaží: 0
- zastavěná plocha 85 m<sup>2</sup>
- obestavěný prostor 335 m<sup>3</sup>
- hrubá podlažní plocha 73 m<sup>2</sup>
- užitná plocha 68 m<sup>2</sup>

SO 04 - atletický ovál, objekt skladu:

- počet nadzemních podlaží: 1
- počet podzemních podlaží: 0
- zastavěná plocha 21 m<sup>2</sup>
- obestavěný prostor 70 m<sup>3</sup>
- hrubá podlažní plocha 17 m<sup>2</sup>
- užitná plocha 16 m<sup>2</sup>

**h) Základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství odpadů a emisí apod.**

**Zdravotechnika – vodovod**

V rámci stavebních úprav budou stávající přípojky vody využity. Pro zásobování vodou objektu:

- SO01 bude využita vodovodní přípojka (ozn. V1), PE100 SDR11-90×8,2-10,6 m
- SO02 bude využita vodovodní přípojka (ozn. V2), PE100 SDR11-50×4,6-15,2 m
- SO03 bude využita vodovodní přípojka (ozn. V3), PE100 SDR11-50×4,6-9,6 m (stávající potrubí zkráceno z původní délky 12,35 m)

Výpočet potřeby vody dle vyhlášky 448/2017 Sb.

Všechny objekty budou celoročně provozovány.

| Objekt | Druh potřeby vody   | Směrná potřeba vody                        | Počet               |
|--------|---|--|---------------------|
| SO 01  | SPORTOVNÍ ZAŘÍZENÍ   tělocvična, sportoviště, fitness centrum (vybavení WC, umyvadla, možnost sprchování s teplou vodou) na jednoho návštěvníka v denním průměru za rok | 20 m <sup>3</sup> /os/rok                  | 75 os               |
|        | SPORTOVNÍ ZAŘÍZENÍ   kropení travnatých hřišť (na 100 m <sup>2</sup> za provozní den)   | 20 m <sup>3</sup> /100 m <sup>2</sup> /den | 74,3 m <sup>2</sup> |
|        | SPORTOVNÍ ZAŘÍZENÍ   WC, umyvadla (na 1 návštěvníka - diváka v denním průměru (365 dnů) za rok)   | 1 m <sup>3</sup> /os/rok                   | 150 os              |
|        | Úklidová plocha   | 0,333 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>       | 437 m <sup>2</sup>  |
| SO 02  | SPORTOVNÍ ZAŘÍZENÍ   WC, umyvadla (na 1 návštěvníka - diváka v denním průměru (365 dnů) za rok)   | 1 m <sup>3</sup> /os/rok                   | 40 os               |
|        | Úklidová plocha   | 0,333 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>       | 66 m <sup>2</sup>   |
| SO 03  | SPORTOVNÍ ZAŘÍZENÍ   tělocvična, sportoviště, fitness centrum (vybavení WC, umyvadla, možnost sprchování s teplou vodou) na jednoho návštěvníka v denním průměru za rok | 20 m <sup>3</sup> /os/rok                  | 55 os               |
|        | SPORTOVNÍ ZAŘÍZENÍ   kropení antukových hřišť nekrytých (na 1 hřiště za rok)  | 460 m <sup>3</sup> /1 hřiště               | 2 hřiště            |
|        | Úklidová plocha   | 0,333 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>       | 258 m <sup>2</sup>  |
| SO 04  | SPORTOVNÍ ZAŘÍZENÍ   kropení travnatých hřišť (na 100 m <sup>2</sup> za provozní den)   | 20 m <sup>3</sup> /100 m <sup>2</sup> /den | 79,5 m <sup>2</sup> |

Roční potřeba vody: ...  $Q_r = PO \cdot SPV$  [m<sup>3</sup>/rok ]

Denní maximální potřeba vody:  $Q_d = \frac{Q_r \cdot k_d}{365}$  [m<sup>3</sup>/den]

Hodinová maximální potřeba vody: .....  $Q_h = \frac{Q_d \cdot k_h}{24}$  [m<sup>3</sup>/hod ]



| objekt | roční potřeba vody       | Denní max. potřeba vody   | Hodinová max. potřeba vody |           |
|--------|--------------------------|---------------------------|----------------------------|-----------|
|        |                          |                           |                            |           |
| SO 01  | 3136 m <sup>3</sup> /rok | 11,17 m <sup>3</sup> /den | 0,94 m <sup>3</sup> /hod   | 0,262 l/s |
|        | -                        | 0,15 m <sup>3</sup> /den  |                            |           |
| SO 02  | 40 m <sup>3</sup> /rok   | 0,14 m <sup>3</sup> /den  | 0,01 m <sup>3</sup> /hod   | 0,004 l/s |
|        | -                        | 0,02 m <sup>3</sup> /den  |                            |           |
| SO 03  | 2020 m <sup>3</sup> /rok | 7,19 m <sup>3</sup> /den  | 0,61 m <sup>3</sup> /hod   | 0,169 l/s |
|        | -                        | 0,09 m <sup>3</sup> /den  |                            |           |
| SO 04  | 1590 m <sup>3</sup> /rok | 6,00 m <sup>3</sup> /den  | 0,50 m <sup>3</sup> /hod   | 0,130 l/s |

### **SO 01 – Zázemí pro fotbal**

#### Výpočtový průtok

Pitná voda (dle ČSN 75 5455):

| Přípojka | Označení   | Popis   | Výpočtový průtok<br>Q <sub>A</sub> [l/s] | Počet [ks] |     |           |
|----------|------------|---|--|------------|-----|-----------|
|          |            |   |  | 1NP        | 2NP | celkem    |
| V1       | <b>UM</b>  | Umývatko  | 0,2                                      | 6          | -   | <b>6</b>  |
|          | <b>U</b>   | Umyvadlo  | 0,2                                      | 10         | 2   | <b>12</b> |
|          | <b>Ui</b>  | Umyvadlo ZTP  | 0,2                                      | 2          | -   | <b>2</b>  |
|          | <b>P</b>   | Pisoárová mísa                                      | 0,3                                      | 6          | -   | <b>6</b>  |
|          | <b>SK</b>  | Sprcha s podlahovou vpustí                          | 0,2                                      | 20         | -   | <b>20</b> |
|          | <b>DJ</b>  | Jednoduchý dřez                                     | 0,2                                      | 1          | 1   | <b>2</b>  |
|          | <b>AP</b>  | Automatická pračka prádla                           | 0,2                                      | 2          | -   | <b>2</b>  |
|          | <b>VY</b>  | Keramická výlevka                                   | 0,2                                      | 2          | -   | <b>2</b>  |
|          | <b>PV</b>  | Podlahová vpust DN100                               | 0  | 1          | -   | <b>1</b>  |
|          | <b>WC</b>  | Záchodová mísa s nádržkovým splachovačem 6-7,5l     | 0,15                                     | 11         | 2   | <b>13</b> |
|          | <b>WCi</b> | Záchodová mísa ZTP s nádržkovým splachovačem 6-7,5l | 0,15                                     | 2          | -   | <b>2</b>  |

$$Q_D = \sum_{i=1}^m Q_{A_i} \cdot \sqrt{n_i} = 4,47 \text{ l/s}$$

Posouzení dimenze přípojky: **90×8,2 mm** (vnitřní průměr 73,6mm)  
**DIMENZE VODOVODNÍ PŘÍPOJKY V1 JE VYHOVUJÍCÍ.**

Návrh vodoměru:

Maximální průtok vodoměru nesmí být menší než výpočtový průtok  $Q_D$  zvýšený o 15 %.

$$Q_{VOD} = 1,15 \cdot Q_D = 1,15 \cdot 4,47 = 5,14 \text{ m}^3/\text{hod}$$

Pro měření spotřeby vody objektů SO01 bude sloužit stávající **fakturační vodoměr DN 40** ve vodoměrné šachtě a **podružný vodoměr DN 25**  $Q_{max} = 7,87 \text{ m}^3/\text{hod}$  umístěný po vstupu do objektu SO01.

Posouzení dimenze areálového potrubí: **63×5,8 mm** (vnitřní průměr 51,4mm)

**DIMENZE VODOVODNÍ PŘÍPOJKY V1-2 JE VYHOVUJÍCÍ.**

## **SO02 – Zázemí pro tenis (TK Tuřany)**

Výpočtový průtok

Pitná voda (dle ČSN 75 5455):

| Přípojka | Označení | Popis   | Výpočtový průtok<br>$Q_A$ [l/s] | Počet [ks] |     |        |
|----------|----------|---|---------------------------------|------------|-----|--------|
|          |          |   |                                 | 1NP        | 2NP | celkem |
| V2       | U        | Umyvadlo  | 0,2                             | 2          | -   | 2      |
|          | Ui       | Umyvadlo ZTP  | 0,2                             | 1          | -   | 1      |
|          | P        | Pisoárová mísa                                      | 0,3                             | 2          | -   | 2      |
|          | VY       | Keramická výlevka                                   | 0,2                             | 1          | -   | 1      |
|          | WC       | Záchodová mísa s nádržkovým splachovačem 6-7,5l     | 0,15                            | 2          | -   | 2      |
|          | WCi      | Záchodová mísa ZTP s nádržkovým splachovačem 6-7,5l | 0,15                            | 1          | -   | 1      |

$$Q_D = \sum_{i=1}^m Q_{A_i} \cdot \sqrt{n_i} = 1,36 \text{ l/s}$$

Posouzení dimenze přípojky: **32×3,0 mm** (vnitřní průměr 32,6 mm)

**DIMENZE VODOVODNÍ PŘÍPOJKY V2 JE VYHOVUJÍCÍ.**

Návrh vodoměru:

Maximální průtok vodoměru nesmí být menší než výpočtový průtok  $Q_D$  zvýšený o 15 %.

$$Q_{VOD} = 1,15 \cdot Q_D = 1,15 \cdot 1,36 = 1,51 \text{ m}^3/\text{hod}$$

Pro měření spotřeby vody objektů SO01 bude sloužit stávající **fakturační vodoměr DN 20**

$Q_{max} = 2,5 \text{ m}^3/\text{hod}$  umístěný ve vodoměrné šachtě.

Posouzení dimenze areálového potrubí: **32×3,0 mm** (vnitřní průměr 26,0mm)

**DIMENZE V2-1 JE VYHOVUJÍCÍ.**

## SO03 – Objekt pro veřejnost

### Výpočtový průtok

Pitná voda (dle ČSN 75 5455):

| Přípojka | Označení | Popis   | Výpočtový průtok<br>$Q_A$ [l/s] | Počet [ks] |     |        |
|----------|----------|---|---------------------------------|------------|-----|--------|
|          |          |   |                                 | 1NP        | 2NP | celkem |
| V3       | UM       | Umývátko  | 0,2                             | 1          | -   | 1      |
|          | U        | Umyvadlo  | 0,2                             | 4          | 2   | 6      |
|          | Ui       | Umyvadlo ZTP  | 0,2                             | 1          | -   | 1      |
|          | P        | Pisoárová mísa                                      | 0,3                             | 1          | -   | 1      |
|          | S1       | Sprcha s podlahovou vpustí                          | 0,2                             | 6          | -   | 6      |
|          | DJ       | Jednoduchý dřez                                     | 0,2                             | 1          | 1   | 2      |
|          | VY       | Keramická výlevka                                   | 0,2                             | 1          | -   | 1      |
|          | PV1      | Podlahová vpust DN100                               | 0                               | 1          | -   | 1      |
|          | VV2      | Výtokový ventil DN20                                | 0,4                             | 1          | -   | 1      |
|          | WC       | Záchodová mísa s nádržkovým splachovačem 6-7,5l     | 0,15                            | 5          | 2   | 7      |
|          | WCi      | Záchodová mísa ZTP s nádržkovým splachovačem 6-7,5l | 0,15                            | 1          | -   | 1      |

$$Q_D = \sum_{i=1}^m Q_{A_i} \cdot \sqrt{n_i} = 2,95 \text{ l/s}$$

Posouzení dimenze přípojky: **50×4,6 mm** (vnitřní průměr 40,8mm)

**DIMENZE VODOVODNÍ PŘÍPOJKY V3 JE VYHOVUJÍCÍ.**

Návrh vodoměru:

Maximální průtok vodoměru nesmí být menší než výpočtový průtok  $Q_D$  zvýšený o 15 %.

$$Q_{VOD} = 1,15 \cdot Q_D = 1,15 \cdot 2,95 = 3,39 \text{ m}^3/\text{hod}$$

Pro měření spotřeby vody objektů SO01 bude sloužit stávající **fakturační vodoměr DN 20**

$$Q_{max} = 5,0 \text{ m}^3/\text{hod}$$
 umístěný ve vodoměrné šachtě.

Posouzení dimenze areálového potrubí: **50×4,6 mm** (vnitřní průměr 40,8mm)

**DIMENZE V3-1 JE VYHOVUJÍCÍ.**

## SO04 – Atletický ovál, sklad pomůcek

Vodovod neřešen

# Zdravotechnika – kanalizace dešťová

## SO 01 – Zázemí pro fotbal

### Návrh vsakovací jímky s retenčním objemem VS01

$n = 0,5$ ,  $i = 161 \text{ l/s/ha}$ ,  $q = 660 \text{ mm/(rok} \cdot \text{m}^2)$ ,

Součinitel povoleného odtoku do kanalizace: **NENÍ UVAŽOVÁNO S NÁPOJENÍM NA KANALIZACI**

Koeficient vsaku:  $k_{vp} = 4,01 \cdot 10^{-5}$

Vsakovací galerie navržena pro všechny odvodňované plochy kromě fotbalového hřiště, které je vsakováno přirozeně do podloží.

| Typ plochy                              | Odvodňovaná plocha        | Součinitel odtoku | Redukovaná plocha            |
|---|---------------------------|-------------------|------------------------------|
| Střecha                                 | 386,66 m <sup>2</sup>     | 1,00              | 386,66 m <sup>2</sup>        |
| Střecha zelená                          | 76,32 m <sup>2</sup>      | 0,50              | 38,16 m <sup>2</sup>         |
| Pochozí plocha (bez přístřešků)         | 542,42 m <sup>2</sup>     | 0,60              | 325,45 m <sup>2</sup>        |
| Komunikace asfalt                       | 558,88 m <sup>2</sup>     | 0,80              | 447,10 m <sup>2</sup>        |
| Pochozí plocha - mlat                   | 111,88 m <sup>2</sup>     | 0,80              | 89,50 m <sup>2</sup>         |
| Parkovací plocha - zatravnovací dlažba  | 583,60 m <sup>2</sup>     | 0,15              | 87,54 m <sup>2</sup>         |
| Parkovací plocha - dlažba (těsné spáry) | 47,53 m <sup>2</sup>      | 0,75              | 35,65 m <sup>2</sup>         |
| Přístřešky                              | 130,25 m <sup>2</sup>     | 0,90              | 117,23 m <sup>2</sup>        |
| Tráva                                   | 679,96 m <sup>2</sup>     | 0,05              | 34,00 m <sup>2</sup>         |
| Komunikace - kačírek                    | 9,22 m <sup>2</sup>       | 0,05              | 0,46 m <sup>2</sup>          |
| <b>CELKEM</b>                           | <b>3127 m<sup>2</sup></b> |                   | <b>1561,75 m<sup>2</sup></b> |

Dlouhodobý úhrn srážek:  $Q_{r,rok,N} = 1561,75 \cdot 0,660 = 1031 \text{ m}^3/\text{rok}$

Návrhový odtok dešťových vod:  $Q_{DV,N} = A_{red} \cdot i = 1561,75 \cdot 0,0161 = 25,14 \text{ l/s}$

a) Max. povolený odtok do kanalizace:  $Q_{vsav} = 0 \text{ l/s}$  (bez napojení na kanalizaci)

- Stanovení vsakovaného odtoku:

Součinitel bezpečnosti vsaku:  $f = 2,0$

Koeficient vsaku pro jemný štěrk:  $k_v = 0,0000401 \text{ m/s}$

Vsakovací plocha zařízení:  $A_{vsak} = L \cdot (H/2 + B) = 53,57 \text{ m}^2$

Vsakovaný odtok:  $Q_{vsak} = \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} = \frac{1}{2} \cdot 0,0000401 \cdot 53,57 = 1,07 \text{ l/s}$

- Retenční objem vsakovacího zařízení:

Výpočet dle rovnice:  $V_{vz} = \frac{h_d}{1000} \cdot (A_{red} + A_{vz}) - \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} \cdot t_c \cdot 60$  pro Brno a  $p = 0,1$

Maximální retenční objem dle návrhových úhrnů srážek od 5min do 72hod je  $V_{vz,max} = 53,02 \text{ m}^3$  pro dobu trvání srážky 2 hod.

- Návrh nádrže

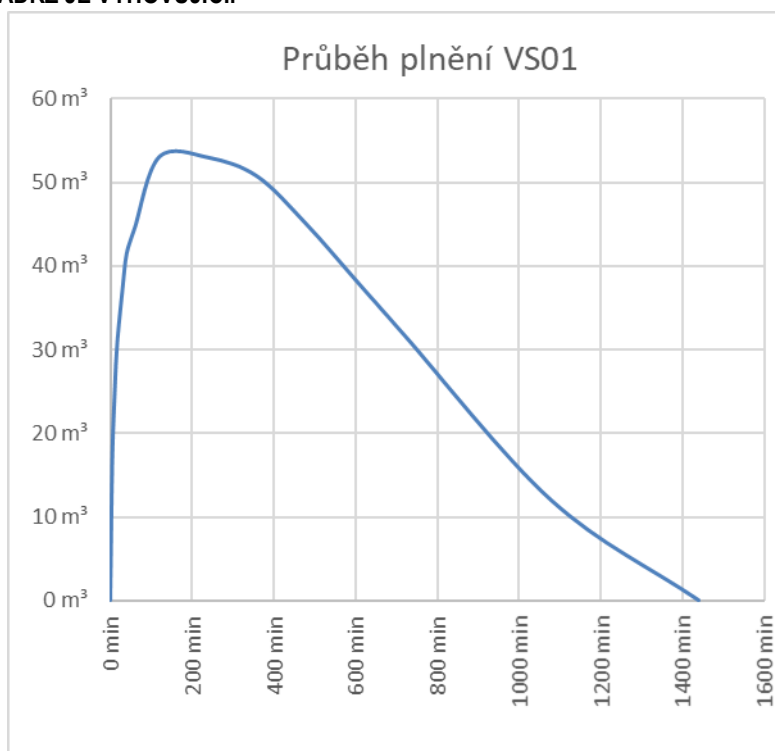
Potřebný retenční objem zajistí voštinové bloky (2,4×1,2×0,52 m) celkového rozměru 4,8×9,6×1,56m ... využití 88 % VS01 je tvořena voštinovými bloky osazenými v zemi v geotextilním obalu o velikosti 9,6×4,8×1,56 m. Veškeré množství srážek odvodňovaných ploch je likvidováno pomocí navržené vsakovací nádrže (VS01 je bez regulovaného odtoku nebo nouzového přepadu do kanalizace).

- Doba vyprazdňování vsakovacího zařízení

$$T_{pr} = \frac{V_{vs,max}}{Q_{vsak}} = \frac{53,02 \cdot 10^3}{1,07} = 49364 = 13,7 \text{ hod} < 72 \text{ hod}$$

**NAVRŽENÁ VSAKOVACÍ A RETENČNÍ NÁDRŽ JE VYHOVUJÍCÍ.**

|            |                              |                            |
|------------|------------------------------|----------------------------|
| 5 min      | 11,1 mm/m <sup>2</sup>       | 17,01 m <sup>3</sup>       |
| 10 min     | 15,7 mm/m <sup>2</sup>       | 23,88 m <sup>3</sup>       |
| 15 min     | 19,4 mm/m <sup>2</sup>       | 29,33 m <sup>3</sup>       |
| 20 min     | 21,6 mm/m <sup>2</sup>       | 32,44 m <sup>3</sup>       |
| 30 min     | 25,1 mm/m <sup>2</sup>       | 37,27 m <sup>3</sup>       |
| 40 min     | 28,2 mm/m <sup>2</sup>       | 41,46 m <sup>3</sup>       |
| 1 h        | 31,0 mm/m <sup>2</sup>       | 44,55 m <sup>3</sup>       |
| <b>2 h</b> | <b>38,9 mm/m<sup>2</sup></b> | <b>53,02 m<sup>3</sup></b> |
| 4 h        | 43,8 mm/m <sup>2</sup>       | 52,94 m <sup>3</sup>       |
| 6 h        | 47,3 mm/m <sup>2</sup>       | 50,67 m <sup>3</sup>       |
| 8 h        | 48,6 mm/m <sup>2</sup>       | 44,97 m <sup>3</sup>       |
| 10 h       | 49,3 mm/m <sup>2</sup>       | 38,33 m <sup>3</sup>       |
| 12 h       | 50,0 mm/m <sup>2</sup>       | 31,69 m <sup>3</sup>       |
| 18 h       | 52,2 mm/m <sup>2</sup>       | 11,93 m <sup>3</sup>       |
| 24 h       | 53,8 mm/m <sup>2</sup>       | 0,00 m <sup>3</sup>        |
| 48 h       | 63,9 mm/m <sup>2</sup>       | 0,00 m <sup>3</sup>        |
| 72 h       | 70,9 mm/m <sup>2</sup>       | 0,00 m <sup>3</sup>        |



Přirozený vsak hřiště:

| Typ plochy    | Odvodňovaná plocha           | Součinitel odtoku | Redukovaná plocha            |
|---------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|
| tráva hřiště  | 7429,59 m <sup>2</sup>       | 1,0               | 7429,59 m <sup>2</sup>       |
| <b>CELKEM</b> | <b>7429,59 m<sup>2</sup></b> |                   | <b>7429,59 m<sup>2</sup></b> |

Dlouhodobý úhrn srážek:  $Q_{r,rok,N} = 7429,59 \cdot 0,660 = 4904 \text{ m}^3/\text{rok}$

Návrhový odtok dešťových vod:  $Q_{DVA} = A_{red} \cdot i = 7429,59 \cdot 0,0161 = 119,62 \text{ l/s}$

b) Max. povolený odtok do kanalizace:  $Q_{vsav} = 0 \text{ l/s}$  (bez napojení na kanalizaci)

- Stanovení vsakovaného odtoku:

Součinitel bezpečnosti vsaku:  $f = 2,0$

Koeficient vsaku pro jemný štěr:  $k_v = 0,0000401 \text{ m/s}$

Vsakovací plocha zařízení:  $A_{vsak} = 7429,59 \text{ m}^2$

Vsakovaný odtok:  $Q_{vsak} = \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} = \frac{1}{2} \cdot 0,0000401 \cdot 7429,59 = 148,96 \text{ l/s}$

$148,96 > 119,62$  ... **Plocha vyhovuje na přirozené vsakování**

## SO02 – Zázemí pro tenis (TK Tuřany)

### Návrh retenčního objemu RN02 a kanalizační přípojka D2

$n = 0,5$ ,  $i = 161 \text{ l/s/ha}$ ,  $q = 660 \text{ mm/(rok} \cdot \text{m}^2)$ ,

Součinitel povoleného odtoku do kanalizace:

- $\psi = 0,12$  pro p. č. 745/5... 1739,92 m<sup>2</sup>
- $\psi = 0,12$  pro p. č. 745/6... 61,77 m<sup>2</sup>
- $\psi = 0,12$  pro p. č. 745/9... 2319,65 m<sup>2</sup>
- $\psi = 0,12$  pro p. č. 745/11... 504,75 m<sup>2</sup>
- $\psi = 0,12$  pro p. č. 745/31... 56,22 m<sup>2</sup>
- $\psi = 0,12$  pro p. č. 745/35... 13,25 m<sup>2</sup>

Koeficient vsaku:  $k_{vp} = 5,72 \cdot 10^{-5}$

Retenční nádrž je navržena pro všechny odvodňované plochy.

| Typ plochy                       | Odvodňovaná plocha           | Součinitel odtoku | Redukovaná plocha         |
|----------------------------------|------------------------------|-------------------|---------------------------|
| Sřecha - ZELENÁ                  | 82,09 m <sup>2</sup>         | 0,50              | 41 m <sup>2</sup>         |
| Terasa 1NP (bez přístřešku), 2NP | 199,68 m <sup>2</sup>        | 0,90              | 180 m <sup>2</sup>        |
| Pochozí plocha - dlažba          | 104,40 m <sup>2</sup>        | 0,75              | 78 m <sup>2</sup>         |
| Pojízdná dlažba                  | 95,17 m <sup>2</sup>         | 0,80              | 76 m <sup>2</sup>         |
| Pergola                          | 40,46 m <sup>2</sup>         | 0,90              | 36 m <sup>2</sup>         |
| Přístřešek 1NP                   | 12,31 m <sup>2</sup>         | 0,90              | 11 m <sup>2</sup>         |
| Sřecha stávající objekt          | 14,16 m <sup>2</sup>         | 1,00              | 14 m <sup>2</sup>         |
| Antuka - stávající hřiště        | 3166,18 m <sup>2</sup>       | 0,80              | 2533 m <sup>2</sup>       |
| Antuka - nové hřiště             | 412,82 m <sup>2</sup>        | 0,80              | 330 m <sup>2</sup>        |
| Tráva                            | 413,17 m <sup>2</sup>        | 0,05              | 21 m <sup>2</sup>         |
| <b>CELKEM</b>                    | <b>4540,44 m<sup>2</sup></b> |                   | <b>3321 m<sup>2</sup></b> |

Dlouhodobý úhrn srážek:  $Q_{r,rok,N} = 3321 \cdot 0,660 = 2192 \text{ m}^3/\text{rok}$

Návrhový odtok dešťových vod:  $Q_{DVA} = A_{red} \cdot i = 3321 \cdot 0,0161 = 53,46 \text{ l/s}$

c) Max. povolený odtok do kanalizace:

$$Q_{pov} = (504,75 + 61,77 + 56,22 + 1739,92 + 13,25 + 2319,65) \cdot 0,12 \cdot 0,0161 = 9,07 \text{ l/s}$$

d)

- Retenční objem vsakovacího zařízení:

Výpočet dle rovnice:  $V_{vz} = \frac{h_d}{1000} \cdot (A_{red} + A_{vz}) - \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} \cdot t_c \cdot 60$  pro Brno a  $p = 0,2$

Maximální retenční objem dle návrhových úhmů srážek od 5min do 72hod je  $V_{vz,max} = 57,59 \text{ m}^3$  pro dobu trvání srážky 40 min.

Vsakovaný odtok:  $Q_{vsak} = 0 \text{ l/s}$

- Návrh nádrže

Potřebný retenční objem zajistí podzemní betonová nádrž celkového rozměru 14,5×3,3×2,78m ... využití 82 %, přičemž je v rámci jejího objemu uvažováno s 30 m<sup>3</sup> stálého akumulčního objemu pro zálivku.

$$T_{pr} = \frac{V_{vz,max}}{Q_{vsak} + Q_{pov}} = \frac{71,87 \cdot 10^3}{9,07} = 7922 = 2,2 \text{ hod} < 72 \text{ hod}$$

- Doba vyprazdňování vsakovacího zařízení

### NAVRŽENÁ VSAKOVACÍ A RETENČNÍ NÁDRŽ JE VYHOVUJÍCÍ.

|        |                        |                      |
|--------|------------------------|----------------------|
| 5 min  | 11,1 mm/m <sup>2</sup> | 34,14 m <sup>3</sup> |
| 10 min | 15,7 mm/m <sup>2</sup> | 46,69 m <sup>3</sup> |
| 15 min | 19,4 mm/m <sup>2</sup> | 56,26 m <sup>3</sup> |
| 20 min | 21,6 mm/m <sup>2</sup> | 60,84 m <sup>3</sup> |
| 30 min | 25,1 mm/m <sup>2</sup> | 67,02 m <sup>3</sup> |
| 40 min | 28,2 mm/m <sup>2</sup> | 71,87 m <sup>3</sup> |
| 1 h    | 31,0 mm/m <sup>2</sup> | 70,28 m <sup>3</sup> |
| 2 h    | 38,9 mm/m <sup>2</sup> | 63,86 m <sup>3</sup> |
| 4 h    | 43,8 mm/m <sup>2</sup> | 14,81 m <sup>3</sup> |
| 6 h    | 47,3 mm/m <sup>2</sup> | 0,00 m <sup>3</sup>  |

|                                   |                          |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Povolený průtok škrťcím otvorem   | Q = 9,07 l/s             |
| Výška přepadové stěny             | h = 1,405 m              |
| Výtoková rychlost škrťcím otvorem | v = 5,45 m/s             |
| Plocha škrťcího otvoru            | S = 0,002 m <sup>2</sup> |
| Poloměr škrťcího otvoru           | r = 0,023 m              |

### SO03 – Objekt pro veřejnost

#### Návrh vsakovací jímky s retenčním objemem VS03 a kanalizační přípojky D3

$n = 0,5$ ,  $i = 161$  l/s/ha,  $q = 660$  mm/(rok · m<sup>2</sup>),

Součinitel povoleného odtoku do kanalizace:

- $\psi = 0,12$  pro p. č. 745/5
- $\psi = 0,28$  pro 1/2 p. č. 745/1
- $\psi = 0,32$  pro 1/2 p. č. 745/1
- $\psi = 0,32$  pro p. č. 742

Koeficient vsaku:  $k_p = 5,72 \cdot 10^{-5}$

Vsakovací galerie navržena pro všechny odvodňované plochy kromě multifunkčního, workoutového a beachvolejbalového hřiště, které jsou vsakovány přirozeně do podloží.

| Typ plochy       | Odvodňovaná plocha   | Součinitel odtoku | Redukovaná plocha |
|------------------|----------------------|-------------------|-------------------|
| Střecha - zelená | 91,51 m <sup>2</sup> | 0,50              | 46 m <sup>2</sup> |
|                  | 26,62 m <sup>2</sup> | 1,00              | 27 m <sup>2</sup> |

Odvodnění kanálu pro multifunkční hřiště  
(nášlap polorošt)

|   |                              |      |                           |
|---|------------------------------|------|---------------------------|
| Pojízdňá plocha - dlažba                      | 1187,21 m <sup>2</sup>       | 0,80 | 950 m <sup>2</sup>        |
| Pochozí plocha - dlažba                       | 228,83 m <sup>2</sup>        | 0,60 | 137 m <sup>2</sup>        |
| Mlat  | 33,35 m <sup>2</sup>         | 0,80 | 27 m <sup>2</sup>         |
| Podium  | 48,00 m <sup>2</sup>         | 1,00 | 48 m <sup>2</sup>         |
| Terasa - dřevo                                | 61,63 m <sup>2</sup>         | 0,50 | 31 m <sup>2</sup>         |
| Tráva   | 538,57 m <sup>2</sup>        | 0,05 | 27 m <sup>2</sup>         |
| Beach volejbal – přirozený vsak               | 300,84 m <sup>2</sup>        | -    | 0 m <sup>2</sup>          |
| Multifunkční hřiště - tartan – přirozený vsak | 442,27 m <sup>2</sup>        | -    | 0 m <sup>2</sup>          |
| Workout hřiště - EPDM – přirozený vsak        | 89,84 m <sup>2</sup>         | -    | 0 m <sup>2</sup>          |
| <b>CELKEM</b>                                 | <b>3048,67 m<sup>2</sup></b> |      | <b>1292 m<sup>2</sup></b> |

Dlouhodobý úhrn srážek:  $Q_{r,rok,N} = 1292 \cdot 0,660 = 853 \text{ m}^3/\text{rok}$

Návrhový odtok dešťových vod:  $Q_{DV,N} = A_{red} \cdot i = 1292 \cdot 0,0161 = 20,80 \text{ l/s}$

e) Max. povolený odtok do kanalizace:  $Q_{pov} = A \cdot \psi \cdot i$

f)  $Q_{pov} = (378,47 \cdot 0,12 + 1318,58 \cdot 0,28 + (1318,58 + 19,63) \cdot 0,32) \cdot 0,0161 = 13,57 \text{ l/s}$

- Stanovení vsakovaného odtoku:

Součinitel bezpečnosti vsaku:  $f = 2,0$

Koeficient vsaku pro jemný štěrk:  $k_v = 0,0000572 \text{ m/s}$

Vsakovací plocha zařízení:  $A_{vsak} = L \cdot (H/2 + B) = 19,15 \text{ m}^2$

Vsakovaný odtok:  $Q_{vsak} = \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} = \frac{1}{2} \cdot 0,0000572 \cdot 19,15 = 0,55 \text{ l/s}$

- Retenční objem vsakovacího zařízení:

Výpočet dle rovnice:  $V_{vz} = \frac{h_d}{1000} \cdot (A_{red} + A_{vz}) - \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} \cdot t_e \cdot 60$  pro Brno a  $p = 0,2$

Maximální retenční objem dle návrhových úhrnů srážek od 5min do 72hod je  $V_{vz,max} = 8,97 \text{ m}^3$  pro dobu trvání srážky 10 min.

- Návrh nádrže

Potřebný retenční objem zajistí voštinové bloky (2,4×1,2×0,52 m) celkového rozměru 4,8×3,60×1,04m ... využití 66 %

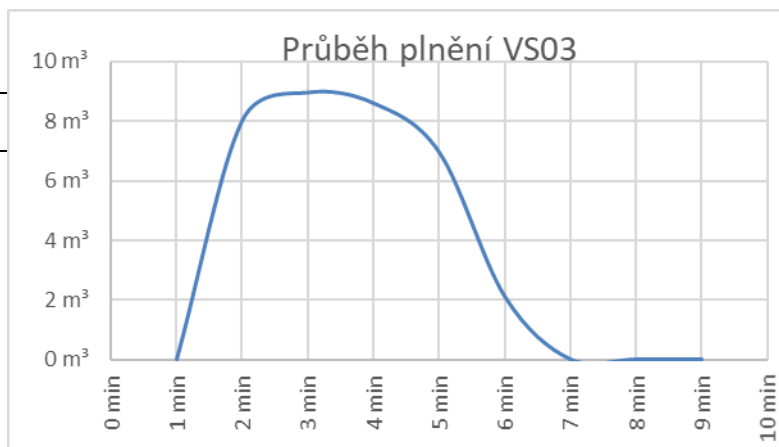
- Doba vyprazdňování vsakovacího zařízení

$T_{pr} = \frac{V_{vz,max}}{Q_{vsak} + Q_{pov}} = \frac{8,97 \cdot 10^3}{0,55 + 13,57} = 629 = 0,2 \text{ hod} < 72 \text{ hod}$



### NAVRŽENÁ VSAKOVACÍ A RETENČNÍ NÁDRŽ JE VYHOVUJÍCÍ.

|        |                        |                      |
|--------|------------------------|----------------------|
| 5 min  | 11,1 mm/m <sup>2</sup> | 10,01 m <sup>3</sup> |
| 10 min | 15,7 mm/m <sup>2</sup> | 11,62 m <sup>3</sup> |
| 15 min | 19,4 mm/m <sup>2</sup> | 12,07 m <sup>3</sup> |
| 20 min | 21,6 mm/m <sup>2</sup> | 10,58 m <sup>3</sup> |
| 30 min | 25,1 mm/m <sup>2</sup> | 6,44 m <sup>3</sup>  |
| 40 min | 28,2 mm/m <sup>2</sup> | 1,78 m <sup>3</sup>  |
| 1 h    | 31,0 mm/m <sup>2</sup> | 0,00 m <sup>3</sup>  |
| 5 min  | 11,1 mm/m <sup>2</sup> | 10,01 m <sup>3</sup> |
| 10 min | 15,7 mm/m <sup>2</sup> | 11,62 m <sup>3</sup> |
| 15 min | 19,4 mm/m <sup>2</sup> | 12,07 m <sup>3</sup> |



Povolený průtok škrťicím otvorem  $Q = 13,57 \text{ l/s}$

Výška přepadové stěny  $h = 0,419 \text{ m}$

Výtoková rychlost škrťicím otvorem  $v = 2,88 \text{ m/s}$

Plocha škrťicího otvoru  $S = 0,005 \text{ m}^2$

Poloměr škrťicího otvoru  $r = 0,039 \text{ m}$

#### Přirozený vsak hřiště:

| Typ plochy                   | Odvodňovaná plocha          | Součinitel odtoku | Redukovaná plocha        |
|------------------------------|-----------------------------|-------------------|--------------------------|
| Multifunkční hřiště - tartan | 442,27 m <sup>2</sup>       | 1,0               | 442 m <sup>2</sup>       |
| Workout hřiště - EPDM        | 89,84 m <sup>2</sup>        | 1,0               | 90 m <sup>2</sup>        |
| Beach volejbal               | 300,84 m <sup>2</sup>       | 1,0               | 301 m <sup>2</sup>       |
| <b>CELKEM</b>                | <b>832,95 m<sup>2</sup></b> |                   | <b>833 m<sup>2</sup></b> |

Dlouhodobý úhrn srážek:  $Q_{r,rok,N} = 833 \cdot 0,660 = 550 \text{ m}^3/\text{rok}$

Návrhový odtok dešťových vod:  $Q_{DVA} = A_{red} \cdot i = 833 \cdot 0,0161 = 13,41 \text{ l/s}$

g) Max. povolený odtok do kanalizace:  $Q_{DVA} = 0 \text{ l/s}$  (bez napojení na kanalizaci)

- Stanovení vsakovaného odtoku:

Součinitel bezpečnosti vsaku:  $f = 2,0$

Koeficient vsaku pro jemný štěr:  $k_v = 0,0000572 \text{ m/s}$

Vsakovací plocha zařízení:  $A_{vsak} = 832,92 \text{ m}^2$

Vsakovaný odtok:  $Q_{vsak} = \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} = \frac{1}{2} \cdot 0,0000572 \cdot 832,95 = 15,27 \text{ l/s}$

15,27 > 13,41 ... **Plocha vyhovuje na přirozené vsakování**

Pozn. pod novými hřišti (tartan+EPDM) je navržen vodopropustný asfalt vč. štěrkového podloží, které je schopno dalšího retenčního objemu  $(442,27 + 89,84) \cdot 0,15 \cdot \frac{1}{3} = 23,94 \text{ m}^3$

## S004 – Objekt skladu, atletický ovál

Návrh vsakovací jímky s retenčním objemem VS04

$n = 0,5$ ,  $i = 161 \text{ l/s/ha}$ ,  $q = 660 \text{ mm/(rok} \cdot \text{m}^2)$ ,

Součinitel povoleného odtoku do kanalizace: **NENÍ UVAŽOVÁNO S NAPOJENÍM NA KANALIZACI**

Koeficient vsaku:  $k_p = 4,01 \cdot 10^{-5}$

Vsakovací galerie navržena pouze střechu skladu a ostatní plochy jsou vsakovány přirozeně do podloží.

| Typ plochy        | Odvodňovaná plocha   | Součinitel odtoku | Redukovaná plocha |
|-------------------|----------------------|-------------------|-------------------|
| Střecha - tribuna | 20,18 m <sup>2</sup> | 1,00              | 20 m <sup>2</sup> |
| CELKEM            | 20,18 m <sup>2</sup> |                   | 20 m <sup>2</sup> |

Dlouhodobý úhrn srážek:  $Q_{r,rok,N} = 20,18 \cdot 0,660 = 13 \text{ m}^3/\text{rok}$

Návrhový odtok dešťových vod:  $Q_{DVA} = A_{red} \cdot i = 20,18 \cdot 0,0161 = 0,32 \text{ l/s}$

- Stanovení vsakovaného odtoku:

Součinitel bezpečnosti vsaku:  $f = 2,0$

Koeficient vsaku pro jemný štěrk:  $k_v = 0,0000401 \text{ m/s}$

Vsakovací plocha zařízení:  $A_{vsak} = L \cdot (H/2 + B) = 3,50 \text{ m}^2$

Vsakovaný odtok:  $Q_{vsak} = \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} = \frac{1}{2} \cdot 0,0000572 \cdot 3,50 = 0,07 \text{ l/s}$

- Retenční objem vsakovacího zařízení:

Výpočet dle rovnice:  $V_{vz} = \frac{h_a}{1000} \cdot (A_{red} + A_{vz}) - \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} \cdot t_c \cdot 60$  pro Brno a  $p = 0,1$

Maximální retenční objem dle návrhových úhrnů srážek od 5min do 72hod je  $V_{vz,max} = 0,40 \text{ m}^3$  pro dobu trvání srážky 40 min.

- Návrh nádrže

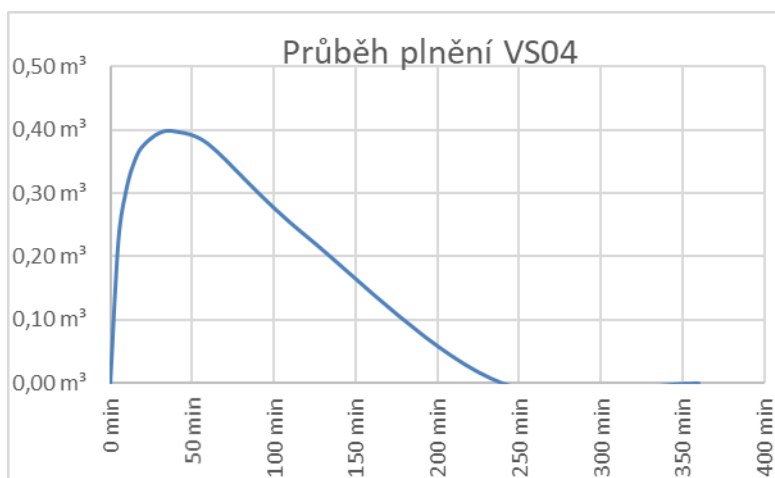
Potřebný retenční objem zajistí voštinové bloky (2,4×1,2×0,52 m) celkového rozměru 1,2×2,4×0,52m ... využití 51 % VS04 je tvořena voštinovými bloky osazenými v zemi v geotextilním obalu o velikosti 1,2×2,4×0,52 m. Veškeré množství srážek je likvidováno pomocí navržené vsakovací nádrže (VS04 je bez regulovaného odtoku nebo nouzového přepadu do kanalizace).

- Doba vyprazdňování vsakovacího zařízení

$T_{pr} = \frac{V_{vz,max}}{Q_{vsak}} = \frac{0,40 \cdot 10^3}{0,07} = 5671 \text{ s} = 1,6 \text{ hod} < 72 \text{ hod}$

**NAVRŽENÁ VSAKOVACÍ A RETENČNÍ NÁDRŽ JE VYHOVUJÍCÍ.**

|               |                              |                           |
|---------------|------------------------------|---------------------------|
| 5 min         | 11,1 mm/m <sup>2</sup>       | 0,44 m <sup>3</sup>       |
| 10 min        | 15,7 mm/m <sup>2</sup>       | 0,59 m <sup>3</sup>       |
| 15 min        | 19,4 mm/m <sup>2</sup>       | 0,71 m <sup>3</sup>       |
| 20 min        | 21,6 mm/m <sup>2</sup>       | 0,77 m <sup>3</sup>       |
| 30 min        | 25,1 mm/m <sup>2</sup>       | 0,84 m <sup>3</sup>       |
| <b>40 min</b> | <b>28,2 mm/m<sup>2</sup></b> | <b>0,90 m<sup>3</sup></b> |
| 1 h           | 31,0 mm/m <sup>2</sup>       | 0,87 m <sup>3</sup>       |
| 2 h           | 38,9 mm/m <sup>2</sup>       | 0,74 m <sup>3</sup>       |
| 4 h           | 43,8 mm/m <sup>2</sup>       | 0,03 m <sup>3</sup>       |
| 6 h           | 47,3 mm/m <sup>2</sup>       | 0,00 m <sup>3</sup>       |



Přirozený vsak hřiště:

| Typ plochy                                  | Odvodňovaná plocha            | Součinitel odtoku | Redukovaná plocha          |
|---|-------------------------------|-------------------|----------------------------|
| Pochozí plocha - beton (tribuna, vrh koulí) | 112,18 m <sup>2</sup>         | 1,0               | 112 m <sup>2</sup>         |
| Atletický ovál - tartan                     | 5442,53 m <sup>2</sup>        | 1,0               | 5443 m <sup>2</sup>        |
| Pochozí plocha - mlat                       | 515,62 m <sup>2</sup>         | 1,0               | 516 m <sup>2</sup>         |
| Vrh koulí dopad - štěrč                     | 98,33 m <sup>2</sup>          | 1,0               | 98 m <sup>2</sup>          |
| Pískoviště (doskok)                         | 42,20 m <sup>2</sup>          | 1,0               | 42 m <sup>2</sup>          |
| Tráva                                       | 1961,96 m <sup>2</sup>        | 1,0               | 1962 m <sup>2</sup>        |
| Tráva hřiště                                | 8854,96 m <sup>2</sup>        | 1,0               | 8855 m <sup>2</sup>        |
| <b>CELKEM</b>                               | <b>17027,78 m<sup>2</sup></b> |                   | <b>17028 m<sup>2</sup></b> |

Dlouhodobý úhrn srážek:  $Q_{r,rok,N} = 17028 \cdot 0,660 = 11238 \text{ m}^3/\text{rok}$

Návrhový odtok dešťových vod:  $Q_{DV,N} = A_{red} \cdot i = 17028 \cdot 0,0161 = 274,15 \text{ l/s}$

h) Max. povolený odtok do kanalizace:  $Q_{pov} = 0 \text{ l/s}$  (bez napojení na kanalizaci)

- Stanovení vsakovaného odtoku:

Součinitel bezpečnosti vsaku:  $f = 2,0$

Koeficient vsaku pro jemný štěrč:  $k_v = 0,0000572 \text{ m/s}$

Vsakovací plocha zařízení:  $A_{vsak} = 5442,53 + 515,62 + 98,33 + 42,2 = 6098,68 \text{ m}^2$

Vsakovaný odtok:  $Q_{vsak} = \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} = \frac{1}{2} \cdot 0,0000401 \cdot 6098,68 = 122,40 \text{ l/s}$

- Retenční objem vsakovacího zařízení:

Výpočet dle rovnice:  $V_{vz} = \frac{h_d}{1000} \cdot (A_{red} + A_{vz}) - \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} \cdot t_e \cdot 60$  pro Brno a  $p = 0,1$

Maximální retenční objem dle návrhových úhrnů srážek od 5min do 72hod je  $V_{vz,max} = 221,89 \text{ m}^3$  pro dobu trvání srážky 15 min.

- Návrh nádrže

Potřebný retenční objem zajistí štěrčové podloží nových hřišť o mocnosti min. 150 mm:

$6098,68 \cdot 0,15 \cdot 0,3 = 274,44$  ... využití 81 %

Veškeré množství srážek je likvidován pomocí takto navrženého vsakovacího podloží.

- Doba vyprazdňování vsakovacího zařízení

$T_{pr} = \frac{V_{vz,max}}{Q_{vsak}} = \frac{221,89 \cdot 10^3}{122,40} = 1813 \text{ s} = 0,5 \text{ hod} < 72 \text{ hod}$

**NAVRŽENÝ PŘIROZENÝ VSAK S RETENČNÍ SCHOPNOSTÍ JE VYHOVUJÍCÍ.**

|               |                              |                             |
|---------------|------------------------------|-----------------------------|
| 5 min         | 10,4 mm/m <sup>2</sup>       | 140,37 m <sup>3</sup>       |
| 10 min        | 16,2 mm/m <sup>2</sup>       | 202,41 m <sup>3</sup>       |
| <b>15 min</b> | <b>19,5 mm/m<sup>2</sup></b> | <b>221,89 m<sup>3</sup></b> |
| 20 min        | 21,4 mm/m <sup>2</sup>       | 217,52 m <sup>3</sup>       |
| 30 min        | 24,1 mm/m <sup>2</sup>       | 190,06 m <sup>3</sup>       |
| 40 min        | 25,9 mm/m <sup>2</sup>       | 147,27 m <sup>3</sup>       |



|     |                        |                      |
|-----|------------------------|----------------------|
| 1 h | 28,3 mm/m <sup>2</sup> | 41,26 m <sup>3</sup> |
| 2 h | 32,3 mm/m <sup>2</sup> | 0,00 m <sup>3</sup>  |
| 4 h | 39,2 mm/m <sup>2</sup> | 0,00 m <sup>3</sup>  |
| 6 h | 42,9 mm/m <sup>2</sup> | 0,00 m <sup>3</sup>  |

### Zdravotechnika – kanalizace splašková

Výpočet spotřeby vody dle vyhlášky 448/2017 Sb.

Všechny objekty budou celoročně provozovány.

| Objekt | Druh spotřeby vody  | Směrná spotřeba vody                       | Počet               |
|--------|---|--|---------------------|
| SO 01  | SPORTOVNÍ ZAŘÍZENÍ   tělocvična, sportoviště, fitness centrum (vybavení WC, umyvadla, možnost sprchování s teplou vodou) na jednoho návštěvníka v denním průměru za rok | 20 m <sup>3</sup> /os/rok                  | 75 os               |
|        | SPORTOVNÍ ZAŘÍZENÍ   kropení travnatých hřišť (na 100 m <sup>2</sup> za provozní den)   | 20 m <sup>3</sup> /100 m <sup>2</sup> /den | 74,3 m <sup>2</sup> |
|        | SPORTOVNÍ ZAŘÍZENÍ   WC, umyvadla (na 1 návštěvníka - diváka v denním průměru (365 dnů) za rok)   | 1 m <sup>3</sup> /os/rok                   | 150 os              |
|        | Úklidová plocha   | 0,333 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>       | 437 m <sup>2</sup>  |
| SO 02  | SPORTOVNÍ ZAŘÍZENÍ   WC, umyvadla (na 1 návštěvníka - diváka v denním průměru (365 dnů) za rok)   | 1 m <sup>3</sup> /os/rok                   | 40 os               |
|        | Úklidová plocha   | 0,333 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>       | 66 m <sup>2</sup>   |
| SO 03  | SPORTOVNÍ ZAŘÍZENÍ   tělocvična, sportoviště, fitness centrum (vybavení WC, umyvadla, možnost sprchování s teplou vodou) na jednoho návštěvníka v denním průměru za rok | 20 m <sup>3</sup> /os/rok                  | 55 os               |
|        | SPORTOVNÍ ZAŘÍZENÍ   kropení antukových hřišť nekrytých (na 1 hřiště za rok)  | 460 m <sup>3</sup> /1 hřiště               | 2 hřiště            |
|        | Úklidová plocha   | 0,333 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>       | 258 m <sup>2</sup>  |
| SO 04  | SPORTOVNÍ ZAŘÍZENÍ   kropení travnatých hřišť (na 100 m <sup>2</sup> za provozní den)   | 20 m <sup>3</sup> /100 m <sup>2</sup> /den | 79,5 m <sup>2</sup> |

Roční spotřeba vody:  $Q_r = PO \cdot SPV [m^3/rok]$

Denní maximální spotřeba vody:  $Q_d = \frac{Q_r \cdot k_d}{365} [m^3/den]$

Hodinová maximální spotřeba vody: .....  $Q_h = \frac{Q_d \cdot k_h}{24} [m^3/hod]$

| objekt | roční spotřeba vody      | Denní max. spotřeba vody  | Hodinová max. spotřeba vody |           |
|--------|--------------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------|
|        |                          |                           |                             |           |
| SO 01  | 3136 m <sup>3</sup> /rok | 11,17 m <sup>3</sup> /den | 0,94 m <sup>3</sup> /hod    | 0,262 l/s |
|        | -                        | 0,15 m <sup>3</sup> /den  |                             |           |
| SO 02  | 40 m <sup>3</sup> /rok   | 0,14 m <sup>3</sup> /den  | 0,01 m <sup>3</sup> /hod    | 0,004 l/s |
|        | -                        | 0,02 m <sup>3</sup> /den  |                             |           |
| SO 03  | 2020 m <sup>3</sup> /rok | 7,19 m <sup>3</sup> /den  | 0,61 m <sup>3</sup> /hod    | 0,169 l/s |
|        | -                        | 0,09 m <sup>3</sup> /den  |                             |           |
| SO 04  | 1590 m <sup>3</sup> /rok | 6,00 m <sup>3</sup> /den  | 0,50 m <sup>3</sup> /hod    | 0,130 l/s |

### SO 01 – Zázemí pro fotbal

#### Kanalizační přípojka S1

Posouzení dimenze kanalizačních přípojek (dle ČSN EN 120 56):

| Přípojka | Označení | Popis   | Výpočtový odtok DU [l/s] | Počet [ks] |     |        |
|----------|----------|---|--------------------------|------------|-----|--------|
|          |          |   |                          | 1NP        | 2NP | celkem |
| S1       | UM       | Umyvatko  | 0,3                      | 6          | -   | 6      |
|          | U        | Umyvadlo  | 0,5                      | 10         | 2   | 12     |
|          | Ui       | Umyvadlo ZTP  | 0,5                      | 2          | -   | 2      |
|          | P        | Pisoárová mísa                                      | 0,5                      | 6          | -   | 6      |
|          | SK       | Sprcha s podlahovou vpustí                          | 0,6                      | 20         | -   | 20     |
|          | DJ       | Jednoduchý dřez                                     | 0,5                      | 1          | 1   | 2      |
|          | AP       | Automatická pračka prádla                           | 0,8                      | 2          | -   | 2      |
|          | VY       | Keramická výlevka                                   | 1,5                      | 2          | -   | 2      |
|          | PV       | Podlahová vpust DN100                               | 2                        | 1          | -   | 1      |
|          | WC       | Záchodová mísa s nádržkovým splachovačem 6-7,5l     | 2                        | 11         | 2   | 13     |
|          | WCi      | Záchodová mísa ZTP s nádržkovým splachovačem 6-7,5l | 2                        | 2          | -   | 2      |

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU}$$

$$Q_{ww} = 0,6 \cdot \sqrt{0,3 \cdot 6 + 0,5 \cdot (12 + 2 + 6 + 2) + 0,6 \cdot (20) + 0,8 \cdot (2) + 1,5 \cdot 2 + 2 \cdot (1 + 13 + 2)}$$

$$Q_{ww} = 4,70 \text{ l/s}$$

70 % plnění, sklon 2 %, DN 150 (kamenina) →  $Q_{max} = 18,04 \text{ l/s}$

**DIMENZE PŘÍPOJKY KANALIZACE JE DOSTATEČNÉ KAPACITY PRO NAVRHOVANÝ OBJEKT.**

## SO02 – Zázemí pro tenis (TK Tuřany)

### Kanalizační přípojka S2

Posouzení dimenze kanalizačních přípojek (dle ČSN EN 120 56):

| Přípojka | Označení | Popis   | Výpočtový odtok<br>DU [l/s] | Počet [ks] |     |        |
|----------|----------|---|-----------------------------|------------|-----|--------|
|          |          |   |                             | 1NP        | 2NP | celkem |
| S2       | U        | Umyvadlo  | 0,5                         | 2          | -   | 2      |
|          | Ui       | Umyvadlo ZTP  | 0,5                         | 1          | -   | 1      |
|          | P        | Pisoárová mísa                                      | 0,5                         | 2          | -   | 2      |
|          | VY       | Keramická výlevka                                   | 1,5                         | 1          | -   | 1      |
|          | WC       | Záchodová mísa s nádržkovým splachovačem 6-7,5l     | 2                           | 2          | -   | 2      |
|          | WCi      | Záchodová mísa ZTP s nádržkovým splachovačem 6-7,5l | 2                           | 1          | -   | 1      |

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU}$$

$$Q_{ww} = 0,6 \cdot \sqrt{0,5 \cdot (2 + 1 + 2) + 1,5 \cdot 1 + 2 \cdot (2 + 1)}$$

$$Q_{ww} = 1,90 \text{ l/s}$$

70 % plnění, sklon 2 %, DN 150 (kamenina) →  $Q_{max} = 18,04 \text{ l/s}$

**DIMENZE PŘÍPOJKY KANALIZACE JE DOSTATEČNÉ KAPACITY PRO NAVRHOVANÝ OBJEKT.**

## SO03 – Objekt pro veřejnost

### Kanalizační přípojka S3

Posouzení dimenze kanalizačních přípojek (dle ČSN EN 120 56):

| Přípojka | Označení | Popis                      | Výpočtový odtok<br>DU [l/s] | Počet [ks] |     |        |
|----------|----------|----------------------------|-----------------------------|------------|-----|--------|
|          |          |                            |                             | 1NP        | 2NP | celkem |
| S3       | UM       | Umývátko                   | 0,3                         | 1          | -   | 1      |
|          | U        | Umyvadlo                   | 0,5                         | 4          | 2   | 6      |
|          | Ui       | Umyvadlo ZTP               | 0,5                         | 1          | -   | 1      |
|          | P        | Pisoárová mísa             | 0,5                         | 1          | -   | 1      |
|          | S1       | Sprcha s podlahovou vpustí | 0,6                         | 6          | -   | 6      |
|          | DJ       | Jednoduchý dřez            | 0,5                         | 1          | 1   | 2      |
|          | VY       | Keramická výlevka          | 1,5                         | 1          | -   | 1      |
|          | PV1      | Podlahová vpust DN100      | 2                           | 1          | -   | 1      |

|  |            |   |   |   |   |   |
|--|------------|---|---|---|---|---|
|  | <b>VV2</b> | Výtokový ventil DN20                                | 0 | 1 | - | 1 |
|  | <b>WC</b>  | Záchodová mísa s nádržkovým splachovačem 6-7,5l     | 2 | 5 | 2 | 7 |
|  | <b>WCi</b> | Záchodová mísa ZTP s nádržkovým splachovačem 6-7,5l | 2 | 1 | - | 1 |

$$Q_{\text{max}} = K \cdot \sqrt{\sum DU}$$

$$Q_{\text{max}} = 0,6 \cdot \sqrt{0,3 \cdot 1 + 0,5 \cdot (6 + 1 + 1 + 2) + 0,6 \cdot (6) + 1,5 \cdot 1 + 2 \cdot (1 + 7 + 1)}$$

$$Q_{\text{max}} = 3,20 \text{ l/s}$$

70 % plnění, sklon 2 %, DN 150 (kamenina) →  $Q_{\text{max}} = 18,04 \text{ l/s}$

Dimenze přípojky kanalizace je dostatečné kapacity pro navrhovaný objekt.

## Elektroinstalace

### SO01 – Zázemí pro fotbal

Soustava napětí dle ČSN 33 2000-1, ČSN EN 61 293:

3 PEN AC 50 Hz, 230 V/400 V/TN-C – hlavní přívod nn  
3 N PE AC 50 Hz, 230 V/400 V/TN-S – ostatní el. instalace

#### **Energetická bilance elektro:**

|                       | instal. příkon | soudobost | soudobý příkon |
|-----------------------|----------------|-----------|----------------|
| osvětlení             | 3 kW           | 0,7       | 2,1 kW         |
| bufet                 | 20 kW          | 0,5       | 10 kW          |
| ostatní               | 5 kW           | 0,5       | 2,5 kW         |
| ÚT tepelné čerpadlo   | 15 kW          | 1         | 15 kW          |
| ÚT elektrokotel       | 15 kW          | 1         | 15 kW          |
| ZTI tepelné čerpadlo  | 20 kW          | 0,5       | 10 kW          |
| ZTI bivalence         | 10 kW          | 1         | 10 kW          |
| ostatní               | 2,5 kW         | 1         | 2,5 kW         |
| VZT                   | 7 kW           | 0,7       | 4,9 kW         |
| nabíjení automobilů   | 44 kW          | 1         | 44 kW          |
| mezisoučet            | 141,5 kW       |           | 116 kW         |
| max. soudobý příkon   |                | 0,8       | 93 kW          |
| celk. výpočtový proud | 135 A          |           |                |

Předpokládaná roční spotřeba el. energie: 45 MWh/rok

### SO 02 - Zázemí pro tenis

Soustava napětí dle ČSN 33 2000-1, ČSN EN 61 293:

3 PEN AC 50 Hz, 230 V/400 V/TN-C – hlavní přívod nn  
3 N PE AC 50 Hz, 230 V/400 V/TN-S – ostatní el. instalace

### Energetická bilance elektro:

|                       | instal. příkon | soudobost | soudobý příkon |
|-----------------------|----------------|-----------|----------------|
| osvětlení             | 2,5 kW         | 0,7       | 1,8 kW         |
| bufet                 | 10 kW          | 0,5       | 5 kW           |
| ostatní               | 3 kW           | 0,5       | 1,5 kW         |
| ÚT tepelné čerpadlo   | 11 kW          | 1         | 11 kW          |
| ÚT elektrokotel       | 9 kW           | 1         | 9 kW           |
| ZTI tepelné čerpadlo  | 10 kW          | 0,5       | 5 kW           |
| ZTI bivalence         | 5 kW           | 1         | 5 kW           |
| ostatní               | 1,5 kW         | 1         | 1,5 kW         |
| VZT                   | 4 kW           | 0,7       | 2,8 kW         |
| mezisoučet            | 56 kW          |           | 43 kW          |
| max. soudobý příkon   |                | 0,8       | 34 kW          |
| celk. výpočtový proud | 49 A           |           |                |

Předpokládaná roční spotřeba el. energie: 28 MWh/rok

### SO 03 - Zázemí pro veřejnost

Soustava napětí dle ČSN 33 2000-1, ČSN EN 61 293:

3 PEN AC 50 Hz, 230 V/400 V/TN-C – hlavní přívod nn

3 N PE AC 50 Hz, 230 V/400 V/TN-S – ostatní el. instalace

### Energetická bilance elektro:

|                       | instal. příkon | soudobost | soudobý příkon |
|-----------------------|----------------|-----------|----------------|
| osvětlení             | 2,5 kW         | 0,7       | 1,8 kW         |
| ostatní               | 3 kW           | 0,5       | 1,5 kW         |
| ÚT el. přímotopy      | 6 kW           | 1         | 6 kW           |
| ZTI ohřev vody        | 4 kW           | 0,5       | 2 kW           |
| VZT                   | 1,5 kW         | 1         | 1,5 kW         |
| ledová plocha         | 44 kW          | 1         | 44 kW          |
| mezisoučet            | 61 kW          |           | 57 kW          |
| max. soudobý příkon   |                | 0,9       | 51 kW          |
| celk. výpočtový proud | 90 A           |           |                |

Předpokládaná roční spotřeba el. energie: 85 MWh/rok

### Odpady

Odpad bude pravidelně odvážen komunálními službami spolu s dalším odpadem. Podporováno bude třídění odpadů. Plocha pro odpady je patrná z koordinčního situačního výkresu.

### Vytápění

#### Tepelná ztráta objektu

Součinitele prostupu tepla ( $U_{rec,20}$ ) byly brány dle zadání jako doporučené.

|   |                         |
|---|-------------------------|
| Konstrukce  | [W/(m <sup>2</sup> ·K)] |
| Stěna vnější  | 0,2                     |
| Podlaha a stěna vytápěného prostoru přilehlá k zemině | 0,30                    |



|  |             |
|--|-------------|
| Střecha plochá                               | 0,16        |
| Výplň otvoru ve vnější stěně                 | 1,0         |
| Výpočtová venkovní teplota pro Brno          | -12 °C      |
| Převažující vnitřní výpočtová teplota budovy | +20 - 22 °C |

Celková tepelná ztráta objektů:

|                                 |                       |
|---------------------------------|-----------------------|
| SO 01                           | 21,99 kW              |
| Tepelná ztráta vztažená k ploše | 38,9 W/m <sup>2</sup> |
| SO 02                           | 12,02 kW              |
| Tepelná ztráta vztažená k ploše | 37,2 W/m <sup>2</sup> |
| SO 03                           | 4,31 kW               |
| Tepelná ztráta vztažená k ploše | 47,9 W/m <sup>2</sup> |
| SO 04                           | NEVYTÁPĚNO            |
| Tepelná ztráta vztažená k ploše | - W/m <sup>2</sup>    |

**Tepelné zisky objektů**

Není uvažováno s chlazením prostor na garantovanou teplotu. V letním období budou VZT jednotky v objektech SO 01 a SO 02 přivádět ochlazený vzduch.

**Požadavky na ohřev teplé vody**

Profese ZTI předala následující požadavky pro ohřev TUV:

max. hodinová potřeba TUV dle ČSN 06 0320

SO01: 1000 l/h

SO02: 500 l/h

SO03: 20 l/h

Profese ÚT pro ohřev teplé vody dodá:

SO01: dvě akumulční nádrže o velikosti 500 l, výkon ohřevu 56 kW

SO02: jedna akumulční nádrž o velikosti 500 l, výkon ohřevu 28 kW

SO03: profese ZTI navrhne a dodá průtokové ohříváče pro pokrytí požadované spotřeby.

**Vzduchotechnika**

SO 01 – Zázemí pro fotbal (SK Tuřany)

- Objekt o dvou nadzemních podlažích, která budou poskytovat hygienické zázemí sprch, toalet a šaten v rámci 1.NP. Dále také sklady, bufet, prádelnu, ošetrovnu a zázemí pro zaměstnance. Ve 2.NP bude klubovna s archivem a toaletami.

SO 02 – Zázemí pro tenis (TK Tuřany)

- Objekt o dvou nadzemních podlažích, která budou poskytovat hygienické zázemí sprch, toalet a šaten v rámci 1.NP. Dále také sklady a bufet. Ve 2.NP bude klubovna, archiv, kancelář s ošetrovnu a toaletami.

SO 03 – Objekt pro veřejnost

- Objekt o jednom nadzemním podlaží, které bude poskytovat hygienické zázemí sprch, toalet a šaten. Dále zde budou umístěny sklady a trafostanice. Objekt bude v provozu převážně v letním období.

SO 04 – Sklad pomůcek

- Objekt o jednom nadzemním podlažích, které bude poskytovat skladové prostory. Nebude vytápěn ani nuceně větrán.

Profese VZT zajistí:

- Větrání objektů SO 01 a SO 02 pomocí rekuperačních jednotek
- Větrání objektu SO 03 odtahovými ventilátory jednotlivých hygienických místností
- Odvod tepelné zátěže z prostoru trafostanice

|       |                      | P [kW]      | Qh [kW]     | Qc [kW]     |
|-------|----------------------|-------------|-------------|-------------|
| SO 01 | Zázemí pro fotbal    | 7.0         | 29.0        | 26.0        |
| SO 02 | Zázemí pro tenis     | 4.0         | 16.5        | 15.0        |
| SO 03 | Objekt pro veřejnost | 1.5         | -           | -           |
| SO 04 | Sklad pomůcek        | -           | -           | -           |
|       | <b>Celkem:</b>       | <b>12.5</b> | <b>45.5</b> | <b>41.0</b> |

### i) Základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy

Předpoklad zahájení výstavby je 2023. Stavba bude etapizována podle jednotlivých stavebních objektů.

### j) Orientační náklady stavby

Investiční náklady stavby byly stanoveny dle referenčních staveb obdobného konstrukčního a technologického řešení, a současně s přihlédnutím k plánovanému standardu s přičtením významných položek technického vybavení.

**Odhadované investiční náklady byly propočtem stanoveny na 137 mil. Kč bez DPH**

## B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

### a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Stavba je v souladu s platným územním plánem území (Územní plán města Brna). Pozemky spadají do funkčních stabilizovaných ploch pro rekreaci. Stavba svým charakterem, objemem ani výškou nenarušuje současnou okolní zástavbu, naopak ji vhodně doplňuje.

### b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Objekty jednotlivých areálů jsou navrženy z architektonického hlediska tak, aby bylo poznat, že jsou součástí jednoho celku, ale zároveň aby byly něčím své a rozeznatelné. Důraz byl kladen na jednoduchost tvarů i provedení, praktičnost, dlouhodobá funkčnost a životnost použitých materiálů. Všechny objekty jsou opatřeny zelenou střechou. Cílem návrhu bylo vytvořit funkční provozní řešení a příjemné pobytové prostory pro uživatele jednotlivých areálů, začlenit budovy do prostředí různých typů sportovních hřišť a zachovat svěžest a hravost sportovních staveb.

## SO 01 - Areál SK Tuřany

Provoz je rozdělen do dvou objektů podle jejich funkce. Zároveň dojde k narušení velké podélné hmoty a rozdělení na dva celky díky průchodu mezi nimi. Větší západní objekt je dvoupodlažní, natočen tak, aby byl otočen hlavní fasádou směrem k hlavnímu fotbalovému hřišti, kde se odehrávají turnaje. Jižní fasáda je rozčleněna výplněmi otvorů a nosnými sloupky nesoucími předsazenou stříškou, která tvoří kryté závětrí pro vstupy do šaten hráčů a umožňuje kryté posezení pro sledování zápasů. Severní fasáda obrácená směrem k parkovišti je naopak jednoduchá pouze s podélnými drobnými okny a světlou žíhanou omítkou. Podél kratších stěn objektu vedou ocelová schodiště z červeného perforovaného plechu do 2.NP sloužící jako orientační body a výrazné prvky návrhu. Na střeše objektu je umístěna klubovna pro členy fotbalového klubu v takové pozici, aby měla ideální výhled na hrací plochu hřiště. Menší východní objekt pro veřejnost disponuje prostornou krytou terasou s posezením na jižní straně kvůli nejlepšímu výhledu na hřiště. Tato fasáda je členěna stejně jako u západního objektu. Objekt je kontrastně odlišen od hladkého materiálu světlé omítky vedlejšího objektu perforovaným bílým plechem. Okna na jižní fasádě jsou navržena jako francouzská, naopak na severní jen drobná podélná ve výšce dva metry. Oba objekty propojuje střešní terasa s výhledem na obě hřiště včetně atletického oválu. Terasy lemují po severní straně výrazné červené síťované zábradlí navazující na zábradlí schodišť. Jižní stranu teras lemují zábradlí z bílé sítě symbolizující fotbalovou síť. Východní střešní terasa je částečně zastřešena ocelovou konstrukcí.

## SO 02 - Areál TK Tuřany

Budova zázemí má půdorys tvaru písmene "L". Pomyslný obdélník dotváří terasa s posezením a výhledem na hlavní tři tenisové kurty. Díky zachování stávajících stromů tak bude většina terasy ve stínu. Oba "konce" objektu jsou kontrastně odlišeny materiálem fasády. Část pro sportovce je opláštěna žlutým perforovaným plechem. Výrazným prvkem je také žluté ocelové schodiště vedoucí do 2.NP. Oproti tomu část pro veřejnost je v jednoduché žíhané omítce ve světlém odstínu. Okna jsou řešena jako francouzská a všechny dveře do objektu jsou opatřeny nadsvětlíkem, aby se do interiéru dostalo přirozené světlo. Jejich horní část lemují šedá fasádní nuta, která tvoří linku pro umístění informačních popisků. Východní fasáda tvoří hranici s tenisovým kurtem, proto je opatřena speciální odolnou polymerbetonovou úpravou ve žlutém odstínu a vyznačením tenisové sítě. Ve druhém patře se nachází hmota klubovny opět tvaru písmene "L" doplněná ocelovou stínící pergolou a prostornou střešní terasou s posezením a výhledem na všechny kurty.

## SO03 - Prostory pro veřejnost

Provozní budova je umístěna ve středu plochy areálu a je čelně obrácena směrem k hlavním hřištím. Hmotu tvoří jednoduchý kvádr, na fasádě se opět odehrává kontrast světlé omítky a tentokrát oranžového perforovaného plechu. Dveře jsou opatřeny nadsvětlíky a nahoře lemovány šedou nutou. Pro veřejnost je zde navrženo mnoho typů sportovišť - multifunkční celoroční sportoviště s ledovou plochou, hřiště pro beachvolejbal, pro petanque, workoutové hřiště i plochy pro děti s herními prvky. Západní část areálu tvoří prostor pro kulturní akce. Dominantním prvkem je dřevěné podium či altán otočené směrem k hlavnímu vstupu. Zatravněné plochy a dřevěná terasa s posezením vytváří kolem podia tvar elipsy.

## SO04 – Sklad pomůcek, atletický ovál

Tento jednopodlažní objekt je situován v severní části nového atletického oválu. Fasáda je tvořena stejně jako ostatní nové objekty šedou omítkou s nahoře lemovanou šedou nutou.

## B.2.3 Dispoziční, technologické a provozní řešení

### SO 01 - areál SK Tuřany

Hlavní funkční náplní je kombinace provozu pro sportovce a provozu pro veřejnost a správu budovy. Dispozice je tedy dle funkce rozdělena do dvou samostatných objektů. V západní budově se nachází šatny a hygienické zázemí pro šest mužstev a dva rozhodčí, dále také prádelna, sušárna a kancelář správce s ošetřovnou. Ve východní budově je umístěn bufet se sousedící venkovní terasou s posezením. Z průchodu jsou ze západní strany přístupné veřejné WC. Z východu je vstup do skladu garážové techniky a dílny. Po dvou schodištích umístěných podél kratších stran západní budovy se dostaneme do

2.NP, kde se nachází klubovna fotbalového klubu s hygienickým zázemím a archivem. Střecha klubovny je navržena jako plochá s extenzivní zelení s možným budoucím umístěním fotovoltaických panelů. Zbylé plochy střechy slouží jako střešní terasa s posezením a výhledem na fotbalová hřiště. V severní části areálu je umístěno 24 stání pro automobily a dvě stání pro autobusy hostujících hráčů. Mezi stávajícími fotbalovými hřišti jsou navrženy nové fotbalové střídačky a lavičky pro diváky.

### SO 02 - Areál TK Tuřany

Funkční náplň je stejně jako u provozní budovy fotbalistů kombinace provozu pro sportovce a provozu pro veřejnost a správu budovy. Dispoziční členění objektu je tedy rozděleno do těchto dvou funkčních celků. V západním křídle prvního podlaží jsou umístěny dámské i pánské šatny pro hráče tenisu s odpovídajícím hygienickým zázemím. Požadavkem bylo, aby byl v zimním období ze šaten přístup rovnou do plánované nafukovací haly nad kurty číslo 4 a 5. V přední části křídla je samostatným vstupem z chodby a venkovními vraty přístupný sklad tréninkových pomůcek. Východní část tvoří bufet s posezením včetně veřejných WC, skladu a zázemí pro a obsluhu bufetu. Bufet je přístupný hlavním vchodem z pobytové terasy. Druhé nadzemní podlaží je přístupné po schodišti podél šaten. Tam se nachází prostor klubovny se zázemím a archivem. Společným vstupem je přístupná kancelář s ošetrovnou a hygienické zázemí. Střecha nad klubovnou je řešena jako plochá, extenzivní s možným budoucím umístěním fotovoltaických panelů. Zbylá plocha střechy je uzpůsobena pro pobyt diváků a sledování tenisových zápasů. V místě bourané pergoly je navrženo nové kryté posezení tvořené ocelovou konstrukcí.

### SO 03 - Prostory pro veřejnost

Hlavní funkční náplň je umístění zázemí pro návštěvníky navržených sportovišť a kulturních akcí. V jednopodlažním objektu se nachází kromě hygienického zázemí pro veřejnost i šatny, dále sklad pomůcek a potřebné doplňkové prostory pro miniolbu. Budova je navržena jako jednopodlažní, zastřešena plochou zelenou střechou. Vedle budovy zázemí je navrženo nové pódium sloužící pro kulturní akce. Před budovou je také umístěno pítka a sloupek s hadicí pro oplach nohou po hře beachvolejbalu, okolo nových stromů jsou navrženy lavičky pro sezení osob. Součástí tohoto stavebního objektu jsou dále řešeny tyto nové hřiště: beachvolejbal, multifunkční hřiště s ledovou plochou a workoutové hřiště s nášlapným povrchem z EPDM.

### SO04 – Sklad pomůcek a atletický ovál s disciplíny

Atletický ovál od délce 400 m a 4 drahách je umístěn vně východního fotbalového hřiště. Na východní straně je navržena 100 metrů dlouhá sprintová rovinka o 6 drahách. Podél této rovinky jsou navrženy tři tribuny z betonových prahů zapuštěné do stávajícího terénního valu. V severní části, vevnitř oválu, jsou umístěny doplňkové atletické disciplíny jako vrh koulí, skok do dálky a skok do výšky. U severovýchodního oblouku oválu je umístěn příruční sklad tréninkových pomůcek. Objekt skladu je jednopodlažní s plochou zelenou střechou a je částečně zasazen do stávajícího svažitého terénu.

## B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Dokumentace je zpracována v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Zásady řešení komunikací, ploch a objektů z hlediska užívání a přístupnosti pohybově a zrakově postižených jsou řešeny plně v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb.

V souladu s výše uvedenou vyhláškou se jedná zejména o tyto prvky:

- přístupy ke stavbě jsou vytýčeny přirozenými vodícími liniemi,
- přístup do prostorů určených pro užívání veřejností je zajištěn vodorovnými komunikacemi a schodišti.
- výškové rozdíly pochozích ploch nebudou vyšší než 20 mm,
- Komunikace pro chodce musí mít podélný sklon nejvýše v poměru 1:12 (8,33 %) a příčný sklon nejvýše v poměru 1:50 (2,0 %),
- před vstupem do budovy je plocha větší než 1500 mm x 1500 mm,

- vstupní dveře do objektu musí mít šířku min. 1250 mm, v případě dvoukřídlových dveří jedno z křídel min. 900 mm
- vstupní dveře i dveře ve společných prostorách budou zaskleny od výšky 400 mm, nebo chráněny proti mechanickému poškození (např. bezpečnostní sklo)
- zámek dveří bude umístěn nejvýše 1000 mm od podlahy, klika nejvýše 1100 mm,
- prosklené dveře, jejichž zasklení zasahuje níže než 800 mm nad podlahu, budou ve výšce 800 až 1000 mm a zároveň ve výšce 1400 až 1600 mm kontrastně označeny oproti pozadí; dveře budou mít pruh ze značek o průměru nejméně 50 mm vzdálenými od sebe nejvíce 150 mm, jasně viditelnými oproti pozadí,
- vybavení WC kabiny pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace bude odpovídat požadavkům výše uvedené vyhlášky, a to zejména požadavky na madla a na akustickou a optickou signalizaci
- záchodová kabina pro imobilní bude mít min. rozměry 1800 x 2150 mm, případně min. 1600 x 1600 mm u změn dokončených staveb
- Schodišťové rameno nebude mít stupně vyšší jak 160 mm (zejména u hlavních schodišť), sklon schodišťového ramene bude do 28st., ramena budou na obou stranách opatřena madly ve výšce 900 mm s přesahem 150 mm
- Dveře musí mít světlou šířku min. 800 mm

## B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena a bude provedena tak, aby při jejím užívání a provozu nedocházelo k úrazu uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, výbuchem uvnitř nebo v blízkosti stavby v souladu s §8, vyhlášky č. 268/2008 Sb.

Celkový provoz, technologie, konstrukce, zařízení a činnosti budou provedeny a vykonávány s ohledem na bezpečnost práce zejména v souladu s vyhl. 48/1982 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Bude dodržena bezpečnost při užívání stavby podle platných bezpečnostních předpisů. Veškeré použité stroje, zařízení a materiály musí splňovat požadavky na bezpečný provoz a bezpečné užívání a musí mít příslušné certifikáty (prohlášení o shodě).

Pochůzně povrchy musí mít neklouzavou úpravu. Požadavky jsou stanoveny například v normách:

- ČSN 74 45 05 Podlahy. Společná ustanovení
- ČSN 74 45 07 Zkušební metody podlah. Stanovení protiskluzných vlastností povrchů podlah
- ČSN EN 13813 Potěrové materiály a podlahové potěry
- ČSN 72 5191 Keramické obkladové prvky – stanovení protiskluznosti
- ČSN EN 13 164 Tepelně izolační výrobky pro stavebnictví

Použité výrobky musí být certifikované pro použitou podlahu a konkrétní prostředí.

Veškeré vodorovné i vertikální komunikace jsou navrženy v souladu s požadavky ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy a jsou zabezpečeny v souladu s ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí. Navíc navrhované stavební úpravy mají parametry pro bezpečný pohyb osob se sníženou schopností pohybu a orientace dle vyhl. 398/2009Sb.

Pro zajištění bezpečného chodu stavby musí investor (případně pověřený generální dodavatel) zajistit před jeho uvedením do provozu zpracování poplachových směrnic a všech potřebných provozních řádů. Budou zde uvedeny pokyny pro obsluhu, zásady pro vykonávání kontrol, zkoušek a revizí. Obsluhující personál musí být starší 18 roků, způsobilý a musí mít kvalifikační předpoklady k obsluze zařízení.

Uživatelský manuál z hlediska bezpečnosti provozu musí obsahovat zejména stanovení termínů pro cyklické revize elektrických zařízení (ČSN 33 2000-6-61).

V souladu s vyhláškou MV ČR č. 246/2001 Sb. „o požární prevenci“ musí zhotovitel stavby nechat zpracovat Požární poplachové směrnice, Evakuační schémata a Evakuační plán, Řád ohlašovny požárů, Dokumentaci zdolávání požáru a další požadovanou dokumentaci požární ochrany dle požadavků zákona o požární ochraně a vyhlášky o požární prevenci (např. požární kniha). Dále dle uvedené vyhlášky je nutno vykonávat pravidelně po 6 měsících preventivní požární prohlídky.

Každého půl roku vždy na jaře a na podzim bude zkontrolován technický stav střešní krytiny a provedena kontrola střešních vtoků.

Uživatel objektu bude užívat objekt podle projektovaných parametrů a ve shodě s účelem stavby, na který bylo vydáno stavební povolení. Bude zajišťovat potřebné pravidelné revize, údržbu a předepsané kontrolní zkoušení systémů.

Stavba je navržena v souladu se závaznými normovými a právními předpisy, při běžném provozu tedy nebude docházet k ohrožení zdraví osob v souvislosti s tvarem a technickým řešením stavby.

## **B.2.6 Základní technický popis stavby**

### **a) Stavební řešení**

#### **S001 – Zázemí pro fotbal SK Tuřany**

##### **Základové konstrukce**

Objekt bude založen plošně na základových pasech a patkách. Vzhledem k rozdílnému složení základové půdy budou základové pasy a patky železobetonové – beton C25/30, XC2. Alternativně lze v místě nehomogenit na základové spáře zhotovit štěrkové polštáře. Základová spára musí být v nezámrazné hloubce min. 1,2 metrů pod terémem (z důvodu vysychání a podmrzáni základové spáry). V místě budovaného objektu se nachází mocnost navážek až 2,3m. Základová spára bude umístěna až do původního terénu (vrstvy S3, S4), v žádném případě nesmí být základová spára situována do vrstvy navážek! Alternativně lze objekt založit na základové desce, bude dále upřesněno v rámci dalšího stupně PD. V úrovni podkladní desky bude v bednicích tvarovkách proveden železobetonový ztužující věnec. Podkladní deska je navržena tl. 150 mm, beton C25/30 XC2 a bude vyztužena sítí KARI.

Zemní pláň bude zhutněna na  $E_{def,2} = \text{min. } 15 \text{ MPa}$ , přičemž poměr modulů přetvárnosti  $E_{def,2}/E_{def,1} < 2,5$ . Hutněný vyrovnávací ŠP podsyp pod základovou deskou se zhutní na  $E_{def,2} = \text{min. } 35 \text{ MPa}$ , přičemž poměr modulů přetvárnosti  $E_{def,2}/E_{def,1} < 2,5$ . Zemní pláň a základová spára nesmí být znehodnoceny pojezdem, deštěm a jinými klimatickými či povětrnostními vlivy, v opačném případě je nutné znehodnocenou zeminu odtěžit a nahradit.

Zeminu zpětného záspy je možné vrstvit a zhutnit po vrstvách max. 300 mm, hutnění se provádí pomocí lehkých ručních mechanismů (válce, pěchy apod.).

##### **Svislé konstrukce**

Nosný systém je stěnový. Konstrukčně je navržen jako tuhá prostorová soustava kde hlavními nosními prvky jsou svislé nosné stěny v podélném i příčném směru.

Obvodové svislé nosné konstrukce jsou uvažovány jako zděné. Nové vyzdívky budou provedeny z keramických bloků, zděno na maltu pro tenké spáry. Obvodové zdivo je navrženo tl. 300 mm, vnitřní nosné zdi také tl. 300mm, ztužující stěny tl. 200mm. V místě většího namáhání budou navrženy železobetonové sloupy, nebo pilíře z vápenopískových cihel. V prosklené fasádě na jižní straně objektu je deska vynášena ŽB sloupy.

Do nosných stěn nesmí být prováděny žádné prostupy a vodorovné nebo příčné drážky bez předchozího schválení statikem!

##### **Vodorovné konstrukce**

Nosné překlady jsou navrženy systémově montované od výrobce cihelných bloků. Při ukládání musí být dodrženy požadavky uvedené výrobcem. Strop nad 1.NP je navržen jako monolitická ŽB deska tl.280mm, která ve vybraných místech přechází v nosné průvlaky a žebra a doplňuje tak nosnou funkci překladů. Strop nad 2.NP je navržen jako monolitická ŽB deska tl.280 mm, která ve vybraných místech přechází v nosné průvlaky a žebra a doplňuje tak nosnou funkci překladů. V 1.NP je na jižní straně objektu navržena ocelová pergola. Ta bude kotvena do ŽB stropní konstrukce a je vynášena pomocí ocelových sloupů. Pro zastřešení posezení v 2.NP je navržen ocelový přístřešek. Ten bude vynášen ocelovými sloupy uloženými na stropní desce a dále bude kotven ke stropní desce nad 2.NP. Veškeré ocelové prvky budou vzájemně svařeny. Ocelové konstrukce budou z profilů JA, ocel S 235.

##### **Schodiště**

Schodiště mezi 1.NP a 2.NP je navrženo ocelové. Jednotlivé stupně budou vyneseny pomocí ocelových schodnic. Schodnice budou uloženy na základ a strop nad 1.NP, případně podporovány ocelovými sloupky.

### **Zastřešení**

Zastřešení domu je provedeno železobetonovou deskou, která je popsána v sekci vodorovné nosné konstrukce.

### **Ztužující konstrukce**

Objekt je ztužen pomocí železobetonové stropní desky. Atika je ztužena pomocí ztužujícího věnce, který bude proveden na poslední vrstvu zdiva atiky.

## **SO02 - Zázemí pro tenis TK Tuřany**

### **Základové konstrukce**

Objekt bude založen plošně na základových pasech a patkách. Vzhledem k rozdílnému složení základové půdy budou základové pasy a patky železobetonové – beton C25/30, XC2. Alternativně lze v místě nehomogenit na základové spáře zhotovit šterkové polštáře. Základová spára musí být v nezámrazné hloubce min. 1,2 metrů pod terénem (z důvodu vysychání a podmrzáání základové spáry). V místě budovaného objektu se nachází mocnost navážek až 1,6m. Základová spára bude umístěna až do původního terénu (vrstva G4), v žádném případě nesmí být základová spára situována do vrstvy navážek! Alternativně lze objekt založit na základové desce, bude dále upřesněno v rámci dalšího stupně PD. V úrovni podkladní desky bude v bednicích tvarovkách proveden železobetonový ztužující věnec. Podkladní deska je navržena tl. 150 mm, beton C25/30 XC2 a bude vyztužena sítí KARI.

Zemní pláň bude ztuhněna na  $E_{def,2} = \min. 15 \text{ MPa}$ , přičemž poměr modulů přetvárnosti  $E_{def,2}/E_{def,1} < 2,5$ . Hutněný vyrovnávací ŠP podsyp pod základovou deskou se ztuhne na  $E_{def,2} = \min. 35 \text{ MPa}$ , přičemž poměr modulů přetvárnosti  $E_{def,2}/E_{def,1} < 2,5$ . Zemní pláň a základová spára nesmí být znehodnoceny pojezdem, deštěm a jinými klimatickými či povětrnostními vlivy, v opačném případě je nutné znehodnocenou zeminu odtěžit a nahradit.

Zeminu zpětného záস্যu je možné vrstvit a hutnit po vrstvách max. 300 mm, hutnění se provádí pomocí lehkých ručních mechanismů (válce, pěchy apod.).

### **Svislé konstrukce**

Nosný systém je stěnový. Konstrukčně je navržen jako tuhá prostorová soustava kde hlavními nosnými prvky jsou svislé nosné stěny v podélném i příčném směru.

Obvodové svislé nosné konstrukce jsou uvažovány jako zděné. Nové vyzdívky budou provedeny z keramických bloků, zděno na maltu pro tenké spáry. Obvodové zdivo je navrženo tl. 300mm, vnitřní nosné zdi také tl. 300mm, ztužující stěny tl. 200mm. V místě většího namáhání budou navrženy železobetonové sloupy, nebo pilíře z vápenopískových cihel.

Do nosných stěn nesmí být prováděny žádné prostupy a vodorovné nebo příčné drážky bez předchozího schválení statikem!

### **Vodorovné konstrukce**

Nosné překlady jsou navrženy systémové montované od výrobce cihelných bloků. Při ukládání musí být dodrženy požadavky uvedené výrobcem.

Strop nad 1.NP je navržen jako monolitická ŽB deska tl.280mm, která ve vybraných místech přechází v nosné průvlaky a žebra a doplňuje tak nosnou funkci překladů.

Strop nad 2.NP je navržen jako monolitická ŽB deska tl.280mm, která ve vybraných místech přechází v nosné průvlaky a žebra a doplňuje tak nosnou funkci překladů.

V 2.NP je navržena ocelová pergola k zastřešení posezení před klubovnou. Konstrukce pergoly bude vynášena ocelovými sloupy uloženými na stropní desce a dále bude kotvena ke stropní desce nad 2.NP. Veškeré ocelové prvky budou vzájemně svařeny. Ocelové konstrukce budou z profilů JA, ocel S 235.

### **Schodiště**

Schodiště mezi 1.NP a 2.NP je navrženo ocelové. Jednotlivé stupně budou vyneseny pomocí ocelových schodnic. Schodnice budou uloženy na základ a strop nad 1.NP, případně podporovány ocelovými sloupky.

### **Ztužující konstrukce**

Objekt je ztužen pomocí železobetonové stropní desky. Atika je ztužena pomocí ztužujícího věnce, který bude proveden na poslední vrstvu zdiva atiky.

## **Zastřešení**

Zastřešení domu je provedeno železobetonovou deskou, která je popsána v sekci vodorovné nosné konstrukce.

## **Venkovní dřevěná pergola**

Součástí řešeného objektu je venkovní dřevěná pergola.

Jako svíslé nosné konstrukce jsou navrženy dřevěné sloupky. Na sloupky jsou uloženy vaznice. Vaznice je navržena po obvodu objektu v podélném směru. Na vaznice jsou ukládány příčně kladené trámy. Na trámy bude provedeno celoplošné a obití.

Ztužení v podélném a příčném směru je zajištěno vzpěrami (pásky), případně doplněné o táhla kotvené do základu. Pásky budou umístěny mezi sloupek a vaznici, respektive sloupek a krajní příčný trám. Napojení pásků k vaznicím, respektive ke sloupkům musí být provedeno tak, aby spoj byl schopen přenášet tahové i tlakové síly (např. začepování + tesařská skoba). V případě stropu je ztužení zajištěno celoplošným obitím trámů prkny. Sloupky budou k základům kotveny pomocí ocelové kotevní patky.

Konstrukce přístřešku bude založena plošně na základových patkách, detailně viz část základové konstrukce.

## **SO03 – veřejnost**

### **Základové konstrukce**

Objekt bude založen plošně na základových pasech a patkách. Vzhledem k rozdílnému složení základové půdy budou základové pasy a patky železobetonové – beton C25/30, XC2. Alternativně lze v místě nehomogenit na základové spáře zhotovit šterkové polštáře. Základová spára musí být v nezámrné hloubce min. 1,2 metrů pod terénem (z důvodu vysychání a podmrzáni základové spáry). V místě budovaného objektu se nachází mocnost navážek až 1,6m. Základová spára bude umístěna až do původního terénu (vrstva G4), v žádném případě nesmí být základová spára situována do vrstvy navážek! Alternativně lze objekt založit na základové desce, bude dále upřesněno v rámci dalšího stupně PD.

V úrovni podkladní desky bude v bednicích tvarovkách proveden železobetonový ztužující věnec. Podkladní deska je navržena tl. 150 mm, beton C25/30 XC2 a bude vyztužena sítí KARI.

Zemní pláň bude zhutněna na  $E_{def,2} = \text{min. } 15 \text{ MPa}$ , přičemž poměr modulů přetvárnosti  $E_{def,2}/E_{def,1} < 2,5$ . Hutněný vyrovnávací ŠP podsyp pod základovou deskou se zhutní na  $E_{def,2} = \text{min. } 35 \text{ MPa}$ , přičemž poměr modulů přetvárnosti  $E_{def,2}/E_{def,1} < 2,5$ . Zemní pláň a základová spára nesmí být znehodnoceny pojezdem, deštěm a jinými klimatickými či povětrnostními vlivy, v opačném případě je nutné znehodnocenou zeminu odtěžit a nahradit.

Zeminu zpětného záস্যu je možné vrstvit a hutnit po vrstvách max. 300 mm, hutnění se provádí pomocí lehkých ručních mechanismů (válce, pěchy apod.).

### **Svíslé konstrukce**

Nosný systém je stěnový. Konstrukčně je navržen jako tuhá prostorová soustava kde hlavními nosnými prvky jsou svíslé nosné stěny v podélném i příčném směru.

Obvodové svíslé nosné konstrukce jsou uvažovány jako zděné. Nové vyzdívky budou provedeny z keramických bloků, zděno na maltu pro tenké spáry. Obvodové zdivo je navrženo tl. 300mm, vnitřní nosné zdi také tl. 300mm, ztužující stěny tl. 200mm. V místě většího namáhání budou navrženy železobetonové sloupy, nebo pilíře z vápenopískových cihel.

Do nosných stěn nesmí být prováděny žádné prostupy a vodorovné nebo příčné drážky bez předchozího schválení statikem!

### **Vodorovné konstrukce**

Nosné překlady jsou navrženy systémové montované od výrobce cihelných bloků. Při ukládání musí být dodrženy požadavky uvedené výrobcem.

Strop nad 1.NP je navržen jako monolitická ŽB deska tl.280mm, která ve vybraných místech přechází v nosné průvlaky a žebra a doplňuje tak nosnou funkci překladů.

### **Ztužující konstrukce**

Objekt je ztužen pomocí železobetonové stropní desky. Atika je ztužena pomocí ztužujícího věnce, který bude proveden na poslední vrstvu zdiva atiky.



### **Zastřešení**

Zastřešení domu je provedeno železobetonovou deskou, která je popsána v sekci vodorovné nosné konstrukce.

### **Pódium**

Součástí řešeného objektu je venkovní dřevěná pergola. Jako svíslé nosné konstrukce jsou navrženy dřevěné sloupky. Na sloupky jsou uloženy vaznice. Vaznice je navržena po obvodu objektu v podélném směru. Na vaznice jsou ukládány příčně kladené trámy. Na trámy bude provedeno celoplošné a obití. Ztužení v podélném a příčném směru je zajištěno vzpěrami (pásky), případně doplněné o táhla kotvené do základu. Pásky budou umístěny mezi sloupek a vaznici, respektive sloupek a krajní příčný trám. Napojení pásků k vaznicím, respektive ke sloupkům musí být provedeno tak, aby spoj byl schopen přenášet tahové i tlakové síly (např. začepování + tesařská skoba). V případě stropu je ztužení zajištěno celoplošným obitím trámů prkny. Sloupky budou k základům kotveny pomocí ocelové kotevní patky. Konstrukce přístřešku bude založena plošně na základových patkách, detailně viz část základové konstrukce.

## **S004 – Sklad pomůcek, atletický ovál**

### **Základové konstrukce**

Objekt bude založen plošně na základových pasech a případně patkách. Vzhledem k rozdílnému složení základové půdy budou základové pasy a patky železobetonové – beton C25/30, XC2. Alternativně lze v místě nehomogenit na základové spáře zhotovit šterkové polštáře. Základová spára musí být v nezámrzné hloubce min. 1,2 metrů pod terénem (z důvodu vysychání a podmrzáni základové spáry). V místě budovaného objektu se nachází mocnost navážek až 1,6m. Základová spára bude umístěna až do původního terénu (vrstva G4), v žádném případě nesmí být základová spára situována do vrstvy navážek! Alternativně lze objekt založit na základové desce, bude dále upřesněno v rámci dalšího stupně PD. V úrovni podkladní desky bude v bednicích tvarovkách proveden železobetonový ztužující věnec. Podkladní deska je navržena tl. 150 mm, beton C25/30 XC2 a bude vyztužena sítí KARI. Zemní pláň bude zhutněna na Edef,2 = min. 15 MPa, přičemž poměr modulů přetvárnosti  $E_{def,2}/E_{def,1} < 2,5$ . Hutněný vyrovnávací ŠP podsyp pod základovou deskou se zhutní na Edef,2 = min. 35 MPa, přičemž poměr modulů přetvárnosti  $E_{def,2}/E_{def,1} < 2,5$ . Zemní pláň a základová spára nesmí být znehodnoceny pojezdem, deštěm a jinými klimatickými či povětrnostními vlivy, v opačném případě je nutné znehodnocenou zeminu odtěžit a nahradit.

### **Svislé konstrukce**

Nosný systém je stěnový. Konstrukčně je navržen jako tuhá prostorová soustava kde hlavními nosnými prvky jsou svíslé nosné stěny v podélném i příčném směru. Obvodové svíslé nosné konstrukce jsou uvažovány jako zděné. Nové vyzdívkové stěny budou provedeny z keramických bloků, zděno na maltu pro tenké spáry. Obvodové zdivo je navrženo tl. 300mm, ztužující stěny tl. 200mm. V místě většího namáhání budou navrženy železobetonové sloupky, nebo pilíře z vápenopískových cihel. Objekt je částečně zapuštěn do terénu, konstrukce stěny odolávající zemnímu tlaku bude navržena jako ŽB stěna (příp. z tvárnice ztraceného bednění). Stěna bude vetknuta do základů.

Do nosných stěn nesmí být prováděny žádné prostupy a vodorovné nebo příčné drážky bez předchozího schválení statikem!

### **Vodorovné konstrukce**

Nosné překlady jsou navrženy systémově montované od výrobce cihelných bloků. Při ukládání musí být dodrženy požadavky uvedené výrobcem.

Strop nad 1.NP je navržen jako monolitická ŽB deska tl.300mm, která ve vybraných místech přechází v nosné průvlaky a žebra a doplňuje tak nosnou funkci překladů.

### **Ztužující konstrukce**

Objekt je ztužen pomocí železobetonové stropní desky. Atika je ztužena pomocí ztužujícího věnce, který bude proveden na poslední vrstvu zdiva atiky.

### **Zastřešení**

Zastřešení domu je provedeno železobetonovou deskou, která je popsána v sekci vodorovné nosné konstrukce.

## b) Mechanická odolnost a stabilita

Mechanická odolnost a stabilita bude dále komplexně řešena v samostatné části projektové dokumentace – Stavebně-konstrukční řešení. Obecně je stavba navržena a zároveň musí být provedena tak, aby účinky zatížení a nepříznivé vlivy prostředí, kterými je vystavena během výstavby a užívání při řádném provádění běžné údržbě, nemohly způsobit:

- náhlé nebo postupné zřícení, popřípadě jiné destruktivní poškození kterékoliv její části nebo přilehlé stavby
- nepřipustné přetvoření nebo kmitání konstrukce, které může narušit stabilitu stavby, mechanickou odolnost a funkční způsobilost stavby nebo její části, nebo které vede ke snížení trvanlivosti stavby
- poškození nebo ohrožení provozuschopnosti připojených technických zařízení v důsledku deformace nosné konstrukce
- ohrožení provozuschopnosti pozemních komunikací a drah v dosahu stavby a ohrožení bezpečnosti a plynulosti provozu na komunikaci a dráze přiléhající ke staveništi
- ohrožení provozuschopnosti sítí technického vybavení v dosahu stavby
- porušení staveb v míře nepřiměřené původní příčině, zejména výbuchem, nárazem, přetížením nebo následkem selhání lidského činitele, kterému by bylo možno předejít bez nepřiměřených potíží nebo nákladů, nebo jej alespoň omezit
- poškození staveb vlivem nepříznivých účinků podzemních vod vyvolaných zvýšením nebo poklesem hladiny přilehlého vodního toku nebo dynamickými účinky povodňových průtoků, případně hydrostatickým vztlakem při zaplavení
- ohrožení průtočnosti koryt vodních toků, případně údolních profilů, mostů a propustků

Stavební konstrukce a stavební prvky musí být navrženy a provedeny v souladu s normovými hodnotami tak, aby po dobu plánované životnosti stavby vyhověly požadovanému účelu a odolaly všem účinkům zatížení a nepříznivým vlivům prostředí, a to i předvídatelným mimořádným zatížením, která se mohou běžně vyskytnout při provádění i užívání stavby.

## B.2.7 Základní popis technických a technologických zařízení

### Vzduchotechnika a chlazení

#### SO 01 – Zázemí pro fotbal (SK Tuřany)

- Objekt o dvou nadzemních podlažích, která budou poskytovat hygienické zázemí sprch, toalet a šaten v rámci 1.NP. Dále také sklady, bufet, prádelnu, ošetrovnu a zázemí pro zaměstnance. Ve 2.NP bude klubovna s archivem a toaletami.

#### Zařízení SO01.AHU 01 – Větrání objektu SO 01

Profese VZT nepokrývá tepelné zisky.

Profese VZT nepokrývá tepelné ztráty.

Profese VZT neupravuje vlhkostní parametry.

System větrání – rovnotlaký.

Pro větrání objektu bude navržena centrální VZT jednotka s výkonem 7.000 m<sup>3</sup>/h, která bude ve venkovním provedení umístěná pod schodištěm za oplechováním z tahokovu. Vzduch bude VZT jednotkou filtrován, rekuperován, teplotně upravován. Vzduchotechnické potrubí bude vedeno šachtami a pod stropem. Přívod do prostor bude prostřednictvím vířivých anemostatů. Odvod znehodnoceného vzduchu bude pomocí anemostatů a talířových ventilů v hygienickém zázemí.

Jednotka bude vybavena tlumiči hluku do všech směru, a to buď integrovaných, nebo umístěných v trase potrubí.

Skladba VZT jednotky:

- pružné manžety,
- tlumiče hluku do interiéru i exteriéru,
- uzavírací klapky do exteriéru,
- filtry s třídou filtrace ePM10/65% (M5), ePM1/55% (F7),
- rotační výměník pro ZZT s účinností min. 78%,
- ventilátory s EC motory
- vodní ohřivač
- vodní chladič

MaR:

Profese MaR zajistí komplexní řídicí systém VZT jednotky. Jednotka bude napájena z rozvaděče MaR – silové připojení zajistí ELE. Profese MaR vystrojí jednotku všemi potřebnými komponenty pro její plnohodnotný chod. Tyto komponenty budou dodávkou MaR.

### **SO 02 – Zázemí pro tenis (TK Tuřany)**

- Objekt o dvou nadzemních podlažích, která budou poskytovat hygienické zázemí sprch, toalet a šaten v rámci 1.NP. Dále také sklady a bufet. Ve 2.NP bude klubovna, archiv, kancelář s ošetrovnou a toaletami.

#### Zařízení SO02.AHU 01 – Větrání objektu SO 02

Profese VZT nepokrývá tepelné zisky.

Profese VZT nepokrývá tepelné ztráty.

Profese VZT neupravuje vlhkostní parametry.

Systém větrání – rovnotlaký.

Pro větrání objektu bude navržena centrální VZT jednotka s výkonem 4.000 m<sup>3</sup>/h, která bude ve vnitřním provedení umístěná v místnosti 110. Vzduch bude VZT jednotkou filtrován, rekuperován, teplotně upravován. Vzduchotechnické potrubí bude vedeno šachtami a pod stropem. Přívod do prostor bude prostřednictvím vířivých anemostatů. Odvod znehodnoceného vzduchu bude pomocí anemostatů a talířových ventilů v hygienickém zázemí.

Jednotka bude vybavena tlumiči hluku do všech směru, a to buď integrovaných, nebo umístěných v trase potrubí.

Skladba VZT jednotky:

- pružné manžety,
- tlumiče hluku do interiéru i exteriéru,
- uzavírací klapky do exteriéru,
- filtry s třídou filtrace ePM10/65% (M5), ePM1/55% (F7),
- rotační výměník pro ZZT s účinností min. 78%,
- ventilátory s EC motory
- vodní ohřivač
- vodní chladič

### **SO 03 – Objekt pro veřejnost**

- Objekt o jednom nadzemním podlaží, které bude poskytovat hygienické zázemí sprch, toalet a šaten. Dále zde budou umístěny sklady a trafostanice. Objekt bude v provozu převážně v letním období.

#### Zařízení typu SO03.EF XX – Odvětrání objektu SO 03

Profese VZT nepokrývá tepelné zisky.

Profese VZT nepokrývá tepelné ztráty.

Profese VZT neupravuje vlhkostní parametry.

System větrání – podtlakový.

Pro větrání objektu SO 03 bude navrženo více odtahových ventilátorů umístěných v podhledu. Ventilátory budou radiálního typu ve vestavěné skříni s výtlakem dozadu. Součástí ventilátoru je i zpětná klapka. Znehodnocený vzduch bude na výfuku sdružen vždy po funkčních celcích do jednoho výfukového potrubí, které bude vyvedeno nad střechu a zakončeno výfukovou hlavicí.

Spouštění zařízení bude dle pohybového čidla a časového režimu s doběhem. Úhrada vzduchu bude z exteriéru – profese ÚT pokryje tuto tepelnou ztrátu. Provoz objektu se předpokládá převážně v zimním období.

Sklady budou větrány přirozeně pomocí mřížek s možností uzavření.

Trafostanice bude větrána podtlakově potrubním ventilátorem s výfukem nad střechu objektu. Návrh bude dle požadavku profese ELE dle max. teploty v prostoru a tepelné zátěže. Úhrada vzduchu bude přes protidešťovou žaluzii s uzavírací klapkou, která bude otevřena před spuštěním ventilátoru. Provoz ventilátoru bude řízen dle teploty v prostoru.

## **SO 04 – Sklad pomůcek**

- Objekt o jednom nadzemním podlažích, které bude poskytovat skladové prostory. Nebude vytápěn ani nuceně větrán. Větrání skladu pomůcek je uvažováno jako přirozené. Do fasády objektu budou dveře do exteriéru budou osazeny protidešťové žaluzie/mřížky, které budou mít možnost manuálního uzavření v případě teplotních zimních extrémů. Tyto prvky budou umístěny vždy tak, aby došlo k příčnému provětrání jak půdorysně, tak i výškově v daném prostoru. Protidešťové žaluzie budou vybaveny pletivem proti vletu ptactva.

### **Profese ÚT a CHL zajistí:**

- Návrh zdroje tepla a chladu pro VZT jednotky v SO 01 a SO 02
- Krytí tepelných ztrát v objektech SO 01, SO 02 a SO 03
- Ohřev TUV v SO 01 a SO 02

## **Vytápění**

### **SO 01 – Zázemí pro fotbal (SK Tuřany)**

Jako zdroj tepla pro vytápění objektu a ohřev vzduchu pro VZT jednotku bude instalováno tepelné čerpadlo vzduch voda. Toto čerpadlo bude instalováno na střeše objektu a bude pokrývat 70 % z celkového potřebného výkonu. Jelikož účinnost tepelného čerpadla s nižší venkovní teplotou klesá, tak bude instalován bivalentní zdroj o zbývajících 30 % potřebného výkonu. Bivalentní zdroj bude ve formě samostatného elektrokotle, který bude umístěn v technické místnosti anebo jako elektrická patrona přímo zabudovaná v rámci tepelného čerpadla.

Distribuce topné a chladicí vody bude ve větvích z rozdělovače a sběrače vedená ocelovým potrubím s izolací. Objekt bude vytápěn podlahovým vytápěním. Jednotlivé smyčky podlahového vytápění budou umístěny na chodbách v nikách, které budou umístěny ve zdivu. Ve sprchách pro pokrytí tepelné ztráty budou instalované topné žebříky s ELE patronami. Samostatnou větví bude pro ohřev/chlazení přívodního vzduchu VZT jednotky.

Rozdělovač, čerpadla, expanzní nádoba, doplňování vody s úpravnou kvality vody a další potřebné prvky budou umístěny v 1.NP v technické místnosti TZB.

Tepelné čerpadlo v letním období bude připravovat chladnou vodu pro ochlazení přívodního vzduchu VZT jednotky, větrající tento objekt.

Pro ohřev TUV bude instalováno samostatné vysokoteplotní tepelné čerpadlo, které bude ohřívat vodu v zimním i letním období (ve kterém bude primární tepelné čerpadlo v režimu chlazení). V akumulární nádrži TUV bude instalována elektrická patrona jako bivalentní zdroj. Systém zajistí ohřev TUV na min 55 °C jako ochrana proti legionelle.

### **SO 02 – Zázemí pro tenis (TK Tuřany)**

Jako zdroj tepla pro vytápění objektu a ohřev vzduchu pro VZT jednotku bude instalováno tepelné čerpadlo vzduch voda. Toto čerpadlo bude instalováno na střeše objektu a bude pokrývat 70 % z celkového potřebného výkonu. Jelikož účinnost tepelného čerpadla s nižší venkovní teplotou klesá, tak bude instalován bivalentní zdroj o zbývajících 30 % potřebného výkonu. Bivalentní zdroj bude ve formě samostatného elektrokotle, který bude umístěn v technické místnosti anebo jako elektrická patrona přímo zabudovaná v rámci tepelného čerpadla.

Distribuce topné a chladicí vody bude ve větvích z rozdělovače a sběrače vedená ocelovým potrubím s izolací. Objekt bude vytápěn podlahovým vytápěním. Jednotlivé smyčky podlahového vytápění budou umístěny na chodbách v

nikách, které budou umístěné ve zdivu. Ve sprchách pro pokrytí tepelné ztráty budou instalované topné žebříky s ELE patronami. Samostatnou větví bude pro ohřev/chlazení přívodního vzduchu VZT jednotky.

Rozdělovač, čerpadla, expanzní nádoba, doplňování vody s úpravnou kvality vody a další potřebné prvky budou umístěné v 1.NP v technické místnosti TZB.

Tepelné čerpadlo v letním období bude připravovat chladnou vodu pro ochlazení přívodního vzduchu VZT jednotky, větrající tento objekt.

Pro ohřev TUV bude instalováno samostatné vysokoteplotní tepelné čerpadlo, které bude ohřívat vodu v zimním i letním období (ve kterém bude primární tepelné čerpadlo v režimu chlazení). V akumulační nádrži TUV bude instalována elektrická patrona jako bivalentní zdroj. Systém zajistí ohřev TUV na min 55 °C jako ochrana proti legionelle.

#### SO 03 – Objekt pro veřejnost

Provoz objektu bude převážně v letním období. Z důvodu nepravidelného využívání v zimním období budou v případě potřeby tepelnou ztrátu objektu pokrývat elektrické přímotopy. Ty zajistí temperaci prostoru a v případě zimních provozů bude přepruty na vyšší výkon. Je uvažováno s instalací cca 10 kusů elektrický přímotopů o výkonu od 500–1000 W. Ohřev TUV zajistí profese ZTI pomocí elektrických průtokových ohřivačů.

#### SO 04 – Sklad pomůcek

Objekt skladu pomůcek nebude vytápěn ani temperován.

#### Profese ÚT a CHL zajistí:

- Návrh zdroje tepla a chladu pro VZT jednotky v SO 01 a SO 02
- Krytí tepelných ztrát v objektech SO 01, SO 02 a SO 03
- Ohřev TUV v SO 01 a SO 02

## **Silnoproudé instalace**

### **SO 01 - Zázemí pro fotbal**

#### Napojení objektu na el. rozvodnou síť nn

Viz. PD IO 600 Areálové rozvody nn a vo. Napojení bude provedeno z nové distribuční trafostanice při ul. Karkulínova. V její blízkosti bude umístěn elektroměrový rozvaděč s nepřímým 3fáz. fakturačním měřením a přijímačem HDO. Z rozvaděče bude v chodnicích a v zeleném pásu vedeno kabelové napojení až do objektu zázemí pro fotbalisty.

#### Vnitřní silnoproudé rozvody

Elektroinstalační rozvody navrženy kabely typu CYKY, uložení kabelů provedeno nad podhledy stropů, pod omítkou a v podlaze jednotlivých podlaží.

Dimenzování průřezu žil kabelů a jejich jistění je navrženo v souladu s ČSN 33 2000-4-43, ČSN 33 2000-4-473 a ČSN 33 2000-5-523. Barevné značení žil kabelů dle ČSN EN 60 446. Při kladení kabelů nutno postupovat dle ČSN 33 2000-5-52. Kabelové trasy v prostorech únikových cest a shromažďovacích prostorů budou provedeny a vedeny při dodržení ČSN 73 0848.

V garáži bude umístěn hlavní rozvaděč objektu RH. V tomto bude instalováno jistění el. obvodů 1NP a 2NP a dále bude napojen objekt skladu pomůcek, osvětlení fotbalového hřiště, areálové osvětlení příjezdové komunikace a nabíjecí stanice elektromobilů.

#### Jímací soustava

Ochrana proti úderu blesku na výše uvedeném objektu je řešena aplikováním normy NF C 17-102 instalací hromosvodu s použitím aktivního jímače.

Jímač bude osazen na stožár dlouhý tak, aby špice jímače byla 4,0 m nad rovinou střešního pláště. Stožár s jímačem bude zasunut do trojnožky na plochou střechu. Trojnožka bude vyrovnána a ukotvena ke stabilizačním betonovým blokům. Stožár bude následně zavětřován lanky k nohám trojnožky.

Všechny anténní stožáry v oblasti pokryté aktivním jímačem (na společné střeše s aktivním jímačem), budou se svodem spojeny prostřednictvím anténního propojovacího členu AT-60F, pokud není anténní stožár součástí stožáru hromosvodného. Na svod může být připojen čítač zásahu bleskem AT-01G, pro zjištění nutnosti mimořádné revize.

Od jímače se provedou vodičem AlMgSi 8 dva svody. Na střeše objektu se vedení uloží na podpěry PV 21, vzdálenost mezi podpěrami bude max. 0,5 m.

Svody po fasádě budou skryté, uloženy v tr. SUPERMONOFLEX 25 pod zateplením fasády. Ke zdivu bude trubka pevně přichycena pomocí úchytek po max. délce 0,5 m.

Zkušební svorky budou umístěny v krabici 140x140 ve výšce +0,6 m nad terénem. Svod se označí štítkem se symbolem uzemnění a pořadovým číslem svodu.

#### Zemnicí soustava hromosvodu

Zemnicí soustava každého svodu bude tvořena min. čtyřmi kusy zemnicích tyčí ZT 28, dl. 1,5 m. Tyče budou od sebe vzdáleny min. 1,5 m, hloubka uložení 0,5 m, propojení vodičem FeZn 10. Při pokládce zemnicí soustavy bude její přechodový zemní odpor průběžně měřen a v případě nedodržení podmínky 10 ohmů bude doplněna další zemnicí tyčí.

Zemnicí soustava el. instalace objektu bude na přístupném a rozpojitelném místě vodivě propojena s uzemněním hromosvodu. Nejlépe pod zkušební svorkou hromosvodu.

Všechny spoje zemniců a podzemní spoje uzemňovacích přívodů a přechody mezi dvěma rozdílnými prostředími musí být chráněny proti korozi pasivní ochranou (např. asfaltovou zálivkou, licí pryskyřicí, antikorozi pásku atd.) dle ČSN 33 2000-5-54.

Stupeň důležitosti dodávky el. energie: III

#### Fakturační měření odběru el. energie:

3fáz. dvousazbový elektroměr umístěn v rozvaděči RE u trafostanice

#### Hlavní jistič před elektroměrem:

3x50 A, char. B – běžná el. instalace vč. nabíjecí stanice

3x100 A, char. B – tepelná čerpadla vč. bivalence

#### Vnější vlivy:

Prostředí vnitřních prostorů dle ČSN 33 2000-5-51, ed. 3:

a) vnější vlivy: AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1

b) využití: BA1, BC1, BD1, BE1

c) konstrukce budovy: CA1, CB1

Z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem jsou vnitřní prostory považovány za prostory normální.

#### Prostředí venkovních prostorů dle ČSN 33 2000-5-51, ed. 3:

a) vnější vlivy: AB8, AE5, AN2, AQ3

Z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem jsou venkovní prostory považovány za prostory zvlášť nebezpečné.

#### Ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41, ed. 3

Prostředí z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem

Z hlediska velikosti nebezpečí úrazu el. proudem, které se může vyskytnout při provozu el. zařízení, jsou dané prostory stanoveny jako normální, nebezpečné a zvlášť nebezpečné dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

#### Způsob ochrany před úrazem el. proudem

a) normální

- automatickým odpojením od zdroje

b) doplněná

- proudovým chráničem

- ochranným pospojováním

- doplňujícím pospojováním

V rozvaděči RH se provede rozdělení nulovacího vodiče PEN na samostatný nulovací vodič ochranný PE a samostatný nulovací vodič pracovní N dle ČSN 33 2000-5-54, čl. 546.2. Značení samostatného středního a samostatného ochranného vodiče musí být v souladu s ČSN EN 60 446.

#### Uzemňovací soustava objektu

Bude provedena vodičem FeZn 30/4, který se uloží do základového pasu 5 cm nad základovou spárou. Ze základového zemniče se vodičem FeZn 10 PVC provedou volné vývody nad terén pro uzemnění vodivého pospojování, rozvaděčů el. instalace a svodů hromosvodové soustavy.

Všechny spoje zemničů a podzemní spoje uzemňovacích přívodů a přechody mezi dvěma rozdílnými prostředími musí být chráněny proti korozi pasivní ochranou (např. asfaltovou zálivkou, licí pryskyřicí, antikorozi pásku atd.) dle ČSN 33 2000-5-54.

#### Hlavní pospojování

Na ekvipotenciální sběrnici v rozvaděči RH se vodičem CYA 25 zž propojí potrubí topení, VZT a větších kovových hmot v objektu. Vodičem CYA 6 zž se propojí el. zařízení nacházející se v zóně ochrany Z1 chráněné před přímým úderem blesku (anténní stožár, jednotky KLM atd.). Vodičem CYA 95 zž se PHP propojí s uzemňovací soustavou objektu.

#### Doplňující pospojování

Bude provedeno v prostorách sprch vodiči CY 4 zž ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

#### Ochrana před atmosférickým a pulsním přepětím ze sítě dle ČSN 33 2000-1

Svodič přepětí třídy T1+T2 bude instalován v hlavním rozvaděči RH. Svodič přepětí třídy T2 bude opětovně instalován v podružných rozvaděčích. Svodiče přepětí T3 budou součástí vybraných zásuvkových vývodů.

### **SO 02 – Zázemí pro tenis**

#### Fakturační měření odběru el. energie:

3fáz. dvousazbový elektroměr umístěn v rozvaděči RE u trafostanice

#### Hlavní jistič před elektroměrem:

3x32 A, char. B – běžná el. instalace

3x63 A, char. B – tepelná čerpadla a bivalence

#### Vnější vlivy:

Prostředí vnitřních prostorů dle ČSN 33 2000-5-51, ed. 3:

a) vnější vlivy: AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1

b) využití: BA1, BC1, BD1, BE1

c) konstrukce budovy: CA1, CB1

Z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem jsou vnitřní prostory považovány za prostory normální.

#### Prostředí venkovních prostorů dle ČSN 33 2000-5-51, ed. 3:

a) vnější vlivy: AB8, AE5, AN2, AQ3

Z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem jsou venkovní prostory považovány za prostory zvlášť nebezpečné.

#### Ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41, ed. 3

Prostředí z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem

Z hlediska velikosti nebezpečí úrazu el. proudem, které se může vyskytnout při provozu el. zařízení, jsou dané prostory stanoveny jako normální, nebezpečné a zvlášť nebezpečné dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

#### Způsob ochrany před úrazem el. proudem

a) normální

- automatickým odpojením od zdroje

- b) doplněná
- proudovým chráničem
  - ochranným pospojováním
  - doplňujícím pospojováním

V rozvaděči RH se provede rozdělení nulovacího vodiče PEN na samostatný nulovací vodič ochranný PE a samostatný nulovací vodič pracovní N dle ČSN 33 2000-5-54, čl. 546.2. Značení samostatného středního a samostatného ochranného vodiče musí být v souladu s ČSN EN 60 446.

#### Uzemňovací soustava objektu

Bude provedena vodičem FeZn 30/4, který se uloží do základového pasu 5 cm nad základovou spárou. Ze základového zemniče se vodičem FeZn 10 PVC provedou volné vývody nad terén pro uzemnění vodivého pospojování, rozvaděčů el. instalace a svodů hromosvodové soustavy.

Všechny spoje zemničů a podzemní spoje uzemňovacích přívodů a přechody mezi dvěma rozdílnými prostředími musí být chráněny proti korozi pasivní ochranou (např. asfaltovou zálivkou, licí pryskyřicí, antikorozi pásku atd.) dle ČSN 33 2000-5-54.

#### Hlavní pospojování

Na ekvipotenciální sběrnici v rozvaděči RH se vodičem CYA 25 zž propojí potrubí topení, VZT a větších kovových hmot v objektu. Vodičem CYA 6 zž se propojí el. zařízení nacházející se v zóně ochrany Z1 chráněné před přímým úderem blesku (anténní stožár, jednotky KLM atd.). Vodičem CYA 95 zž se PHP propojí s uzemňovací soustavou objektu.

#### Doplňující pospojování

Bude provedeno v prostorách sprch vodiči CY 4 zž ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

Ochrana před atmosférickým a pulsním přepětím ze sítě dle ČSN 33 2000-1

Svodič přepětí třídy T1+T2 bude instalován v hlavním rozvaděči RH. Svodič přepětí třídy T2 bude opětovně instalován v podružných rozvaděčích. Svodiče přepětí T3 budou součástí vybraných zásuvkových vývodů.

#### Napojení objektu na el. rozvodnou síť nn

Viz. PD IO 600 Areálové rozvody nn a vo. Napojení bude provedeno z nové distribuční trafostanice při ul. Karkulínova. V její blízkosti bude umístěn elektroměrový rozvaděč s přímým 3fáz. fakturačním měřením a přijímačem HDO. Z rozvaděče bude v chodnících a v zeleném pásu vedeno kabelové napojení až do objektu zázemí pro tenis.

#### Vnitřní silnoproudé rozvody

Elektroinstalační rozvody navrženy kabely typu CYKY, uložení kabelů provedeno nad podhledy stropů, pod omítkou a v podlaze jednotlivých podlaží.

Dimenzování průřezu žil kabelů a jejich jištění je navrženo v souladu s ČSN 33 2000-4-43, ČSN 33 2000-4-473 a ČSN 33 2000-5-523. Barevné značení žil kabelů dle ČSN EN 60 446. Při kladení kabelů nutno postupovat dle ČSN 33 2000-5-52. Kabelové trasy v prostorech únikových cest a shromažďovacích prostorů budou provedeny a vedeny při dodržení ČSN 73 0848.

V garáži bude umístěn hlavní rozvaděč objektu RH. V tomto bude instalováno jištění el. obvodů 1NP a venkovních vývodů.

#### **SO 03 - Objekt pro veřejnost**

Stupeň důležitosti dodávky el. energie: III

#### Fakturační měření odběru el. energie:

3fáz. dvousazbový elektroměr umístěn v rozvaděči RE u trafostanice



#### Hlavní jistič před elektroměrem:

3x20 A, char. B – přímotopy

3x160 A, char. B – ledová plocha a běžná el. instalace

#### Vnější vlivy:

Prostředí vnitřních prostorů dle ČSN 33 2000-5-51, ed. 3:

a) vnější vlivy: AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1

b) využití: BA1, BC1, BD1, BE1

c) konstrukce budovy: CA1, CB1

Z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem jsou vnitřní prostory považovány za prostory normální.

#### Prostředí venkovních prostorů dle ČSN 33 2000-5-51, ed. 3:

a) vnější vlivy: AB8, AE5, AN2, AQ3

Z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem jsou venkovní prostory považovány za prostory zvlášť nebezpečné.

#### Ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41, ed. 3

Prostředí z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem

Z hlediska velikosti nebezpečí úrazu el. proudem, které se může vyskytnout při provozu el. zařízení, jsou dané prostory stanoveny jako normální, nebezpečné a zvlášť nebezpečné dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

#### Způsob ochrany před úrazem el. proudem

a) normální

- automatickým odpojením od zdroje

b) doplněná

- proudovým chráničem

- ochranným pospojováním

- doplňujícím pospojováním

V rozvaděči RH se provede rozdělení nulovacího vodiče PEN na samostatný nulovací vodič ochranný PE a samostatný nulovací vodič pracovní N dle ČSN 33 2000-5-54, čl. 546.2. Značení samostatného středního a samostatného ochranného vodiče musí být v souladu s ČSN EN 60 446.

#### Uzemňovací soustava objektu

Bude provedena vodičem FeZn 30/4, který se uloží do základového pasu 5 cm nad základovou spárou. Ze základového zemniče se vodičem FeZn 10 PVC provedou volné vývody nad terén pro uzemnění vodivého pospojování, rozvaděčů el. instalace a svodů hromosvodové soustavy.

Všechny spoje zemničů a podzemní spoje uzemňovacích přívodů a přechody mezi dvěma rozdílnými prostředími musí být chráněny proti korozi pasivní ochranou (např. asfaltovou zálivkou, licí pryskyřicí, antikorozi pásku atd.) dle ČSN 33 2000-5-54.

#### Hlavní pospojování

Na ekvipotenciální sběrnici v rozvaděči RH se vodičem CYA 25 zž propojí potrubí topení, VZT a větších kovových hmot v objektu. Vodičem CYA 6 zž se propojí el. zařízení nacházející se v zóně ochrany Z1 chráněné před přímým úderem blesku (anténní stožár, jednotky KLM atd.). Vodičem CYA 95 zž se PHP propojí s uzemňovací soustavou objektu.

#### Doplňující pospojování

Bude provedeno v prostorách sprch vodiči CY 4 zž ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

Ochrana před atmosférickým a pulsním přepětím ze sítě dle ČSN 33 2000-1

Svodič přepětí třídy T1+T2 bude instalován v hlavním rozvaděči RH. Svodič přepětí třídy T2 bude opětovně instalován v podružných rozvaděčích. Svodiče přepětí T3 budou součástí vybraných zásuvkových vývodů.

### Napojení objektu na el. rozvodnou síť nn

Viz. PD IO 600 Areálové rozvody nn a vo. Napojení bude provedeno z nové distribuční trafostanice při ul. Karkulínova. V její blízkosti bude umístěn elektroměrový rozvaděč s přímým 3fáz. fakturačním měřením a přijímačem HDO. Z rozvaděče bude v chodnících vedeno kabelové napojení až do objektu zázemí pro veřejnost.

### Vnitřní silnoproudé rozvody

Elektroinstalační rozvody navržené kabely typu CYKY, uložení kabelů provedeno nad podhledy stropů, pod omítkou a v podlaze jednotlivých podlaží.

Dimenzování průřezu žil kabelů a jejich jištění je navrženo v souladu s ČSN 33 2000-4-43, ČSN 33 2000-4-473 a ČSN 33 2000-5-523. Barevné značení žil kabelů dle ČSN EN 60 446. Při kladení kabelů nutno postupovat dle ČSN 33 2000-5-52. Kabelové trasy v prostorech únikových cest a shromažďovacích prostorů budou provedeny a vedeny při dodržení ČSN 73 0848.

V garáži bude umístěn hlavní rozvaděč objektu RH. V tomto bude instalováno jištění el. obvodů 1NP, osvětlení kluziště a zdroje chladu pro ledovou plochu.

## **Slaboproudé instalace**

### **S001 – Zázemí pro fotbal**

#### **Napojení na síť elektronických komunikací (SEK)**

Viz. PD IO 700 Přípojky slaboproudu. Společnost Cetin provede kabelovou metalickou přípojku SEK z rezervního vývodu u objektu sokolovny. Přípojka bude ukončena v rozvaděči Cetin, který bude umístěn v garáži objektu pro fotbalisty.

#### **Datové rozvody**

V garáži bude umístěn rozvaděč slaboproudu RSLP s patch panely a aktivními prvky. Z tohoto rozvaděče se provedou rozvody k jednotlivým koncovým účastnickým zásuvkám a Wifi AC.. Kabeláž, patch panely a účastnické zásuvky budou v provedení kategorie 6.

#### **Televizní anténa**

Budou nachystány rozvody pro příjem televizního satelitního vysílání, příjem digitálního pozemního vysílání a příjem rádia. Na střeše budou instalovány antény, kabelové svody z antén budou ukončeny v rozvaděči STA. Zde bude umístěny slučovače, zesilovač a satelitní prepínač. Vývody se předpokládají v bufetu 1NP a 2NP.

#### **Elektronická zabezpečovací signalizace (EZS)**

Objekt bude vybaven systémem EZS ve stupni zabezpečení 2 dle ČSN 50131-1, ČSN 50131-3 a ČSN 50131-6. Ústředna bude umístěna v garáži, ve vstupních prostorách do objektu budou umístěny přístupové klávesnice. Vnitřní prostory s okny budou vybaveny prostorovou ochranou s infrapasivními případně mikrovlnnými detektory.

Ústředna bude umožňovat připojení na pult centrální ochrany prostřednictvím GSM/GPRS/LAN komunikátory. Napojení na PCO je předmětem jednání investora s firmami poskytující tyto služby.

### **S002 – Zázemí pro tenis**

#### **Napojení na síť elektronických komunikací (SEK)**

Viz. PD IO 700 Přípojky slaboproudu. Společnost Cetin provede kabelovou metalickou přípojku SEK z rezervního vývodu u objektu sokolovny. Přípojka bude ukončena v rozvaděči Cetin, který bude umístěn v garáži objektu zázemí tenisu.

#### **Datové rozvody**

V garáži bude umístěn rozvaděč slaboproudu RSLP s patch panely a aktivními prvky. Z tohoto rozvaděče se provedou rozvody k jednotlivým koncovým účastnickým zásuvkám a Wifi AC.. Kabeláž, patch panely a účastnické zásuvky budou v provedení kategorie 6.

## **Televizní anténa**

Budou nachystány rozvody pro příjem televizního satelitního vysílání, příjem digitálního pozemního vysílání a příjem rádia. Na střeše budou instalovány antény, kabelové svody z antén budou ukončeny v rozvaděči STA. Zde bude umístěny slučovače, zesilovač a satelitní přepínač. Vývody se předpokládají v bufetu 1NP.

## **Elektronická zabezpečovací signalizace (EZS)**

Objekt bude vybaven systémem EZS ve stupni zabezpečení 2 dle ČSN 50131-1, ČSN 50131-3 a ČSN 50131-6. Ústředna bude umístěna v garáži, ve vstupních prostorách do objektu budou umístěny přístupové klávesnice. Vnitřní prostory s okny budou vybaveny prostorovou ochranou s infrapasivními případně mikrovlnnými detektory.

Ústředna bude umožňovat připojení na pult centrální ochrany prostřednictvím GSM/GPRS/LAN komunikátory. Napojení na PCO je předmětem jednání investora s firmami poskytující tyto služby.

## **SO03 – Zázemí pro veřejnost**

### **Napojení na síť elektronických komunikací (SEK)**

Viz. PD IO 700 Připojky slaboproudu. Společnost Cetin provede kabelovou metalickou přípojku SEK z rezervního vývodu u objektu sokolovny. Přípojka bude ukončena v rozvaděči Cetin, který bude umístěn v garáži objektu zázemí pro veřejnost.

## **Datové rozvody**

V garáži bude umístěn rozvaděč slaboproudu RSLP s patch panely a aktivními prvky. Z tohoto rozvaděče se provedou rozvody k jednotlivým koncovým účastnickým zásuvkám a Wifi AC.. Kabeláž, patch panely a účastnické zásuvky budou v provedení kategorie 6.

## **Elektronická zabezpečovací signalizace (EZS)**

Objekt bude vybaven systémem EZS ve stupni zabezpečení 2 dle ČSN 50131-1, ČSN 50131-3 a ČSN 50131-6. Ústředna bude umístěna v garáži, ve vstupních prostorách do objektu budou umístěny přístupové klávesnice. Vnitřní prostory s okny budou vybaveny prostorovou ochranou s infrapasivními případně mikrovlnnými detektory.

Ústředna bude umožňovat připojení na pult centrální ochrany prostřednictvím GSM/GPRS/LAN komunikátory. Napojení na PCO je předmětem jednání investora s firmami poskytující tyto služby.

## **SO04 – Atletický ovál, sklad pomůcek**

- Není objektu řešeno

## **IO 900 – Distribuční rozvody NN, VN, trafostanice**

základní technické údaje rozvodů nn:

Soustava napětí dle ČSN 33 2000-1, ČSN EN 61 293:

3 PEN AC 50 Hz, 230 V/400 V/TN-C – kabelové rozvody nn

Stupeň důležitosti dodávky el. energie: 3. stupeň běžná el. instalace

### Vnější vlivy:

prostor z hlediska vnějších vlivů: VI - prostor přímo vystavený působení venkovního klimatu  
prostor z hlediska úrazu el. proudem: nebezpečný

### Ochrana před úrazem el. proudem dle PNE 33 0000-1/6:

základní ochrana - živých částí: polohou, přepážkami nebo kryty, izolací  
ochrana při poruše - neživých částí: izolací, automatickým odpojením od zdroje

### **Popis technického řešení nových distribučních rozvodů**

Z důvodu výstavby tří objektů sportovního areálu při ul. Karkulínova v Brně Tuřanech bude provedeno rozšíření stávající distribuční soustavy nn a vn společnosti EGD. Na parc. č. 745/1, k. ú. Tuřany bude osazena nová kiosková distribuční trafostanice 22/0,4 kV. Tato bude umístěna na hranici s ulicí Karkulínova, parc. č. 46.

Trafostanice bude kiosková, prefabrikovaná, pochozí, výrobce Betonbau a bude osazena jedním transformátorem a max. výkonu 630 kVA.

Napojení trafostanice bude kabelovou smyčkou kabely 3x1x240 NA2XS(F)2Y + 1x chránička HDPE 40 a to ze stávajícího distribučního kabelového vedení vn při ul. Karkulínova. Tento kabel bude v chodníku naproti objektu Sokolovny přerušena a po provedení smyčky naspojován. Trasa vn přípojky bude vedena v chodníku, dále překopem přes vozovku ul. Karkulínova do trafostanice.

Z nové trafostanice budou v rámci zokruhování distribuční sítě nn provedeny dva kabelové vývody každý kabely 2x NAYY 4x150 do nového pojistkového rozpojovacího pilíře umístěného v zeleném pásu při ul. Karkulínova.

Jednotlivé objekty sportovního areálu budou následně napojeny z rozvaděče nn trafostanice – viz. PD SO IO 600 Areálové rozvody nn a vo.

Distribuční kabely budou ve volném terénu nebo v zeleném pásu uloženy v zemi, min. krytí 0,6 m. Pod vozovkou s krytím 1,0 m. Distribuční kabely vn vždy s krytím 1,0 m. Při křížení vozovky budou uloženy v chrániče KOPODUR 110, krytí 1,0 m

Veškeré tyto nové kabelové rozvody vč. trafostanice provede distribuční společnost EGD na základě smlouvy o zřízení nových odběrných míst

### **Technické požadavky na kabelové rozvody**

#### **Střet s jinými inženýrskými sítěmi**

Pokud při výkopu rýhy nového kabelového vedení nn dojde ke střetu se stávajícími inženýrskými sítěmi, budou tyto ručně obnaženy a dodatečně uloženy do dělených chrániček KOPOHALF 110 s přesahem 1 m na každou stranu rýhy. Jedná se především o kabelové sítě. Při křížení s plynovodem nebo vodovodním řádem bude nové kabelové vedení uloženo v místě křížení bezpodmínečně v chrániče kopoflex.

Způsob uložení, případně typ chráničky, bude upřesněn s provozovatelem distribuční sítě v dostatečném předstihu před zahájením výkopových prací a dále při realizaci samotné.

### **IO 700 – Přípojky Slaboproudu**

#### **Popis technického řešení**

Přes parc. č. 745/1, k. ú. Tuřany je vedena metalická trasa SEK Cetin. V blízkosti objektu sokolovny je v zemi připraven rezervní metalický vývod. Tento bude sloužit jako nápojní bod. Na rezervní vývod se instaluje dělicí spojka pro tři metalické kabely. Z tohoto místa bude paprskovitě veden vždy jeden metalický kabel pro novostavbu objektu zázemí pro fotbalisty, zázemí pro tenisty a objektu pro veřejnost. Ke kabelům bude vždy připolozena jedna chránička HDPE 40 pro budoucí přípojku optiky. Chráničky HDPE budou ukončeny na hranici areálu při vjezdu na plochu pro veřejnost.

Stávající metalické a optické sítě SEK Cetin po nových pojezdnych plochách budou ručně obnaženy a dodatečně uloženy do dělených chrániček Kopohalf 110. Dále bude vždy připolozena jedna rezervní chránička Kopoflex 110.

### **Technické požadavky na kabelové rozvody**

#### **Střet s jinými inženýrskými sítěmi**

Pokud při výkopu rýhy nového kabelového vedení nn dojde ke střetu se stávajícími inženýrskými sítěmi, budou tyto ručně obnaženy a dodatečně uloženy do dělených chrániček KOPOHALF 110 s přesahem 1 m na každou stranu rýhy. Jedná se především o kabelové sítě. Při křížení s plynovodem nebo vodovodním řádem bude nové kabelové vedení uloženo v místě křížení bezpodmínečně v chrániče kopoflex.

Způsob uložení, případně typ chráničky, bude upřesněn s provozovatelem distribuční sítě v dostatečném předstihu před zahájením výkopových prací a dále při realizaci samotné.

#### **Kladení kabelů v zemi**

Bude provedeno v souladu s ČSN 33 2000-5-52. V chodníku se uloží kabel s min. krytím 35 cm, ve volném terénu s min. krytím 70 cm, pod vozovkou s krytím min. 110 cm. Uložení kabelů v trubkách KPF, do pískového lože tloušťky min

s přesahem 4 cm vespod i nad chráničkami. Trasu výkopu označit výstražnou fólií š. 33 cm, uložení 20-30 cm nad chráničkou.

Kabelové rozvody nn budou uloženy do trasy tak, aby bylo dodrženo ochranné pásmo kabelů dle zákona č.458/2001 Sb. (1m na obě strany vedení).

Při výkopových pracích postupovat opatrně a dodržet vzdálenosti od inženýrských sítí, stromů a zeleně dle vyjádření jednotlivých vlastníků.

## **IO 600 Areálové rozvody NN a VO**

### Základní technické údaje

Soustava napětí dle ČSN 33 2000-1, ČSN EN 61 293:

3 PEN AC 50 Hz, 230 V/400 V/TN-C – hlavní přívod nn

### Energetická bilance areálových rozvodů:

|                            | instal. příkon | soudobý příkon |
|----------------------------|----------------|----------------|
| SO 01 zázemí pro fotbal    | 141,5 kW       | 93 kW          |
| SO 02 zázemí pro           | 56 kW          | 34 kW          |
| SO 03 zázemí pro veřejnost | 61 kW          | 51 kW          |
| max. instalovaný příkon    | 159 kW         |                |
| max. soudobý příkon        |                | 178 kW         |

Předpokládaná roční spotřeba el. energie: 135 MWh/rok

Stupeň důležitosti dodávky el. energie: III

### Vnější vlivy:

Prostředí venkovních prostorů dle ČSN 33 2000-5-51, ed. 3:

a) vnější vlivy: AB8, AE5, AN2, AQ3

Z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem jsou venkovní prostory považovány za prostory zvlášť nebezpečné.

### Ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41, ed. 3

Prostředí z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem

Z hlediska velikosti nebezpečí úrazu el. proudem, které se může vyskytnout při provozu el. zařízení, jsou dané prostory stanoveny jako normální, nebezpečné a zvlášť nebezpečné dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

### Způsob ochrany před úrazem el. proudem

a) normální

- automatickým odpojením od zdroje

b) doplněná

- ochranným pospojováním

### Areálové rozvody nn

Nápojným bodem hlavních areálových rozvodů bude novostavba distribuční trafostanice společnosti EGD při ul. Karkulínova viz. PD IO 900 Distribuční rozvody nn, vn a trafostanice. Vedle trafostanice budou umístěny elektroměrové rozvaděče RE1 až RE3 pro fakturační měření objektů zázemí pro fotbal, zázemí pro tenis a objektu pro veřejnost. Z elměr. rozvaděčů bude provedeno kabelové napojení jednotlivých objektů. Tyto budou ukončeny v jejich hlavních rozvaděčích RH. Z rozvaděčů budou napojeny – sklad pomůcek, čerpací stanice splaškových vod, zdroj chladu ledové plochy, čerpadla retenčních nádrží.

## Areálové osvětlení

### Osvětlení komunikací

Pro osvětlení vozovek a parkovacích stání před objektem zázemí fotbalistů budou použita parková svítidla výšky světelného bodu 6 m bez výložníku. Tyto budou osazena LED svítidly výkonu 15 W. Ovládání bude provedeno soumrakovým čidlem.

### Osvětlení stávajícího fotbalového hřiště

Jedná se o výměnu stávajících osvětlovacích stožárů včetně svítidel. Budou osazeny stožáry stejné výšky a svítidla s LED zdroji. Dále bude provedeno nové kabelové napojení těchto svítidel. Ovládání bude ručně z objektu zázemí pro fotbalisty.

### Osvětlení multifunkčního hřiště

Pro osvětlení především v zimním období při využívání ledové plochy budou instalovány osvětlovací stožáry výšky světelného bodu 8 m. Na stožárech budou osazeny vždy dvě LED svítidla výkonu 210 W. Ovládání bude ručně z objektu zázemí pro veřejnost.

### Popis technického řešení

Kabelové rozvody budou provedeny jednotně kabely CYKY 5x6, které se po celé délce kabelových tras uloží do ochranných trubek KPF 63. Pod vjezdy a v přechodech přes vozovku budou kabely s chráničkou navíc uloženy ještě do trubky KPF 110.

## **IO 300 - Zdravotechnika – Vodovod**

### Vnitřní vodovod

Vnitřní rozvody vody budou napojeny na areálový rozvod vedený před objektem. Na vstupu do objektu bude na potrubí studené vody osazen hlavní uzávěr vody (HUV) s vypouštěním a podružný vodoměr. V případě naměřeného nedostatečného tlaku bude také v technické místnosti osazena automatická tlaková stanice (čerpadlo vč. expanzní nádoby a snímačem tlaku v potrubí).

Připojovací potrubí vodovodu bude uloženo v drážkách zasekáním do zdiva případně v instalačních předstěnách. Vnitřní rozvody vody budou provedeny z vícevrstvého plastového potrubí s hliníkovou výztuží (vysokotlacc zesíťovaný polyethylén) spojovanou lisováním pomocí systémových spojek. Všechna potrubí vodovodu budou obalena tepelnou izolací dle vyhl. 193/2007 Sb. Teplá voda proti ochlazení vody a ztrátám tepla, studená voda proti ohřívání a kondenzaci vodních par na povrchu potrubí.

Povrch tepelných izolací bude upraven proti mechanickému poškození a dle požadavků protipožární ochrany budov. Přestup potrubí vodovodu do budovy bude izolován proti podzemní vodě v závislosti na jejím tlaku. Na vodovodních potrubích budou provedeny kompenzátory dle předpisu dodavatele trubek. Veškeré výtokové ventily na hadici budou opatřeny zpětnými ventily.

Ohřev TV bude zajištěn centrálním systémem pomocí teplovodního zásobníkového ohřivače TV, který je umístěn v technické místnosti. Vzhledem ke vzdálenosti výtoků armatur od ohřevu je uvažováno s cirkulací TV.

Typy výtokových směšovacích pákových armatur u jednotlivých zařizovacích předmětů budou upřesněny architektem/investorem, případně budou dle požadavku interiéru, rovněž tak i typy zařizovacích předmětů. Klozety budou převážně v závěsném provedení s instalačním panelem. Umyvadla s chromovým sifonem, sprchová vana akrylátová bílá a ruční sprchou a zástěnou.

### Připojení nadzemního hydrantu V4

Dle požadavku profese PBŘ je třeba doplnit v místě řešeného území nadzemní hydrant (DN100) pro plné pokrytí zásahu požární vodou v případě mimořádné události s minimálními parametry 6 l/s při 200 kPa nebo zajistit požární nádrž o velikosti min. 22 m<sup>3</sup>.

Na křižovatce ulic Karkulínova a Hanácká je osazen podzemní hydrant (12 l/s, 320 kPa). Na křižovatce ulic Karkulínova a Přichystalova je osazen podzemní hydrant (12 l/s, 320 kPa). Nejbližší nadzemní hydrant (20 l/s; 400kPa) je osazen před objektem Tuřanské náměstí 34.

Dle BVaK není důvod k umístění dalšího hydrantu sloužícího pro veřejné účely, které by měly BVaK pod svou správou. Proto je zapotřebí vybudování požární nádrže (PN) vč. vystrojení a odběrného místa, přičemž umístění savicového

šroubení (bajonetové rychlospojky B75) je na neveřejném prostranství v areálu sportoviště tenisového klubu. Konkrétně v blízkosti vstupu do areálu tenistů a plochy určené pro nádoby na komunální odpad bude zděný pilíř s uzamykatelnou skříní.

Propojení PN a koncové rychlospojky bude potrubím z materiálu PE100 SDR11 dimenze 100×10,0 mm, armatury DN100 a konečné délky 2,85 m, bude vedeno v hloubce cca 1,5 m od úrovně upravené terénu (původní terén = upravený terén) a dále opatřeno vyhledávacím vodičem Cu 6 mm. Hloubka může být lokálně výškově upravena v místech křížení sítí.

Nová sestava napojení:

- Sací koš DN 100
- Zpětná klapka DN 100
- Přejchodka PE/LITINA
- PE potrubí 100×10 mm
- Přejchodka PE/LITINA
- Savicové šroubení (bajonetová rychlospojka B75)

Vzdálenost pilíře od vjezdové brány, kam je předpokládán příjezd hasičského zásahového vozidla je 4,5 m. V případě etapizované výstavby po jednotlivých stavebních objektech je třeba zohlednit fakt, že vybudování požární nádrže bude realizováno vždy, i kdyby se část sportoviště SO02 (Zázemí pro tenis) realizovala jako poslední etapa.

## **Plynoinstalace**

Není v objektu řešeno.

## **Měření a regulace**

Projekt měření a regulace bude řešen v dalším stupni projektové dokumentace.

Bude se jednat zejména o tyto body:

- řízení klimatizačních jednotek viz. příloha „Seznam zařízení VZT“
- řízení a regulaci tepelných čerpadel
- regulaci topných větví pro ústřední vytápění, ohřev vody do teplovodních výměníků VZT jednotky a ohřev TV
- regulaci teploty vzduchu řízením výkonu zónových vodních chladičů (fancoilů) a termických hlavíc otopných těles ve vybraných místnostech

Součástí projektu je dále hlídání provozních a poruchových stavů.

### **Provozní stavy:**

Signalizace bezporuchového chodu ventilátorů pomocí diferenčního snímače tlaku. Tento provozní stav bude signalizován signálkami na dveřích rozváděče MaR. Signalizace chodu zdroje tepla a chladu (ELEKTROKOTLŮ a TČ). Tento provozní stav bude signalizován signálkou na dveřích rozváděče MaR. Chod čerpadel topných větví – tento provozní stav bude signalizován signálkami na dveřích rozváděče.

### **Poruchové stavy:**

Porucha čerpadel směšovacích uzlů – tento poruchový stav od pomocného kontaktu motorového spouštěče, případně od neseptnutí stykače čerpadla při současném požadavku na jeho chod. Tento poruchový stav bude signalizován v rozváděči MaR. Při této poruše bude příslušné čerpadlo odstaveno mimo provoz a vyhlásí se alarm.

Signalizace zanesení filtrů pomocí diferenčního snímače tlaku – tento poruchový stav bude signalizován opticky i akusticky v rozváděči MaR.

Signalizace poruchového stavu zdroje tepla a chladu (ELEKTROKOTLŮ a TČ) - tento poruchový stav od kontaktu řídicí jednotky zdroje chladu. Tento poruchový stav bude signalizován opticky i akusticky v rozváděči MaR.

Porucha čerpadel topných větví – tento poruchový stav od pomocného kontaktu motorového spouštěče, případně od neseptnutí stykače čerpadla při současném požadavku na jeho chod, bude signalizován v rozváděči MaR. Při této poruše bude příslušné čerpadlo odstaveno mimo provoz a vyhlásí se alarm.

Porucha přehřátí vody v boileru – tento poruchový stav od termostatu, umístěného v boileru, bude signalizován v rozváděči MaR. Při této poruše bude odstaveno čerpadlo topné větve TV a vyhlásí se alarm.

Optická i akustická signalizace poruchových stavů (sumární porucha) bude navíc vyvedena na místo s trvalou obsluhou (recepce) objektu.

## **B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení**

Požárně bezpečnostní řešení je komplexně řešeno v samostatné části projektové dokumentace – Požárně bezpečnostní řešení – část D.1.3. Projektová dokumentace v architektonicko – stavebním řešení respektuje požadavky požárně bezpečnostního řešení. Do dokumentace byly zapracovány veškeré požadavky na požární odolnosti konstrukcí a požárních uzávěrů, stejně tak zakreslení odstupových vzdáleností a respektování šířky únikových cest.

## **B.2.9 Úspory energie a tepelná ochrana**

Všechny konstrukce jsou navrženy s ohledem na požadavky norem a další legislativy a to:

- ČSN 730540–2 Tepelná ochrana budov – požadavky
- Zákon č. 458/2000 Sb. - energetický zákon
- Vyhláška č. 78/2013 Sb. - o energetické náročnosti budov

Pro stavbu nebudou využívány alternativní zdroje energie. Pro řešenou stavbu bude v rámci stavebního řízení předložen průkaz energetické náročnosti budov, který je součástí dokladové části.

## **B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí**

### Větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou

#### SO 01 – Zázemí pro fotbal (SK Tuřany)

- Objekt o dvou nadzemních podlažích, která budou poskytovat hygienické zázemí sprch, toalet a šaten v rámci 1.NP. Dále také sklady, bufet, prádelnu, ošetrovnu a zázemí pro zaměstnance. Ve 2.NP bude klubovna s archivem a toaletami.

#### SO 02 – Zázemí pro tenis (TK Tuřany)

- Objekt o dvou nadzemních podlažích, která budou poskytovat hygienické zázemí sprch, toalet a šaten v rámci 1.NP. Dále také sklady a bufet. Ve 2.NP bude klubovna, archiv, kancelář s ošetrovnou a toaletami.

#### SO 03 – Objekt pro veřejnost

- Objekt o jednom nadzemním podlaží, které bude poskytovat hygienické zázemí sprch, toalet a šaten. Dále zde budou umístěny sklady a trafostanice. Objekt bude v provozu převážně v letním období.

#### SO 04 – Sklad pomůcek

- Objekt o jednom nadzemním podlažích, které bude poskytovat skladové prostory. Nebude vytápěn ani nuceně větrán.

#### Profese ÚT a CHL zajistí:

- Návrh zdroje tepla a chladu pro VZT jednotky v SO 01 a SO 02
- Krytí tepelných ztrát v objektech SO 01, SO 02 a SO 03
- Ohřev TUV v SO 01 a SO 02

### Denní osvětlení

Součástí dokumentace je i studie denního osvětlení, řešící hlavní prostory půdní vestavby a dokladující splnění základních legislativních požadavků.



## Odpady

Odpad bude pravidelně odvážen komunálními službami spolu s dalším odpadem. Podporováno bude třídění odpadů. Předpokládá se třídění na plasty, papír a směsný odpad.

## Oslunění

Stavba nebude mít žádný negativní nebo minimální negativní vliv na sousední stavby z pohledu oslunění a osvětlení. Nová výstavba tedy nebude mít žádný negativní dopad na minimální normové hodnoty.

## Hluk

Pro řešenou lokalitu nebylo pro daný stupeň provedeno měření hluku, jelikož navržené funkce nebudou mít za následek zvýšení hlukové zátěže pro okolní objekty. Výrazný hluk od provozu samotných objektů v řešené lokalitě se nepředpokládá, jelikož se jedná primárně o bytové jednotky. V dalších stupni by měl být podrobně v samostatné akustické studii vyhodnocen vliv hluku na stavbu a posouzení stacionárních zdrojů hluku včetně porovnání s maximálními legislativními limity pro denní a noční dobu.

## Spalinové cesty

Nově zbudovaná schodišťová věž se sice nachází v blízkosti do vzdálenosti 10m komíny, ty ale už nejsou funkční. V okolí není tudíž žádná spalinová cesta, kterou by nově zbudovaný objekt narušoval.

## Vibrace

Stavba a její provoz jako celek nevyvoluje pro okolí škodlivé vibrace, hluk, prašnost apod. a nebude mít žádný negativní vliv na okolí. Ke zvýšení prašnosti bude v okolí docházet pouze po dobu výstavby.

## **B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

### **a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží**

Bylo provedeno měření radonu – radonový index pozemku byl stanoven jako nízký. Jako ochrana proti nízkému radonovému indexu je dostatečná navržená hydroizolace z asfaltových pásů.

### **b) Ochrana před bludnými proudy**

Podle dostupných informací se v blízkosti nenachází žádný zdroj pro vznik bludných proudů – žádná ochrana z tohoto důvodu není potřebná.

### **c) Ochrana před technickou seizmicitou**

Stavba se nenachází v oblasti s technickou seizmicitou – žádná ochrana z tohoto důvodu není potřebná.

### **d) Ochrana před hlukem**

Ochranu proti hluku z vnějšího prostředí zajistí akustické vlastnosti celého obvodového pláště – obvodových stěn, střeš i výplní otvorů. Stavba nevyvolává nadměrný hluk. Stavba vyhovuje nařízení vlády č.272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. V rámci této dokumentace byla zhotovena hluková studie, která je součástí dokladové části.

### **e) Protipovodňová opatření**

Stavba se nenachází v povodňovém nebo záplavovém území – žádná ochrana z tohoto důvodu není potřebná.

## f) Ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod.

Stavba se nenachází v poddolovaném území, v oblasti není ani znám výskyt metanu apod. – žádná ochrana z tohoto důvodu není potřebná.

## B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

### a) Napojovací místa technické infrastruktury

### b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

#### Vodovodu

Stavba bude využívat stávající technickou a dopravní infrastrukturu.

#### Objekt SO01

Zásobování vodou objektu SO01 (zázemí pro SK Tuřany) je zajištěno stávající vodovodní přípojkou „V1“ na hlavní řad vodovodu v ulici Karkulínova vedeným před řešeným objektem. Hlavní řad je dimenze DN100 v materiálovém provedení litina.

Použité potrubí přípojky je z materiálu PE dimenze d90 mm (ověřeno odměřením na vstupu do VŠ1), armatury DN80 a konečné délky 10,6 m

Ukončení přípojky je ve vodoměrné šachtě hranaté (ozn. VŠ1). VŠ1 je umístěna na veřejném prostranství v zelené ploše se vstupním komínkem ukončeným pochůzným poklopem v úrovni terénu. Samotný vstup do VŠ1 je zajištěn pomocí ocelových poplastovaných stupadel. VŠ1 bude vystrojena armaturní sestavou vč. fakturačního vodoměru. Přípojka nebude v rámci plánované stavby nijak dotčena – úpravy jsou navrženy pouze na areálovém rozvodu.

Navazující areálový rozvod (ozn. V1-1) je identického materiálu i dimenze konečné délky 139,2 m, z toho je vedeno 36,2 m pod pozemky, jenž jsou využívány TK Tuřany. Potrubí je přivedeno až ke dvěma podzemním hydrantům. U stávajícího hydrantu PH1 bude provedeno nové napojení pro zásobování objektu s hygienickým zázemím SK Tuřany pomocí odbočovací elektrotvarovky a redukce na dimenzi 63×5,8 mm (ozn. V1-2). Materiál potrubí je navržen PE100 SDR11, celková délka prodloužení je 16,0 m, bude vedeno v hloubce cca 1,5 m od úrovně upravené terénu a dále opatřeno vyhledávacím vodičem Cu 6 mm s vodivým propojením na stávající vodovodní potrubí. Hloubka může být lokálně výškově upravena v místech křížení sítí.

#### Objekt SO02

Zásobování vodou objektu SO02 (zázemí pro TK Tuřany) je zajištěno stávající vodovodní přípojkou „V2“ na hlavní řad vodovodu v ulici Karkulínova vedeným před řešeným objektem. Hlavní řad je dimenze DN100 v materiálovém provedení litina.

Dimenze byla ověřena na místě. Dimenze je plně vyhovující pro stávající i navržený stav, ovšem dle správce areálu je v potrubí přípojky nedostatečný tlak. Přetlak v místě napojení na hlavní řad v ulici je dle BVaK 0,42 MPa, což je dostatečná hodnota. Případné komplikace s tlakem budou řešeny v technické místnosti zásobovaného objektu vsazením čerpadlem pro automatické posílení tlaku v potrubí. Dle podkladů BVaK je stávající potrubí přípojky z materiálu PE dimenze d32 mm, armatury DN25 a délky 15,2 m. Přípojka bude zkrácena. Zkrácené potrubí je konečné délky 11,6 m – v této vzdálenosti od napojení bude osazena nová vodoměrná šachta (ozn. VŠ2).

#### Objekt SO03

Zásobování vodou objektu SO03 (objekt pro veřejnost) je zajištěno stávající vodovodní přípojkou „V3“ na hlavní řad vodovodu v ulici Karkulínova vedeným před řešeným objektem. Hlavní řad je dimenze DN100 v materiálovém provedení litina.

Dle podkladů BVaK je stávající potrubí přípojky z materiálu PE dimenze d50 mm, armatury DN40 a délky 12,3 m. Potrubí bude zkráceno a ve vzdálenosti 7,6 m od místa napojení bude osazena nová vodoměrná šachta (ozn. VŠ3) o

rozměrech 1,2×1,5×1,8 m. Část potrubí délky 4,7 m a betonová šachta bude zrušena (provedeno zasypáním prostoru recyklátem). Dimenze je plně vyhovující pro stávající i navržený stav, ale stejně jako v případě přípojky „V2“ bude před samotným započítáním prací dispoziční tlak v síti ověřen na jejím začátku i konci a případně v technické místnosti novostavby objektu bude doplněno zařízení pro posílení tlaku v síti.

Ukončení přípojky je ve vodoměrné šachtě plastové hranaté (ozn. VŠ3). VŠ3 je umístěna na pozemku investora (mimo veř. prostranství) v zelené ploše se vstupním komínkem ukončeným pochůzným poklopem v úrovni terénu. Samotný vstup do VŠ2 je zajištěn pomocí ocelových plastových stupadel. VŠ3 je vystrojena armaturní sestavou vč. fakturačního vodoměru a musí být zabezpečena proti vnikání podzemních a povrchových vod, dále bude splňovat bezpečnostní normy a předpisy (poklop bude dešťujistý a lehký tak, aby jej uzvedl 1 pracovník...atp.).

Navazující areálový rozvod (ozn. V3-1) je identického materiálu i dimenze (50×4,6 mm) konečné délky 26,8 m, bude vedeno v hloubce cca 1,5 m od úrovně upravené terénu a dále opatřeno vyhledávacím vodičem Cu 6 mm s vodivým propojením na stávající vodovodní potrubí. Hloubka může být lokálně výškově upravena v místech křížení sítí.

#### Objekt SO04

- Není v objektu řešeno

#### Vnitřní vodovod

Vnitřní rozvody vody budou napojeny na areálový rozvod vedený před objektem. Na vstupu do objektu bude na potrubí studené vody osazen hlavní uzávěr vody s vypouštěním a podružný vodoměr.

Připojovací potrubí vodovodu bude uloženo v drážkách zasekaním do zdiva případně v instalačních předstěnách. Vnitřní rozvody vody budou provedeny z vícevrstvého plastového potrubí s hliníkovou výztuží (vysokotlacený zesíťovaný polyethylen) spojovanou lisováním pomocí systémových spojek. Všechna potrubí vodovodu budou obalena tepelnou izolací dle vyhl. 193/2007 Sb. Teplá voda proti ochlazení vody a ztrátám tepla, studená voda proti ohřívání a kondenzaci vodních par na povrchu potrubí.

#### IZOLACE VODOVODNÍHO POTRUBÍ:

- Potrubí studené vody bude tepelně izolováno pro zamezení kondenzace vodních par na vnějším povrchu potrubí tloušťkou 10 mm
- Potrubí teplé vody a cirkulace bude tepelně izolováno návlekovou izolací pro eliminaci tepelných ztrát. Tloušťky izolací budou voleny následovně:
  - $\leq 20 \times 3,4 \text{ mm}$  izolováno tloušťkou 20 mm
  - $20 \times 3,4 \text{ mm} \leq 32 \times 5,4$  izolováno tloušťkou 30 mm
  - $40 \times 6,7 \text{ mm}$  izolováno tloušťkou 40 mm
  - $\geq 50 \times 8,4 \text{ mm}$  izolováno tloušťkou 50 mm

Povrch tepelných izolací bude upraven proti mechanickému poškození a dle požadavků protipožární ochrany budov. Přestup potrubí vodovodu do budovy bude izolován proti podzemní vodě v závislosti na jejím tlaku. Na vodovodních potrubích budou provedeny kompenzátory dle předpisu dodavatele trubek. Veškeré výtokové ventily na hadici budou opatřeny zpětnými ventily.

Ohřev TV bude zajištěn centrálním systémem pomocí teplovodního zásobníkového ohřivače TV, který je umístěn v technické místnosti. Vzhledem ke vzdálenosti výtoků armatur od ohřevu je uvažováno s cirkulací TV.

Typy výtokových směšovacích pákových armatur u jednotlivých zařizovacích předmětů budou upřesněny architektem/investorem, případně budou dle požadavku interiéru, rovněž tak i typy zařizovacích předmětů. Klozety budou převážně v závěsném provedení s instalačním panelem. Umyvadla s chromovým sifonem, sprchová vana akrylátová bílá a ruční sprchou a zástěnou.

#### Připojení nadzemního hydrantu V4

Dle požadavku profese PBR je třeba doplnit v místě řešeného území nadzemní hydrant (DN100) pro plné pokrytí zásahu požární vodou v případě mimořádné události s minimálními parametry 6 l/s při 200 kPa nebo zajistit požární nádrž o velikosti min. 22 m<sup>3</sup>.

Na křižovatce ulic Karkulínova a Hanácká je osazen podzemní hydrant (12 l/s, 320 kPa). Na křižovatce ulic Karkulínova a Přichystalova je osazen podzemní hydrant (12 l/s, 320 kPa). Nejbližší nadzemní hydrant (20 l/s; 400kPa) je osazen před objektem Tuřanské náměstí 34.

Dle BVaK není důvod k umístění dalšího hydrantu sloužícího pro veřejné účely, které by měly BVaK pod svou správou. Proto je zapotřebí vybudování požární nádrže (PN) vč. vystrojení a odběrného místa, přičemž umístění savicového šroubení (bajonetové rychlospojky B75) je na neveřejném prostranství v areálu sportoviště tenisového klubu. Konkrétně v blízkosti vstupu do areálu tenistů a plochy určené pro nádoby na komunální odpad bude zděný pilíř s uzamykatelnou skříní.

Propojení PN a koncové rychlospojky bude potrubím z materiálu PE100 SDR11 dimenze 100×10,0 mm, armatury DN100 a konečné délky 2,85 m, bude vedeno v hloubce cca 1,5 m od úrovně upravené terénu (původní terén = upravený terén) a dále opatřeno vyhledávacím vodičem Cu 6 mm. Hloubka může být lokálně výškově upravena v místech křížení sítí.

Nová sestava napojení:

- Sací koš DN 100
- Zpětná klapka DN 100
- Přechodka PE/LITINA
- PE potrubí 100×10 mm
- Přechodka PE/LITINA
- Savicové šroubení (bajonetová rychlospojka B75)

Vzdálenost pilíře od vjezdové brány, kam je předpokládán příjezd hasičského zásahového vozidla je 4,5 m. V případě etapizované výstavby po jednotlivých stavebních objektech je třeba zohlednit fakt, že vybudování požární nádrže bude realizováno vždy, i kdyby se část sportoviště SO02 (Zázemí pro tenis) realizovala jako poslední etapa.

## **Splašková kanalizace**

### Stávající stav sítí

V místě území určeného pro výstavbu je vybudována veškerá technická infrastruktura vedená v komunikaci na ulici Karkulínova. Stávající plocha je taktéž využívána pro sportovní účely, avšak se zastaralým vybavením. Jednotlivé stavební objekty jsou napojeny přípojkami na hlavní řad vodovodu i přípojkami na trasu kanalizace splaškové i dešťové, z nichž jsou některé vyhovující i pro nově navržený stav (viz další text).

Stávající vodovodní přípojky jsou zpravidla v materiálovém provedení PE.

Přípojky kanalizace jsou všechny navrženy jako nové, jelikož o stávajících nejsou žádné dostupné informace. Pokud bude během výstavby zjištěno stávající napojení, bude zaslepeno cementovou zálivkou.

Obecně nově navržené trasy všech přípojek i areálových tras respektují ochranná pásma a aktuální městské standardy.

### SO01 - Zázemí pro fotbal

Kanalizační přípojka je navržena jako splašková gravitační a bude napojena na hlavní řad splaškové kanalizace vedené před parcelou ve zpevněné komunikaci vložím odbočovacího kusu (KAM 300/150). Hlavní kanalizační řad je v materiálovém provedení kamenina dimenze DN300 uložený cca 2,25 m pod terénem (kóta napojení 228,88 m. n. m.). Přípojka je navržena z materiálu kamenina (obetonovaná) dimenze DN 150 mm ukončená v nové betonové revizní šachtě (průměru 1 m) osazené v zeleném pásu na veřejném prostranství. Potrubí je uloženo ve spádu 2,00 % a konečná délka přípojky je 9,9 m. Potrubí bude ukládáno do otevřeného výkopu paženého pažením příložným. Na urovnané podloží zpevněné podkladním betonem tloušťky 80 mm bude uloženo potrubí dle vzorového příčného řezu.

Přípojka je ukončena revizní šachtou „RŠS1“ umístěnou na veřejném prostranství v zelené ploše. Do revizní šachty RŠS1 je napojena tlaková kanalizace splašková areálová (ozn. S1-1) v materiálovém provedení PE100 SDR11 dimenze 100×10 mm v celkové délce 162,5 m. Areálovou kanalizaci tvoří tlakové potrubí uložené v nezámrzné hloubce (cca 1m pod úrovní upraveného terénu) se dvěma lomy, z něhož je cca 43 m vedené přes SO03 (prostor pro veřejné užívání). Tlaková kanalizace je navržena kvůli velké vzdálenosti objektu SO01 (zázemí SK Tuřany) od hlavního řadu v ulici Karkulínova. Přetlak v této části kanalizace zajistí čerpací stanice (ozn. ČS01) umístěná 3 m od fasády objektu SO01. Do ČS jsou svedeny splaškové vody z objektu SO01 gravitačně. Dle ČSN EN 16932-2 je potřebná velikost sběrné nádrže 1,8 m<sup>3</sup> při osazení dvojice čerpadel s výkonem 4 l/s, frekvencí spínání 1×/2hod. Tyto parametry plní plastová nádrž Ø2,25 m hluboká 2,5 m určená k obetonování. ČS je tvořena šachtou (jímkou) pro osazení do země, technologickým zařízením pro čerpání kapalin velikostně i profilem odpovídající max. návrhovému průtoky čerpané kapaliny, nátokem opatřeným česlicovým košem z nerezavějící oceli, akumulacním a kalovým prostorem, trubním rozvodem, soustavou ovládacích plováků, elektroinstalace vč. rozváděče.

Čerpadlo v ČS je 2×ponorné kalové čerpadlo s řezacím (mělnicím) zařízením vhodné k přečerpávání odpadních vod do tlakových kanalizačních sítí (z toho 1× čerpadlo záložní). Parametry: Q=5 l/s, H=10 m, P=1,3 kW, 6,1 A. Rozváděč bude umístěn v blízkosti ČS.

### SO02 – Zázemí pro tenis

Kanalizační přípojka je navržena jako splašková gravitační a bude napojena na hlavní řad splaškové kanalizace vedené před parcelou ve zpevněné komunikaci na stávající odbočovací kus (KAM 300/150). Hlavní kanalizační řad je v materiálovém provedení kamenina dimenze DN300 uložený cca 2,00 m pod terénem (kóta napojení 229,16 m. n. m.). Přípojka je navržena z materiálu kamenina (obetonovaná) dimenze DN 150 mm ukončená v nové betonové revizní šachtě (průměru 1 m) osazené v zelené ploše. Potrubí je uloženo ve spádu 2,00 % a konečná délka přípojky je 11,1 m. Potrubí bude ukládáno do otevřeného výkopu paženého pažením příložným. Na urovnané podloží zpevněné podkladním betonem tloušťky 80 mm bude uloženo potrubí dle vzorového příčného řezu.

Přípojka je ukončena revizní šachtou „RŠS2“ umístěnou na v zelené ploše do 2 m od hranice pozemku. Do revizní šachty RŠS2 je napojena areálová kanalizace splašková (ozn. S2-1) v materiálovém provedení PVC KG dimenze DN160 mm v celkové délce 20,0 m. Areálovou kanalizaci tvoří gravitační potrubí uložené v minimálním spádu 2,0 % směrem k přípojce, přičemž je trasa převážně vedena v zatravněné ploše.

V rámci budování přípojky S2 bude proveden výkop ve směru vedení pokládky potrubí až po hlavní řad dešťové kanalizace, přičemž bude stávající vysazená odbočka na dešťové kanalizaci zaslepena cementovou zálivkou.

### SO03 – Objekty pro veřejnost

Kanalizační přípojka je navržena jako splašková gravitační a bude napojena na hlavní řad splaškové kanalizace vedenou před parcelou ve zpevněné komunikaci na stávající odbočovací kus (KAM 300/150). Hlavní kanalizační řad je v materiálovém provedení kamenina dimenze DN300 uložený cca 2,00 m pod terénem (kóta napojení 228,17 m. n. m.). Přípojka je navržena z materiálu kamenina (obetonovaná) dimenze DN 150 mm ukončená v nové betonové revizní šachtě (průměru 1 m) osazené v zelené ploše. Potrubí je uloženo ve spádu 2,00 % a konečná délka přípojky je 8,0 m. Potrubí bude ukládáno do otevřeného výkopu paženého pažením příložným. Na urovnané podloží zpevněné podkladním betonem tloušťky 80 mm bude uloženo potrubí dle vzorového příčného řezu.

Přípojka je ukončena revizní šachtou „RŠS3“ umístěnou na v zelené ploše na veřejném prostranství. Do revizní šachty RŠS3 je napojena areálová kanalizace splašková (ozn. S3-1) v materiálovém provedení PVC KG dimenze DN160 mm v celkové délce 24,0 m. Areálovou kanalizaci tvoří gravitační potrubí uložené v minimálním spádu 5,0 % směrem k přípojce, přičemž je trasa vedena v zatravněné ploše.

V rámci budování přípojky S3 bude v místě napojení na hlavní řad výkop rozšířen i za revizní šachtu (RŠ hlavního řadu splaškové kanalizace ozn. č. 810650) směrem po směru toku a druhý stávající odbočovací kus zaslepen cementovou zálivkou. Tento nelze využít z důvodu kolize se stávajícím vedením plynovodu (nelze provést kanalizační přípojku bez zalomení na trase).

### SO04 – Atletická ovál a sklad pomůcek

V objektu neřešeno

## **Dešťová kanalizace**

### Stávající stav sítí

V místě území určeného pro výstavbu je vybudována veškerá technická infrastruktura vedená v komunikaci na ulici Karkulínova. Stávající plocha je taktéž využívána pro sportovní účely, avšak se zastaralým vybavením. Jednotlivé stavební objekty jsou napojeny přípojkami na hlavní řad vodovodu i přípojkami na trasu kanalizace splaškové i dešťové, z nichž jsou některé vyhovující i pro nově navržený stav (viz další text).

Stávající vodovodní přípojky jsou zpravidla v materiálovém provedení PE.

Přípojky kanalizace jsou všechny navrženy jako nové, jelikož o stávajících nejsou žádné dostupné informace. Pokud bude během výstavby zjištěno stávající napojení, bude zaslepeno cementovou zálivkou.

Obecně nově navržené trasy všech přípojek i areálových tras respektují ochranná pásma a aktuální městské standardy.

Dešťové vody ze střechy budou svodným potrubím a areálovou kanalizací odvedeny a primárně likvidovány na pozemku investora

- 1) systémově vsakovacími tělesy tvořenými voštinovými bloky obalenými geotextilií. Tyto jsou navrženy jako podzemní vsakovací galerie s retenčním objemem dle konkrétních vstupních podmínek
- 2) přirozeně využitím velkých zelených a propustných ploch (tartan, štěrk, písek...apod.)

V případě SO02 a SO03 jsou navrženy bezpečnostní přepady vedené do dešťových kanalizačních přípojek (ozn. „D2“ a „D3“) napojených na hlavní řád v ulici Karkulínova. Pro SO01 a SO04 není uvažováno s napojením na kanalizaci ani s bezpečnostním přepadem. VS01 je navržena s 12% rezervou a SO04 je v rámci svých návrhových ploch schopno přirozeně vsáknout všechny plochy bez použití systémových vsaků.

#### SO01 – Zázemí pro fotbal

Dešťové vody jsou ze střechy objektů odváděny střešními vtoky, které budou opatřeny košem proti vniknutí hrubých nečistot do svodného potrubí dešťové kanalizace. Do revizní šachty RŠD1-1 budou napojeny dešťové vody objektu a dešťové vody zpevněných ploch v okolí objektu. Parkoviště je odvodněno pomocí vhodného spádování a osazením dvojice uličních vpustí. Zachycené srážky budou potrubím PVC KG DN 160 svedeny do jedné větve a přes odlučovač ropných látek (ORL) následně napojeny na revizní šachtu RŠD1-1. ORL navržen dle velikosti parkovacích a pojezdných ploch – kapacita 15 l/s. ORL bude podzemní válcová nádrž Ø2,0 m, výšky 1,82 m osazené pod pojezdnou komunikací, pročež bude uzpůsobena (betonová nádrž se vstupním komínem).

Veškeré dešťové vody z objektu, zpevněných ploch a parkování budou spojeny v rámci revizní šachty RŠD1-1 s odtokem do vsakovací galerie tvořené voštinovými boxy dle níže uvedeného výpočtu. Množství dešťových vod je stanoveno dle koeficientu odtoku stanoveného správcem kanalizace.

Návrh vsakovací jímky s retenčním objemem VS01

$n = 0,5$ ,  $i = 161 \text{ l/s/ha}$ ,  $q = 660 \text{ mm/(rok} \cdot \text{m}^2)$ ,

Součinitel povoleného odtoku do kanalizace: **NENÍ UVAŽOVÁNO S NAPOJENÍM NA KANALIZACI**

Koeficient vsaku:  $k_v = 4,01 \cdot [10]^{-5}$

Vsakovací galerie navržena pro všechny odvodňované plochy kromě fotbalového hřiště, které je vsakováno přirozeně do podloží.

#### SO02 – Zázemí pro tenis

Kanalizační přípojka je navržena jako nová dešťová gravitační a bude napojena na hlavní řád dešťové kanalizace vedenou před parcelou ve zpevněné komunikaci navrtávkou (jádrovým vývrť) do horní třetiny stoky. Stávající odbočka, která je prostorově umístěna v místě přípojky S2 bude zaslepena cementovou zálivkou. Hlavní kanalizační řád je v materiálovém provedení beton dimenze DN400 uložený cca 1,7 m pod terénem (kóta napojení 229,56 m. n. m.). Přípojka je navržena z materiálu kamenina (obetonovaná) dimenze DN 150 mm ukončená v nové betonové revizní šachtě (průměru 1 m) osazené v pojezdném chodníku. Potrubí je uloženo ve spádu 1,00 % a konečná délka přípojky je 12,2 m. Potrubí bude ukládáno do otevřeného výkopu paženého pažením příloženým. Na urovnané podloží zpevněné podkladním betonem tloušťky 80 mm bude uloženo potrubí dle vzorového příčného řezu.

Do revizní šachty RŠD2 budou napojeny dešťové vody objektu a dešťové vody zpevněných ploch v okolí objektu. Množství dešťových vod je stanoveno dle koeficientu odtoku stanoveného správcem kanalizace.

Dešťové vody jsou ze střechy objektů odváděny střešními vtoky, které budou opatřeny košem proti vniknutí hrubých nečistot do svodného potrubí dešťové kanalizace. Trasa je vedena směrem k RŠD2-2 s filtrační funkcí a následně do retenční, akumulační a požární nádrže (RN02+AN+PN) umístěné v zemi se vstupními komínky vyústěnými v pojezdném chodníku. Nádrž je navržena jako betonová samonosná osazená na betonové základové desce – velikost akumulace je dle investora stanovena na 30 m<sup>3</sup>, což zajistí i pokrytí při zásahu HZS (požadavek zpracovatele PBŘ je 22 m<sup>3</sup>) a velikost retenčního objemu je 72 m<sup>3</sup>, což zajistí prefabrikovaná nádrž sestavená s jednotlivých dílců max. hmotnosti 8,5 t.

Zbytek vykopané jámy bude zasypán a zhutněn zeminou. Část podzemní nádrže (AN+PN) bude dopouštěna ze stávající studny, která je umístěna ve zděném skladu (v rohu parcely při ulici Karkulínova). Studna je s dostatečnou vydatností a v současné době aktivně podporuje studnu druhou s nízkou vydatností (tato je prostorově umístěna vedle stávající rušené VŠ). Stávající potrubní trasa PE 50×4,6 mm pro dopouštění bude částečně zrušena/zkrácena o délku 3,4 m na konečnou délku potrubí 51,1 m. Dopouštění bude automatické pomocí sond umístěných v AN+PN (výška dopouštění 635 mm).

RN02 je tvořena betonovými prefabrikáty osazenými v zemi o velikosti 14,5×3,3×2,38 m (výpočet viz. další text). Odtok z RN02 je regulován na max. hodnotu 9,07 l/s pomocí regulačního prvku (zúžením průtočné plochy-Wavin AZURA) osazeného v RN02. Nouzový přepad je v nejvyšším místě nádrže napojen na potrubí vedené směrem k přípojce D2 do RŠD2.

Dešťové vody jsou odváděny novou dešťovou kanalizací pod zpevněnými plochami za dodržení minimálních odstupových vzdáleností. Dešťová kanalizace je navržena jako gravitační z materiálu PVC KG dimenze DN160 uložená alespoň v minimálním předepsaném sklonu 1 % směrem k revizní šachtě RŠD2 (dle podélných profilů), kterou je ukončena

přípojka dešťové kanalizace D2. Potrubí bude ukládáno do otevřeného výkopu paženého pažením příložným v nezámrné hloubce.

### SO03 – Objekty pro veřejnost

Kanalizační přípojka je navržena jako dešťová gravitační a bude napojena na hlavní řad dešťové kanalizace vedenou před parcelou ve zpevněné komunikaci navrtávkou (jádrovým vývrt) do horní třetiny stoky. Hlavní kanalizační řad je v materiálovém provedení beton dimenze DN400 uložený cca 2,0 m pod terénem (kóta napojení 229,24 m. n. m.). Přípojka je navržena z materiálu kamenina (obetonovaná) dimenze DN 150 mm ukončená v nové betonové revizní šachtě (průměru 1 m) osazené v poježděném chodníku. Potrubí je uloženo ve spádu 1,00 % a konečná délka přípojky je 11,8 m. Potrubí bude ukládáno do otevřeného výkopu paženého pažením příložným. Na urovnané podloží zpevněné podkladním betonem tloušťky 80 mm bude uloženo potrubí dle vzorového příčného řezu.

Do revizní šachty RŠD3-2 budou napojeny dešťové vody objektu a dešťové vody zpevněných ploch v okolí objektu. Do revizní šachty RŠD3-3 budou napojeny pouze dešťové vody zpevněných ploch v okolí objektu. Množství dešťových vod je stanoveno dle koeficientu odtoku stanoveného správcem kanalizace.

Dešťové vody jsou ze střechy objektů odváděny střešními vtoky, které budou opatřeny košem proti vniknutí hrubých nečistot do svodného potrubí dešťové kanalizace. Trasa je vedena směrem k RŠD3-2 s filtrační funkcí a následně do vsakovacího tělesa VS03, jehož velikost je navržena dle vstupních okrajových podmínek.

VS03 je tvořena voštinovými bloky osazenými v zemi v geotextilním obalu o velikosti 6,0×4,8×0,52 m (výpočet viz. další text). Odtok z VS03 je regulován na max. hodnotu 13,57 l/s pomocí regulačního prvku (zúžením průtočné plochy) osazeného v RŠD3-1. Nouzový přepad je v nejvyšším místě nádrže napojen na potrubí vedené směrem k přípojce D3 do RŠD3.

Dešťové vody jsou odváděny novou dešťovou kanalizací pod zpevněnými plochami za dodržení minimálních odstupových vzdáleností. Dešťová kanalizace je navržena jako gravitační z materiálu PVC KG dimenze DN160 uložená alespoň v minimálním předepsaném sklonu 1 % směrem k revizní šachtě RŠD3 (dle podélných profilů), kterou je ukončena přípojka dešťové kanalizace D3. Potrubí bude ukládáno do otevřeného výkopu paženého pažením příložným v nezámrné hloubce.

### SO04 – Atletická ovál a sklad pomůcek

Je zde navržena vsakovací jímka s retenčním objemem VS04

## **Elektroinstalace**

### **Slaboproudé instalace**

Přes parc. č. 745/1, k. ú. Tuřany je vedena metalická trasa SEK Cetin. V blízkosti objektu sokolovny je v zemi připraven rezervní metalický vývod. Tento bude sloužit jako nápojní bod. Z tohoto místa bude paprskovitě veden vždy jeden metalický kabel pro novostavbu objektu zázemí pro fotbalisty, zázemí pro tenisty a objektu pro veřejnost. Ke kabelům bude vždy připolozena jedna chránička HDPE 40 pro budoucí přípojku optiky

Stávající metalické a optické sítě SEK Cetin po nových pojezdných plochách budou ručně obnaženy a dodatečně uloženy do dělených chráničků Kopohalf 110. Dále bude vždy připolozena jedna rezervní chránička Kopoflex 110.

### **SO01 – Zázemí pro fotbal**

#### Napojení na sítě elektronických komunikací (SEK)

Viz. PD IO 700 Přípojky slaboproudu. Společnost Cetin provede kabelovou metalickou přípojku SEK z rezervního vývodu u objektu sokolovny. Přípojka bude ukončena v rozvaděči Cetin, který bude umístěn v garáži objektu pro fotbalisty.

### **SO02 – Zázemí pro tenis**

Viz. PD IO 700 Přípojky slaboproudu. Společnost Cetin provede kabelovou metalickou přípojku SEK z rezervního vývodu u objektu sokolovny. Přípojka bude ukončena v rozvaděči Cetin, který bude umístěn v garáži objektu zázemí tenisu.

### **SO03 – Zázemí pro veřejnost**

Viz. PD IO 700 Přípojky slaboproudu. Společnost Cetin provede kabelovou metalickou přípojku SEK z rezervního vývodu u objektu sokolovny. Přípojka bude ukončena v rozvaděči Cetin, který bude umístěn v garáži objektu zázemí pro veřejnost.

### **Silnoproudé instalace**

Z důvodu výstavby tří objektů sportovního areálu při ul. Karkulínova v Brně Tuřanech bude provedeno rozšíření stávající distribuční soustavy nn a vn společnosti EGD. Na parc. č. 745/1, k. ú. Tuřany bude osazena nová kiosková distribuční trafostanice 22/0,4 kV. Tato bude umístěna na hranici s ulicí Karkulínova, parc. č. 46.

Trafostanice bude kiosková, prefabrikovaná, pochozí, výrobce Betonbau a bude osazena jedním transformátorem a max. výkonu 630 kVA.

Napojení trafostanice bude kabelovou smyčkou kabely 3x1x240 NA2XS(F)2Y + 1x chránička HDPE 40 a to ze stávajícího distribučního kabelového vedení vn při ul. Karkulínova. Tento kabel bude v chodníku naproti objektu Sokolovny přerušen a po provedení smyčky naspojován. Trasa vn přípojky bude vedena v chodníku, dále překopem přes vozovku ul. Karkulínova do trafostanice.

Z nové trafostanice budou v rámci zokruhování distribuční sítě nn provedeny dva kabelové vývody každý kabely 2x NAYY 4x150 do nového pojistkového rozpojovacího pilíře umístěného v zeleném pásu při ul. Karkulínova.

Jednotlivé objekty sportovního areálu budou následně napojeny z rozvaděče nn trafostanice – viz. PD SO IO 600 Areálové rozvody nn a vo.

Distribuční kabely budou ve volném terénu nebo v zeleném pásu uloženy v zemi, min. krytí 0,6 m. Pod vozovkou s krytím 1,0 m. Distribuční kabely vn vždy s krytím 1,0 m. Při křížení vozovky budou uloženy v chrániče KOPODUR 110, krytí 1,0 m

Veškeré tyto nové kabelové rozvody vč. trafostanice provede distribuční společnost EGD na základě smlouvy o zřízení nových odběrných míst.

### **SO01 – Zázemí pro fotbal**

Viz. PD IO 600 Areálové rozvody nn a vo. Napojení bude provedeno z nové distribuční trafostanice při ul. Karkulínova. V její blízkosti bude umístěn elektroměrový rozvaděč s nepřímým 3fáz. fakturačním měřením a přijímačem HDO. Z rozvaděče bude v chodnících a v zeleném pásu vedeno kabelové napojení až do objektu zázemí pro fotbalisty.

### **SO02 – Zázemí pro tenis**

Viz. PD IO 600 Areálové rozvody nn a vo. Napojení bude provedeno z nové distribuční trafostanice při ul. Karkulínova. V její blízkosti bude umístěn elektroměrový rozvaděč s přímým 3fáz. fakturačním měřením a přijímačem HDO. Z rozvaděče bude v chodnících a v zeleném pásu vedeno kabelové napojení až do objektu zázemí pro tenis.

### **SO03 – Zázemí pro veřejnost**

Viz. PD IO 600 Areálové rozvody nn a vo. Napojení bude provedeno z nové distribuční trafostanice při ul. Karkulínova. V její blízkosti bude umístěn elektroměrový rozvaděč s přímým 3fáz. fakturačním měřením a přijímačem HDO. Z rozvaděče bude v chodnících vedeno kabelové napojení až do objektu zázemí pro veřejnost

### **Plynoinstalace**

Objekt není připojen.

## **B.4 Dopravní řešení**

### **a) Popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu a orientace**

Bezbariérové řešení je navrženo v souladu s požadavky vyhlášky č. 398/2009Sb. a to zejména:

- Komunikace pro chodce bude mít šířku min. 1500 mm, včetně bezpečnostních odstupů



- Výškové rozdíly na komunikacích nesmí být vyšší než 20 mm
- Komunikace pro chodce smí mít podélný sklon nejvýše 8,33 % a příčný nejvýše 2,0%
- Na úsecích s podélným sklonem větší než 5,0 % a delších než 200 m, musí být zřízena odpočívadla o délce nejméně 1500 mm
- Vyhrazená parkovací stání pro vozidla přepravující osoby těžce pohybově postižené musí mít šířku min. 3500 mm, která zahrnuje manipulační plochu šířky nejméně 1200 mm. Dvě sousedící stání mohou využívat jednu manipulační plochu. Od vyhrazeného stání musí být zajištěn přímý bezbariérový vstup na komunikaci pro chodce a tato stání musí být umístěna nejbližší vchodu a východu z příslušné stavby nebo výtahu
- Snížený obrubník s výškou menší než 80 mm nad poježděným pásem nebo příčným sklonem menším než 40% musí být opatřen varovným pásem
- Počty parkovacích stáních pro osoby s omezenou schopností pohybu se řídí §8 vyhlášky 398/2009Sb.

## b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu a doprava v klidu

Výpočet potřebných parkovacích a odstavných stání se provádí dle ČSN 73 6110 a tabulky č.34 následovně:

### SO 01 - Areál SK Tuřany

Výpočet pro normový požadavek počtu parkovacích stání:

$$N = PO \times ka \times kp$$

|    |  |
|----|--|
| N  | celkový počet stání v řešeném území (u řešeného objektu) |
| PO | základní počet parkovacích stání                         |
| ka | součinitel vlivu stupně automobilizace (1.25)            |
| kp | součinitel vlivu polohy řešeného území (1.00)            |

Stadion - 288 míst

účelová jednotka: místa pro diváky                      počet úč. jed. na 1 stání: 15

$$PO = 288/15 = 19.2$$

$$N = 19.2 \times 1.25 \times 1 = 24 \text{ stání}$$

Skutečný počet navržených stání:

- na úrovni 1.NP navrženého objektu je 24 parkovacích stání pro automobily, z toho 2 místa pro osoby se sníženou možností pohybu a 1 místo pro rodiny s dětmi.
- na úrovni 1.NP jsou dále zřízena 2 parkovací stání pro autobus pro hostující hráče.

Počet navržených stání vyhovuje.

### SO 02 a SO 03

Výstavbou a opravou těchto objektů se nenavýšují kapacity ani provozy, a proto nebylo zapotřebí provádět výpočet počtu stání. Stávající stání jsou zajištěny podél komunikace jako podélná stání, na pozemku investora.

### Návrh zpevněných ploch, včetně případných výpočtů:

Po odtěžení stávajících konstrukčních vrstev pro komunikace se provede násyp tělesa a urovnání pláně se zhutněním, kde na pláni bude zajištěna hodnota  $E_{def,2} = 45 \text{ MPa}$ . Jelikož hodnoty  $E_{def,2}$  nevyhoví, bude nutná v rámci přípravy území výměna aktivní zóny (parapláně). Lze konstatovat, že odstraněním nevhodné zeminy v mocnosti 10 cm a použití kameniva fr. 0-125 by se měla navýšit  $E_{def,2}$  o cca 8 MPa. To v našem případě znamená výměnu aktivní zóny o mocnosti 60 cm. V místech, kde se bude vyskytovat velké množství vody, se dále použije separační geotextilie. Při výskytu vody bude v úžlabí provedena drenáž odvádějící vodu z pláně. Na dno a stěny výkopu pro drenáž bude položena filtračně-separační geotextilie. Podklad pod dren bude proveden ze štěrku fr 2-8 a obsyp a zásyp drenáže bude proveden ze štěrku fr. 8-16. Případné rýhy pro IS v parapláni je třeba v úrovni parapláně překrýt nepropustnou tkaninou a zamezit tak vnikání

vody pod úroveň parapláně. Veškeré práce je třeba provádět tak, aby paraplán a aktivní zóna nebyly narušeny, poškozeny a znehodnoceny vlivem nevhodných klimatických podmínek a provádějí technikou.

Zemní těleso násypu včetně aktivní zóny se navrhuje a provádí podle ČSN 73 6133, kde bude dodrženo min. CBR 15% a použita zemina G-F, SW. Vhodnost zemin a hutnění do násypů posoudí geolog.

Na navržené pláni musí být zajištěny hodnoty  $E_{def,2} = 45 \text{ MPa}$ .

Jedná se o dopravní plochy, které zajišťují jak stávající provozy obj. SO 02 a SO 03, tak i nový objekt SO 03 kde je vytvořen nový příjezd pro obsluhu 24 parkovacích stání pro osobní vozidla a 2 stání pro autobusy. Bude upraven jeden stávající vjezd k objektu SO 03 a vytvořen nový sjezd k objektu SO 01.

Pochozí a pojezdové plochy budou výškově navazovat na objekt a napojovat se na stávající plochy. Řešeny budou plochy z dlažby a asfaltového betonu. Veškeré plochy budou provedeny včetně betonových obrub uložených do betonového lože s boční opěrou. V rozsahu staveniště mimo komunikace bude doplněna ornice.

### SO 01

příjezd do plánované lokality je uvažován jako kolmý sjezd z ulice Hanácká. Šířkové parametry navrhovaných komunikací vycházejí z prostorového uspořádání veřejného prostranství a z uspořádání dopravy v klidu v daném území. Plánovaná komunikace je uvažována jako dvoupruhová, obousměrná, směrově nerozdělená s minimální šířkou 6.0 m. Povrch komunikace bude z asfaltového betonu. Podél komunikací budou provedena parkovací stání kolmá. Rozměry parkovacích stání budou mít normové parametry 2,5 x 5,0 m, přičemž vyhrazená stání pro osoby tělesně postižené pak budou mít rozměry 3,5 x 5,0 m. Krajiní stání budou vždy rozšířena o 0,25 m. Povrchy parkovacích stání budou provedeny z distanční dlažby, avšak povrchy parkovacích stání pro osoby tělesně postižené a kočárek budou tvořeny z klasické zámkové dlažby. Přístupové chodníky k jednotlivým objektům budou tvořeny z betonové dlažby. Plochy komunikací budou ohraničeny obruby 100/15/25 zvýšenými o +8-12 cm, kde nástup na chodník bude přes obrubu 100/15/15 zvýšenou o +2 cm. Rozdíly ve výšce obrub budou řešeny pomocí přechodových obrub 100/15/15-25. Příčný spád komunikace bude 1% a podélný min.0.5%. Odvodnění bude realizováno přes distanční dlažbu parkoviště. Parkoviště bude tvořeno z distanční dlažby umožňující vsak, kde na rozhraní komunikace a parkoviště bude osazena zapuštěná obruba 100/10/20. Příčný sklon parkoviště je 1%. Chodníky bude lemovat z jedné strany zapuštěná obruba 100/10/20 a z druhé obruba zvýšená 100/10/25 o 6 cm, která tak bude tvořit přirozenou vodící linii. Odvodnění chodníků bude do terénu nebo na parkoviště, kde bude zasakována. Příčný sklon chodníků nepřekročí 2%.

### SO 02

Příjezd do areálu tenisu je stávající z ulice Karkulínova, kde tento vjezd až po bránu zůstane zachován. V rámci vnitřních ploch v areálu budou upraveny a posunuty stávající zpevněné plochy. Povrch bude z betonové dlažby. Veškeré plochy budou lemovány betonovými obrubami 100/10/25 zvýšenými o +8 cm a 100/10/20 zapuštěnými. Plochy umožňující pojezd jsou š. 4 m, plochy chodníků jsou š. 1-3.5 m. Příčný sklon je do 2%. Odvodnění je realizováno do přilehlého terénu.

### SO 03

V rámci úprav se provede oprava stávajícího nezpevněného vjezdu v š. 4.5 m, který bude kolmý přes zvýšenou obrubu 100/15/15 o 5 cm. Vjezd je spádován 2% od komunikace. Plochy v areálu budou upraveny a rozšířeny. Při vjezdu bude provedena větší plocha z betonové dlažby, pro možné pořádání různých akcí, která dále bude pokračovat v zesílené konstrukci okolo objektu SO 03 v šířce 3.52-3.97 m. Příčný spád bude 0.8-1.4 %, kde odvodnění ploch bude realizováno jak do terénu, tak i do odvodňovacího žlabu. Plochy bude lemovat obruba zapuštěná 100/10/20 a zvýšená o +8 cm 100/10/25. Ostatní plochy chodníků budou š. 1-4 m s příčným spádem 0.8-1.1 % odvodněny do terénu přes zapuštěnou betonovou obrubu 100/10/20. Druhá strana bude lemována zádkami nebo betonovou obrubou 100/10/25 zvýšenou o +8 cm.

Po provedených úpravách bude doplněna ornice tl. 15 cm.

Konstrukce je provedena v souladu s navrhováním konstrukcí vozovek dle technických podmínek TP170. Po úpravě pláň se ztuhnutím na komunikacích a chodníku musí pláň dosáhnout modulu přetvárnosti  $E_{def,2} = 45 \text{ MPa}$  a  $E_{def,2}/E_{def,1} \leq 2$ . Plochy jsou navrženy v této skladbě:

**Plochy s živičným krytem dle TP 170 pro zatížení tř. V, porušení D1 typ N-8-PIII s únosností pláně  $E_{def,2}=45$  MPa, což vyhoví 90 TNV/24 hod**

|  |                               |
|--|-------------------------------|
| Asfaltový beton ohrubný ACO 11 (ČSN EN 13108-1) .....    | 40 mm                         |
| Spojovací postřík PS-E (ČSN 73 6129) .....               | v množ. 0.3 kg/m <sup>2</sup> |
| Asfaltový beton podkladní ACP 16+ (ČSN EN 13108-1) ..... | 60 mm                         |
| Infiltrační postřík PI-E (ČSN 73 6129) .....             | v množ. 1.5 kg/m <sup>2</sup> |
| Štěrkostrž ŠD <sub>A</sub> 0-32 (ČSN 73 6126-1) .....    | 150 mm                        |
| Štěrkostrž ŠD <sub>B</sub> 0-63 (ČSN 73 6126-1) .....    | 200 mm                        |
| Celkem .....   | 450 mm                        |

**Chodník s krytem z dlažby dle TP 170 pro zatížení tř. CH, porušení D 2 typ D-1-PIII s únosností pláně  $E_{def,2}= 45$  MPa**

**je navržena v této skladbě:**

|   |        |
|---|--------|
| Skladebná dlažba BD (ČSN 73 6131) .....               | 60 mm  |
| Lože pod dlažbu nestmelené L 4/8 (ČSN 73 6131) .....  | 40 mm  |
| Štěrkostrž ŠD <sub>B</sub> 0-32 (ČSN 73 6126-1) ..... | 200 mm |
| Celkem .....  | 300 mm |

**Plochy chodníků/parkoviště se zesílenou konstrukcí s krytem z dlažby dle TP 170 pro zatížení tř. V, porušení D 2 typ D-1-PII s únosností pláně  $E_{def,2}= 45$  MPa, což vyhoví 90 TNV/24 hod**

|   |        |
|---|--------|
| Skladebná dlažba BD (ČSN 73 6131) .....               | 80 mm  |
| Lože pod dlažbu nestmelené L 4/8 (ČSN 73 6131) .....  | 40 mm  |
| Štěrkostrž ŠD <sub>A</sub> 0-32 (ČSN 73 6126-1) ..... | 150 mm |
| Štěrkostrž ŠD <sub>B</sub> 0-63 (ČSN 73 6126-1) ..... | 200 mm |
| Celkem .....  | 450 mm |

**Plocha parkoviště z dlažby distanční dle TP 170 pro zatížení tř. V, porušení D 2 typ D-1-PII s únosností pláně  $E_{def,2}= 45$  MPa, což vyhoví 90 TNV/24 hod**

|  |        |
|--|--------|
| Distanční dlažba D (ČSN 73 6131) .....                         | 80 mm  |
| Lože pod dlažbu nestmelené L 4/8 (ČSN 73 6131) .....           | 40 mm  |
| Štěrkostrž ŠD <sub>A</sub> 0-32 (ČSN 73 6126-1) .....          | 150 mm |
| Štěrkostrž ŠD <sub>B</sub> 0-63 (ČSN 73 6126-1) - 70 MPa ..... | 200 mm |
| Celkem .....   | 450 mm |

**c) Pěší a cyklistické stezky**

Není v projektu řešeno.

## **B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

### **a) Terénní úpravy**

Terénní úpravy se uvažují pouze v rámci nejbližšího okolí stavby, a to v souvislosti s výkopovými pracemi při zakládání objektu. Dá se předpokládat, že vzhledem k výškovému umístění objektu bude bilance výkopů a násypů přibližně stejná. Veškerá přebytečná zemina bude odvážena na skládku. Podrobněji jsou terénní úpravy řešeny v koordinačním situačním výkrese a výkrese HTU v dalším stupni projektové dokumentace

### **b) Použité vegetační prvky**

Kolem objektu se uvažuje osetí travním semenem a výsadba několika stromů a keřů.

Podrobnější tabulka nových stromů a keřů – viz část IO 800 – Sadové úpravy

### Stromy – zásady výsadby dřevin s balem a v kontejnerech.

- hloubka výsadbové jámy odpovídá výšce balu dřeviny, šířka min. 1,5násobek průměru balu. Stěny jámy jsou narušeny rýčem
- kořenový krček (přechod mezi kmenem a kořeny, rozlišná barevnost) usadit zároveň s okolním terémem lehce nad zemí
- zemní bal, pokud možno rozrušit, případný květináčový efekt kořenů zcela odstranit ostrým řezem
- kotvení stromu (1 / 2 / 3 kůly – nadzemní kotvení nebo podzemní kotvení za kořenový bal), úvazek stromu ke kotvení vybrat tak, aby se nezařezával do rostoucího kmene stromu
- možnost přidání dlouhodobě působícího hnojiva pro podporu růstu a vývoje dřevin
- před i po výsadbě důkladná zálivka (cca 75–100 l / dřevinu)
- redukce koruny stromu
- vytvoření výsadbové mísy a zamlčování ve vrstvě o mocnosti min 10 cm (báze stromu nesmí být mulčem zahrnutá)
- zřízení ochrany proti sekání

Tabulka nových stromů

| Označení | Latinský název                   | Český název                | Počet ks  |
|----------|----------------------------------|----------------------------|-----------|
| AC       | Acer campestre 'Elsrijk'         | Javor babyka cv.           | 4         |
| AE       | Acer campestre 'Elegant'         | Javor babyka cv.           | 9         |
| AP       | Acer platanoides 'Emerald Queen' | Javor mléč cv.             | 3         |
| AS       | Acer saccharinum 'Pyramidale'    | Javor stříbrný             | 3         |
| CB       | Carpinus betulus                 | Habr obecný                | 6         |
| FA       | Fraxinus angustifoli 'Raywood'   | Jasan úzkolistý cv.        | 4         |
| PA       | Prunus avium 'Plena'             | Třešeň ptačí plnokvětý cv. | 5         |
| QR       | Quercus robur                    | Dub letní                  | 6         |
| TP       | Tilia platyphyllos 'Pannonia'    | lípa velkolistá cv.        | 5         |
|          |                                  | <b>celkem</b>              | <b>45</b> |

### Keře – zásady výsadby dřevin s balem a v kontejnerech

- výsadba shodná s výsadbou stromů, kotvení v tomto případě není třeba, po výsadbě celou plochu keřové skupiny zamulčovat ve vrstvě o mocnosti 10 cm
- v prvních letech po výsadbě důkladná zálivka pro dobré ujetí rostliny, odplevelovat dle potřeby
- keře kvetoucí v létě a na podzim se podle potřeby ořezávají na jaře
- keře kvetoucí na jaře se podle potřeby ořezávají po odkvětu na jaře nebo v létě
- zmlazovací řez cca 1x za 10-15 let
- 1 x 3 roky doplnit mulč nebo mulčovat každý rok na podzim spadáným listím

Tabulka nových keřů

| Označení | Latinský název          | Český název        | Počet ks   |
|----------|-------------------------|--------------------|------------|
| Lt       | Lonicera tatarica       | zimolez tatarský   | 25         |
| Ss       | Swida sanguinea         | svída krvavá       | 18         |
| Sa       | Swida alba 'Sibirica'   | svída bílá         | 19         |
| Sd       | Spiraea douglasii       | tavolník douglasův | 35         |
| Po       | Physocarpus opulifolius | tavola kalinolistá | 18         |
| Ra       | Ribes alpinum           | meruzalka alpská   | 33         |
| Lv       | Ligustrum vulgare       | ptačí zob obecný   | 17         |
|          |                         | <b>Celkem</b>      | <b>165</b> |

#### Trávník – zásady při založení výsevem

- příprava stanoviště: důkladné odplevelení, porůání / zpracování rotavátorem do hloubky 15 cm, příprava
- zeminy (bohatá na živiny s obsahem humusu (2-4%) a dobře propustná; ověřit, zda je propustné i podloží),
- zhutňování a válcování (ideálně nechat zeminu sesednout přes zimu)
- TERMÍN: duben–květen, konec srpna – září
- po prvním dešti závlivka každý den tak, aby půda pod povrchem nikdy nevyschla a semínko nezaschlo (min. 3 týdny – doba klíčení cca 25 dnů dle teploty a vlhkosti)
- první sekání při výšce cca 8-10 cm, velmi důležitý je dobře nabroušené nože sekačky, řez musí být čistý a hladký

#### c) Biotechnické opatření

Žádná biotechnická opatření nebudou použita.

## B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

### a) Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Stavba nebude mít žádný negativní vliv na životní prostředí. Stavba nebude akusticky ovlivňovat ani prostředí vnější/okolní. Jediným možným zdrojem hluku jsou chladicí, případně vzduchotechnické jednotky a topné čerpadla, které jsou však v dostatečné vzdálenosti od okolních staveb, dále upozorňujeme, že sportovní areál je v blízkosti stávajícího letiště.

### b) Vliv na přírodu a krajinu – ochrana dřevin, ochrana památkových stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.

Stavba nebude mít žádná negativní vliv na přírodu a krajinu, ani na ekologické funkce a vazby krajině.

### c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba nebude mít žádná negativní vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

**d) Způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem**

Stavba nepodléhá zjišťovacímu řízení ani stanovisku EIA – žádné podmínky tedy nejsou.

**e) V případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno**

Stavba nespadá do režimu zákona o integrované prevenci.

**f) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů**

Nová ochranná pásma jsou vyvolána pouze realizací nových přípojek inženýrských sítí. Další omezení ani podmínky ochrany podle jiných právních předpisů nejsou známy.

## **B.7 Ochrana obyvatelstva**

Stavba je navržena v souladu s platnou legislativou, především se stavebním zákonem č.183/2006 Sb. a příslušnými vyhláškami č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby a 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb.

Při provozu objektu musí být dodržovány vyhlášky o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci /č. 324/90 Sb./ a všechny předpisy související a technologické postupy. Všichni zaměstnanci budou v oblasti BOZP řádně vyškoleni, bude dodržován pracovní řád zaměstnavatele a zákoník práce.

Prostředí v objektu bude odpovídat běžným podmínkám s předpoklady splnění hygienických normativních, bezpečnostních i dalších požadavků na prostředí. Celá stavba je koncepčně řešena tak, aby pro uživatele byl pobyt v ní příjemný a neohrožoval je na zdraví a životě. Při provozování stavby nedojde k žádnému negativnímu ovlivnění obyvatel ani k narušení faktorů pohody.

Stavba v tuto chvíli neplní a ani nebude plnit funkci ochrany obyvatelstva – například improvizovaný úkryt a podobně.

## **B.8 Zásady organice výstavby**

**a) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Staveniště se nachází celé na pozemku investora, kromě pozemků 745/1, který je ve vlastnictví Tělocvičné jednotky Sokol, dále kromě pozemku 745/31, který je ve vlastnictví Tenisového klubu Tuřany, z.s a pozemku 557, který je ve vlastnictví úřadu pro zastupování státu ve věcech majetkových. Plánovaný záměr navazuje na hlavní dopravní trasu, stavba je tak pro zásobování snadno přístupná.

Zdroje elektrické energie a vody pro potřebu stavby a zařízení staveniště lze v dostatečném množství a kapacitě zajistit přímo na staveništi.

Předpokládaný příkon elektrické energie při zapojení všech stavebních mechanismů a strojů bude vypočten generálním dodavatelem na základě reálně použitých mechanismů a obsluhy staveniště.

Přípojná místa vody budou osazena vodoměry pro měření spotřeby a v zimních měsících budou ochráněna zaizolováním nenasákovou tepelnou izolací proti mrazu. Vybraný zhotovitel stavby provede před zahájením prací výpočet potřeby vody pro staveniště na základě harmonogramu prací a skutečné situaci na staveništi.

Dle směrnice č. 9/1973 je specifická potřeba vody pro 1 pracovníka (provozy se špinavým a prašným prostředím) 90 l/os. den (článek VI., odstavec 4b) – předpoklad max. 20 osob:

Maximální denní potřeba vody pro sociální účely  $Q_p = 20 \times 90 = 1\,800$  l/den

Hygienické zařízení staveniště bude napojeno do stávající areálové kanalizace.

Odvod srážkových vod ze staveniště bude řešen vsakováním. Odvodnění stavebních jam bude řešeno vypádováním dna stavební jámy do vyhloubené usazovací jímky, odkud budou nadbytečné srážkové vody přečerpávány kalovými čerpadly do areálové kanalizace.

Plyn pro svařování zajistí dodavatel v ocelových lahvích.

## **b) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin**

Staveniště bude dočasně oploceno. Požadavky na související asanace a demolice budou dodrženy. Kácení dřevin bude doloženo v dokladové části E. Dendrologický průzkum.

## **c) Maximální dočasné a trvalé zábory staveniště**

Pro zábor staveniště budou využity plochy v majetku investora. Rozsah záboru staveniště je dán rozsahem řešeného území. Stálý zábor staveniště bude kopírovat hranice pozemků investora.

V rámci záboru budou zřízeny plochy pro zázemí stavby – buňkoviště sestávající ze stohovatelných unifikovaných kontejnerů – staveništních buněk a dále budou zřízeny skládky materiálu potřebného k výstavbě objektu.

## **d) Požadavky na bezbariérové obchozí trasy**

Stavební činností se nepředpokládá narušení stávajících přístupů do objektu.

## **e) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin**

Předpokládá se přibližně vyrovnaná bilance násypů a výkopů. Veškerá přebytečná zemina z výkopů bude převezena na skládku.

# **B.9 Celkové vodohospodářské řešení**

## **Vodovod**

### **Objekt SO01**

Zásobování vodou objektu SO01 (zázemí pro SK Tuřany) je zajištěno stávající vodovodní přípojkou „V1“ na hlavní řad vodovodu v ulici Karkulínova vedeným před řešeným objektem. Hlavní řad je dimenze DN100 v materiálovém provedení litina. Ukončení přípojky je ve vodoměrné šachtě hranaté (ozn. VŠ1). VŠ1 je umístěna na veřejném prostranství v zelené ploše se vstupním komínkem ukončeným pochůzným poklopem v úrovni terénu. Samotný vstup do VŠ1 je zajištěn pomocí ocelových poplastovaných stupadel. VŠ1 bude vystrojena armaturní sestavou vč. fakturačního vodoměru a musí být zabezpečena proti vnikání podzemních a povrchových vod, dále bude splňovat bezpečnostní normy a předpisy (poklop bude dešťující a lehký tak, aby jej uzvedl 1 pracovník...atp.).

Navazující areálový rozvod (ozn. V1-1) je identického materiálu i dimenze konečné délky 139,2 m, z toho je vedeno 36,2 m pod pozemky, jenž jsou využívány TK Tuřany. Potrubí je přivedeno až ke dvou podzemním hydrantům. U stávajícího hydrantu PH1 bude provedeno nové napojení pro zásobování objektu s hygienickým zázemím SK Tuřany pomocí odbočovací elektrotvarovky a redukce na dimenzi 63×5,8 mm (ozn. V1-2). Materiál potrubí je navržen PE100 SDR11, celková délka prodloužení je 16,0 m, bude vedeno v hloubce cca 1,5 m od úrovně upravené terénu a dále opatřeno vyhledávacím vodičem Cu 6 mm s vodivým propojením na stávající vodovodní potrubí. Hloubka může být lokálně výškově upravena v místech křížení sítí.

### **Objekt SO02**

Zásobování vodou objektu SO02 (zázemí pro TK Tuřany) je zajištěno stávající vodovodní přípojkou „V2“ na hlavní řad vodovodu v ulici Karkulínova vedeným před řešeným objektem. Hlavní řad je dimenze DN100 v materiálovém provedení litina. Ukončení přípojky je ve vodoměrné šachtě hranaté (ozn. VŠ2). VŠ2 je umístěna na pozemku investora (mimo veřej. prostranství) ve zpevněné ploše se vstupním komínkem ukončeným pochůzným poklopem v úrovni terénu. Samotný vstup do VŠ2 je zajištěn pomocí ocelových poplastovaných stupadel. VŠ2 je vystrojena armaturní sestavou vč. fakturačního vodoměru a musí být zabezpečena proti vnikání podzemních a povrchových vod, dále bude splňovat bezpečnostní normy a předpisy (poklop bude dešťující a lehký tak, aby jej uzvedl 1 pracovník...atp.).

Navazující areálový rozvod (ozn. V2-1) je identického materiálu dimenze 32×3,0 mm konečné délky 30,3 m, bude vedeno v hloubce cca 1,5 m od úrovně upravené terénu a dále opatřeno vyhledávacím vodičem Cu 6 mm s vodivým propojením na stávající vodovodní potrubí. Hloubka může být lokálně výškově upravena v místech křížení sítí.

#### Objekt SO03

Zásobování vodou objektu SO03 (objekt pro veřejnost) je zajištěno stávající vodovodní přípojkou „V3“ na hlavní řad vodovodu v ulici Karkulínova vedeným před řešeným objektem. Hlavní řad je dimenze DN100 v materiálovém provedení litina. Ukončení přípojky je ve vodoměrné šachtě hranaté (ozn. VŠ3). VŠ3 je umístěna na pozemku investora (mimo veř. prostranství) v zelené ploše se vstupním komínkem ukončeným pochůzným poklopem v úrovni terénu. Samotný vstup do VŠ2 je zajištěn pomocí ocelových poplastovaných stupadel. VŠ3 je vystrojena armaturní sestavou vč. fakturačního vodoměru a musí být zabezpečena proti vnikání podzemních a povrchových vod, dále bude splňovat bezpečnostní normy a předpisy (poklop bude dešťujistý a lehký tak, aby jej uzvedl 1 pracovník...atp.).

Navazující areálový rozvod (ozn. V3-1) je identického materiálu i dimenze (50×4,6 mm) konečné délky 24,8 m, bude vedeno v hloubce cca 1,5 m od úrovně upravené terénu a dále opatřeno vyhledávacím vodičem Cu 6 mm s vodivým propojením na stávající vodovodní potrubí. Hloubka může být lokálně výškově upravena v místech křížení sítí.

#### Objekt SO04

- Není v objektu řešeno

#### Vnitřní vodovod

- Vnitřní rozvody vody budou napojeny na areálový rozvod vedený před objektem. Na vstupu do objektu bude na potrubí studené vody osazen hlavní uzávěr vody s vypouštěním a podružný vodoměr.
- Připojovací potrubí vodovodu bude uloženo v drážkách zasekáním do zdiva případně v instalačních předstěnách. Vnitřní rozvody vody budou provedeny z vícevrstvého plastového potrubí s hliníkovou výztuží (vysokotlacc zesíťovaný polyethylén) spojovanou lisováním pomocí systémových spojek. Všechna potrubí vodovodu budou obalena tepelnou izolací dle vyhl. 193/2007 Sb. Teplá voda proti ochlazení vody a ztrátám tepla, studená voda proti ohřívání a kondenzaci vodních par na povrchu potrubí

## **Splašková kanalizace**

#### Stávající stav sítí

V místě území určeného pro výstavbu je vybudována veškerá technická infrastruktura vedená v komunikaci na ulici Karkulínova. Stávající plocha je taktéž využívána pro sportovní účely, avšak se zastaralým vybavením. Jednotlivé stavební objekty jsou napojeny přípojkami na hlavní řad vodovodu i přípojkami na trasu kanalizace splaškové i dešťové, z nichž jsou některé vyhovující i pro nově navržený stav (viz další text).

Stávající vodovodní přípojky jsou zpravidla v materiálovém provedení PE.

Přípojky kanalizace jsou všechny navrženy jako nové, jelikož o stávajících nejsou žádné dostupné informace. Pokud bude během výstavby zjištěno stávající napojení, bude zaslepeno cementovou zálivkou.

Obecně nově navržené trasy všech přípojek i areálových tras respektují ochranná pásma a aktuální městské standardy.

#### SO01 - Zázemí pro fotbal

Kanalizační přípojka je navržena jako splašková gravitační a bude napojena na hlavní řad splaškové kanalizace vedenou před parcelou ve zpevněné komunikaci vložním odbočovacího kusu (KAM 300/150). Hlavní kanalizační řad je v materiálovém provedení kamenina dimenze DN300 uložený cca 2,25 m pod terénem (kóta napojení 228,88 m. n. m.). Přípojka je navržena z materiálu kamenina (obetonovaná) dimenze DN 150 mm ukončená v nové betonové revizní šachtě (průměru 1 m) osazené v zeleném pásu na veřejném prostranství. Potrubí je uloženo ve spádu 2,00 % a konečná délka přípojky je 9,9 m. Potrubí bude ukládáno do otevřeného výkopu paženého pažením příložným. Na urovnané podloží zpevněné podkladním betonem tloušťky 80 mm bude uloženo potrubí dle vzorového příčného řezu.

Přípojka je ukončena revizní šachtou „RŠS1“ umístěnou na veřejném prostranství v zelené ploše. Do revizní šachty RŠS1 je napojena tlaková kanalizace splašková areálová (ozn. S1-1) v materiálovém provedení PE100 SDR11 dimenze 100×10 mm v celkové délce 162,5 m. Areálovou kanalizaci tvoří tlakové potrubí uložené v nezámrazné hloubce (cca 1m pod úrovní upraveného terénu) se dvěma lomy, z něhož je cca 43 m vedené přes SO03 (prostor pro veřejné užívání).



Tlaková kanalizace je navržena kvůli velké vzdálenosti objektu SO01 (zázemí SK Tuřany) od hlavního řadu v ulici Karkulínova. Přetlak v této části kanalizace zajistí čerpací stanice (ozn. ČS) umístěná 3 m od fasády objektu SO01. Do ČS jsou svedeny splaškové vody z objektu SO01 gravitačně. Dle ČSN EN 16932-2 je potřebná velikost sběrné nádrže 4,5 m<sup>3</sup> při osazení dvojice čerpadel s výkonem 5 l/s, frekvencí spínání 1×/2hod. Tyto parametry plní betonová nádrž Ø2,5 m hluboká 2,5 m. ČS je tvořena šachtou (jímkou) pro osazení do země, technologickým zařízením pro čerpání kapalin velikostně i profilem odpovídají max. návrhovému průtoku čerpané kapaliny, nátokem opatřeným česlicovým košem z nerezavějící oceli, akumulacním a kalovým prostorem, trubním rozvodem, soustavou ovládacích plováků, elektroinstalace vč. rozváděče.

Čerpadlo v ČS je 2×ponorné kalové čerpadlo s řezacím (mělnicím) zařízením vhodné k přečerpávání odpadních vod do tlakových kanalizačních sítí (z toho 1× čerpadlo záložní). Parametry: Q=5 l/s, H=10 m, P=1,3 kW, 6,1 A. Rozváděč bude umístěn v blízkosti ČS.

#### SO02 – Zázemí pro tenis

Kanalizační přípojka je navržena jako splašková gravitační a bude napojena na hlavní řad splaškové kanalizace vedenou před parcelou ve zpevněné komunikaci vložním odbočovacího kusu (KAM 300/150). Hlavní kanalizační řad je v materiálovém provedení kamenina dimenze DN300 uložený cca 2,00 m pod terénem (kóta napojení 229,16 m. n. m.). Přípojka je navržena z materiálu kamenina (obetonovaná) dimenze DN 150 mm ukončená v nové betonové revizní šachtě (průměru 1 m) osazené v zelené ploše. Potrubí je uloženo ve spádu 2,00 % a konečná délka přípojky je 11,1 m. Potrubí bude ukládáno do otevřeného výkopu paženého pažením příložným. Na urovnané podloží zpevněné podkladním betonem tloušťky 80 mm bude uloženo potrubí dle vzorového příčného řezu.

Přípojka je ukončena revizní šachtou „RŠS2“ umístěnou na v zelené ploše do 2 m od hranice pozemku. Do revizní šachty RŠS2 je napojena areálová kanalizace splašková (ozn. S2-1) v materiálovém provedení PVC KG dimenze DN160 mm v celkové délce 20,0 m. Areálovou kanalizaci tvoří gravitační potrubí uložené v minimálním spádu 2,0 % směrem k přípojce, přičemž je trasa převážně vedena v zatravněné ploše.

#### SO03 – Objekty pro veřejnost

Kanalizační přípojka je navržena jako splašková gravitační a bude napojena na hlavní řad splaškové kanalizace vedenou před parcelou ve zpevněné komunikaci vložním odbočovacího kusu (KAM 300/150). Hlavní kanalizační řad je v materiálovém provedení kamenina dimenze DN300 uložený cca 2,00 m pod terénem (kóta napojení 228,73 m. n. m.). Přípojka je navržena z materiálu kamenina (obetonovaná) dimenze DN 150 mm ukončená v nové betonové revizní šachtě (průměru 1 m) osazené v zelené ploše. Potrubí je uloženo ve spádu 2,00 % a konečná délka přípojky je 10,0 m. Potrubí bude ukládáno do otevřeného výkopu paženého pažením příložným. Na urovnané podloží zpevněné podkladním betonem tloušťky 80 mm bude uloženo potrubí dle vzorového příčného řezu.

Přípojka je ukončena revizní šachtou „RŠS3“ umístěnou na v zelené ploše na veřejném prostranství. Do revizní šachty RŠS3 je napojena areálová kanalizace splašková (ozn. S3-1) v materiálovém provedení PVC KG dimenze DN160 mm v celkové délce 3,5 m. Areálovou kanalizaci tvoří gravitační potrubí uložené v minimálním spádu 2,0 % směrem k přípojce, přičemž je trasa vedena v zatravněné ploše.

#### SO04 – Atletická ovál a sklad pomůcek

V objektu neřešeno

### **Dešťová kanalizace**

#### Stávající stav sítí

V místě území určeného pro výstavbu je vybudována veškerá technická infrastruktura vedená v komunikaci na ulici Karkulínova. Stávající plocha je taktéž využívána pro sportovní účely, avšak se zastaralým vybavením. Jednotlivé stavební objekty jsou napojeny přípojkami na hlavní řad vodovodu i přípojkami na trasu kanalizace splaškové i dešťové, z nichž jsou některé vyhovující i pro nově navržený stav (viz další text).

Stávající vodovodní přípojky jsou zpravidla v materiálovém provedení PE.

Přípojky kanalizace jsou všechny navrženy jako nové, jelikož o stávajících nejsou žádné dostupné informace. Pokud bude během výstavby zjištěno stávající napojení, bude zaslepeno cementovou záplivkou.

Obecně nově navržené trasy všech přípojek i areálových tras respektují ochranná pásma a aktuální městské standardy.

Dešťové vody ze střechy budou svodným potrubím a areálovou kanalizací odvedeny a primárně likvidovány na pozemku investora

3) systémově vsakovacími tělesy tvořenými voštinovými bloky obalenými geotextilií. Tyto jsou navrženy jako podzemní vsakovací galerie s retenčním objemem dle konkrétních vstupních podmínek

4) přirozeně využitím velkých zelených a propustných ploch (tartan, štěrk, písek...apod.)

V případě SO02 a SO03 jsou navrženy bezpečnostní přepady vedené do dešťových kanalizačních přípojek (ozn. „D2“ a „D3“) napojených na hlavní řad v ulici Karkulínova. Pro SO01 a SO04 není uvažováno s napojením na kanalizaci ani s bezpečnostním přepadem. VS01 je navržena s 12% rezervou a SO04 je v rámci svých návrhových ploch schopno přirozeně vsáknout všechny plochy bez použití systémových vsaků.

#### SO01 – Zázemí pro fotbal

Návrh vsakovací jímky s retenčním objemem VS01

#### SO02 – Zázemí pro tenis

Kanalizační přípojka je navržena jako nová dešťová gravitační a bude napojena na hlavní řad dešťové kanalizace vedenou před parcelou ve zpevněné komunikaci navrtávkou (jádrovým vývrt) do horní třetiny stoky. Stávající odbočka, která je prostorově umístěna v místě přípojky S2 bude zaslepena cementovou zálivkou. Hlavní kanalizační řad je v materiálovém provedení beton dimenze DN400 uložený cca 1,7 m pod terénem (kóta napojení 229,56 m. n. m.). Přípojka je navržena z materiálu kamenina (obetonovaná) dimenze DN 150 mm ukončená v nové betonové revizní šachtě (průměru 1 m) osazené v pojižděném chodníku. Potrubí je uloženo ve spádu 1,00 % a konečná délka přípojky je 12,2 m. Potrubí bude ukládáno do otevřeného výkopu paženého pažením příložným. Na urovnané podloží zpevněné podkladním betonem tloušťky 80 mm bude uloženo potrubí dle vzorového příčného řezu.

Do revizní šachty RŠD2 budou napojeny dešťové vody objektu a dešťové vody zpevněných ploch v okolí objektu. Množství dešťových vod je stanoveno dle koeficientu odtoku stanoveného správcem kanalizace.

Dešťové vody jsou ze střechy objektů odváděny střešními vtoky, které budou opatřeny košem proti vniknutí hrubých nečistot do svodného potrubí dešťové kanalizace. Trasa je vedena směrem k RŠD2-2 s filtrační funkcí a následně do retenční, akumulační a požární nádrže (RN02+AN+PN) umístěné v zemi se vstupními komínky vyústěnými v pojižděném chodníku. Nádrž je navržena jako betonová samonosná osazená na betonové základové desce – velikost akumulace je dle investora stanovena na 30 m<sup>3</sup>, což zajistí i pokrytí při zásahu HZS (požadavek zpracovatele PBR je 22 m<sup>3</sup>) a velikost retenčního objemu je 72 m<sup>3</sup>, což zajistí prefabrikovaná nádrž sestavená s jednotlivých dílců max. hmotnosti 8,5 t.

Zbytek vykopané jámy bude zasypán a zhutněn zeminou. Část podzemní nádrže (AN+PN) bude dopouštěna ze stávající studny, která je umístěna ve zděném skladu (v rohu parcely při ulici Karkulínova). Studna je s dostatečnou vydatností a v současné době aktivně podporuje studnu druhou s nízkou vydatností (tato je prostorově umístěna vedle stávající rušené VŠ). Stávající potrubní trasa PE 50×4,6 mm pro dopouštění bude částečně zrušena/zkrácena o délku 3,4 m na konečnou délku potrubí 51,1 m. Dopouštění bude automatické pomocí sond umístěných v AN+PN (výška dopouštění 635 mm).

RN02 je tvořena betonovými prefabrikáty osazenými v zemi o velikosti 14,5×3,3×2,38 m (výpočet viz. další text). Odtok z RN02 je regulován na max. hodnotu 9,07 l/s pomocí regulačního prvku (zúžením průtočné plochy-Wavin AZURA) osazeného v RN02. Nouzový přepad je v nejvyšším místě nádrže napojen na potrubí vedené směrem k přípojce D2 do RŠD2.

Dešťové vody jsou odváděny novou dešťovou kanalizací pod zpevněnými plochami za dodržení minimálních odstupových vzdáleností. Dešťová kanalizace je navržena jako gravitační z materiálu PVC KG dimenze DN160 uložená alespoň v minimálním předepsaném sklonu 1 % směrem k revizní šachtě RŠD2 (dle podélných profilů), kterou je ukončena přípojka dešťové kanalizace D2. Potrubí bude ukládáno do otevřeného výkopu paženého pažením příložným v nezámrazné hloubce.

#### SO03 – Objekty pro veřejnost

Kanalizační přípojka je navržena jako dešťová gravitační a bude napojena na hlavní řad dešťové kanalizace vedenou před parcelou ve zpevněné komunikaci navrtávkou (jádrovým vývrt) do horní třetiny stoky. Hlavní kanalizační řad je v materiálovém provedení beton dimenze DN400 uložený cca 2,0 m pod terénem (kóta napojení 229,24 m. n. m.). Přípojka je navržena z materiálu kamenina (obetonovaná) dimenze DN 150 mm ukončená v nové betonové revizní šachtě (průměru 1 m) osazené v pojižděném chodníku. Potrubí je uloženo ve spádu 1,00 % a konečná délka přípojky je 11,8 m. Potrubí bude

ukládáno do otevřeného výkopu paženého pažením příložným. Na urovnané podloží zpevněné podkladním betonem tloušťky 80 mm bude uloženo potrubí dle vzorového příčného řezu.

Do revizní šachty RŠD3-2 budou napojeny dešťové vody objektu a dešťové vody zpevněných ploch v okolí objektu. Do revizní šachty RŠD3-3 budou napojeny pouze dešťové vody zpevněných ploch v okolí objektu. Množství dešťových vod je stanoveno dle koeficientu odtoku stanoveného správcem kanalizace.

Dešťové vody jsou ze střechy objektů odváděny střešními vtoky, které budou opatřeny košem proti vniknutí hrubých nečistot do svodného potrubí dešťové kanalizace. Trasa je vedena směrem k RŠD3-2 s filtrační funkcí a následně do vsakovacího tělesa VS03, jehož velikost je navržena dle vstupních okrajových podmínek.

VS03 je tvořena voštinovými bloky osazenými v zemi v geotextilním obalu o velikosti 6,0×4,8×0,52 m (výpočet viz. další text). Odtok z VS03 je regulován na max. hodnotu 13,57 l/s pomocí regulačního prvku (zúžením průtočné plochy) osazeného v RŠD3-1. Nouzový přepad je v nejvyšším místě nádrže napojen na potrubí vedené směrem k přípojce D3 do RŠD3.

Dešťové vody jsou odváděny novou dešťovou kanalizací pod zpevněnými plochami za dodržení minimálních odstupových vzdáleností. Dešťová kanalizace je navržena jako gravitační z materiálu PVC KG dimenze DN160 uložená alespoň v minimálním předepsaném sklonu 1 % směrem k revizní šachtě RŠD3 (dle podélných profilů), kterou je ukončena přípojka dešťové kanalizace D3. Potrubí bude ukládáno do otevřeného výkopu paženého pažením příložným v nezámrzé hloubce.

#### SO04 – Atletická ovál a sklad pomůcek

Je zde navržena vsakovací jímka s retenčním objemem VS04

V Brně 09/2022

Ing. Marie Kudělková, a jednotlivé profese

