
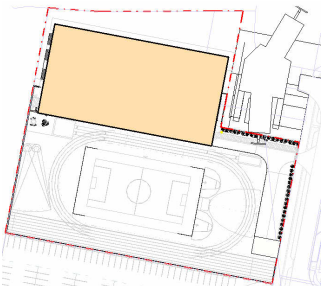


<div>GENERÁLNÍ PROJEKTANT:</div> <div></div> <div>ATELIÉR VELEHRADSKÝ</div> <div>Výstaviště 1, 603 00, Brno / IČ: 292 63 140 / atelier@velehradsky.cz / +420 547 221 936</div>		<div>SCHÉMA OBJEKTU:</div> <div></div>		<div>Č. PARÉ:</div>	<div>AUTORIZACE:</div>
<div>NÁZEV AKCE:</div> <div>Víceúčelový sportovní areál UKB - GP</div>	<div>ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:</div> <div>Ing. arch. Tomáš Velehradský</div>	<div>DATUM:</div> <div>07/2024</div>	<div>MĚŘÍTKO:</div>		
<div>STAVEBNÍK:</div> <div>Masarykova univerzita</div>	<div>HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU :</div> <div>Ing. Kamil Matýsek</div>	<div>FORMÁT:</div> <div>297 x 210</div>	<div>POČET A4:</div> <div>1 x A4</div>		
<div>MÍSTO STAVBY:</div> <div>ul. Netroufalky, Brno</div>	<div>VYPRACOVAL:</div> <div>Ing. Kamil Matýsek</div>	<div>STUPEŇ PD:</div> <div>Dokumentace pro výběr dodavatele</div>	<div>DÍL:</div> <div>B. Souhrnná technická zpráva</div>		
<div>SUBDODAVATEL:</div>		<div>OBJEKT:</div>	<div>ČÁST:</div>		
		<div>PROFESE:</div>			

## B Souhrnná technická zpráva

Rozsah a obsah projektové dokumentace pro provádění stavby  
Příloha č. 13 k vyhlášce č. 499/2006 Sb.

Název akce:	<b>„Víceúčelový sportovní areál UKB - GP”</b>
Stavebník:	Masarykova Univerzita Žerotínovo náměstí 617/9 601 77 Brno IČ: 00216224 DIČ: CZ00216224
Generální projektant:	<b>Ateliér Velehradský, s. r. o.</b> Libušino údolí 203/76, 623 00 Brno IČ: 292 63 140
Zpracoval:	Ing. Kamil Matýsek
Datum:	08/2024
Akce číslo:	1471

## **OBSAH**

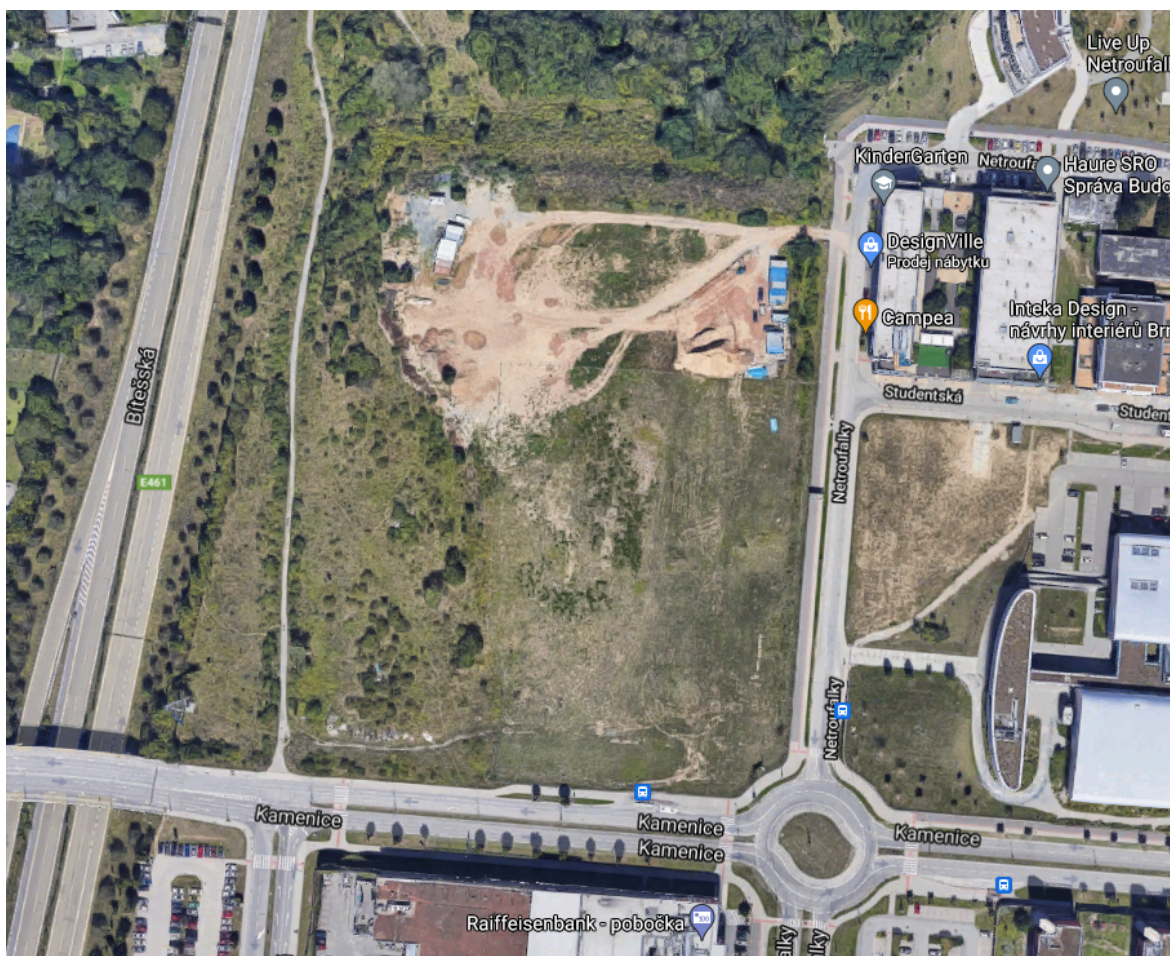
<b>B.1 Popis území stavby</b>	<b>3</b>
<b>B.2 Celkový popis stavby</b>	<b>16</b>
B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání	16
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	23
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	25
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	27
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	28
B.2.6 Základní charakteristika objektů	29
B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení	56
B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana	56
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	58
B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	62
<b>B.3 Připojení na technickou infrastrukturu</b>	<b>64</b>
<b>B.4 Dopravní řešení</b>	<b>80</b>
<b>B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav</b>	<b>81</b>
<b>B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana</b>	<b>81</b>
<b>B.7 Ochrana obyvatelstva</b>	<b>83</b>
<b>B.8 Zásady organizace výstavby</b>	<b>84</b>
<b>B.9 Celkové vodohospodářské řešení</b>	<b>91</b>

## **B.1 Popis území stavby**

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

Řešená lokalita se nachází v zastavěném území dle územního plánu.

Řešené území se nachází na severním okraji katastrálního území Bohunice v Brně. Ze severní strany je pozemek vymezen pozemkem určeným k plnění funkce lesa, z východní strany je lemován ulicí Netroufalky, na jižní straně se navazuje na rozvojovou plochu města. Na západní straně probíhá hranice katastrálního území Bohunic spolu se silnicí směrem na Pisárecký tunel.



*Výřez z ortofotomapy území*



**b) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem,**

Předložená dokumentace pro provádění stavby je vypracována na základě dokumentace pro vydání rozhodnutí o umístění stavby:

Název dokumentace	Zpracoval	Datum
<b>Dokumentace pro vydání územního rozhodnutí (DUR)</b> - "1471 - Víceúčelový sportovní areál UKB-GP"	Ateliér Velehradský, s.r.o.	08/2021

Na jejímž základě bylo pro stavbu vydáno pravomocné rozhodnutí o umístění stavby:

Rozhodnutí / číslo jednací	Vydal	Datum
<b>Rozhodnutí č.517 o umístění stavby</b> č.j.: BBOH/03928/22/SÚ	Úřad městské část města Brna, Brno-Bohunice Stavební úřad	8.8.2022 (NPM 26.8.2022)

Podmínky vydaného Rozhodnutí o umístění stavby byly zohledněny již do dokumentace pro vydání stavebního povolení.

Předložená dokumentace pro provádění stavby je vypracována na základě dokumentace pro vydání stavebního povolení:

Název dokumentace	Zpracoval	Datum
<b>Dokumentace pro vydání stavebního povolení (DSP)</b> - "1471 - Víceúčelový sportovní areál UKB-GP"	Ateliér Velehradský, s.r.o.	12/2021

Na jejímž základě bylo pro stavbu vydáno pravomocné stavební povolení:

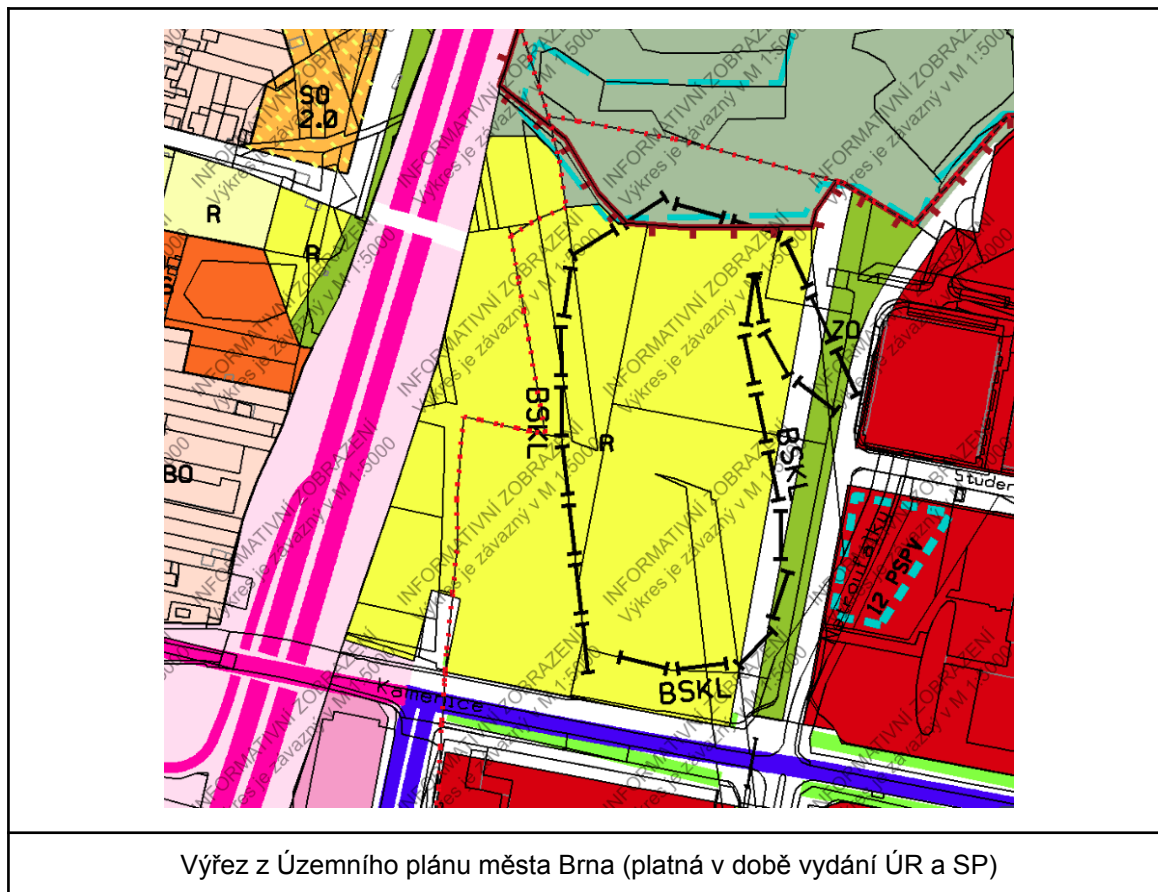
Rozhodnutí / číslo jednací	Vydal	Datum
<b>Rozhodnutí - Stavební povolení</b> č.j.: BBOH/03816/23/SÚ	Úřad městské část města Brna, Brno-Bohunice Stavební úřad	13.9.2023 (NPM 11.1.2024)

Podmínky vydaného Stavebního povolení byly vyhodnoceny a zapracovány do předložené dokumentace pro provádění stavby. Tabulka o vypořádání těchto podmínek je přílohou č.02 Souhrnné technické zprávy.

c) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací (ÚPD), v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby,

Původní stav před změnou ÚPD, v době zpracování DÚR a SP:

Stavba byla navržena v souladu s platnou ÚPD v době zpracování DÚR a DSP, na základě kterých bylo vydáno pravomocné Rozhodnutí o umístění stavby a pravomocné Stavební povolení.



Výřez z Územního plánu města Brna (platná v době vydání ÚR a SP)

Z hlediska územního plánu platného v době zpracování DÚR a DSP se jednalo o plochy způsobu využití „Zvláštní plochy pro rekreaci“, „Plochy ostatní městské zeleně“, „Plochy dopravy“.

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.

Přípustný je převažující podíl zastavění objekty, sportovišti, komunikacemi apod. nad plochami volnými.



- rekreační střediska.

Přípustný je převažující podíl zastavění objekty, sportovišti, komunikacemi apod. nad plochami volnými.

#### Závěr:

Stavební záměr je i nadále v souladu s platnou ÚPD (Územním plánem města Brna). Po změně ÚPD je možné změnit charakter dočasně povolených objektů a jejich částí na stavby trvalé. Stavebník požádá o změnu na stavby trvalého charakteru do 4.11.2026.

#### **d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území,**

V rámci stavby byl vydán souhlas s umístěním stavby haly do 50m od okraje lesa na lesního pozemku p.č. 1337 v k.ú. Bohunice.

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

V projektu budou zapracovány veškeré požadavky vyplývající z vyjádření dotčených orgánů a správců sítí.

Vyjádření	Číslo jednací	Ze dne
EG.D, a.s. - Regionální správa Brno	T6779-27045987	11.10.2021
GasNet Služby, s.r.o.	5002582754	20.04.2022
HZS Jihomoravského kraje	HSBM - 3019-2/2022	21.04.0222
Dopravní podnik města Brna a.s.	07601/2022/5040	11.04.2022
Technické sítě Brno a.s.	TSB/03887/2022	04.04.2022
Brněnské komunikace a.s.	BKOM/06995/2022	22.04.2022
Obvodní báňský úřad pro území krajů Jihomoravského a Zlínského	SBS 13214/2022/2	14.04.2022
MMB - Odbor vodního a lesního hospodářství a zemědělství	MMB/0215026/2022	04.04.2022
CETIN a.s.	595255/22	28.03.2022
Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.		

KHS Jihomoravského kraje se sídlem v Brně	KHSJM 28207/2022/BM/HP	17.05.2022
MMB - Odbor investiční		
MMB - Odbor památkové péče	MMB/0225155/2022/V/zs	08.04.2022
MMB - Odbor ŽP - Oddělení ochrany a tvorby ŽP	MMB/0188321/2022/Zah(DS)	27.04.2022
MMB - Odbor ŽP - Referát ochrany ovzduší	MMB/0235560/2022/KROR(DS)	19.04.2022
NIPI ČR, o.s.	100220018	6.5.2022

Podmínky vyplývající ze Závazných stanovisek jsou uvedeny v jednotlivých bodech této Souhrnné technické zprávy, ke kterým jsou podmínky vázány.

**f) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.,**

V rámci předprojektové a projektové přípravy byly provedeny následující průzkumy:

Průzkum / rozbor	Objednatel	Zpracovatel	Datum vydání
Geodetické zaměření stávajícího stavu	Ateliér Velehradský s.r.o	ZK-BRNO s.r.o.	06.2021
Inženýrsko-geologický průzkum	Ateliér Velehradský s.r.o	BALUN geo s.r.o.	07.2021
Hydrogeologický průzkum	Ateliér Velehradský s.r.o	BALUN geo s.r.o.	07.2021
Pedologický průzkum	Ateliér Velehradský s.r.o	BALUN geo s.r.o.	07.2021
Radonový průzkum	Ateliér Velehradský s.r.o	BALUN geo s.r.o.	07.2021
Dendrologický průzkum	Ateliér Velehradský s.r.o	Atregia s.r.o.	07.2021

Pedologický průzkum

Náplní terénního průzkumu bylo provedení pedologického jádrového vrtu profilu 137 mm v řešeném území, do hloubky 1,0 m pod úroveň terénu.

Pro tento vrt byl proveden popis půdního profilu, dále pak specifikována mocnost a hlavní morfogenetické znaky diagnostických horizontů. Z provedené jádrové sondy byl proveden záznam a byla stanovena mocnost humusového a níže uložených horizontů. Údaje jsou přehledně zpracovány do tabulky viz níže.

<b>Sonda č. 1</b>	<b>lokalizace: v lánu, souřadnice: 49 10 47,5    16 34 02,1</b>	
<b>horizont</b>	<b>charakteristika horizontu</b>	<b>skrýváno (cm)</b>
humusový	-	0
níže uložený	Navážka - hlína, štěrk, kousky cihel, místy stavební materiál, písek	100

#### Hydrogeologický a inženýrskogeologický průzkum = HGP+IGP

Účelem tohoto průzkumu je stanovení geologických a základových poměrů v místě navržené výstavby. Výsledkem jsou geotechnické vlastnosti základových půd vyjádřené smykovými a přetvárnými charakteristikami.

Součástí tohoto průzkumu bylo rovněž ověření hydrogeologických poměrů, především v souvislosti se svrchním horizontem podzemní vody, který může podstatně ovlivnit geotechnické vlastnosti základových půd a mohl by tak mít značný vliv na způsob založení. V rámci průzkumných prací byl provedený vrt VV-1 zapažen a bylo uskutečněno experimentální ověření koeficientu vsaku zemin, nacházejících se na posuzované ploše. Zároveň bylo použito archivní posouzení agresivních účinků podzemní vody na stavební materiály.

Geologické podloží předkvarterního stáří je na posuzované lokalitě tvořeno především neogenními jíly, prachovitými jíly, podřadně písky a vzácně štěrky. Sedimentární podloží v podobě vysoce plastického jílu bylo zastiženo v hlubších sondách s označením V-1, V-2 a DP-1 v hloubce v rozmezí 8,0 až 21,5 m pod stávajícím terénem. Z hlediska klasifikace dle ČSN P 73 1005 spadají tyto sedimenty do třídy F8-CH a dle ČSN EN ISO 14688 je označujeme jako Cl. Konzistence těchto vysoce plastických jílu je stanovena jako tuhá až pevná a hlouběji pevná. V sondě s označením V-1 byla pod neogenním jílem zastižena silně zvětralá skalní hornina v podobě jílovce/pískovce třídy R5 dle ČSN P 73 1005.

Posuzovanou lokalitu lze hodnotit jako staveniště podmínečně použitelné pro projektovaný záměr výstavby sportovního areálu MU. Přirozená hladina podzemní vody byla zastižena zhruba v hloubce 8,6 m po stávajícím terénem.

V daném místě je nutné upozornit na nehomogenní nerovnoměrně uložené navážky značných mocností. Mocnosti nesoudržné navážky dosahovala do hloubky 7,0 m pod úroveň terénu.

#### Vsakovací poměry

Na základě normy ČSN 75 9010 odst. 4.3. b) je nutné označit přírodní poměry v dané lokalitě jako složité. Důvodem je, že zeminy, které se zde vyskytují, náleží do skupiny V.3. Na základě zmíněné normy vztahu 6.2.2 se bude pravděpodobně jednat o náročnou stavbu. Ze vsakovací nálevové zkoušky byla zjištěna hodnota koeficientu vsaku  $2,0 \cdot 10^{-7}$  m/s. Celkově lze konstatovat, že koeficient vsaku je poměrně nízký, což vyžaduje velkou plochu zasakování. Hladina podzemní vody se v daném místě nachází zhruba v hloubce 8,6 m pod stávajícím terénem. S ohledem na nízký koeficient vsaku je tedy vhodné hodnotit posuzovanou lokalitu jako nevhodnou pro zasakování dešťových vod.

#### Radon:

Hodnoty objemové aktivity radonu v podloží v kombinaci se zjištěno plynopropustností přiřazují pozemku střední radonový index (pro radonový potenciál v rozsahu  $10 \leq RP < 35$ ). Při



výstavbě budov, které budou mít v kontaktním podlaží pobytové a obytné prostory je nutno postupovat dle ČSN 73 0601 ochrana staveb proti pronikání radonu. Pro výpočet tloušťky izolace dle ČSN doporučuji použít hodnotu součinitele bezpečnosti  $\alpha_1=7$ .

Výše uvedené informace byly zohledněny při návrhu založení objektu, návrhu nakládání s dešťovými vodami a návrhu protiradonové izolace.

Průzkumy jsou součástí PD - části E - Dokladová část.

**g) ochrana území podle jiných právních předpisů,**

Stavba se nenachází v záplavovém území.

Stavba se nenachází v poddolovaném území.

Stavba se nenachází v městské památkové rezervaci Brno

Stavba se nachází v ochranném pásmu městské památkové rezervace Brno

**h) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,**

Povodňové území: Objekt se nenachází v záplavovém území

Sesuvy půdy: Objekt se nenachází v území svahové nestability

Poddolování: Objekt se nenachází v poddolovaném území.

**i) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území,**

Vzhledem k nevhodným geologickým podmínkám pro vsakování dešťových vod se počítá s jejich retenováním (zadržováním) a následným regulovaným odtokem do jednotné kanalizační přípojky.

Navržena je retenční nádrž o objemu 43 m<sup>3</sup> s regulovaným odtokem 5,2 l/s. Výpočtový regulovaný odtok z retenční nádrže je 7,1 l/s.

Dešťové vody z ostatních zpevněných ploch budou odváděny do zeleně nebo jsou z propustných materiálů, které odvedou vodu do plošného vsaku vytvořeného ze štěrkového lože pod všemi zpevněnými plochami.

Stavba nebude mít negativní dopad na okolní stavby a pozemky.

### Výpočet redukované plochy

Název plochy	A [m <sup>2</sup> ]	sklon [%]	ψ [-]	Ar [m <sup>2</sup> ]
Střecha s nepropustnou horní vrstvou	2042	2	1	2042
<b>celkem</b>				<b>2042</b>

### Výpočet velikosti retenční nádrže

<i>Srážková stanice</i>	<b>1_Brno</b>		
<i>Periodicita</i>	0,2 - 5-letý déšť		
<i>Využívání dešťové vody</i>	ano		
<i>Typ vsakovacího objektu</i>	nádrž podzemní betonová		
<i>Dovolený odtok předepsaný právcem</i>	ano		
<i>Celková plocha řešeného území</i>	7128		
<i>Dovolený odtok z pozemku dle ČSN 75 9010</i>	2,1384 l/s		
<i>Dovolený odtok správcem sítě / povodím</i>	7,1	l/s	10,00 l/s ha
<i>Odtok pro dodržení doby prázdnění RN do 24hod</i>	0,5 l/s		
<i>Odvodňovaná redukováná plocha</i>	2042	m <sup>2</sup>	
<i>délka</i>	7,20	m	
<i>šířka</i>	2,80	m	
<i>výška hladiny</i>	2,10	m	
<i>Mezerovitost vsaku</i>	100%		
<i>Retenční objem navrhovaný</i>	42,3	m <sup>3</sup>	
<i>Akumulační prostor</i>	25,0	m <sup>3</sup>	
<b>Retenční objem nádrže požadovaný</b>	<b>42,8</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
<b>Navržený odtok z retenční nádrže</b>	<b>5,2</b>	<b>l/s</b>	
<b>Doba prázdnění retenční nádrže</b>	<b>1,6</b>	<b>hod</b>	<b>≤ 24 hod</b>

#### j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,

##### Asanace a demolice

V rámci přípravy území bude odstraněna stávající zpevněná plocha, která svým charakterem odpovídá složení těžené horniny.

##### Kácení dřevin

V rámci stavby dojde ke kácení dřevin podrobně popsáno v části SO 00.2 KÁCENÍ DŘEVIN + NÁHRADNÍ VÝSADBA.

V celém řešeném území vymezeném investorem stavby byla provedena inventarizace dřevin. Celkem bylo v tomto prostoru hodnoceno 16 inventarizačních položek. Z tohoto počtu položek bylo hodnoceno 10 soliterních stromů 6 skupin dřevin.

Jedná se o ruderní plochu na okraji stávající zástavby. Všechny porosty a soliterní dřeviny jsou soustředěny v severní části řešeného území. Jedná se hlavně o náletové dřeviny. Zbytek území je porostlý ruderními bylinami nebo je bez vegetačního krytu.

V řešeném území je významná výrazná morfologie terénu. Jižní část území je převážně rovinatá, v severní čtvrtině území prudce klesá směrem k souvislému porostu dřevin.

Ke kácení jsou navrženy všechny náletové dřeviny v prostoru stavby.

Náhradní výsadba bude realizována na pozemku ve vlastnictví investora stavby. Jedná se o pozemek č. 1334/8 v k.ú. Bohunice. Za nově vybudovanou sportovní halou (SO 01 Sportovní hala MU) bude vysazena linie 10 vzrostlých dřevin, která doplní stávající okraj porostu, které se nachází za hranicí staveniště. Pro výsadbu byly zvoleny domácí druhy dřevin – habr obecný (*Carpinus betulus*) a javor babyka (*Acer campestre*). Součástí náhradní výsadby je také pětiletá následná péče o tyto výsadby.

**k) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa,**

Dotčený pozemek p.č.1338/65 je evidován v ZPF. V rámci projektové přípravy ve stupni DÚR byla podána žádost o vynětí ze ZPF a MMB Odbor vodního a lesního hospodářství a zemědělství, oddělení zemědělství, vydal dne 20.10.2021 Souhlas s vynětím tohoto pozemku ze ZPF (č.j.: MMB/0560086/2021) bez požadavku na skrývku ornice.

Pozemky dotčené stavbou nejsou vedeny jako pozemky určené k plnění funkce lesa.

**l) územně technické podmínky - zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě,**

Napojení na dopravní infrastrukturu

Areál je dopravně napojen stávajícím sjezdem z ulice Netroufalky z východní strany areálu.

Napojení na technickou infrastrukturu

VODA

Objekt bude napojen vodovodní přípojkou na navrhované prodloužení veřejného vodovodu DN 200 LT v ulici Netroufalky, který je ve správě BVK. Přípojka bude ukončena na pozemku investora ve vodoměrné šachtě. Z VŠ povede areálový rozvod vody do objektu.

KANALIZACE

Splaškové vody z navržených zařizovacích předmětů budou odvedeny gravitačně novou přípojkou do páteřní kanalizace DN 600 KAM v jižní části pozemku.

PLYN

Objekt nebude plynifikován.

ELEKTRICKÁ ENERGIE

Napojení bude provedeno z podzemního rozvodu VN do 35 kV pod správou EON distribuce v ul. Netroufalky novou přípojkou do části TS, VN a NN umístěné uvnitř objektu v 1.PP.

Možnost bezbariérového přístupu

Bude umožněn bezbariérový přístup k navrhované stavbě novými zpevněnými plochami v areálu a to z ulice Netroufalky z přiléhajícího chodníku.

**m) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.**

Stavba bude probíhat v jedné etapě, jedním generálním zhotovitelem. Přesný harmonogram výstavby zpracuje generální zhotovitel na základě podmínek v SoD.

Předpoklad zahájení realizace záměru je rok 2025.

Dokončení stavby se předpokládá v roce 2028.

Stavba bude financována z různých zdrojů. Za tímto účelem je rozdělena na funkční celky "Sportovní hala" a "Venkovní sportoviště", kdy každý z funkčních celků obsahuje vybrané stavební a inženýrské objekty - viz. A.2 - Členění stavby na stavební objekty a technická a technologická zařízení. S tímto rozdělením koresponduje i struktura výkazů výměr.

Podmiňující investicí je vybudování objektu IO07 - Prodloužení vodovodního řadu. Objekt je součástí DPS a bude vybudován v rámci přípravy území.

Související investicí je vybavení interiéru nábytkem, dále pak SO02.2 - Technologie venkovního sportoviště a SO02.3 - Technologie vnitřního sportoviště. Tyto investice řeší samostatné projektové dokumentace. Zhotovitel musí dodržet koordinaci stavby s budoucím vybavením a technologiemi sportovišť.

**n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí.**

Katastrální území - název		Katastrální území - číslo		
Bohunice		612006		
p.č.	Druh pozemku	Vlastnické právo	LV	Výměra (m²)
Umístění stavby SO 01 a SO 02				
1334/8	Ostatní plocha	Masarykova univerzita	929	9330
1334/9	Ostatní plocha	CD XXI, a.s. - směna pozemků s MU	1546	458
Umístění inženýrských sítí				
1338/65	Trvalý travní porost	Masarykova univerzita	929	357
1338/38	Ostatní plocha Věcné břemeno (podle listiny)	Statutární město Brno	10001	4165
1338/21	Ostatní plocha	Masarykova univerzita	929	347
1338/37	Ostatní plocha	Statutární město Brno	10001	14
1338/10	Ostatní plocha	Masarykova univerzita	929	543
1338/25	Ostatní plocha	Masarykova univerzita	929	694
1338/17	Ostatní plocha	Masarykova univerzita	929	463
1331/28	Ostatní plocha	Masarykova univerzita	929	2018
1331/135	Ostatní plocha	Masarykova univerzita	929	2419
1331/79	Ostatní plocha	Masarykova univerzita	929	1228
1331/142	Zastavěná plocha a nádvoří	Masarykova univerzita	929	5826
1334/6	Ostatní plocha	CD XXI, a.s.	1546	42

**o) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo.**

Ochranná pásma dle ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Označení objektu	Název inženýrského objektu	Číslo parcely, na kterém vzniká ochranné pásmo
IO 01	Přípojka dešťové kanalizace + areálové rozvody	1334/8
IO 02	Areálové rozvody dešťové kanalizace	1334/8
IO 04	Přípojka jednotné kanalizace	1334/8
IO 05	Areálové rozvody splaškové kanalizace	1334/8
IO 06	Přípojka vodovodu	1338/38, 1334/8, 1338/65
IO 08	Areálové rozvody vodovodu	1334/8, 1338/65
IO 11	Přípojka VN	1338/38, 1334/8, 1338/65,
IO 12	Areálové rozvody NN	1334/8, 1338/65
IO 13	Areálové osvětlení	1334/8, 1338/65,
IO 14	Sítě elektronických komunikací	1334/8, 1338/65, 1338/38, 1338/37, 1338/21, 1338/10, 1338/25, 1338/17, 1331/28, 1331/79, 1331/135

Další ochranná a bezpečnostní pásma nevznikají.



## **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 jejích současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí,**

Jedná se objekt sportovní haly a venkovního sportoviště.

#### **Objekt sportovní haly:**

Objekt sportovní haly je rozdělen na část samotné multifunkční haly a část vestavby.

Objekt vestavby má 2 nadzemní patra a 1 podzemního patra, které prochází přes celý objekt a je částečně zahlouben do terénu.

V přízemí vestavby je umístěná veřejná zóna s občerstvením, zázemí pro sportovce (šatny, hygienické zázemí), pohybový a fyzioterapeutický sál. V podzemním patře se nachází posilovna, kardio sál, hygienické a technické zázemí. Z 1.PP je pak vstup do samostatné části multifunkční haly, která je navržena na výšku tří podlaží vestavby. Ve 2.NP vestavby se nachází technologické patro s strojovnou VZT, kotelnou a strojovnou SLP.

#### **Venkovní sportoviště se skládají**

Celou jižní rovinnou plochu využívá venkovní sportoviště, které se skládá z těchto prvků:

- ovál pro běh na 200 m o třech drahách, který umožňuje běhat všechny dlouhé tratě (kromě stíplu, vyžadující vodní příkop)
- rovinka pro běh na 100 m o 6 drahách s místem pro start a doběh
- obousměrná rozběhová dráha, zakončená po obou stranách pískovým doskočištěm pro skok daleký
- sektor pro vrh koulí s dvěma vrhačskými kruhy
- plocha pro rozběh a prostor pro doskočiště pro skok vysoký uvnitř oválu
- hřiště pro malou kopanou o rozměrech 40 x 20 m, s 4 a 5 m širokou výběhovou zónou, usazeným ve středu oválu
- 2x hřiště pro streetball
- plocha s prvky pro workout
- část venkovního sportoviště je také vybavena prvky pro děti
- V jihovýchodní části pozemku je sklad na sportovní vybavení s vymezenou částí na odpad viz. objekt SO 03

#### **b) účel užívání stavby,**

Venkovní a vnitřní prostory pro sportovní výuku a tělesnou výchovu studentů Masarykovy Univerzity.

**c) trvalá nebo dočasná stavba,**

SO 01 Stavba Multifunkční haly - stavba trvalá

SO 02.1 - Venkovní sportoviště

- SO 02.1.1 Dětské hřiště - stavba trvalá
- SO 02.1.2 Sektor pro skok daleký a trojskok - **stavba dočasná**
- SO 02.1.3 Sektor pro vrh koulí - stavba trvalá
- SO 02.1.4 Work out - stavba trvalá
- SO 02.1.5 Výsledková tabule - stavba trvalá
- SO 02.1.6 Multifunkční hřiště 40x20m + výběhy - stavba trvalá
- SO 02.1.7 Sektor pro skok vysoký - **stavba dočasná**
- SO 02.1.8 Třídráhový běžecký ovál 200m - **stavba dočasná**
- SO 02.1.9 Šesti dráhová 100 m dlouhá sprinterská rovinka - **stavba dočasná**
- SO 02.1.10 Tribuna - stavba trvalá
- SO 02.1.11 Umělé osvětlení - stavba trvalá
- SO 02.1.12 Streetball - stavba trvalá

SO 03 - Přístřešek, oplocení a drobný mobiliář

- 03.1 Přístřešek - **stavba dočasná**
- 03.2 Oplocení- stavba trvalá
- 03.3 Mobiliář- exteriérové mobilní vybavení
- 03.4 Přístřešky v oplocení - stavba trvalá

SO 04.1 - Opěrná stěna - jižní - stavba trvalá

SO 04.2 - Opěrná stěna - západní - stavba trvalá

Některé výše uvedené objekty byly povoleny jako stavby dočasné vzhledem k podmínkám Územního plánu platného v době vydání pravomocného Rozhodnutí o umístění stavby a pravomocného Stavebního povolení.

Aktuálně platný Územní plán města Brna (08/2024) umožňuje u těchto staveb trvalý charakter - viz. B.1 c). Stavebník požádá o změnu na stavby trvalého charakteru do 4.11.2026.

**d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby,**

Stavba nevyžaduje vydání povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby.

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

Podmínky závazných stanovisek byly vyhodnoceny a zapracovány v dokumentaci.

**f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů,**

- Stavba se nachází v ochranném pásmu městské památkové rezervace.
- Stavba se nenachází v záplavovém území.
- Stavba se nenachází v poddolovaném území.
- Stavba se nenachází v území svahové nestability.

g) navrhované parametry stavby - zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.,

**Kapacitní údaje stavby:**

SO-01 Multifunkční hala	
Zastavěná plocha [m <sup>2</sup> ]	2745,7
Obestavěný prostor [m <sup>3</sup> ]	30 009
Užitná plocha [m <sup>2</sup> ]	3122

SO-03 - Přístřešek	
Zastavěná plocha [m <sup>2</sup> ]	78,5
Obestavěný prostor [m <sup>3</sup> ]	221,0
Užitná plocha [m <sup>2</sup> ]	69,3

Kapacity osob	počet osob
<b>Objekt Sportovní hala</b>	
Hala sportovce	80
Hala diváci (ochoz)	100
Posilovna	40
Kardio	20
Fyzio	30
Taneční sál	30
<b>Celkem:</b>	<b>300</b>
<b>Objekt Venkovní sportoviště</b>	
Fotbalové hřiště	30
Atletika	60
<b>Celkem:</b>	<b>90</b>

Kapacity osob denní fluktuace	počet osob
<b>Objekt Sportovní hala</b>	
Hala sportovce	300
Hala diváci (ochoz)	100
Posilovna	250
Kardio	150

Fyzio	100
Taneční sál	400
<b>Celkem:</b>	<b>1 300</b>
<b>Objekt Venkovní sportoviště</b>	
Fotbalové hřiště	150
Atletika	240
<b>Celkem:</b>	<b>390</b>

PU	Kapacity čistých ploch pro celý objekt	m <sup>2</sup>
PUč	Administrativní prostory - Ppk	14 m <sup>2</sup>
	Hygienické zařízení obecně - AA	294 m <sup>2</sup>
	Tělovýchovné prostory - Pptk	2120 m <sup>2</sup>
	Tělovýchovné prostory venkovní- Ppto	5236 m <sup>2</sup>
PUč celkem		<b>7664 m<sup>2</sup></b>
Pk	Komunikace obecně	<b>368 m<sup>2</sup></b>
Ptv	Technické prostory obecně	<b>326 m<sup>2</sup></b>
<b>Celková plocha</b>		<b>8 358 m<sup>2</sup></b>

VÝMĚRY PLOCH SPORTOVIŠTĚ	
Povrch ovál - umělý polyuretanový povrch EPDM stříkaný	1 425 m <sup>2</sup>
Povrch mimo ovál - umělý polyuretanový povrch EPDM stříkaný	1 723 m <sup>3</sup>
Povrch Workout a dětské hřiště - umělý polyuretanový povrch EPDM stříkaný pro pád 2 m	278 m <sup>2</sup>
Povrch pro vrh koulí - štěrkodeř zakalená jemnou frakcí	307 m <sup>2</sup>
Písková doskočiště	83 m <sup>2</sup>
Povrch hřiště umělý trávnik	1410 m <sup>2</sup>

VÝMĚRY PLOCH OSTATNÍ	
Dlažba plochá žula	192 m <sup>2</sup>
Dlažba kamenná kostka 60/60 tmavá	395 m <sup>3</sup>
Zatrávňovací tvárnice	255,6 m <sup>2</sup>
Zeleň	1670 m <sup>2</sup>
Vodící linie	22,5 m <sup>2</sup>

Kamenný kačírek	19 m <sup>2</sup>
Betonová lavka s poklopy pro technologie	124 m <sup>2</sup>
Terénní lavice	395 m <sup>2</sup>

KAPACITY OBJEKTŮ		
NÁZEV	MATERIÁL, DIMENZE	DÉLKA
IO 01 PŘÍPOJKA DEŠŤOVÉ KANALIZACE	KAMENINA DN200	2,91 m
IO 02 AREÁLOVÉ ROZVODY DEŠŤOVÉ KANALIZACE	PP SN16 DN200	31,02 m
	PP KG2000 SN10 DN250	62,80 m
	PP KG2000 SN10 DN160	42,58 m
	PP KG2000 SN10 DN160	4,77 m
	PP KG2000 SN10 DN160	6,85 m
	PP KG2000 SN10 DN200	2,42 m
	PP KG2000 SN10 DN200	3,28 m
	PP KG2000 SN10 DN200	3,28 m
	PP KG2000 SN10 DN200	3,28 m
	PP KG2000 SN10 DN110	5,81 m
IO 03 RETENČNÍ OBJEKT	ŽELEZOBETON Retenční objem: 43 m <sup>3</sup> Akumulační objem: 25 m <sup>3</sup>	
IO 04 PŘÍPOJKA JEDNOTNÉ KANALIZACE	KAMENINA DN200	3,12 m
IO 05 AREÁLOVÉ ROZVODY SPLAŠKOVÉ KANALIZACE	PP SN16 DN160	1,3 m
IO 06 PŘÍPOJKA VODOVODU	HDPE 100RC SDR11 63x5,7 mm	4,96 m
IO 07 PRODLOUŽENÍ VODOVODNÍHO ŘADU	LT DN 200	24,47 m
IO 08 AREÁLOVÉ ROZVODY VODOVODU	HDPE 100RC SDR11 63x5,7 mm	89,52 m
	HDPE 100RC SDR11 25x2,3 mm	62,60 m
	HDPE 100RC SDR11 50x4,5 mm	52,90 m
	HDPE 100RC SDR11 50x4,5 mm	52,30 m
	HDPE 100RC SDR11 40x3,6 mm	68,33 m
	HDPE 100RC SDR11 40x3,6 mm	42,82 m
	HDPE 100RC SDR11 40x3,6 mm	5,09 m
IO 11 PŘÍPOJKA VN	dle PD IO11	
IO 12 AREÁLOVÉ ROZVODY NN	dle PD IO12	
IO 13 AREÁLOVÉ OSVĚTLENÍ	dle PD IO13	
IO 14 SÍŤ ELEKTRONICKÝCH KOMUNIKACÍ	dle PD IO14	

**h) základní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.,**

### **SO-01 Multifunkční hala:**

#### **Elektrická energie:**

Pi:	409 kW
Ps:	327,2 kW

#### **Potřeba tepla:**

Celkový tepelný výkon	226,2 kW
Teoretická roční potřeba tepla	197,7 MWh/rok (vytápění)
Teoretická roční potřeba tepla	189,2 MWh/rok (vzduchotechnika)
Teoretická roční potřeba tepla	430,6 MWh/rok (ohřev teplé vody)

#### **Potřeba chladu:**

Celkový chladicí výkon	90,4 kW
Teoretická roční potřeba chladu	184,9 MWh/rok (chlazení a vzduchotechnika)

#### **Potřeba vody:**

Průměrná denní potřeba vody	22,00 m <sup>3</sup> /den
Maximální denní potřeba vody	27,50 m <sup>3</sup> /den
Maximální hodinová potřeba vody	13,52 m <sup>3</sup> /h
Celková roční potřeba vody	cca 5500 m <sup>3</sup> /rok

#### **Splaškové vody:**

Celková roční potřeba vody	cca 5500 m <sup>3</sup> /rok
----------------------------	------------------------------

#### **Dešťové vody:**

Na základě hydrogeologického posudku zpracovaného BALUN geo s.r.o. č. 21265 jsou v řešeném území nevhodné podmínky pro vsakování dešťových vod. Není tedy možné řešit likvidaci dešťových vod ze střechy sportovní haly vsakováním.

Dešťové vody z objektu jsou odváděny areálovou dešťovou kanalizací přes retenční nádrž o objemu 43 m<sup>3</sup> s regulovaným odtokem 5,2 l/s. Výpočtový regulovaný odtok z retenční nádrže je 7,1 l/s.

Ostatní zpevněné plochy budou odvodněny do zeleně nebo jsou z propustných materiálů, které odvádí vodu do plošného vsaku vytvořeného ze šterkového lože pod všemi zpevněnými plochami. V rámci zpevněné plochy hřiště je navrženo odvodnění přístřešku a pojistný liniový odvodňovací žlab "LŽ1" a "LŽ2". Přístřešek a žlaby budou zaústěny do šterkového podloží přes drenážní potrubí.

Dešťové vody jsou zároveň využity pro splachování klozetů a urinálů. Voda bude čerpána z retenční nádrže. V objektu bude provedena úprava vody a její akumulace.

#### **Celkové produkované množství odpadu a emisí**

Komunální směsný odpad	m <sup>3</sup> /rok	30
Tříděný odpad - sklo	m <sup>3</sup> /rok	30
Tříděný odpad - papír	m <sup>3</sup> /rok	30
Tříděný odpad - plasty	m <sup>3</sup> /rok	30



#### Třída energetické náročnosti budovy

viz. Průkaz energetické náročnosti budovy (přiloženo v části E - Dokladová část)

#### **i) základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy,**

Stavba bude probíhat v jedné etapě, jedním generálním zhotovitelem. Přesný harmonogram výstavby zpracuje generální zhotovitel na základě podmínek v SoD.

Předpoklad zahájení realizace záměru je rok 2025.

Dokončení stavby se předpokládá v roce 2028.

Stavba bude financována z různých zdrojů. Za tímto účelem je rozdělena na funkční celky "Sportovní hala" a "Venkovní sportoviště", kdy každý z funkčních celků obsahuje vybrané stavební a inženýrské objekty - viz. A.2 - Členění stavby na stavební objekty a technická a technologická zařízení. S tímto rozdělením koresponduje i struktura výkazů výměr.

#### **j) orientační náklady stavby.**

Předpokládané náklady stavby jsou vyčísleny v kontrolních rozpočtech. Rozpočet i Výkaz výměr jsou rozděleny dle zdrojů financování na dva funkční celky - "Sportovní hala" a "Venkovní sportoviště".

## **B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

### **a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení,**

Plocha pro plánovaný sportovní areál přiléhá k nároží ulic Netroufalky a Studentská v Brně Bohunicích. Stavební pozemky jsou na severu ohraničeny pásmem lesa, na východě ulicí Netroufalky, na jihu plánovanou atletickou halou a na západě pozemky přiléhajícími k dálničním přivaděči. Parcely mají tvar přibližného obdélníku, jižní část je rovinatá, severní prudce klesá k lesnímu porostu nad údolím Čertíka.

Navrhované prostorové uspořádání bylo především určeno limity, které se na řešeném území nachází. Jedná se o umístění plánované stanice lanové dráhy při severovýchodní části pozemku, která povede od řeky Svratky směrem k terminálu tramvaje, a její ochranné pásmo. Středem pozemku prochází stávající vedení kanalizace DN 600 v jejímž ochranném pásmu nelze zasáhnout žádnou konstrukcí. Ze severní části je také území limitováno ochranným pásmem lesa.

Samotná topografie území také určila pozici objektu v rámci parcely, kde bylo nutné vymezit rovnou jižní plochu pro venkovní sportoviště. Severní svažité terén je naopak využit pro umístění objektu multifunkční haly, kde je objekt částečně zapuštěn do terénu. Pro požadavek umístění 100 m běžecké rovinné dráhy bylo potřeba využít jižní hranici pozemku. Toto místo jako jediné splnilo rozměrové požadavky pro tento prvek v rámci řešeného území.

V návrhu je tak pozemek dělen na plochu venkovního sportoviště a multifunkční halu, mezi nimi vzniká veřejný urbánní předprostor s atrakcemi pro děti. Venkovní sportoviště je složeno z 200 m oválu o 3 drahách k němuž je přičleněno 6 drah pro běh 100 m a rozběhová dráhy pro skok daleký s doskočišti. Střed oválu je využit hřištěm pro malou kopanou, skok vysoký a workoutové hřiště. Dále jsou v ploše vymezené výseče pro vrh koulí.

Z kraje pozemku je ponechán stávající vjezd, na který navazuje plocha se zatravněovací dlažbou, kterou bude možné po změně ÚP zpevnit a vytvořit parkovací stání.



**b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.**

Objekt je navržen jako jednotná hmota haly, do které je na východní straně z části vsazena dvoupodlažní hmota zázemí se třetím technologickým patrem. Plášť je ze severní strany zaoblen a z jižní vytváří výraznou konzolu, která bude sloužit jako zastřešení veřejného předprostoru. Z této strany bude také profilován do průběžné vlny, na straně druhé se bude vlna pozvolně přelínat do rovinné fasády.



Vstupní strana bude celoprosklená tvořena systémem LOP v kombinaci s plnými sendvičovými panely. Vzniká tak propojení vnitřní části haly a vstupního prostoru s venkovní částí sportoviště a komunitním prostorem.



Díky zapuštění objektu do terénu je hmota budovy nízká a nepřevyšuje vzrostlé stromy, které jsou součástí přilehlého lesa. Na severní straně přilehlé k lesu bude objekt také prosklen a získá tak příjemné severní osvětlení vnitřních prostor haly a tělocvičen.



Materiál střechy bude z PVC fólie imitující plechovou falcovanou krytinu v tmavém odstínu v kombinaci s plnými plochami z karbonizovaného dřeva na jižní vstupní straně objektu. Z východní a západní strany budou stěny opláštěny vláknobetonovými deskami v šedém odstínu v kombinaci s prosklenými plochami. V interiéru se bude promítat přírodní materiál v podobě dřevěného obložení podhledů opatřené bílou lazurou.

Materiál použitý na venkovní části s posezením je volen v kombinaci přírodních materiálů kamenné kostky tmavé a světlé ploché žuly s dřevěnými prvky drobného mobiliáře v rámci sezení s integrovanými zelenými ostrůvky.



### **B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Objekt je třípodlažní se dvěma nadzemními a jedním podzemním podlažím. Funkčně je rozdělen na samotnou multifunkční halu přes tři podlaží a na třípodlažní část vestavby se zázemím a dalšími tělocvičnami a technologickým 3. podlažím. Provoz je také definován rozdělením na zóny “špinavé” a “čisté obuvi” a také na zóny pro diváky a sportovce.

Z jižní části se vstupuje do vstupní haly s recepcí, která má vlastní zázemí v podobě příručního skladu a kuchyňky. Na prostor haly pak navazují vstupy do jednotlivých šaten s hygienickým zázemím, které slouží jako filtr do zóny “čisté obuvi”. Odtud je pak přímý přístup do pohybového sálu, fyziologického sálu a schodiště s výtahem vedoucí do 1.PP. Pro servisní účely je vytvořen přímý propoj v podobě chodby mezi prostorem “čisté obuvi” a vstupní halou, která je v zóně “špinavé obuvi”. Na vstupní halu také navazuje hygienické zázemí pro diváky a přístup na ochoz při jižní fasádě v úrovni 1.NP, který je určen pro sledování případného utkání v multifunkční hale a je zároveň propojen s venkovním prostorem, který bude pojednán jako urbánní veřejný předprostor, který nabídne jak místo k relaxaci, tak i k setkávání studentů a tím vytváří komunitní prostor.

1.PP je přístupné pomocí schodiště a výtahu z čisté zóny - “čisté obuvi” nebo přímo z venkovního prostoru do části špinavé zóny, kde jsou přístupné hygienické zázemí pro venkovní sportoviště, strojovny NN, VN, trafostanice, kancelář správce, zázemí pro centrální úklid a vstup do

šaten trenérů. Z části čisté zóny jsou přímo přístupné prostory posilovny, kardio sál, hygienické zázemí pro sportovce, šatny trenérů a přístup do multifunkční haly.

Multifunkční hala je dimenzována na požadavky vyhovující pořádání florbalové superligy, ale je využitelná i pro sporty jako je volejbal, basketbal, házená, futsal apod. Součástí haly bude prostor pro střídačky a rozhodčího. Z haly bude vytvořen přímý únik na terén.

Hlavní přístup do všech prostor budovy je veden vždy přes vstupní halu. Odtud je pak přístup uživatelům umožněn dle provozního režimu areálu. Pokud uživatel není vyučující či zaměstnanec areálu, je nucen si zařídit vstup do haly a tělocvičen přes recepci. Recepční tak kontroluje vstup do vnitřního sportoviště, ale řeší také přístup na sportoviště venkovní, případně tuto činnost zastává správce areálu. Úlohou recepční je také prodej drobného občerstvení.

Trvalý přístup do areálu a do prostor strojoven bude zajištěn 24/7 - přes recepci napojenou na pult centrální ochrany.

Při západní a východní straně objektu jsou umístěné venkovní ŽB schodiště sloužící jak k přístupu do 1.PP, tak jako úniková cesta z objektu. Pomocí schodišť je zajištěn i přístup k severní fasádě objektu, kde je vytvořena terénní lavice umožňující servis této severní fasády.

Při východní straně objektu navazuje ke schodišti betonová lávka, která zajišťuje druhý směr úniku z 1.NP.

#### Dělení dle skupin uživatelů:

##### **1.) Výuková skupina**

- vyučující + cca 20 studentů
- vyučující má vstup přiřazen na osobní kartě, se studenty, za které odpovídá, se setkává před areálem
- není potřeba služby recepce

##### **2.) Výzkum**

- zaměstnanci fakulty + probandi (1-n)
- zaměstnanec má vstup přiřazen na osobní kartě, s probandy, za které odpovídá, se setkává před areálem
- variantní potřeba služby recepce

##### **3.) Zaměstnanci FSpS**

- zaměstnanec má vstup pro výuku přiřazen na osobní kartě
- vstup pro využívání venkovního sportoviště má přiřazen na osobní kartě, ale vstup do vnitřních prostor má přiřazen po zakoupení permanentky
- potřeba služby recepce při vstupu do vnitřních prostor

##### **4.) Zaměstnanci MUNI**

- vstup pro využívání venkovního sportoviště a vstup do vnitřních prostor má přiřazen po zakoupení permanentky
- potřeba služby recepce

##### **5.) Studenti MU (mimo výuku)**

- student má vstup přiřazen na osobní kartě
- potřeba služby recepce

## **B.2.4 Bezbariérové užívání stavby**

### **Zásady řešení přístupnosti a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace včetně údajů o podmínkách pro výkon práce osob se zdravotním postižením.**

Navrhovaný objekt je řešen jako bezbariérový v souladu s požadavky Vyhlášky 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích, zabezpečujících bezbariérové užívání staveb a je uzpůsoben sportovci na sportovním vozíku.

Vstup do objektu a do ochozu bude z úrovně terénu. Z veřejné zóny budou přístupné dvě bezbariérové záchodové kabiny a jedna bezbariérová kabinka v rámci 1PP v čisté zóně.

V rámci bezbariérového užívání bude před vstupní brankou směrem k cyklostezce a na obrácené straně u vjezdu osazeno svislé dopravní značení - konec cyklostezky pro zajištění napojení přiléhajícího chodníku přes probíhající cyklostezku.

Ochoz pro diváky bude respektovat křivku viditelnosti - dobrá viditelnost osob na invalidním vozíku na hrací plochu (dle bodu 6.1.1. Přílohy č.3 vyhlášky č.398/2006 Sb.) bude zajištěna použitím skleněného průhledného zábradlí ochozu.

Od vstupu do areálu je navržena umělá vodící linie po levé straně až k hlavnímu vstupu do objektu. Zde bude vytvořeno napojení vodící linie k vytvořenému průchodu - brance na sportoviště. Podél vodící linie bude v šířce 250 mm hladká dlažba z ploché žuly. V místě změny směru vodící linie (k hlavnímu vstupu do budovy a ke sportovišti) bude rovněž použita hladká dlažba z ploché žuly.

Bezbariérová WC a sprchy budou vybaveny nouzovou signalizací v souladu s požadavky vyhl.č.398/2006 Sb. - podrobně bude zakresleno a popsáno v dalším stupni PD v příslušné profesní části dokumentace.

#### **Provoz sportovišť:**

V objektu bude jedna pánská a jedna dámská šatna, přizpůsobená pro osoby s omezenou schopností pohybu. Šířka volného prostoru v těchto šatnách bude min. 1500 mm pro otočení vozíku. Dveře budou mít světlou šířku 1000 mm pro projíždění sportovním vozíkem. U 4 skříněk budou vynechané lavice. Dveře do předsíní hromadných sprch budou řešené jako posuvné. V hromadné sprše bude poslední kabina uzpůsobená pro sprchování ZTP. Prostor pro parkování vozíku bude oddělen od sprchy závěsem, sprcha bude vybavená dle vyhlášky 398/2009 Sb. Minimální šířka chodby ve sprše činí 1500 mm.

Veškeré dveře do posiloven a do haly budou mít minimální šířku křídla 1000 mm. Obdobně i výtahová kabina včetně dveří bude respektovat rozměry pro 2x sportovního vozík.



## **B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Základní požadavek na bezpečnost při užívání staveb je soustředěn na riziko bezprostředního fyzického poškození vznikajícího z různých důvodů pro osoby uvnitř nebo v blízkosti stavby. Tato rizika se v zásadě týkají uklouznutí, pádů, nárazů, popálení, zásahu elektrickým proudem, výbuchů, nehod způsobených pohybujícími se vozidly. Podlahy všech místností, včetně schodišť musí mít součinitel smykového tření nejméně 0,6. Bude označen první a poslední stupeň. Zábradlí budou osazena ve výškách dle normových hodnot. U prosklených stěn bude případně použito bezpečnostní sklo. Veškerá zařízení v budově budou certifikována dle právních předpisů. Dále bude zpracován provozní řád objektu dle provozů, kde bude uvedeno např. podmínky provozní doby, pohybu osob, přístupu do budov, ostrahu a zabezpečení apod.

Bude dodržena vyhláška 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby a Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci. Požadavky také vyplývají ze zákona 309/2006 Sb. a z něj vycházejících předpisů. Tento zákon je nutné dodržet i při provádění stavby.

Celkový provoz, technologie, konstrukce, zařízení a činnosti budou provedeny a vykonávány s ohledem na bezpečnost práce zejména v souladu s výše zmíněným zákonem a s vyhl. 591/2006 Sb. a 362/2005 Sb. v platném znění a souvisejících předpisů. Při provádění veškerých stavebních pracích bude dodržena vyhláška vyhl. 591/2006 Sb. a 362/2005 Sb.

Vyhláška stanovuje požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při přípravě a provádění stavebních a montážních prací a při pracích s nimi souvisejícími. Vyhláška se vztahuje na právnické a fyzické osoby, které provádějí stavební práce a jejich pracovníky.

Stavby je navržena a bude provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nepřijatelné nebezpečí nehod nebo poškození, např. uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, zranění výbuchem a vloupáním. Během užívání stavby budou dodrženy veškeré příslušné předpisy.

Při provozu je uživatel povinen provádět běžnou údržbu a zajišťovat potřebné revize v průběhu užívání stavby.

Osvětlovací otvory, osvětlovací soustavy zajišťující umělé osvětlení a části vnitřních prostor pracoviště odrážející světlo musí být pravidelně čištěny a trvale udržovány v takovém stavu, aby vlastnosti osvětlení byly zachovány. Osvětlovací otvory včetně ochranných prvků musí umožňovat jejich bezpečné používání, údržbu a čištění a nesmí ohrožovat další osoby zdržující se v objektu nebo v jeho okolí během údržby a čištění. Zaměstnanci musí být umožněno manipulovat s okny nebo světlíky, pokud jsou otevíratelné, otevírat, zavírat, nastavovat nebo zajišťovat z podlahy bezpečným způsobem; jsou-li otevřeny, musí být zajištěny v takové poloze, aby se předešlo riziku úrazu.

Na pracovišti bez technologického zdroje prachu a chemických látek se čištění provádí minimálně jednou za 2 roky, na pracovišti s technologickým zdrojem prachu a chemických látek jako sekundárních produktů z technologického procesu se čištění provádí zpravidla dvakrát ročně a na pracovišti s technologickým zdrojem prachu a chemických látek jako nedílné součástí technologického procesu se čištění provádí zpravidla čtyřikrát ročně.

## **B.2.6 Základní charakteristika objektů**

### **SO 00 - PŘÍPRAVA ÚZEMÍ, KÁCENÍ DŘEVIN + NÁHRADNÍ VÝSADBA**

#### **SO 00.1-01 - PŘÍPRAVA ÚZEMÍ - HTÚ - SPORTOVNÍ HALA**

Před zahájením stavebních prací proběhne vytyčení veškerých IS v řešeném území. Staveniště bude oploceno, příjezd na staveniště bude realizován z ulice Netroufalky.

Odvádění srážkových vod ze staveniště je navrženo gravitačně vsakováním do okolního terénu. Bude zabezpečeno tak, aby se zabránilo rozbahnění pozemku staveniště včetně vnitrostaveništních komunikací, nenarušovala a neznečišťovala se odtoková zařízení pozemních komunikací a jiných ploch přiléhajících ke staveništi a nezpůsobilo se jejich podmačení.

Areál je dopravně napojen stávajícím sjezdem z ulice Netroufalky z východní strany areálu. Bude umožněn bezbariérový přístup k navrhované stavbě z ulice Netroufalky z přiléhajícího chodníku.

V rámci přípravy území bude řešeno oplocení staveniště. Dále bude provedeno odtěžení části navážek na srovnávací roviny HTÚ.

Dále bude provedeno kácení dřevin. To může být prováděno pouze v době vegetačního klidu a za dodržení dalších podmínek dotčených orgánů. Kácení dřevin je popsáno v části SO-002 Kácení dřevin.

Součástí stavebního objektu je dosažení a zajištění požadovaných parametrů únosnosti a deformace na úrovni HTÚ, a to v zárezu pod objektem i pod komunikacemi, zejména s přihlédnutím k minimalizaci deformací na základové spáře při sedání stavby v závislosti na čase. Zeminu z odkopávek nelze využívat do násypů.

Geologické podmínky v místě stavby jsou popsány ve Zprávě z IG a HG průzkumu, která je součástí dokladové části.

Příprava území a HTÚ pro sportovní halu v dokumentaci a v rozpočtu označena jako SO 00.1-01.

#### **SO 00.1-02 - PŘÍPRAVA ÚZEMÍ - HTÚ - VENKOVNÍ SPORTOVIŠTĚ**

Před zahájením stavebních prací proběhne vytyčení veškerých IS v řešeném území. Staveniště bude oploceno, příjezd na staveniště bude realizován z ulice Netroufalky.

Odvádění srážkových vod ze staveniště je navrženo gravitačně vsakováním do okolního terénu. Bude zabezpečeno tak, aby se zabránilo rozbahnění pozemku staveniště včetně vnitrostaveništních komunikací, nenarušovala a neznečišťovala se odtoková zařízení pozemních komunikací a jiných ploch přiléhajících ke staveništi a nezpůsobilo se jejich podmačení.

Areál je dopravně napojen stávajícím vjezdem z ulice Netroufalky z východní strany areálu. Bude umožněn bezbariérový přístup k navrhované stavbě z ulice Netroufalky z přiléhajícího chodníku.

V rámci přípravy území bude řešeno zaplacení staveniště. Dále bude provedeno odtěžení části navážek na srovnávací roviny HTÚ.

Dále bude provedeno kácení dřevin. To může být prováděno pouze v době vegetačního klidu a za dodržení dalších podmínek dotčených orgánů. Kácení dřevin je popsáno v části SO-002 Kácení dřevin.

Součástí stavebního objektu je dosažení a zajištění požadovaných parametrů únosnosti a deformace na úrovni HTÚ, a to v zárezu pod objektem i pod komunikacemi, zejména s

přihlédnutím k minimalizaci deformací na základové spáře při sedání stavby v závislosti na čase. Zeminu z odkopávek nelze využívat do násypů.

Geologické podmínky v místě stavby jsou popsány ve Zprávě z IG a HG průzkumu, která je součástí dokladové části.

Příprava území a HTÚ pro venkovní sportoviště je v dokumentaci a v rozpočtu označena jako SO 00.1-02.

## **SO 00.2 - KÁCENÍ DŘEVIN + NÁHRADNÍ VÝSADBA**

V celém řešeném území vymezeném investorem stavby byla provedena inventarizace dřevin. Celkem bylo v tomto prostoru hodnoceno 16 inventarizačních položek. Z tohoto počtu položek bylo hodnoceno 10 soliterních stromů 6 skupin dřevin.

Jedná se o ruderální plochu na okraji stávající zástavby. Všechny porosty a soliterní dřeviny jsou soustředěny v severní části řešeného území. Jedná se hlavně o náletové dřeviny. Zbytek území je porostlý ruderálními bylinami nebo je bez vegetačního krytu.

V řešeném území je významná výrazná morfologie terénu. Jižní část území je převážně rovinatá, v severní čtvrtině území prudce klesá směrem k souvislému porostu dřevin.

Ke kácení jsou navrženy všechny náletové dřeviny v prostoru stavby.

Náhradní výsadba bude realizována na pozemku ve vlastnictví investora stavby. Jedná se o pozemek č. 1334/8 v k.ú. Bohunice. Za nově vybudovanou sportovní halou (SO 01 Sportovní hala MU) bude vysazena linie 10 vzrostlých dřevin, která doplní stávající okraj porostu, které se nachází za hranicí staveniště. Pro výsadbu byly zvoleny domácí druhy dřevin – habr obecný (*Carpinus betulus*) – 5 kusů a javor babyka (*Acer campestre*) – 5 kusů. Dřeviny budou vysazeny s obvodem minimálně 12-14 cm. Umístění náhradní výsadby je patrné z koordinační situace. Součástí náhradní výsadby je také pětiletá následná péče o tyto výsadby.

Podrobně popsáno v části SO 00.2 - KÁCENÍ DŘEVIN + NÁHRADNÍ VÝSADBA.

## **SO 01 - MULTIFUNKČNÍ HALA**

### **a) stavební řešení,**

Objekt je navržen jako jednotná hmota haly, do které je na východní straně z části vsazena dvoupodlažní hmota zázemí se třetím technologickým patrem. Plášť je ze severní strany zaoblen a z jižní vytváří výraznou konzolu, která bude sloužit jako zastřešení veřejného předprostoru. Z této strany bude také profilován do průběžné vlny, na straně druhé se bude vlna pozvolně přelínat do rovinné fasády.

Vstupní strana bude celoprosklená tvořena systémem LOP, vzniká tak propojení vnitřní části haly a vstupního prostoru s venkovní částí sportoviště a komunitním prostorem.

Díky zapuštění objektu do terénu je hmota budovy nízká a nepřevyšuje vzrostlé stromy, které jsou součástí přilehlého lesa. Na severní straně přilehlé k lesu bude objekt také prosklený a získá tak severní prosvětlení prostor haly a tělocvičen.

Materiál střechy bude z folie s falešnými falci v tmavém odstínu v kombinaci s plnými plochami z karbonizovaného dřeva na jižní vstupní straně objektu. Z východní a západní strany budou stěny oplášťeny vláknobetonovými deskami v šedém odstínu v kombinaci s prosklenými plochami. V interiéru se bude promítat přírodní materiál v podobě dřevěného obložení podhledů opatřené bílou lazurou.

Materiál použitý na venkovní části s posezením je volen v kombinaci přírodních materiálů kamenné kostky tmavé a světlé ploché betonové velkoformátové dlažby s dřevěnými prvky drobného mobiliáře v rámci sezení s integrovanými zelenými ostrůvky.

Nosná konstrukce suterénu a nadzemní části vestavby šaten se zázemím a menšími tělocvičnami je železobetonová monolitická se stropy z předpjatých panelů spiroll. Nosná konstrukce haly a zastřešení je tvořena ocelovou příhradovou konstrukcí z příčných rámu a podélných ztužidel. Nosná konstrukce štítových stěn a jižní fasády je tvořena ocelovými sloupky a vodorovnými pažďíky.

Na východní straně na objekt navazuje soustava dvorků a propojení severní a jižní části venkovním schodištěm.

### **b) konstrukční a materiálové řešení**

Pro založení objektu jsou navrženy železobetonové piloty o průměru 900 mm jednotné délky 12,0 m. Vrty pro piloty jsou dlouhé 11,9 m, betonáž piloty bude realizována s úrovní hlavy 100 mm nad úroveň vrtné roviny (HTÚ + 200 mm recyklátu).

Nad pilotami je navržen rošt ze železobetonových monolitických základových prahů.

Na železobetonových prazích je uložena základová deska FD3 v tl. 400 mm. Základová deska se bude realizovat po provedení hutněných násypů ze štěrkodrti po úroveň 100 mm pod horní hranu základových prahů BF2. Na štěrkový násyp se provede vrstva podkladního betonu a následně hydroizolační souvrství z asfaltových pásů. Na hydroizolační vrstvě je navržena ochrana izolace z netkané geotextilie o síle min. 300 g/m<sup>2</sup>. Na takto připravený podklad je prostě uložena železobetonová základová deska FD3.

Horní stavba objektu SO 01 je konstrukčně navržena jako halový objekt s atypickou ocelovou střechou na ocelových sloupech založených na železobetonové stěnové konstrukci 1PP. Do této konstrukce je navržena třípodlažní železobetonová vestavba.

Železobetonová vestavba je objekt se třemi podlažími. V 1PP a 1NP je situováno zázemí a pohybové sály, 2NP je navrženo jako technologické patro. Při západním průčelí objektu je navrženo dilatačně oddělené železobetonové vstupní schodiště, při východním průčelí je navržen železobetonový vstup a anglický dvorek pro technologické jednotky RTCH.

### **c) mechanická odolnost a stabilita**

Navržená konstrukce objektu SO 01 je mechanicky odolná a zaručuje stabilitu veškerých navržených prvků (viz. Statické výpočty v částech D.1.2.1. a D.1.2.2.). Před vlastní realizací je nutné vypracovat výrobní dokumentaci pro ocelové, železobetonové prefabrikované i monolitické konstrukce včetně detailů styků.

Celková prostorová stabilita objektu je u ocelové konstrukce v příčném směru zajištěna tuhostí obloukového rámového rohu příhradové konstrukce a zároveň rámovým spojením příhrada-sloup. V podélném směru budovy je stabilita objektu zajištěna ztužidly ve tvaru ondřejského kříže a dále menšími příhradovinami, které tvoří podporu pro opláštění a stabilizují horní a spodní pas hlavního rámu. Viditelná táhla budou systémová pohledová. Prostorová tuhost betonové konstrukce je zajištěna ohybovou tuhostí prvků, tuhými spoji mezi prvky a vetknutím do základu.

## **SO 02.1 - VENKOVNÍ SPORTOVIŠTĚ**

Plocha venkovního sportoviště je vymezena opěrnými stěnami (SO 04) s oplocením (SO03.1) z jižní a západní strany, severní a východní hranice sportoviště navazuje na zpevněné plochy (SO 05.1).

Sportoviště je přístupné ze zpevněných ploch SO 05.1, které sportoviště propojují s Multifunkční halou a vstupem do areálu z ulice Netroufalky.

Samotná plocha venkovního sportoviště je rozdělena na dílčí sportoviště dle účelu a je doplněno dalšími prvky.

### **Rozdělení na dílčí sportoviště a prvky dle funkce:**

- SO 02.1.1 Dětské hřiště
- SO 02.1.2 Sektor pro skok daleký a trojskok
- SO 02.1.3 Sektor pro vrh koulí
- SO 02.1.4 Workoutové sportoviště
- SO 02.1.5 Výsledková tabule
- SO 02.1.6 Multifunkční hřiště 44x2m + výběhy
- SO 02.1.7 Sektor pro skok vysoký
- SO 02.1.8 Třídráhový běžecký ovál (200 m)
- SO 02.1.9 Šesti dráhová sprinterská rovinka (100 m)
- SO 02.1.10 Tribuna
- SO 02.1.11 Umělé osvětlení
- SO 02.1.12 Streetball
- Ostatní prvky a doplňky

### Funkční a provozní řešení

Celou jižní rovinnou plochu využívá venkovní sportoviště, které se skládá z těchto prvků:

- ovál pro běh na 200 m o třech drahách, který umožňuje běhat všechny standardní tratě (kromě stíplu, vyžadující vodní příkop)
- rovinka pro běh na 100 m o 6 drahách s místem pro start a doběh
- obousměrná rozběhová dráha, zakončená po obou stranách pískovým doskočištěm pro skok daleký
- sektor pro vrh koulí s dvěma vrhačskými kruhy
- plocha pro rozběh a prostor pro doskočiště pro skok vysoký uvnitř oválu
- hřiště pro malou kopanou o rozměrech 44 x 24 m, s 2,06 a 2,92 m širokou výběhovou zónou, usazeným ve středu oválu
- plocha s prvky pro workout
- 2x hřiště pro streetball
- část venkovního sportoviště je také vybavena prvky pro děti

Celé sportoviště je tvořeno umělým polyuretanovým povrchem EPDM a umělým trávnickem 3. generace. Venkovní sportoviště obsahuje 200 m dlouhý třídráhový běžecký ovál, který umožňuje běhat všechny dlouhé tratě (kromě stíplu vyžadující vodní příkop), dále šestidráhovou stometrovou rovinku s dostatečným místem pro start a doběh, a sektory technických disciplín: skok do dálky, trojskok, skok do výšky a sektor pro vrh koulí s dvěma vrhačskými kruhy. V západním oblouku je potom na polyuretanové dopadové ploše (výška pádu=2m) navržena workoutová ocelová konstrukce. Ze severní strany bude sportoviště opatřeno brankami pro vstup hráčů a vraty pro vjezd čistící techniky (umělý trávník je třeba udržovat – čistit a doplňovat vsypy).

Plocha hřiště pro malou kopanou je tvořena umělým travnatým povrchem 3. generace se vsypem z písku a EPDM (hodí se pouze pro fotbal). Hřiště pro malou kopanou je z části oploceno a to vždy za bránami a s části po krajích plným panelem do výšky 1 m na které do výšky 6 m navazuje záchytná síť. Do tohoto oplocení jsou na jedné straně integrovány 2 basketbalové koše.

Dráhy pro běh a rozběhové dráhy se pro úsporu prostoru vzájemně překrývají. Po celé délce rovinky pro běh 100 m bude lavice pro odkládání potřeb sportovců, která bude kotvena do opěrné stěny. Na severní straně sportoviště je na půlící čáře umístěna výsledková tabule. Doporučení projektanta sportovišť je umístit 1 m vysoké oplocení i na podélných stranách multifunkčního hřiště.

Hrací plocha pro malou kopanou bude osvětlena ze čtyř stožárů o výšce 10 m umístěných za oplocením na postranních čarách v rohů hřiště. Intenzita bude 200 Lx na ploše, což umožní trénink i zápas ve večerních hodinách. Tato svítidla budou vždy oboustranná, čímž bude dosaženo osvětlení celého sportoviště.

V rámci plochy budou umístěné nápojná místa pro SLP a SIL viz situace koordinační, na začátku na na konci 100 m sprinterské rovinky budou umístěné energokrabice pro nabíjení s vývody SIL a SLP.

Obecně je souvrství sportoviště řešeno následovně:

- **Skladba Pe 01 až Pe 06** (dle konkrétního sportoviště) - 400 mm  
(Povrch sportoviště v úrovni 277,220 m.n.m. Bpv)
- **Štěrkový násyp z drčeného kameniva**, frakce 16-32 mm, horní hrana násypu bude provedena na míru zhutnění  $E_{def2}=50\text{MPa}$  ( $E_{def2} / E_{def2} = 2,5$ ) - 800 mm  
(slouží jako úprava podloží, zároveň jako akumulární a vsakovací prostor pro dešťové vody svedené z plochy sportoviště)
- **Geotextilie** - tkaná geotextilie o tahové pevnosti do 15 kn/m<sup>2</sup>
- **Rostlý terén** (po provedení HTÚ v úrovni 276,020 m.n.m. Bpv a 275,000 m.n.m. Bpv)

Odvodnění sportoviště je primárně zajištěno propustnými povrchy a souvrstvím skladeb sportovišť (jejichž tloušťka je 400 mm - popsáno ve skladbách konstrukcí). Srážkové vody budou odváděny propustným souvrstvím skladeb do násypu ze štěrkodrtě - z drčeného kameniva, frakce 16-32 mm. Tato vrstva funguje jako akumulární a vsakovací prostor, ze kterého budou srážkové vody postupně vsakovány do podloží.

Pro zvětšení retenčního objemu a vsakovací plochy jsou navrženy tři vrtané štěrkové pilíře (součást HTÚ), které odvádí vodu ze štěrkového násypu do spodních propustnějších zemin.

Sekundárně je odvodnění zajištěno odvodňovacím žlabem po vnitřním obvodu běžeckého oválu (OV 01 a OV 02), který slouží pro urychlení odtoku vody z povrchů do podloží při intenzivních srážkách. Tyto žlaby nebudou napojeny na dešťovou kanalizaci, ale odtok z nich bude zaústěn do štěrkového vsakovacího násypu pod plochou sportoviště.

## **SO 03 - PŘÍSTŘEŠEK + OPLOCENÍ + DROBNÝ MOBILIÁŘ**

### **SO 03.1 OPLOCENÍ**

Jižní a západní hranice pozemku bude lemována opěrnou železobetonovou stěnou vyrovnávající rozdíl okolního terénu a Venkovního sportoviště, které jsou pod objekty SO 04.1,2. Tato stěna bude doplněna objekty oplocení SO 03.1 a to oplocením O 01b ze svařovaného 3D pletiva do výšky 1500 mm kotvené přes pozinkované systémové patky do opěrných stěn. Stejný typ oplocení O 01a bude použit na hranici řešeného pozemku a pozemku objektu lanové dráhy s rozdílem kotvení sloupků do patek a doplněním o podhrabové desky.

Oplocení O 01 je provedeno jako drátěné oplocení. Jedná se o oplocení z drátěných svařovaných panelů na kovových sloupcích a podhrabových betonových deskách celkové výšky 1,5 m. Panel je vyroben ze svařených žárově pozinkovaných drátů průměru 4,8 mm. Velikost oka 50x200 mm. Uchycení panelu z boku sloupků, výška samotného panelu 1,75 m. Sloupek obdélníkového tvaru 60x60 mm, stěna tl. min. 1,8 mm, rozteč sloupků 2,5 m (O 01a) až na 2m (O 01b) - kde budou řezány 3D výplňové panely. Sloupek osazen do betonové základové patky s držákem podhrabových desek. Podhrabová prefabrikovaná deska výšky 300 mm z hladkého pohledového betonu.

Vjezd a vstup na pozemek bude umožněn přes posuvnou bránu a branku. Jedná se o automatickou samonosnou teleskopickou posuvnou bránu. Materiálově a konstrukčně bude brána vycházet z konstrukce oplocení O 01. Brána se nachází v ochranném pásmu hloubkové kanalizace, založení brány je navrženo tak, aby šlo podkopat při zachování své funkce. Toto je zajištěné monolitickým nosníkem, uloženým na základové patky roznášející konstrukci mimo ochranné pásmo kanalizace.

Na jižní opěrnou stěnu objektu SO 04.1 jsou v místech nad lavicí umístěny přístřešky tvořené konstrukcí L tvaru s opláštěním z tvrzeného skla jako ochrana proti dešti. Délka přístřešku je 8,0m a je řešený jako zámečnický výrobek - jednotlivá žebra bude tvořit svařenec kotvený do opěrné stěny SO 04.1.

Dalším typem oplocení je O 02, jedná se o zábradlí výšky 800mm, které dělí část předprostoru hlavy SO 01 a sportoviště SO 02. Je tvořeno z jeklových sloupků s výplní ze svisle kladené pásoviny navařené mezi horní a spodní jeklový profil, vzdálenosti mezi sloupky jsou dány jednotlivými prvky, které jsou jejich součástí. Zábradlí je vyneseno na sloupky, sloupky jsou zabetonované do betonových patek o rozměrech 500/500/800mm - HH patek 100 mm pod UT. Sloupky jsou tvořeny uzavřeným jeklovým profilem 60/60/2 mm - délka sloupku i s patkou 1400mm (500 mm do betonové patky). Horní profil - madlo je uzavřený profil jekl 60/30/2 mm (ve výšce 800mm nad UT), spodní profil je uzavřený profil jekl 60/30/2 mm (ve výšce 100mm nad UT), výplň tvoří pásovina 40/10, mezery mezi 80 mm. pásoviny jsou navařeny na spodní a horní profil, výška výplně = délka pásovin = 640mm. Materiál je ocel S235 svařovaná, žárově pozinkovaná (po pozinkování jsou přípustné pouze šroubové spoje), tloušťka zinkové vrstvy min. 70 µm, průměrně 85 µm.

Podrobně popsáno v části SO 03.1 - OPLOCENÍ.

### SO 03.2 PŘÍSTŘEŠEK

Jedná se o dočasnou stavbu modulárního přístřešku, která je rozdělená přepážkou na část se skladem pro sportovní venkovní náradí a na část pro odpady. Uvnitř budou umístěny 4 kontejnery o objemu 1100 l. Podlaha přístřešku bude v tomto místě snížena tak, aby byla na stejné úrovni s přilehlou komunikací Netroufalky.

Založení ocelové konstrukce je vzhledem k povaze objektu řešeno ukotvením sloupků na betonových blocích. Vyrovnání výškového rozdílu až 0,65m je řešeno vystavěním zídky z těchto bloků. Bloky se pokládají na zpevněné podloží.

Sloupky přístřešku vynášejí nosné prvky horního rámu uložené ve směru delší strany, jsou tvořeny z uzavřených tenkostěnných profilů 100x100mm. Jedná se o systémový výrobek ocelového přístřešku.

Přepážka se nachází mezi částí skladu pro sportovní vybavení a částí pro odpady. Výplně jsou uvažovány z perforovaného plechu.

Vstup do části se sportovním náradím bude zajištěn dvoukřídlými dveřmi na západní straně, do části s odpady bude zajištěn ze severu jednokřídlými a z východu dvoukřídlými, kterými bude prováděna obsluha společností pro svoz odpadu z veřejné komunikace z ulice Netroufalky. Dveře budou konstrukčně stejné, jako zbytek přístřešku.

Střecha je pultová a bude ve spádu 1 % směrem k dešťovému svodu umístěném na severní straně přístřešku. Dešťová voda pak bude dále odvedena trativodem do vsakovacího polštáře pod sportovištěm. Zastřešení bude provedeno trapézovým plechem. Střecha přístřešku je tvořena pomocí horního roštu vynášených sloupky. Krajní nosníky delší strany lemuji střechu s odskokem 120mm oproti nosné konstrukci. Nosná konstrukce vytváří vyspádování střechy ve spádu 1° směrem severní straně přístřešku.

Podlaha bude tvořena betonovou dlažbou bezespárovou.



### SO 03.3 - DROBNÝ MOBILIÁŘ

Pobytová zóna před hlavním objektem SO 01 je tvořena prvky určenými pro odpočinek sportovců a návštěvníků sportoviště. Sestává z jednotlivých lavic, stolků a pouzder na květináče s okrasnými travinami. Tyto prvky jsou pravidelně rozmístěny v linii před fasádou objektu Multifunkční haly a na hraně Venkovního sportoviště. Vytváří tak bariéru mezi těmito dvěma objekty. Pohledová část prvků je tvořena dřevěnými lamelami.

Na několika místech jsou tyto prvky doplněny dřevěnými pódii a také lanovým výpletem určeným pro ležení. Součástí sestav budou venkovní stolky a židle, které jsou součástí projektu interiéru.

Prvky jsou demontovatelné a jejich hmotnost nesmí překročit 100 kg. Případně budou prvky rozčleněny na části, které budou do váhy 100 kg.

V místě fasády vstupní haly objektu SO 01 bude na místo lavic bariéra tvořena oplocením s brankami, které je součástí objektu SO 03.1 - Oplocení. V rámci vstupu budou umístěny kolostavy podél chodníku. Objekt mobiliáře je nutné koordinovat současně s objektem SO 05 zahrnujícím jak zpevněné plochy (na kterých sestavy stojí), tak sadové úpravy (řešící náplň květináčů).

Jednotlivé prvky mobiliáře jsou popsány ve výkresové dokumentaci ve výpisu prvků D.03.3.03. Prvky jsou uspořádány do sestav, tabulka s údaji které prvky tvoří jednotlivé sestavy je na situaci. Součástí mobiliáře je i dřevěná podlaha rovněž popsána v tabulce výkrese situace D.03.3.02.

Dřevěné prvky se uvažují z dubového dřeva.

Podrobně popsáno v části SO 03.3 - DROBNÝ MOBILIÁŘ.

### SO 03.4 PŘEMOSTĚNÍ KANALIZACE POD BRÁNOU

Pro přemostění ochranného pásma stávající kanalizace je navržen železobetonový prefabrikovaný průvlak osazený pod zemí a uložený na základových blocích z prostého betonu.

Na základové betonové bloky je uložen prefabrikovaný železobetonový předpjatý nosník typu TT ve tvaru U. Jedná se o typový nosník běžně vyráběný pro stropy halových systémů na velká rozpětí. Nosník je navržen pro uložení v zemině, proto se jedná o atypický návrh TT nosníku.

Nad deskou osazeného TT nosníku se mohou realizovat betonové základové patky pro ukotvení konstrukce vjezdové brány, betonové lože s kamennou dlažbou vjezdové komunikace či zásyp po upravený terén.

Navržená konstrukce objektu SO 03.4 je mechanicky odolná a zaručuje stabilitu konstrukce vjezdové brány při případném výkopu pro opravu stávající podzemní kanalizační stoky. Před vlastní realizací přemostění je nutné vypracovat výrobní dokumentaci pro železobetonový předpjatý TT nosník výrobcem prefabrikátu.

Podrobně popsáno v části SO 03.4 - PŘEMOSTĚNÍ KANALIZACE POD BRÁNOU.

## **SO 04 - OPĚRNÉ STĚNY**

### **SO 04.1 - OPĚRNÁ STĚNA - JIŽNÍ**

Podél celé jižní hranice pozemku a části východní hranice pozemku v délce 10,735 m je navržena opěrná železobetonová stěna tvaru L.

Tvar opěrné stěny lze definovat jako průběžný základový pas o průřezovém rozměru 1,400 x 0,400 m a svislá opěrná stěna je navržena v konstantní tloušťce 0,300 m. Stěna a pas jsou propojeny výztuží, ve styku je průběžná pracovní spára. Horní hrana opěrné stěny po úsecích skokově mění svoji výšku, aby korespondovala s podélným profilem terénu za rubem stěny. Hlava opěrné stěny je vždy min. 50 mm nad upraveným terénem za rubem zdi.

Konstrukce založení podél jižní hranice se bude realizovat z úrovně HTÚ 1 na relativní kótě -1,340 m. Z hlediska základových poměrů budou opěrné stěny zakládány na překonsolidovaných ulehých navážkách jíloprachové hlíny tuhé až pevné konzistence. Při průsaku srážkových vod mohou tyto hlíny v kontaktu s vodou na úrovni HTÚ rozbídat, což by mohlo mít vliv na velikost deformací proměnný průběh deformací po délce stěny. Proto byly pro zajištění stability konstrukce po délce stěny navrženy injekční zavrtávací kotevní tyče (hřebíky).

Do zhlaví opěrných stěn podél jižní hranice pozemku budou sloupky oplocení a ocelové konstrukce zastřešení lavic kotveny pomocí lepených kotev. Kotvení bude specifikováno ve výrobní dokumentaci.

Na základové pasy jsou podél stěny opěrné konstrukce u jižní hranice pozemku uloženy ve 2 řadách prefabrikované betonové lego bloky. V dolní podkladní řadě jsou bloky osazovány přerušovaně v odstupu, v horní řadě je realizovaná souvislá řada bloků, která vytváří průběžnou betonovou lavici.

Navržené konstrukce objektu SO 04.1 jsou mechanicky odolné a zaručují stabilitu konstrukce. Před vlastní realizací opěrných stěn je nutné vypracovat výrobní dokumentaci pro vyztužení železobetonové konstrukce.

Podrobně popsáno v části SO 04.1 - OPĚRNÁ STĚNA - JIŽNÍ.

### **SO 04.2 - OPĚRNÁ STĚNA - ZÁPADNÍ**

Podél celé západní hranice pozemku je navržena opěrná železobetonová stěna tvaru L.

Tvar opěrné stěny lze definovat jako průběžný základový pas o průřezovém rozměru 1,400 x 0,400 m a svislá opěrná stěna je navržena v konstantní tloušťce 0,300 m. Stěna a pas jsou propojeny výztuží, ve styku je průběžná pracovní spára. Horní hrana opěrné stěny po úsecích skokově 2x mění svoji výšku, aby korespondovala s podélným profilem terénu za rubem stěny. Hlava opěrné stěny je vždy min. 50 mm nad upraveným terénem za rubem zdi.

Konstrukce založení podél západní hranice se bude realizovat z úrovně HTÚ 1 na relativní kótě -1,340 m. Z hlediska základových poměrů budou opěrné stěny zakládány na překonsolidovaných ulehých navážkách jíloprachové hlíny tuhé až pevné konzistence. Při průsaku srážkových vod mohou tyto hlíny v kontaktu s vodou na úrovni HTÚ rozbídat, což by mohlo mít vliv na velikost deformací a proměnný průběh deformací po délce stěny. Proto byly pro zajištění stability konstrukce po délce stěny navrženy injekční zavrtávací kotevní tyče (hřebíky).

Do zhlaví opěrných stěn budou kotveny sloupky oplocení pomocí lepených kotev. Kotvení bude specifikováno ve výrobní dokumentaci.

Navržené konstrukce objektu SO 04.2 jsou mechanicky odolné a zaručují stabilitu konstrukce. Před vlastní realizací opěrných stěn je nutné vypracovat výrobní dokumentaci pro vyztužení železobetonové konstrukce.

Podrobně popsáno v části SO 04.2 - OPĚRNÁ STĚNA - ZÁPADNÍ.

## **SO 05 - ZPEVNĚNÉ PLOCHY + SADOVÉ ÚPRAVY**

### **SO 05.1 - ZPEVNĚNÉ PLOCHY**

Projekt řeší výstavbu nových zpevněných ploch v ulici Netroufalky v Brně, který bude sloužit k přístupu do nového sportovního areálu. Nové plochy se napojují na stávající sjezd. V rámci projektu je řešena plocha od napojení podél haly a dále plocha u zpevněné plochy na kraji areálu. V rámci tohoto SO nejsou řešeny plochy sportoviště.

Obě plochy jsou v celé délce v přímé. Zpevněná plocha podél haly má délku 111,95 m, navazující plocha na kraji areálu 35,26 m.

Šířka plochy podél haly je navržena na šířku přibližně 5,95 m, zpevněná plocha vyplňuje prostor mezi halou a hřištěm. Příčný sklon je 2% směrem od haly. Rozměr plochy na kraji areálu je 27,47 x 9,30 m. Plochy budou olemovány obrubníky. V místech zelených ploch před objektem bude osazen nerezový obrubník.

Dlažby budou v souladu s architektonickou koncepcí plochy – mozaiková kostka 60/60 a velkoformátová betonová dlažba 1000/500/60. Při provozu stavby je potřeba pravidelně kontrolovat zaspárování dlažby a v případě poklesu spáry doplňovat.

V celé mocnosti aktivní zóny (ve smyslu ČSN 73 6133) musí být dodržena předepsaná míra zhutnění nejméně 100% Proctor standard. Na pláni musí být dosažena nejmenší hodnota modulu přetvárnosti z druhého zatěžovacího cyklu  $E_{def,2}=45$  MPa stanoveného dle ČSN 72 1006.

V areálu budou před zahájením prací provedeny hrubé terénní úpravy. Zemní práce realizované v rámci SO 05.1 budou vycházet z úrovně htů.

Odvedení dešťových vod bude zajišťovat podélný a příčný sklon zpevněných ploch. Voda bude odváděna do žlabů napojených na dešťovou kanalizaci.

Na vjezdu a na kraji areálu jsou navrženy žlaby 1 a 2. Jedná se o polymerbetonové žlaby světlé šířky 100 mm. Oba žlaby je třeba pravidelně kontrolovat a čistit.

Dopravním značením bude upřesněn provoz na nově budovaných plochách. Stávající cyklostezka před areálem bude dopravním značením přerušena a znovu označena.

## SO 05.2 - SADOVÉ ÚPRAVY

Sadové úpravy zahrnují výsadbu okrasných travin, trvalek a cibulovin v mobilních nádobách v prostoru klidové zóny mezi atletickým oválem a sportovní halou, dále výsadbu keřů u parkoviště a na rozhraní sportoviště a ulice Netroufalky a založení travnatých ploch zejména severně od budovy haly.

Výsadba stromů za sportovní halou je součástí SO 00-2 – Kácení dřevin a náhradní výsadba.

Výsadba keřů v živém plotě bude vzhledem k omezenému prostoru řešena jako tvarovaný živý plot. Pro toto stanoviště je navržena kombinace opadavých a stálezelených druhů keřů jako je ptačí zob (*Ligustrum vulgare*), hlohyně šarlatová (*Pyracantha coccinea* 'Red Column'), zelenolistá tavola kalinolistá (*Physocarpus opulifolius*) a stálezelený tis (*Taxus baccata*). Živý plot bude tvořený střídavě z kratších úseků jednotlivých dřevin. Celková šířka bude 2 metry. Keře budou vysazeny ve dvou řadách do trojsponu tak, aby došlo co nejdříve k požadovanému odclonění sportoviště od přilehlé ulice.

Mobilní nádoby budou konstruované tak, aby bylo možné vyjmutí rostlin a její demontáž a následné vrácení výsadeb na původní místo. Bude zde vysazena kombinace okrasných travin nižšího vzrůstu a trvalek vhodných pro slunné sušší stanoviště. Pro zvýraznění efektu budou v nádobách vysazeny také okrasné česneky (*Allium sphaerocephalum*, *Allium roseum*) a drobné vonné narcisy (*Narcissus* 'Pueblo', které zaujmou v jarním období. Z okrasných travin bude použita pěchava podzimní (*Sesleria autumnalis*). Z trvalek základ okrasných trav doplní třapatka nachová (*Echinacea purpurea* 'Papallo Compact Rose'), šalvěj hajní (*Salvia nemorosa* 'Blue Bouquetta'), kobercovitá plamenka šídlovitá (*Phlox subbulta* 'Bavaria') nebo podzimní astry (*Aster dumosum* 'Jenny'). Výsadby jsou navrženy tak, aby trvalky nakvétaly postupně.

Součástí objektu je také pětileté následná péče o všechny typy výsadeb.

Podrobně popsáno v části SO 05.2 - SADOVÉ ÚPRAVY.

## **SO 06 - FOTOVOLTAICKÉ PANELE**

Předmětem této projektové dokumentace v rozsahu pro provedení stavby (DPS) je instalace síťového fotovoltaického systému na objekt „SO 01 Multifunkční hala“ v rámci akce „Víceúčelový sportovní areál UKB - GP“.

**Instalovaný DC výkon FVE bude 89,10 kWp** (162 ks panelů o jednotkovém špičkovém výkonu 550 Wp).

**Instalovaný systém bude síťový – bez bateriového uložení** – napájející okamžitou spotřebu objektu.

Přetoky do distribuční sítě jsou v rámci tohoto projektu ZAKÁZÁNY (rezervovaný výkon = 0 kW). Před realizací bude zhotoviteli předložena smlouva o připojení, ze které budou zjevné veškeré připojovací podmínky PDS, včetně rezervovaného výkonu a požadovaných hodnot nastavení síťových ochranných.

Stavba FVE bude sloužit pro přímou výrobu elektrické energie z energie sluneční. Tato energie bude primárně spotřebována v místě výroby. Způsob nakládání s případnými energetickými přetoky bude řešen individuálně dle požadavků PDS a investora.

V rámci projektu jsou řešeny následující instalace a dodávky:

- Fotovoltaické panely 550Wp dle specifikace PD.
- Výkonové optimizéry 1200W (2:1) dle specifikace PD.
- Hliníkové samonosné konstrukce typu VÝCHOD-ZÁPAD 10°.
  - o Systém s uchycením panelu na delší straně (projekt zamýšlí dlouhé panely – musí být splněny montážní požadavky výrobce panelu dle dokumentu „clamping zone – green area“).
  - o Včetně upevnění formou svařování fólie k certifikovaným kotevním prvkům (kotva s natahovací fólií) a následné šroubování konstrukcí do těchto kotev (náhrada za betonovou dlažbu).
- Fotovoltaický síťový symetrický střídač 100kVA (3NPE, 400VAC, 50Hz) dle specifikace PD.
- Příslušná kabeláž (DC + AC + KOM) a související kabelové trasy – venkovní a vnitřní – dle výkresové části PD.
- Dodávky a úpravy souvisejících rozvaděčů dle uvedeného rozsahu.
- Kompletní příprava pro regulaci PDS HDO N0%.
- Vyvedení generovaného výkonu do uzlu spotřeby.
- Zpracování realizační/dílenské dokumentace, zprovoznění střídačů a začlenění do monitorovací platformy.
- Proškolení obsluhy.
- První paralelní připojení (dále jen PPP/UTP) – tzn. přichystání potřebných podkladů a podání žádosti ve spolupráci s investorem + následná fyzická přítomnost zástupce dodavatele při realizaci UTP.
- Spolupráce s investorem při vyřizování dotačního titulu (pokud bude využit).
- Zpracování a předání dokumentace skutečného provedení stavby dle rozsahu SOD.

Podrobně popsáno v části SO 06 - FOTOVOLTAICKÉ PANELE.

## **B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

a) technické řešení, b) výčet technických a technologických zařízení.

### TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

#### **SO-01 - MULTIFUNKČNÍ HALA**

##### ***ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE***

##### Domovní vodovod

V rámci objektu jsou navrženy dvojité rozvody vody, pitný vodovod a užitkový vodovod.

##### Pitný vodovod

Domovní vodovod bude napojen na nově navrhovaný areálový vodovod za prostupem do objektu. Prostup do objektu doporučujeme provést pomocí systémové průchodky potrubí s ochranným pláštěm z PE, která bude zakončena vnitřním šroubením DN50. Za prostupem bude provedeno napojení domovního vodovodu. Domovní vodovod v objektu bude v celém svém rozsahu proveden z ocelového nerezového potrubí 1.4401(AISI 316).

Rozvod pitné vody bude sloužit pro zásobování umyvadel, sprch, výlevků, džezů a pítek. Pro klozety a urinály je navržen samostatný rozvod užitkového vodovodu.

Za prostupem do objektu bude osazen přepážkový filtr s automatickým zpětným proplachem, diferencí tlaku a řídicí jednotkou s výstupem pro napojení MaR. Následně bude osazen domovní vodovodem  $Q_n=10 \text{ m}^3/\text{hod}$  s M-BUS, který bude dodávkou MaR.

Páteční rozvody vody budou vedeny pod stropem 1.PP a 1.NP. Jednotlivé provozní celky budou samostatně uzavíratelné. Na jednotlivých větvích cirkulace budou osazeny vyvažovací ventily tlakově nezávislé.

Z domovního vodovodu budou zásobeny pítka umístěná před objektem. Na vodovodním potrubí pro pítka bude osazen uzavírací ventil a vypouštění. Před prostupem z objektu bude domovní vodovod napojen na areálový vodovod pro pítka.

Všechny uzavírací armatury budou mosazné s ucpávkou. Výtokové ventily musí být umístěny ve směru proudění vody za uzavíracím ventilem.

Všechny výtokové a uzavírací armatury musí splňovat ČSN EN 1717 na ochranu vody proti znečištění.

Projekt vodovodu je zpracován dle ČSN 75 5409 a souvisejících předpisů. Při provádění je nutné se řídit touto ČSN a předpisy výrobců jednotlivých materiálů a zařízení. Před osazením izolace, zazděním nebo zakrytím potrubí bude provedena prohlídka a tlaková zkouška vodovodu dle ČSN 75 5409. O zkoušce bude vyhotoven zápis.

##### Užitkový vodovod

Jako zdroj vody pro užitkový vodovod bude sloužit voda z retenčně akumulární nádrže, která je řešena v rámci samostatné části projektové dokumentace IO 03\_Retenční objekt, Z retenční nádrže bude voda vedena do objektu areálovým vodovod HDPE 100RC SDR11 50x5,6 mm, který je řešený v rámci samostatné části projektové dokumentace IO 08\_Areálové rozvody vodovodu. Na hranici objektu bude areálový vodovod napojen na domovní z potrubí HDPE 100RC SDR11 50x5,6 mm, který bude veden v zemi pod objektem. Potrubí v zemi pod objektem bude vedeno v chrániče z PVC-KG potrubí DN110 SN4. potrubí bude do chráničky vsunuto pomocí

kluzných objímek. Začátek chráničky (na hranici objektu) bude zakončen manžetou. Konec chráničky bude zakončen v ŽB desce.

V objektu bude užitkový vodovod provedeno z ocelového nerezového potrubí 1.4401(AISI 316). Potrubí bude vedeno do 2.NP, kde je navrženo umístění úpravny vody. Z úpravny vody bude proveden rozvod vody po objektu, který je navržen převážně v podhledech. Jednotlivé provozní celky budou samostatně uzavíratelné.

### Úprava dešťové vody

Pro úpravu dešťové vody je navržena automatická úpravna vody pro potřeby vody řízená řídicí jednotkou. Úpravna bude dodána dodavatelem jako komplet/funkční celek jedním dodavatelem. Dešťová voda z nádrže bude čerpána pomocí ponorného čerpadla ( $Q=2 \text{ m}^3/\text{hod}$ ;  $H=90\text{m}$ ) se zpětnou klapkou. Výtlak od čerpadla bude v 2.NP napojen na úpravnu vody viz výkres schéma užitkového vodovodu.

### Požární vodovod

V objektu je navržen požární vodovod, který bude napojen přes T-kusy na domovní vodovod. Na požárním vodovodu bude za rozbočením osazen uzávěr vody a zpětný ventil EA. Uzávěr vody bude označený cedulkou např. Hlavní uzávěr požárního vodovodu – NEZAVÍRAT. Požární vodovod bude proveden z ocelového pozinkovaného tenkostěnného potrubí (uhlíková ocel). Potrubí bude spojováno mechanickými lisovanými spoji.

Na požární vodovod budou napojeny hydranty D 19 s tvarově stálou hadicí délky 30 m. Hydrantové skříně musí umožňovat účinné ovládání jednou osobou, musí být osazeny 1,1 až 1,3 m nad podlahou (střed zařízení) na stále přístupném místě.

### Rozvod vody pro závlahu

Jako zdroj vody pro závlahu vodovod bude sloužit voda z retenčně akumulární nádrže, která je řešena v rámci samostatné části projektové dokumentace IO 03\_Retenční objekt, Z retenční nádrže bude voda vedena do objektu areálovým vodovod HDPE 100RC SDR11 50x5,6 mm, který je řešený v rámci samostatné části projektové dokumentace IO 08\_Areálové rozvody vodovodu. Na hranici objektu bude areálový vodovod napojen na domovní z potrubí HDPE 100RC SDR11 50x5,6 mm, který bude veden v zemi pod objektem. Potrubí v zemi pod objektem bude vedeno v chráničce z PVC-KG potrubí DN110 SN4. potrubí bude do chráničky vsunuto pomocí kluzných objímek. Začátek chráničky (na hranici objektu) bude zakončen manžetou. Konec chráničky bude zakončen v ŽB desce.

V objektu bude užitkový vodovod provedeno z ocelového nerezového potrubí 1.4401(AISI 316). Potrubí bude vedeno do technické místnosti v 1.PP, kde je navrženo umístění mechanického filtru. Od mechanického filtru bude vodovod rozdělen na dvě větve veden severně a jižně z objektu. Před vstupem z objektu bude provedeno napojení na areálový vodovod, který je řešen v rámci samostatné části projektové dokumentace.

Voda z nádrže bude čerpána pomocí ponorného čerpadla ( $Q=2 \text{ m}^3/\text{hod}$ ;  $H=62 \text{ m}$ ) Hladina vody v nádrži bude hlídána pomocí hydrostatické hladinové sondy a zobrazovací jednotky umístěné v místnosti P01047.

### Příprava teplé vody

Teplá voda bude ohřívána ve dvou krocích. V prvním bude proveden přehřev teplé vody v nepřímohřívacím zásobníkovém ohřivači teplé vody o objemu 1000 l pomocí odpadního tepla z šedé odpadní vody. Ve druhém stupni bude proveden dohřev teplé vody ve dvou

nepřímonahříváných zásobníkových ohříváčích o objemu 2000 l, které jsou součástí dodávky vytápění.

V objektu je navržena nucená cirkulace teplé vody pomocí cirkulačního čerpadla o výkonu  $Q=0,53 \text{ m}^3/\text{h}$  a  $H=1,1 \text{ m}$

Výstupní teplota vody v zásobníkovém ohříváči teplé vody musí být min.  $55 \text{ }^\circ\text{C}$  krátkodobě  $45 \text{ }^\circ\text{C}$ . V místě odběru teplé vody musí teplota vody dosahovat  $50 \text{ }^\circ\text{C}$ , výjimečně  $40\text{-}60 \text{ }^\circ\text{C}$ .

### Vodoměry

Všechny vodoměry musí být osazeny ve variantě s dálkovým odečtem. Vodoměry musí být instalovány v souladu s montážním předpisem výrobce. Všechny podružné vodoměry musí být vybaveny zpětnou klapkou. Před každým vodoměrem bude osazen uzávěr vody. Každý vodoměr musí být osazen tak, aby byl snadno přístupný pro čtení (bez použití zrcadla), instalaci, údržbu. Šroubení na vodoměru bude zaplombováno. Vodoměry nesmí být instalovány v místě, kde hrozí jejich zamrznutí.

### Kanalizace splašková

V rámci objektu je oddělen systém odvádění odpadních vod. Jsou navrženy následující samostatné systémy:

- černé odpadní vody z nadzemních podlaží
- šedé odpadní vody z nadzemních podlaží
- šedé a černé odpadní vody pod hladinou zpětného vzduší

Připojovací potrubí bude provedeno z plastového potrubí tzv. protihlukového potrubí, které je těsněné v hrdlech naformátovaným těsnícím kroužkem. Kotveno bude pomocí zvukově-izolačních objímek. Dodáno bude potrubí, které má hladinu hluku dle DIN 4109 nižší než  $20 \text{ dB}$  při průtoku  $4 \text{ l/s}$  a VDI 4100 nižší než  $24 \text{ dB}$  při průtoku  $4 \text{ l/s}$ . Bude vedeno ve spádu dle tabulky 4 a 5 přílohy technické zprávy. Jednotlivá připojovací potrubí budou napojena na odpadní potrubí přes odbočky. Připojovací potrubí bude vedeno převážně v instalačních předstěnách případně v podlaze a v drážce zdí.

Odpadní potrubí bude provedeno z plastového potrubí tzv. protihlukového potrubí, které je těsněné v hrdlech naformátovaným těsnícím kroužkem. Kotveno bude pomocí zvukově-izolačních objímek. Dodáno bude potrubí, které má hladinu hluku dle DIN 4109 nižší než  $20 \text{ dB}$  při průtoku  $4 \text{ l/s}$  a VDI 4100 nižší než  $24 \text{ dB}$  při průtoku  $4 \text{ l/s}$ . Bude vedeno v instalačních jádrech případně volně po stěně/ve stěně. V případě, že bude potrubí ve stěně zahozeno maltou, musí být potrubí obaleno např. plstí.

Větrací potrubí bude provedeno z plastového polypropylenového potrubí a tvarovek pro horkou odpadní vodu typ HT-systém, které je těsněné v hrdlech naformátovaným těsnícím kroužkem.

Svodné potrubí bude provedeno z plastového potrubí tzv. protihlukového potrubí, které je těsněné v hrdlech naformátovaným těsnícím kroužkem. Kotveno bude pomocí zvukově-izolačních objímek. Dodáno bude potrubí, které má hladinu hluku dle DIN 4109 nižší než  $20 \text{ dB}$  při průtoku  $4 \text{ l/s}$  a VDI 4100 nižší než  $24 \text{ dB}$  při průtoku  $4 \text{ l/s}$ . Potrubí bude vedeno pod stropem a po stěně 1.PP.

Svodné potrubí v zemi bude provedeno z plastového kanalizačního potrubí PE spojovaného svařováním. Na páteřní potrubí budou napojeny jednotlivé větve svodného potrubí. Svodná kanalizace bude vedena ve sklonu min.  $2,0 \text{ } \%$  a napojena na areálovou kanalizaci.



### Zařizovací předměty

Zařizovací předměty budou převážně keramické, konkrétní typy zařizovacích předmětů a příslušenství budou upřesněny architektem nebo dle přání investora. Zařizovací předměty budou dodány včetně veškerého potřebného příslušenství (těsnění, přechodky, hadičky, zápachové uzávěry, rohové ventily apod.) pro řádnou a správnou montáž a napojení k rozvodům vody a kanalizace. Všechny zápachové uzávěrky musí být přístupné nebo musí být řešené jako podomítkové. Klozety budou dodány včetně montážní desky, podomítkových modulů, ovládacích tlačítek a sedátek.

### Kanalizace dešťová

Dešťové vody z objektu budou odváděny vnějšími žlaby se svody, které budou napojeny v úrovni terénu na areálovou dešťovou kanalizaci přes lapače střešních splavenin. Venkovní zpevněné plochy jsou odvodněny areálovou dešťovou kanalizací. Nakládání s dešťovou vodou je řešeno v rámci samostatné části projektové dokumentace IO 02\_Areálové rozvody dešťové kanalizace.

Podrobně popsáno v části SO01 - D.1.4.1

## **VZDUCHOTECHNIKA**

Jsou navržena tato zařízení VZT:

### **Zařízení č. AHU 21.1.01 – Větrání velké tělocvičny - TVCH**

Pro větrání daného prostoru je navržena samostatná VZT jednotka ve vertikálním vnitřním provedení, osazená na ocelovém rámu ve strojovně VZT ve 2.np.

Větrání prostorů je navrženo rovnotlaké. VZT jednotka pracuje se 100% čerstvého vzduchu.

Přívod i odvod vzduchu bude zajištěn čtyřhranným a kruhovým Spiro pozinkovaným potrubím doplněného o regulační elementy. Distribuci vzduchu budou zajišťovat jednořadé čtyřhranné vyústky osazené jednak v části nadpraží a jednak v podlaze. Odtah vzduchu bude v podhledu přes čtyřhranné krycí mřížky. Přefuk mezi jednotlivými prostory bude zajištěn netěsnostmi a podřezanými dveřmi.

Sání vzduchu bude zajištěno společným potrubní rozvodem z fasády přes protidešťové žaluzie včetně pletiva. Výfuk bude veden do spodní části střešní skořepiny v exteriéru.

VZT jednotka nekryje tepelné zisky. Teplota přiváděného a odváděného vzduchu bude řízena na konstantní teplotu. V zimě cca 18 °C, v létě bude vzduch chlazen na 24 °C. VZT jednotka bude řízena na základě obsazenosti tělocvičny a na základě požadavku investora.

VZT jednotka bude ve složení podle schématu. VZT jednotka bude řízena časově, v návaznosti na provozu budovy.

### **Zařízení č. AHU 21.2.01 – Větrání malých tělocvičen - TVCH**

Pro větrání daného prostoru je navržena samostatná VZT jednotka ve vertikálním vnitřním provedení, osazená na ocelovém rámu ve strojovně VZT ve 2.np. Větrání prostorů je navrženo rovnotlaké. VZT jednotka pracuje se 100% čerstvého vzduchu.

Přívod i odvod vzduchu bude zajištěn čtyřhranným a kruhovým Spiro pozinkovaným potrubím doplněného o regulační elementy. Distribuci vzduchu budou zajišťovat jednořadé čtyřhranné vyústky osazené jednak v části nadpraží a jednak v podlaze. Odtah vzduchu bude v podhledu přes čtyřhranné krycí mřížky. Přefuk mezi jednotlivými prostory bude zajištěn netěsnostmi a podřezanými dveřmi.

Sání vzduchu bude zajištěno společným potrubní rozvodem z fasády přes protidešťové žaluzie včetně pletiva. Výfuk bude veden do spodní části střešní skořepiny v exteriéru.

VZT jednotka nekryje tepelné zisky. Teplota přiváděného a odváděného vzduchu bude řízena na konstantní teplotu. V zimě cca 20 °C, v létě bude vzduch chlazen na 24 °C. VZT jednotka bude řízena na základě obsazenosti tělocvičny a na základě požadavku investora.

VZT jednotka bude ve složení podle schématu. VZT jednotka bude řízena časově, v návaznosti na provozu budovy.

### **Zařízení č. AHU 21.3.01 – Větrání šaten - TV**

Pro větrání daných prostorů v 1.pp a 1.np je navržena VZT jednotka ve vertikálním vnitřním provedení, osazená na ocelovém rámu ve strojovně VZT ve 2.np. Větrání prostorů je navrženo rovnotlaké. Hygienické zázemí je udržováno v podtlaku vůči chodbám, šatnám a předsídkám. Přívod i odvod vzduchu bude zajištěn čtyřhranným a kruhovým Spiro pozinkovaným potrubím doplněného o regulační elementy. Distribuci vzduchu budou zajišťovat jednořadé čtyřhranné vyústky, talířové ventily a anemostaty, odtah vzduchu pak bude přes talířové ventily, krycí mřížky a anemostaty v podhledu. Přefuk mezi jednotlivými prostory bude zajištěn netěsnostmi, podřezanými dveřmi, stěnovými a dveřními mřížkami, které budou v dodávce stavby.

Sání vzduchu bude zajištěno společným potrubní rozvodem z fasády přes protidešťové žaluzie včetně pletiva. Výfuk bude veden do spodní části střešní skořepiny v exteriéru.

VZT jednotka nekryje tepelné zisky ani tepelné ztráty. Teplota přiváděného a odváděného vzduchu bude odpovídat projektovaným hodnotám. V zimě 24°C, v létě negarantováno.

VZT jednotka bude ve složení podle schématu. VZT jednotka bude řízena časově, v návaznosti na provozu šaten.

#### Zařízení č. AHU 21.4.01 – Chlazení malých tělocvičen + vstupu - C

Z důvodu potřeby krytí tepelných ztrát a zisků v prostorách malých tělocvičen a hlavního vstupu byla navržena VZT jednotka v horizontálním provedení osazena ve strojovně VZT ve 2.np. VZT jednotka pracuje v režimu cirkulace. Do jednotlivých prostor přivádí množství vzduchu tak, aby byly pokryty tepelné ztráty a zisky v daném prostoru.

V rámci strojovny VZT je vzduch rozdělen do 5-ti samostatných rozvodů, pro každou místnost jeden. Na každou větev je osazen regulátor průtoku. Jednotka bude řízena na základě potřeby jednotlivých prostor. Množství vzduchu bude odvislé od počtu otevřených a uzavřených regulátorů průtoku. V rámci strojovny pak dojde ke spojení potrubí z cirkulační jednotky a větve přivádějící upravený vzduch z dané VZT jednotky. Do prostoru pak bude dovedeno jedno potrubí. Distribuce vzduchu bude společná pro čerstvý i cirkulační vzduch. Odvod vzduchu zpět do jednotky bude řešen obdobně jako přívod.

V zimě cca 26°C, v létě cca 20°C. Parametry budou korigovány na základě teploty v prostoru.

VZT jednotka bude ve složení podle schématu. VZT jednotka bude řízena jednotka bude řízena v návaznosti na potřebu topení a chlazení.

#### Zařízení č. EF 21.1.01 – Odvětrání strojovny ZTI - O

Pro větrání daného prostoru je navržen odvodní ventilátor. Větrání prostoru je uvažované podtlakové. Odvod vzduchu bude zajištěn kruhovým Spiro pozinkovaným potrubím doplněným o regulační elementy. Distribuci vzduchu budou zajišťovat krycí mřížky.

Výfuk vzduchu bude společným výfukovým potrubím do prostoru strojovny VZT. Sání bude z okolních prostor přes dveře bez prahu.

Zařízení nekryje tepelné ztráty. Zařízení bude řízené časově, od světla v návaznosti na požadavcích jednotlivých profesí.

#### Zařízení č. EF 21.2.01 – Odvětrání strojovny SLP - O

Pro větrání daného prostoru je navržen odvodní ventilátor. Větrání prostoru je uvažované podtlakové. Odvod vzduchu bude zajištěn kruhovým Spiro pozinkovaným potrubím doplněným o regulační elementy. Distribuci vzduchu budou zajišťovat krycí mřížky.

Výfuk vzduchu bude společným výfukovým potrubím do prostoru strojovny VZT. Sání bude z okolních prostor přes dveře bez prahu.

Zařízení nekryje tepelné ztráty. Zařízení bude řízené časově, od světla v návaznosti na požadavcích jednotlivých profesí.

#### Zařízení č. EF 21.3.01 – Odvětrání strojovny SLP - O

Pro větrání daného prostoru je navržen odvodní ventilátor. Větrání prostoru je uvažované podtlakové. Odvod vzduchu bude zajištěn kruhovým Spiro pozinkovaným potrubím doplněným o regulační elementy. Distribuci vzduchu budou zajišťovat krycí mřížky.

Výfuk vzduchu bude výfukovým potrubím do prostoru strojovny VZT. Sání bude z okolních prostor přes dveře bez prahu.

Zařízení nekryje tepelné ztráty. Zařízení bude řízené časově, od světla v návaznosti na požadavcích jednotlivých profesí.

#### Zařízení č. EF 21.4.01 – Odvětrání strojovny VZT - O

Pro větrání daného prostoru je navržen odvodní ventilátor. Větrání prostoru je uvažované podtlakové. Odvod vzduchu bude zajištěn kruhovým Spiro pozinkovaným potrubím doplněným o regulační elementy. Distribuci vzduchu budou zajišťovat krycí mřížky.

Výfuk vzduchu bude společným výfukovým potrubím do venkovního prostoru. Sání vzduchu bude zajišťovat regulační klapka osazená na společném přívodu pro VZT jednotky. Klapka bude osazena servem a bude otevírána v návaznosti na spouštění z.č. EF 21.4.01 a SF 21.1.01.

Zařízení nekryje tepelné ztráty. Zařízení bude řízené časově, od světla v návaznosti na požadavcích jednotlivých profesí.

#### Zařízení č. EF 21.5.01 – Odvětrání rozvodny VN - O

Pro větrání daného prostoru je navržen odvodní ventilátor. Větrání prostoru je uvažované podtlakové. Odvod vzduchu bude zajištěn kruhovým Spiro pozinkovaným potrubím doplněným o regulační elementy. Distribuci vzduchu budou zajišťovat krycí mřížky.

Výfuk vzduchu bude společným výfukovým potrubím do venkovního prostoru. Sání bude z okolních prostor přes dveře bez prahu.

Zařízení nekryje tepelné ztráty. Zařízení bude řízené časově, od světla v návaznosti na požadavcích jednotlivých profesí.

#### Zařízení č. EF 21.6.01 – Odvětrání Trafa - O

Pro větrání daného prostoru je navržen odvodní ventilátor. Větrání prostoru je uvažované podtlakové. Odvod vzduchu bude zajištěn kruhovým Spiro pozinkovaným potrubím doplněným o regulační elementy. Distribuci vzduchu budou zajišťovat krycí mřížky.

Výfuk vzduchu bude společným výfukovým potrubím do venkovního prostoru. Sání bude z okolních prostor přes dveře bez prahu.

Zařízení nekryje tepelné ztráty. Zařízení bude řízené časově, od světla v návaznosti na požadavcích jednotlivých profesí.

#### Zařízení č. EF 21.7.01 – Odvětrání rozvodny NN - O

Pro větrání daného prostoru je navržen odvodní ventilátor. Větrání prostoru je uvažované podtlakové. Odvod vzduchu bude zajištěn kruhovým Spiro pozinkovaným potrubím doplněným o regulační elementy. Distribuci vzduchu budou zajišťovat krycí mřížky.

Výfuk vzduchu bude společným výfukovým potrubím do venkovního prostoru. Sání bude z okolních prostor přes dveře bez prahu.

Zařízení nekryje tepelné ztráty. Zařízení bude řízené časově, od světla v návaznosti na požadavcích jednotlivých profesí.

#### Zařízení č. EF 22.1.01 – Odvětrání strojovny RTCH - O

Pro větrání daného prostoru je navržen odvodní ventilátor. Větrání prostoru je uvažované podtlakové. Odvod vzduchu bude zajištěn kruhovým Spiro pozinkovaným potrubím doplněným o regulační elementy. Distribuci vzduchu budou zajišťovat krycí mřížky.

Výfuk vzduchu bude společným výfukovým potrubím do venkovního prostoru. Přefuk bude z okolních prostor přes přívodní sestavu. Sání vzduchu bude zajišťovat regulační klapka osazená na společném přívodu pro VZT jednotky. Klapka bude osazena servem a bude otevírána v návaznosti na spouštění z.č. EF 21.4.01 a EF 22.1.01. Vzduch bude přiváděn do prostoru strojovny VZT.

Zařízení nekryje tepelné ztráty. Zařízení bude řízené časově, od teplotního čidla a jako havarijní v případě úniku chladiva v prostoru strojovny.

#### Zařízení č. DC 21.1.01 – Dveřní clony - C

Vstupní dveře do vstupní haly budou opatřeny komfortní dveřní clonou s elektrickým ohřívačem.

Clona bude zavěšená nade dveřmi ve výšce spodní hrany 100mm nad dveřmi, aby svým vzduchovým proudem vytvořila klimatický předěl mezi venkovním a vnitřním prostředím. Šířka

dveřní clony je o 50 až 250 mm symetricky na každou stranu větší, než je rozměr dveří. V zimním období bude clona cirkulační vzduch ohřívat, v letním období bude vzduch bez teplotní úpravy pouze cirkulovat. Clona pracuje bez potřeby přívodu čerstvého vzduchu.

Zařízení má vlastní regulaci. Ovladač clon bude umístěn v blízkosti clony (regulační sada).

#### Zařízení č. ACC 21.1.01 – Chlazení technických místností - C

Pro eliminaci vznikající tepelné zátěže jsou ve vybraných prostorech instalovány samostatné vnitřní jednotky systémy typu VRF. Jedná se o systém v provedení tepelné čerpadlo s proměnným průtokem chladiva s venkovní kondenzační jednotkou a vnitřními chladicími jednotkami. Přesné rozdělení viz. tabulka zařízení. Vnitřní jednotky jsou nástěnné a jsou s venkovní jednotkou propojeny izolovaným Cu potrubím. Zařízení pracuje s ekologicky přípustným chladivem R410a. Venkovní jednotka je umístěna v anglickém dvorku 2PP na ocelovém rámu – dodávka stavby.

Vnitřní jednotky jsou ovládány nástěnnými ovladači. Profese VZT provede propojení komunikačními kabely mezi venkovní a vnitřními jednotkami a mezi ovladači.

Podrobně popsáno v samostatné části SO 01 - D.1.4.2

## **VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ**

Hlavním účelem a funkcí navrženého zařízení je řešení interního mikroklimatu dle požadavku platné legislativy a investora. Projekt se zabývá vytápěním a chlazením jednotlivých místností objektu Víceúčelového sportovního areálu UKB v Brně. Projekt dále řeší zdroj tepla/chladu, ohřev vody a topné/chladicí medium pro VZT zařízení.

Zdrojem tepla/chladu bude tepelné čerpadlo (vzduch-voda).

Krytí tepelné ztráty bude zajištěno dvoutrubkovou soustavou teplovodního ústředního vytápění s nucenou cirkulací topné vody. Distribuce tepla bude pomocí podlahového vytápění. Dále bude topná voda distribuována k výměníkům VZT jednotek podle požadavku profese VZT. Vzduchotechnické jednotky budou napojeny přes směšovací uzle. V zimních extrémech VZT zajišťuje vytápění vybraných prostor (vstupní hala a ochoz). VZT obecně přivádí vzduch o teplotě místnosti podle teplot definovaných v profesi UT. Vytápění ostatních místností bude zajištěno profesí UT.

Ohřev teplé vody bude zajišťován v nepřímotopném zásobníku o celkovém objemu 2x 2500 litrů. Ohřev teplé vody bude dále zajištěn pomocí ELE patrony napojené na systém fotovoltaických panelů – blíže viz. ELE.

Eliminace tepelných zisků pak bude zajištěna dvoutrubkovou soustavou s nucenou cirkulací chladné vody. Distribuce chladu bude pomocí fan-coil jednotek napojených na rozvody chladné vody přes regulační a uzavírací armatury. Dále bude chladicí voda distribuována k výměníkům VZT jednotek podle požadavku profese VZT.

V letních extrémech nad 30 °C venkovní teploty je chlazení prostoru zajištěno max. rozdílem teplot  $\Delta T = 6$  K, tzn. teplota prostoru v interiéru bude  $t_i = t_e - 6$  °C. Tělocvična nebude aktivně chlazená, do prostor bude přiváděn chlazený vzduch pomocí VZT bez garance teploty.

#### Zdroj tepla / chladu - nízkoteplotní TČ

**Zdrojem tepla/chladu bude tepelné čerpadlo (vzduch-voda, nízkoteplotní).** Jednotky budou umístěny v anglickém dvorku 2PP s dostatečnými odstupovými vzdálenostmi podle technických pokynů výrobce. Systém bude složen ze 3 ks VRF jednotek v kombinaci se 3 ks

nízkoteplotních vnitřních VRF hydromodulů, které umožňuje i v letním režimu provoz výroby chladicí vody.

Do systému bude zapojen i **bivalentní zdroj – kaskáda 2ks elektrických nástěnných kotlů**. Kotle budou umístěny ve strojovně ve 2NP. Každý z kotlů má normový topný výkon 24 kW při teplotním spádu 80/60°C, dohromady tedy v celkovém součtu mají výkon 72 kW.

#### Zdroj tepla pro ohřev TV - vysokoteplotní TČ

**Zdrojem tepla pro ohřev TV bude tepelné čerpadlo (vzduch-voda).** Jednotky budou umístěny v anglickém dvorku 2PP s dostatečnými odstupovými vzdálenostmi podle technických pokynů výrobce. Systém bude složen z 1 ks VRF jednotky v kombinaci se 3 ks vysokoteplotních vnitřních VRF hydromodulů, které umožňuje celoročně výrobu topné vody.

Tepelná čerpadla budou pomocí cu-potrubí a komunikační kabeláže propojena s hydromoduly, které budou umístěné ve strojovně 2NP. Mediem v cu potrubí bude ekologicky přípustné chladivo R410a. Mediem za hydromoduly bude topná voda.

Topná voda z tepelných čerpadel bude zajišťovat ohřev teplé vody v nepřímotopným zásobníku o celkovém objemu 2x 2500 litrů. Ohřev teplé vody bude dále zajištěn pomocí ELE patrony napojené na systém fotovoltaických panelů – blíže viz. ELE.

Do systému bude zapojen i **bivalentní zdroj – 1ks elektrického nástěnného kotle**. Kotel bude umístěn ve strojovně /kotelně ve 2NP. Kotel má normový topný výkon 24 kW při teplotním spádu 80/60°C.

Podrobně popsáno v části SO01 - D.1.4.3.

## **MĚŘENÍ A REGULACE**

Řídící mikroprocesorový systém zajišťuje řízení a monitorování následujících technických zařízení v objektu Sportovního centra:

- automatizovaný provoz regulace zdroje tepla
- automatizovaný provoz zdroje chlazení
- automatizovaný provoz větrání celého objektu
- monitoring a řízení větrání vybraných místností
- monitoring úniku plynu,
- monitoring spotřeby energií

Projekt je zpracován v souladu s předpisy a normami platnými v době jeho zpracování. Volba přístrojů MaR odpovídá klasifikaci prostředí, v nichž budou přístroje namontovány.

Hranicí projektu MaR pro nové rozvaděče MaR je na přívodních svorkách napájení ze strany SIL.

Ze strany techniky prostředí staveb (zařízení pro vytápění a ochlazování stavby, vzduchotechniky, zdravotně technických instalací) tvoří hranici projektu svorky zařízení, jež nejsou součástí dodávky profese MaR a návarky / uchycovací konzoly snímačů.

Pro měření a regulaci je navržen plně automaticky pracující řídicí systém.

### Vlastnosti řídicího systému

- Vydávání příkazů a získávání informací prostřednictvím přípojně ovládací jednotky.
- Činnost samostatná nebo v síti.
- Komunikace s dalšími podstanicemi prostřednictvím systémové sběrnice BACnet MS/TP, BACnet IP nebo BACnet Ethernet.
- Modulární konstrukce dovolující libovolnou konfiguraci podstanice.
- Zpracování alarmů.
- Záznam trendů.
- Časové programy činností.

### Úlohou projektovaného řídicího systému bylo zabezpečit:

- Spolehlivý a bezpečný provoz technologií objektu.
- Automatický provoz s minimálními nároky na stálou obsluhu a údržbu.
- Minimalizování spotřeby energií optimalizací řízení provozu objektu.
- Zobrazení měřených veličin a provozních a poruchových stavů.
- Archivování vybraných veličin.
- Zobrazování a archivace havarijních hlášení.

Systém MaR bude řešen jako autonomně decentralizovaný systém s použitím ŘJ přiřazených jednotlivým regulovaným soustavám a technologiím objektu tak, aby v případě výpadku jakékoliv části systému MaR byla zachována plnohodnotná funkce ostatních částí systému a nebyl výrazně narušen provoz objektu.

Jedná se o rozšíření stávajícího systému MaR/BMS Masarykovy univerzity, který se používá zejména v objektech Filozofické fakulty, Univerzitního kampusu Bohunice, Ekonomicko správní fakulty, Právnické fakulty, Pedagogické fakulty, Přírodovědecké fakulty a Fakulty informatiky, a to z důvodů zejména minimalizace budoucích provozních nákladů. Systém MaR/BMS Masarykovy univerzity je založen na řídicím systému firmy Delta Controls Inc. a pro zachování kompatibility a efektivity předchozích investičních celků je nutná dodávka komponent systému MaR/BMS od tohoto dodavatele.

Z dispečerského pracoviště bude umožněno obsluze sledovat, řídit a ovládat jednotlivé technologie jednak zadáním žádaných hodnot daných veličin, jednak zadáním povelu pro zařízení. Veškeré datové body budou dostupné pomocí komunikačního protokolu BACnet.

ŘJ budou umístěny v příslušných rozvaděčích MaR v místě regulované soustavy. Na ŘJ nebo na vstupně/výstupní moduly budou napojeny jednotlivé snímače a akční členy daného technologického zařízení. Provozní zařízení (čerpadla, atd.) budou ovládána pomocí povelů kontakty relé umístěných v rozvaděči MaR a předávaných do rozvaděče MaR nebo ESIL (dle místa jejich napájení či ovládání).

Jednotlivé snímače a akční členy musí mít krytí dle daného prostředí a jejich umístění.

V dodávce MaR je kromě vlastního systému MaR a většiny čidel a regulačních pohonů také elektrické napájení technologických zařízení ÚT.

### Měření spotřeby energií

V rámci měření energií budou doplněny tato měření:

- celkové množství spotřebované el. energie
- celkové množství spotřebované tepla/ chladu
- celkové množství spotřebovaného vody
- celkové množství vyrobené energie z FVE
- měřiče tepla a chladu
- podružné vodoměry

Podrobně popsáno v samostatné části SO-A4 - D.1.4.4

## **SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA**

### Napojení, měření a zálohování spotřeby elektrické energie

Objekt bude napojen na stávající rozvody VN 22kV v areálu, a to kabelovou smyčkou – předpokládaná délka vedení je cca 2x3x105m. Stávající vedení se rozpojí, doveze do VN rozvodny objektu a z ní zase vrátí zpět. Tyto práce včetně projektu obvykle provádí provozovatel distribuční soustavy na náklad žadatele.

V objektu bude v technických místnostech v suterénu umístěn kompaktní zapouzdřený VN rozvaděč. Dodávku a návrh rozvaděče řeší provozovatel DS. Bude navržen typ výrobku pro jednoduchou odběratelskou stanici výkonu do 630kVA dle aktuálních modelů dodávaných distributorem v době připojení. Kabelový přívod bude spodem přes kabelový kanál do kterého bude zaústěn přívod přípojky VN. Z důvodu legislativních změn (rozvaděče bez SF6 plynu) bude celá podlaha provedena jako dvojitá s ocelovými pochozími pláty, které se upraví dle konkrétního VN rozvaděče.

Z VN rozvaděče bude napojen VN transformátor 22/0,4kV výkonu dle bilance výše a z něj dále hlavní NN rozvaděč RH. Předpokládá se dodávka transformátoru se suchým jádrem. Místnost prostoru trafostanice bude vybavena klimatizací s monitoringem teploty.

Obchodní měření bude instalováno podle technických podmínek připojení na základě Smlouvy o připojení č. 9001905361 a bude provedeno na straně NN. Měření bude nepřímé, průběhové s dálkovým přenosem údajů – typu A podle vyhl. 359/2020 Sb. v platném znění.

Dle vyhlášky č. 82/2011 Sb., o měření elektřiny a o způsobu stanovení náhrady škody při neoprávněném odběru, neoprávněné dodávce, neoprávněném přenosu nebo neoprávněné distribuci elektřiny, ve znění pozdějších předpisů, Příloha č. 1, je pro nepřímé fakturační měření na hladině nízkého napětí požadována minimální přesnost MTP třídy přesnosti 0,5 S, přesnost MTN třídy přesnosti 0,5 a elektroměr činné energie třídy přesnosti 1, popř. elektroměr činné energie třídy B. Minimální výkon MTP bude 10VA. MTP jsou podle zákona o metrologii č. 505/1990 Sb. v platném znění stanovená měřidla, musí být schváleného typu a úředně ověřeny.

Elektroměrové rozváděče a fakturační měření na hladině VN budou provedeny dle požadavků připojovacích podmínek EG.D, a.s., a budou splňovat požadavky související PNE 35 7031.

Elektroměrová soustava bude umístěna v typizované skříni měření USM (standard EG.D) s prostorem pro instalaci HDO (pro dálkové odpínání FVE). USM bude umístěna na hranici pozemku. Jako typizovaný výrobek je navržena rozvodnice ProEnergio SMU-3.-W. Signály pro



měření jsou přivedeny z měřících transformátorů proudu kabelem CYKY 5x4, napěťový obvod, jištěn ve zkušební skříni před zkušební svorkovnicí ZS1b, kabelem CYKY 5x2,5, do skříně měření bude přivedeno napětí 230VAC pro zásuvku kabelem CYKY 3x2,5. Dále do skříně bude přiveden ovládací kabel CYKY-O 5x2,5. Pro měření budou použity 3ks měřících transformátorů s převodním poměrem 400/5. Měření bude instalováno na přívodu do rozvaděče RH.

Druhé podružné dodatečné měření bude instalováno na přívodu do rozvaděče RH. Pro podružné měření budou použity 2 jádrové cívky. Na první jádro de bude instalováno multifunkční měřidlo s výstupem Modbus RTU tak, aby jej bylo možné integrovat do BMS systému uživatele. A na druhé jádro bude připojeno měření FVE elektrárny.

#### Hlavní rozvaděč objektu

Dle ČSN 33 2000-8-1 ed. 2, čl. 6.3 a Příloha A musí být hlavní rozvaděče umístěny takovým způsobem, aby jejich vzdálenost k hlavnímu zatížení byly co nejmenší.

Je navrženo osazení těchto hlavních rozvaděčů:

- RH jako oceloplechový skříňový rozvaděč o třech polích, celkových rozměrů cca 2400x2100x600. Rozvaděč bude osazen v m.č.P01031 NN a bude proveden dle požadavků ČSN EN 61439-2 ed. 2.

Z rozvaděče RH bude napájena spotřeba podružných rozvaděčů, rozvaděčů MaR pro zařízení vytápění a větrání budovy a spotřeba patrových rozvaděčů pro běžné zásuvkové a světelné rozvody a systém CBS. V rozvaděči bude ponecháno minimálně 35 % volného prostoru jako rezerva pro možnost budoucího dozbrojení.

#### Patrové rozvaděče

Pro napájení lokálních rozvodů pro zásuvky a jiné menší spotřebiče (např. fancoily) a rozvodů pro osvětlení jsou navrženy oceloplechové rozvaděče R1 až R5. Rozvaděč R1 a R3 budou provedeny jako zapuštěné a modulární konstrukce o předpokládaných rozměrech cca 800x1000x180mm. Provedení jako zápuštěný rozvaděč do niky nebo duté příčky. Rozvaděče R2 a R4 bude proveden jako nástěnný a rozvaděč R5 jako volně stojící. Rozmístění rozvaděčů viz. výkresová část. Rozvaděče budou provedeny dle požadavků ČSN EN 61439-2 ed. 2.

V rozvaděčích budou ponechány rezervní jističí prvky standardně používaných velikostí jako rezerva pro možnost budoucího dozbrojení.

#### Technologický rozvaděč

Pro napájení technologických zařízení v technickém podlaží 2.NP je navržen rozvaděč R5. Provedení jako oceloplechový skříňový rozvaděč o jednom poli, celkových rozměrů cca 600x2100x400. Rozvaděč bude osazen v m.č. N02003 VZT a bude proveden dle požadavků ČSN EN 61439-2 ed. 2.

Pro napojení technologických zařízení a jednotek TČ a chlazení je navržen rozvaděč RV umístěný v prostoru NN rozvodny. Provedení jako oceloplechový skříňový rozvaděč o jednom poli, celkových rozměrů cca 600x2100x400. Rozvaděč bude osazen v m.č.P01031 NN a bude proveden dle požadavků ČSN EN 61439-2 ed. 2.

#### V rámci elektroinstalace objektu budou provedeny instalace a dodávky

- Vnitřní osvětlení objektu a světelná elektroinstalace
- Systém nouzového osvětlení a označení únikových cest vč. rozvodů
- Rozvaděče objektu
- Motorická instalace, tj. zásuvkové rozvody a silové rozvody pro silnoproudá zařízení

- Napojení zařízení VZT, CHL
- Ochrana proti atmosférickému a provoznímu přepětí dle ČSN 33 0420 a ČSN EN 62305
- Příklady pro systémy slaboproudých instalací

Pro všechny dodávky elektroinstalace musí být zpracována dodavatelská dokumentace a dodrženy instalační postupy a pokyny příslušných výrobců a dodavatelů, dále se zhotovitelem stavební výroby musí být projednán postup při provádění uzemňovací sítě a ekvipotenciálového vyrovnání a řešení svodů jímací soustavy.

Součástí prací jsou výkopy, zhutněné záhozy a nové povrchy terénu pro obvodový a základový zemnicí pásek a uzemnění a prostup základů budovy.

#### Vypínání elektrické energie při požárech a mimořádných událostech:

V objektu se nenachází zařízení jejichž provoz je nutné zachovat během požáru. Budou proto instalovány vypínací prvky jen a Total stop v místě dle určení PBR, tj. v prostoru vstupní chodby N01006.

Vypínací prvek pro TOTAL STOP musí být umístěn tak, aby byly snadno přístupné v případě požáru.

V rámci instalace FVE bude instalován vypínací prvek FVE STOP, který bude umístěn v místě TOTAL STOP.

#### Část světelně technická

Osvětlení objektu bude navrženo dle ČSN EN 12464-1 a dle ČSN EN 12193 Osvětlení sportovišť. Výsledky výpočtu budou zohledňovat jednotlivé sporty pro vnější a vnitřní sportovní plochy podle požadavků uvedených v příslušné tabulce ČSN EN 12193.

#### Navržené druhy osvětlení podle zdroje proudu a provozního účelu:

- **normální osvětlení** – osvětlení pro činnost v bezporuchovém stavu napájecí soustavy
- **nouzové osvětlení** – osvětlení při přerušení dodávky elektrické energie z rozvodné soustavy napájející normální osvětlení.

trénink:	200 Lux;
místní soutěž:	500 Lux;
mezinárodní a národní soutěž:	750 Lux;
TV přenos:	850 Lux (dodržována
svislá kamerová osvětlenost),	horizontální 1900 Lux;
hlediště	500 Lux;

#### Část elektrotechnická

##### Technické údaje

Napájecí soustava:	3 AC 22kV 50Hz / IT distribuční síť EG.D
3/PEN AC 400/230 V 50 Hz / TN-C	řešené elektroinstalace nízkého napětí
3/N/PE AC 400/230 V 50 Hz / TN-C-S	řešené elektroinstalace nízkého napětí

Dle ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.3.1 se sítě TN-C nesmí používat v novostavbách, které obsahují nebo u nichž je pravděpodobné, že budou obsahovat významné množství zařízení informační techniky.

Dle ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.3.2 musí být sítě TN-C-S/TN-S v nově stavěných budovách instalovány počínaje začátkem instalace.

Bodem rozdělení sítě bude hlavní rozvaděč objektu. Další instalace již bude provedena výhradně v soustavě TN-S.

#### Ochrana dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3:

- |                  |  |
|------------------|--|
| u živých částí   | - polohou, zábranou, krytím a izolací      |
| u neživých částí | - samočinným odpojením od zdroje v síti TN |

#### Rozbor bilance potřeby elektrické energie

	Příkon [kW]
Osvětlení vnitřní	37
Osvětlení venkovního sportoviště	11
MAR (VZT, ÚT, RTCH)	34
Zařízení RTCH napájená přímo	149
Zařízení ÚT napájená přímo	86
Zařízení VZT napájená přímo	20
Zásuvková instalace	50
Zařízení ZTI napájená přímo	12
Slaboproud	4
Výtah	6
Celkem $P_i$	409
Soudobost	0,8
<b>Celkem <math>P_s</math></b>	<b>327,2</b>
Výpočtový proud	499A
<b>Navržený výkon TR</b>	<b>400kVA</b>

#### Provedení vnější ochrany před bleskem

Na střeše bude namontováno jímací vedení tvořené drátem AlMgSi 8 mm mřížové soustavy s oky mříže přibližně 15 x 15 m podle potřeby místně doplněné o jímací tyče na podpěrách s izolovanými svody k zemnicí síti. Vzhledem k charakteru střechy budou všechny držáky jímacího vedení mechanicky připevněny k povrchu střechy. Zařízení na střeše se bude nacházet v ochranném prostoru jímací soustavy. Vedení v blízkosti FV panelů, kde nelze dodržet dostatečnou vzdálenost „s“ bude provedeno izolovaným vysokonapětovým vodičem. Vnější ochrana před bleskem bude provedena podle souboru norem ČSN EN 62305 ed.2.

Zemnicí soustava bude vybudována nová. Bude provedena jako základový zemnič uložený v základech budovy, kde bude zemnič uložen do armování se kterým bude také propojen. Je navrženo uspořádání zemničů typu B. Toto uspořádání sestává ze základového zemniče, který

je mřížový v nově projektovaných základech. Do systému uzemnění budou zahrnuty také základové patky, jejichž armování bude připojeno k horizontálnímu mřížovému zemniči.

Podrobně popsáno v samostatné části SO01 - D.1.4.5.

## **ELEKTRONICKÉ KOMUNIKACE**

Navržen je slaboproudý rozvod:

### Komunikační technologie

1. **Telefonu a datové sítě formou univerzálního kabelového systému (tzv. strukturované kabeláže) - UK** dle ČSN EN 50173 (tř.znak: 367253) a dle ČSN EN 50174 (tř.znak: 369071) *Generic cabling systems*

### Multimediální technologie

2. **Audiovizální technika – AV** dle ČSN 368601 *Audiovisual engineering*
3. **Místního rozhlasu – MR** dle ČSN EN IEC 62368 (tř.znak: 367000), ČSN EN 62087 (tř.znak 367004)
4. **Jednotného času – H**

### Bezpečnostní technologie proti kriminalitě a zneužití

5. **Poplachového zabezpečovacího a tísňového systému (tzv. elektrické zabezpečovací signalizace) – PZTS** dle ČSN EN 50131 (tř.znak:334591) *Intruder and Hold-up Alarm Systems – I&HAS*, dle ČSN EN 50398 (tř.znak: 334597) *Poplachové systémy - Kombinované a integrované poplachové systémy*

6. **Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích (tzv. uzavřeného televizního okruhu) – CCTV** dle ČSN EN 62676 (tř.znak 334592) *Video surveillance systems for use in security applications*

7. **Poplachového a elektronického bezpečnostního systému - elektronického systému kontroly vstupu – EACS** dle ČSN EN 60839 (tř.znak 334593) *Alarm and electronic security systems*

### Bezpečnostní technologie zdravotní

8. **Systému přivolání pomoci (tzv. dorozumivacího zařízení) – DZ** dle ČSN EN 50134 (tř.znak:334590, 334594) *Social alarm systems*

### Bezpečnostní technologie protipožární a evakuační

9. **Elektrické požární signalizace – EPS** dle ČSN EN 54 (tř.znak 342710) navržená v souladu s ČSN 730875, v souladu s ČSN 342710, vyhl.23/2008Sb., vyhl. 268/2011Sb a vyhl. 246/2001Sb. a vyhl.221/2014 Sb. *Fire detection and fire alarm systems FD&FAS*

Rozsah a koncepce slaboproudých rozvodů byl vypracován dle požadavků investorem určených odborných konzultantů.

Instalace rozvodu nouzového zvukového systému (tzv. evakuačního rozhlasu) není nutná na základě stanovení požárních rizik projektovou dokumentací požárního zabezpečení stavby, ani není požadována investorem či uživatelem.

Podrobně popsáno v samostatné části SO01 - D.1.4.6.

## **ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE**

### Rozsah zabezpečení

Nutnost instalace rozvodu elektrické požární signalizace (dále jen EPS) nevyplyvá z požárního rizika určeného projektovou dokumentací požárního zabezpečení objektu, ale je požadována investorem.

Rozsah a koncepce EPS (zabezpečení prostor a ovládání ostatních zařízení) byl tedy stanoven na základě požadavků investora.

Uvažováno je zabezpečení všech prostor vyjma prostor bez požárního rizika (WC, předsínky WC, sociální místnosti atp. a uzavřených podhledových prostor i zdvojených podlah.

### Použitá technologie elektronické požární signalizace (EPS)

Navrženým systém EPS slouží k detekci a signalizaci požáru v řešení objektu. Jeho úkolem je autonomně detekovat prostřednictvím hlásičů a nebo pomocí tlačítek požár a následně předat tuto informaci ostraze objektu nebo prostřednictvím areálové EPS sítě na velín UKB. Další funkcí systému je aktivovat PBZ, tak aby se snížilo riziko dopadu požáru na objekt a případné škody aktivací PBZ a zároveň slouží k aktivaci PBZ pro bezpečný únik osob z ohrožené části objektu. V tomto objektu je jen systém pro řízení a napájení NO – CBS.

Zařízení EPS chrání jen ty prostory, ve kterých je namontována. Vznikne-li požár v jiných prostorách, je signalizován až po rozšíření ohně, popř. zplodin hoření do chráněných prostorů.

Navržené zařízení bude dle „Zákona o požární ochraně“ č. 133/1985 Sb. vyhrazené PBZ a podléhá certifikaci a homologaci. Navržený systém EPS bude řádně homologován pro provoz v ČR Ředitelstvím HZS a MVČR. Systém EPS dodaný v rámci tohoto projektu bude dle tohoto zákona řádně certifikován pro provoz v ČR Autorizovanou osobou AO č.204 TZÚS Praha s.p., vyhovovat normě ČSN 342710, souboru norem EN 54.

Navržený systém bude řešen novým adresným systémem. Při návrhu systému byla zohledněna kompatibilita se stávajícím systémem v areálu UKB.

Všechny výrobky, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci ve smyslu příslušných zákonů budou vybaveny příslušnými schvalovacími a certifikačními protokoly zpracovanými autorizovanou zkušebnou. Bez těchto dokumentů nelze provést instalaci těchto výrobků.

Navržená EPS je podle norem ČSN 342710, ČSN 730875 a souboru norem ČSN EN 54. Ve všech chráněných prostorech budou navrženy automatické hlásiče dle výkresové

dokumentace. Ve všech únikových prostorech, chodbách a prostorů PNP budou instalovány tlačítka pro signalizaci požáru.

V prostoru VN trafostanice budou instalovány lineární kabelové teplotní hlásiče.

V prostorách s nízkým požárním rizikem, sociálních prostorech nebudou hlásiče instalovány. EPS musí umožňovat jednoznačnou identifikaci místa vzniku požáru a být schopen automaticky ovládat navazující požárně-bezpečnostní zařízení (dále jen PBZ) v závislosti na místě a čase vzniku požáru, umožnit ovládání vlastní technologie objektu nebo připojení k řídicímu systému objektu ovládajícímu tato zařízení, případně připojení jiných nadstavbových systémů.

Všechny komponenty a zařízení systému EPS budou viditelně označeny popisovými štítky s adresou zařízení.

#### Ústředna EPS a ovládací panel

Ústředna EPS bude instalována v prostoru místnosti EPS m.č. N02005. Ovládací panel ústředny bude instalován v prostoru m.č. N01002 (recepce).

Hlavní ústředna EPS bude připojena na rozvodnou síť TN ze silového rozvaděče RPO samostatným, v průběhu trasy nevypínatelným kabelem. Podle ČSN 73 0804 ed.2 čl. 13.10.2, Poznámka není pro napájení ústředny vyžadována kabeláž s funkční integritou při požáru – nezávislá dodávka el. energie je zde zajištěna akumulátory, které se dobíjejí průběžně a nemusí se dobíjet v době požáru. Napájecí kabel bude připojen na samostatný jistič. Jistič musí být označen nápisem EPS.

Ústředna EPS bude mít zajištěn lokální bateriový zdroj pro zajištění její funkčnosti alespoň po dobu 24 hodin, z toho 15 minut ve stavu signalizace požáru.

Tato ústředna je připojena do stávající části podzemního koridoru ke kruhovému technologickému vedení, které zajišťuje vzájemnou komunikaci mezi všemi ústřednami EPS.

Nová ústředna č.6 je zapojena do kruhu ústředny v pavilonu E34.

Součástí ústředny není ovládací panel (B5-SCU). V tomto objektu není umístěna stálá obsluha zařízení.

#### Areálové propojení a softwarová grafická nástavba

Navrhovaný systém EPS bude připojen optickým zemním kabelovým vedením do centrální ústředny EPS umístěné v objektu velína, kde sídlí trvalá obsluha. Toto propojení na straně ústředny není součástí tohoto projektu. V místě centrální ústředny je napojen systém EPS na SW vizualizaci na PC. Navrhovaný systém bude umožňovat propojení po IP nebo SCADA protokolu do systému MaR a IT systémů.

Podrobně popsáno v samostatné části SO01 - D.1.4.6.

## TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

### SO-01 - MULTIFUNKČNÍ HALA

#### **VÝTAH**

Výtah bude proveden do železobetonové výtahové šachty. Výtah bude obsluhovat 3 stanice (1PP - 2NP) s výškovým rozdílem podlah 7,850 m. Do kabiny bude přístup vždy z jedné strany, v 1PP a 1NP z prostoru chodby, ve 2NP v prostoru strojovny VZT.

Výtah nebude sloužit k evakuaci osob. Výtahová šachta bude při realizaci uzpůsobena konkrétně vybranému výrobcí výtahu. Dodavatel zároveň před dodáním ověří požadavek zadavatele na přesun výtahem dvou imobilních osob na sportovních vozících zároveň.

#### Technické parametry:

-	Bezpečnostní předpis:	EN81 - 20, EN81 - 73
-	rozměr kabiny (hloubka x šířka x výška):	2100x1200x2200 mm
-	jmenovitá nosnost:	1150 kg
-	jmenovitá rychlost:	1,00 m/s
-	zdvih:	7850 mm
-	šířka dveří:	1000 mm
-	výška dveří:	2000 mm
-	počet vstupů do klece:	1
-	počet stanic / nástupišť:	3 / 3

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

Požární bezpečnost je řešena v částech D.1.3. pro jednotlivé stavební objekty.

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

Konstrukce budov a výplně otvorů jsou navrženy tak, že splňují požadavky ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov - Požadavky. Obálky budov splňují požadavek na průměrný součinitel prostupu tepla  $U_{em}$  referenční budovy.

Objekt a jeho technická zařízení jsou navržena tak, že splňují požadavky na množství celkovou dodané energie a množství primární energie z neobnovitelných zdrojů energie.

V objektu jsou navrženy systémy TZB zajišťující snížení potřeb energie, resp. jejich zpětného získávání a využívání obnovitelných zdrojů energie a energie prostředí (vzduchotechnika se zpětným získáváním tepla, tepelná čerpadla vzduch - voda, fotovoltaické panely, zpětné získávání tepla z odpadních vod). Podrobně popsáno v jednotlivých profesních částech dokumentace.

Osvětlení je navrženo v LED technologii.

Budova splňuje požadavky pro výstavbu nové budovy od 1.1.2022 - budovy s téměř nulovou spotřebou energie (požadavky na obálku budovy, celkovou dodanou energii a neobnovitelnou primární energii).

OBÁLKA BUDOVY					
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm. b)					
Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	W/m <sup>2</sup> .K	Budova jako celek	0,22	0,26	ANO

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE					
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. b)					
Celková dodaná energie	kWh/m <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek	107,03	150,44	ANO

NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE					
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a)					
Neobnovitelná primární energie	kWh/m <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek	93,21	125,92	ANO

Doklad o splnění požadavků na výstavbu z hlediska úspory energie a tepelné ochrany jsou uvedeny v **Průkazech energetické náročnosti budov**, které jsou vyhotoveny pro každý objekt a jsou součástí projektové dokumentace - viz. část E - Dokladová část.



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

**Zásady řešení parametrů stavby - větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod., a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí - vibrace, hluk, prašnost apod.**

### **Větrání**

V objektu bude instalována vzduchotechnika s rekuperací tepla zajišťující nucené větrání většiny prostor.

### **Návrhové parametry vnitřního prostředí**

<b>Místnost</b>	<b>Letní období</b>	<b>Zimní období</b>
Multifunkční hala	Větrání s chlazením přívodního vzduchu na 26°C, bez kontroly vlhkosti	Větrání 18 °C, bez kontroly vlhkosti vzduchu
Kardio, posilovna, fyzio, pohybový sál	Větrání s chlazením přívodního vzduchu na 24°C, bez kontroly vlhkosti	Větrání 20 °C, bez kontroly vlhkosti vzduchu
Sprchy, WC	Větrání bez chlazení, bez kontroly vlhkosti vzduchu	Větrání 24 °C, bez kontroly vlhkosti vzduchu
Chodby	Větrání bez chlazení, bez kontroly vlhkosti vzduchu	Větrání 20 °C, bez kontroly vlhkosti vzduchu
Technické zázemí (výměňiková stanice, strojovna chlazení, kompresorovna apod.)	Větrání, v některých prostorách chlazení ,max.40°C bez kontroly vlhkosti vzduchu	Temperace vzduchu min.10°C, bez kontroly vlhkosti vzduchu

### **Množství přiváděného vzduchu**

Množství přiváděného čerstvého vzduchu bylo navrženo podle požadované výměny vzduchu za hodinu, podle potřeby pro zajištění teploty a vlhkosti v hale dle požadavků investora a podle uvažovaného počtu osob. Byly zohledněny dávky vzduchu pro zaměstnance dle tříd práce:

<b>Třída práce</b>	<b>Popis práce</b>	<b>Množství čerstvého vzduchu (m<sup>3</sup>*h<sup>-1</sup>*os<sup>-1</sup>)</b>
II A	aktivita ve stoje	50

<b>Zařizovací předmět</b>	<b>Množství čerstvého vzduchu (m<sup>3</sup>*h<sup>-1</sup>*os<sup>-1</sup>)</b>
Šatní skříňka	20

#### Multifunkční hala

- průtok čerstvého vzduchu je dimenzován v množství 50 m<sup>3</sup>/h na osobu.

#### Kardio, posilovna, fyzio, pohybový sál

- průtok čerstvého vzduchu je dimenzován v množství 90 m<sup>3</sup>/h na osobu.

#### Šatny a hygienická zázemí

- jsou dimenzovány dle platných hygienických norem tj. dle počtu zařizovacích předmětů a dle šatních skříněk

#### Technické místnosti

- jsou dimenzovány dle požadavků jednotlivých profesí.

#### Množství odváděného vzduchu

Hygienická zázemí objektu budou větrána podtlakově, množství vzduchu je dle dávky na zařizovací předmět.

Pro pracovní prostory dle NV č. 41/2020 Sb.

pisoár	25 m <sup>3</sup> /h
umyvadlo	30 m <sup>3</sup> /h
WC	80 m <sup>3</sup> /h
výlevka	100 m <sup>3</sup> /h
sprcha	150 m <sup>3</sup> /h

#### Vytápění

Zařízení pro vytápění bylo navrženo tak, aby bylo dosaženo požadovaných vnitřních teplot stanovených zadavatelem a dle platných norem.

Místnost	Zima
Multifunkční hala, ochoz	min. 18°C
Taneční sál, fyzio, posilovna	min. 18°C
Vstupní hala	min. 18°C
Kanceláře, denní místnost	min. 20°C
Místnosti s chlazením	min. 20°C
Hygienická zázemí	min. 18°C
Šatny	min. 22°C
Sprchy	min. 24°C
Úklid, sklad	min. 15°C
Technické místnosti	min. 5°C

Zdrojem tepla/chladu bude tepelné čerpadlo (vzduch-voda, nízkoteplotní). Jednotky budou umístěny v anglickém dvorku 2PP s dostatečnými odstupovými vzdálenostmi podle technických

pokynů výrobce. Systém bude složen ze 4 ks VRF jednotek v kombinaci se 4 ks nízkoteplotních vnitřních VRF hydromodulů, které umožňuje i v letním režimu provoz výroby chladící vody.

Zdrojem tepla/chladu bude tepelné čerpadlo (vzduch-voda, nízkoteplotní). Jednotky budou umístěny v anglickém dvorku 2PP s dostatečnými odstupovými vzdálenostmi podle technických pokynů výrobce. Systém bude složen ze 4 ks VRF jednotek v kombinaci se 4 ks nízkoteplotních vnitřních VRF hydromodulů, které umožňuje i v letním režimu provoz výroby chladící vody.

Otopná soustava je navržena teplovodní s distribucí tepla podlahovým systémem. Ve vybraných místnostech (zázemí, sprchy apod.) jsou doplněna otopná tělesa.

### **Chlazení**

Vybrané prostory mají navrženo chlazení buď prostřednictvím vnitřní jednotky fancoil (Správce areálu P01037), nebo přiváděním chladného vzduchu prostřednictvím vzduchotechniky (vnitřní sportoviště a technická zázemí).

### **Osvětlení**

Všechna pracovní místa, která nejsou svou povahou krátkodobá, jsou v místnostech s denním světlem. Umělé osvětlení je navrženo dle normy ČSN EN 12464-1 – Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů.

Výpočet umělého osvětlení je součástí SO01 Multifunkční hala - D.1.4.5 Silnoproudá elektrotechnika.

Výpočet umělého osvětlení venkovního sportoviště je součástí IO13 Areálové osvětlení.

### **Zásobování vodou**

Zásobování objektu pitnou vodou bude řešeno napojením na nově budovanou přípojku vodovodu. Přípojka vodovodu je řešena v dokumentaci IO.06 Přípojka vodovodu.

V objektu bude instalována technologie pro využití dešťové vody pro splachování WC.. Dešťové vody budou akumulovány v IO 03 - Retenční nádrž, odkud bude čerpána, následně upravena a rozvedena ke koncovým prvkům (klozety, bidety) odděleným rozvodem užitkové vody. V případě, kdy nebude dostatek dešťové vody, bude systém dopouštěn pitnou vodou

Dešťová voda bude využívána i pro zvlazování zeleně.

### **Akustika**

Stavební akustika (neprůzvučnosti) konstrukcí a výplní otvorů jsou navrženy na normové hodnoty dle ČSN 73 0532.

Přenos vibrací do konstrukcí od technických zařízení a garážových vrat bude minimalizován vhodným řešením pružného uložení dle montážních předpisů výrobce daného zařízení.

### **Odpady**

- **běžný komunální odpad**, který se provozem objektu generuje, bude tříděn a soustředěn v odpadových kontejnerech a bude cyklicky svážen. Čtyři odpadové nádoby na tříděný a komunální odpad o objemu 1100 l budou umístěny v "SO 03.1 - Přístřešek" umístěném v rámci sportovního areálu.

- S **odpady vznikajícími při výstavbě objektu** bude naloženo dle zákona č. 541/2020 Sb. o odpadech a vyhlášky č. 8/2021 Sb. katalog odpadů.
- **běžné splaškové vody** budou vypouštěny přímo do kanalizace. Splaškové vody budou odváděny splaškovou kanalizací novou přípojkou do městské kanalizace.

### Pracovní prostředí

Dvě stálá pracovní místa jsou navržena v prostoru vstupní haly, resp. Recepce (N01002). Zaměstnanci recepce mají k dispozici Zázemí (N01019) s kuchyňkou a oddělená WC (ženy - N01015 Předsíň, N01016 WC ženy; muži - N01023 Předsíň a N01024 - WC muži).

Prostor vstupní haly / recepce bude mít zajištěno denní i umělé osvětlení, je nuceně větrán a chlazení vzduchotechnikou, v zimním období je zajištěno vytápění, vše na požadované hodnoty vnitřního prostředí.

Další stále pracovní místo je navrženo v místnosti P01037 - Správce areálu. Místnost správce má zajištěno denní i umělé osvětlení, v zimním období vytápění, dále pak nucené větrání a chlazení, vše na požadované hodnoty vnitřního prostředí.

Správce areálu má k dispozici Šatnu (P01034), Sprchu (P01036) s Předsíní (P01035). Správce areálu má k dispozici WC na stejném podlaží (v místnostech P01023 až P01028).

Jiná stálá pracovní místa v objektu nejsou navržena. Trenéři a studenti dochází do objektu pouze ve vymezených časech a mají k dispozici šatny, sprchy a WC v kapacitě dle uživatelem definovaného provozu sportovišť.

V objektu je navržena místnost centrálního úklidu v 1PP (P01015), kde budou uskladněny čisticí prostředky, nářadí a případná mechanize pro zajištění úklidu v objektu. Doprava mechanizace a čisticích vozíků bude zajištěna výtahem na jednotlivá podlaží. Pracovníci úklidu budou využívat Šatnu (P01034), Sprchu (P01036) s Předsíní (P01035).

### Prašnost

Objekty svým provozem nezvýší prašnost prostředí.

## **B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

### **a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,**

Radonový průzkum je přílohou této dokumentace viz. dokladová část. Pro daný pozemek byl měřením stanoven střední radonový index.

Jako návrhová hodnota pro návrh protiradonové izolace byl použit třetí kvartil naměřených hodnot objemové aktivity radonu (OAR) v půdním vzduchu = 16,9 kBq/m<sup>3</sup>.

Návrh protiradonových opatření byl proveden dle ČSN 73 0601 - Ochrana staveb proti radonu z podloží.

Jako ochrana stavby před pronikáním radonu z podloží je navržena izolace: 2x modifikovaný asfaltový natavený pás o tloušťce min. 4 mm (celkem 8 mm) s celkovým radonovým odporem  $R_{Rn} = 151824,60 \text{ Ms/m}$  ( $> \text{min. radonový odpor } R_{Rn,min,p} = 3,38 \text{ Ms/m}$  pro vodorovné konstrukce a  $R_{Rn,min,s} = 1,13 \text{ Ms/m}$ ). Tato izolace slouží zároveň jako ochrana spodní stavby proti zemní vlhkosti. Vzhledem ke skutečnosti, že v 1PP se nachází pobytové místnosti a objekt má navrženo podlahové vytápění v podlaze 1PP (v kontaktu s podložím), je dle ČSN 73 0601 navrženo zároveň odvětrání radonu z podloží. Návrh je popsán v části D.1.1. (AS-100-Technická zpráva).

Veškeré prostupy TZB touto izolací budou provedeny jako plynotěsné.

### **b) ochrana před bludnými proudy,**

S opatřením proti bludným proudům se neuvažuje.

### **c) ochrana před technickou seizmicitou,**

V rámci stávající stavby se nenavrhuje ochrana před technickou seizmicitou. V území se nenachází trvalé zdroje technické seizmicity.

### **d) ochrana před hlukem,**

Navržené stavební konstrukce, zejména příčky, stropy a dveřní výplně oddělující jednotlivé místnosti s požadavkem na chráněný prostor, budou odpovídat požadavkům ČSN 73 0532 Akustika.

V rámci areálu bude umístěno několik nových zdrojů hluku:

Celý objekt je nuceně větrán pomocí vzduchotechnických jednotek. Sání a výfuky vzduchu od VZT jednotek jsou umístěny jižní a severní fasádě. Je uvažováno s osazením tlumičů hluku na všech vzduchovodech vedoucích z VZT jednotek do exteriéru.

Vybrané prostory v objektu jsou chlazeny zdroji chladu VRV jednotky umístěné v anglickém dvorku ve 2.PP pro eliminaci šíření hluku do okolních prostor. Umístění jednotek je na východní straně pozemku mezi sportovní halou a plánovaným objektem lanové dráhy, která sousedí s ul. Netroufalky.

Nově navržené zdroje hluku byly posouzeny Hlukovou studií č. 2109S93 (v říjnu 2021 zpracoval: Ing. Pavel Berka, PhD., viz. část E - Dokladová část). Nebylo prokázáno překročení hygienických limitů stanovených Nařízením vlády č. 272/2011 Sb. ze dne 24. srpna 2011 "o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací".

**e) protipovodňová opatření,**

Stavba se nenachází v záplavovém území.

**f) ostatní účinky - vliv poddolování, výskyt metanu apod.**

Objekt se nenachází v poddolovaném území, nebo v lokalitě s nebezpečím pronikání důlních plynů a metanu z podloží.

## **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

### **a) napojovací místa technické infrastruktury, přeložky,**

V rámci areálu jsou navrženy následující inženýrské objekty, které zajišťují napojení stavebních objektů v areálu na technickou infrastrukturu:

### **IO 01 - PŘÍPOJKA DEŠŤOVÉ KANALIZACE**

Bude zrealizována dešťová kanalizační přípojka, která bude sloužit pro odkanalizování realizovaného objektu sportovní haly v rámci řešeného sportovního areálu. Kanalizační přípojka "DP" bude napojena na stávající jednotnou stoku KT DN 600. Přípojka bude napojena na stoku přes sedlovou vložku vsazenou do vyvrtaného otvoru.

Přípojka bude ukončena na pozemku investora kanalizační šachtou z prefabrikovaných betonových dílců DN 1000 o tloušťce stěny skruží 120mm, s poklopem DN 600, o třídě únosnosti B125 a s větracími otvory.

Přípojka bude napojena na stávající jednotnou stoku KT DN 600 na pozemku parc. č. 1334/8, k. ú. Bohunice. Přípojka bude zakončena na pozemku investora parc. č. 1334/8, k. ú. Bohunice.

Dešťové vody z objektu jsou odváděny areálovou dešťovou kanalizací přes retenční nádrž o objemu 43 m<sup>3</sup> s regulovaným odtokem 5,2 l/s. Výpočtový regulovaný odtok z retenční nádrže je 7,1 l/s. Odvodňované území 2 o ploše 0,02 ha je odvodněno přímo do jednotné kanalizační přípojky "JP" (přípojka je řešena v rámci samostatné části projektové dokumentace). Z tohoto důvodu byl snížen výpočtový odtok o 1,9 l/s. Tento odtok odpovídá intenzitě srážky 161 l/s ha z betonové dlažby o ploše 0,2 ha.

Dešťové vody z ostatních zpevněných ploch budou odváděny do zeleně nebo jsou z propustných materiálů, které odvedou vodu do plošného vsaku vytvořeného ze štěrkového lože pod všemi zpevněnými plochami.

Na základě hydrogeologického posudku zpracovaného BALUN geo s.r.o. č. 21265 jsou v řešeném území nevhodné podmínky pro vsakování dešťových vod. Není tedy možné řešit likvidaci dešťových vod ze střechy sportovní haly vsakováním.

Areál bude trvale přístupný. V areálu se nachází vrátnice s 24hodinovým provozem.

### **Navrhované sítě**

Dešťová kanalizační přípojka "DP"	Kamenina DN200 tř. 240	dl. 2,91 m
-----------------------------------	------------------------	------------

## **IO 02 - AREÁLOVÉ ROZVODY DEŠŤOVÉ KANALIZACE**

V rámci výstavby sportovní haly UKB budou realizovány areálové dešťové kanalizace „D1“ až „D3“. Areálová dešťová kanalizace „D1“ PP SN16 DN200 bude sloužit k odvádění dešťových vod z retenčně akumulární nádrže. Areálová dešťová kanalizace „D1“ bude napojena do přípojky dešťové kanalizace „DP“ KT tř.240 DN200. Areálová dešťová kanalizace PP KG2000 SN10 DN250 bude zaústěna do retenčně akumulární nádrže a bude zakončena kanalizační šachtou „D2A“. Na areálovou dešťovou kanalizaci „D2“ budou napojeny objektové dešťové přípojky „OD2“ až „OD4“. Kanalizační objektové přípojky „OD2“ a „OD3“ PP KG2000 SN10 DN200 budou napojeny na areálovou dešťovou kanalizaci „D2“ přes osazené odbočky 250/200. Objektová dešťová kanalizační přípojka „OD4“ PP KG2000 SN10 DN200 bude napojena do kanalizační šachty „D2B“. Areálová dešťová kanalizace „D3“ PP KG2000 SN10 DN160 bude napojena do kanalizační šachty navrhované jednotné kanalizační přípojky „JP“ KT tř. 240 DN200. Areálová dešťová kanalizace „D3“ bude zakončena kanalizační šachtou „D3A“. Na realizovanou areálovou dešťovou kanalizaci „D3“ PP KG2000 SN10 DN160 budou napojeny přes osazené odbočky 160/160 navržené liniové žlaby „LŽ2“ a „LŽ3“ PP KG2000 SN10 DN160. Na areálových dešťových kanalizacích „D1“ až „D3“ budou osazeny kanalizační šachty plastové DN600, s litinovými poklopy DN600, o třídě únosnosti B125, s větracími otvory. Areálové dešťové kanalizace budou realizovány z plnostěnného potrubí.

Dešťová voda ze zpevněné plochy v místě vjezdu do areálu bude odvedena přes liniový odvodňovací žlab „LŽ3“. Zpevněné plochy budou odvedeny do zeleně nebo jsou z propustných materiálů, které odvedou vodu do plošného vsaku vytvořeného ze štěrkového lože pod všemi zpevněnými plochami. V rámci zpevněné plochy hřiště je navrženo odvodnění přístřešku a pojistný liniový odvodňovací žlab „LŽ1“ a „LŽ2“. Přístřešek a žlaby budou zaústěny do štěrkového podloží přes drenážní potrubí. Liniové žlaby budou osazeny dle montážního předpisu výrobce.

Objektové dešťové kanalizační přípojky „OD2“ až „OD4“ PP KG2000 SN10 DN200 budou napojeny na navrženou areálovou dešťovou kanalizaci „D2“ PP KG2000 SN10 DN250 přes osazené odbočky 250/200. Objektová kanalizační dešťová přípojka bude zaústěna do retenčně akumulární nádrže. Přípojky budou zakončeny lapači splavenin.

Z anglického dvorku bude odváděna dešťová voda přes dvorní vpust. Napojení dvorní vpusti „DV1“ PP KG2000 SN10 DN110 bude zaústěno do vsakovacího štěrkového objektu o rozměrech 4x2x1m (DxŠxV), o ploše 8 m<sup>2</sup>. V místě vsakovacího objektu bude před realizací provedena vsakovací zkouška a dle zjištěných výsledků bude v případě potřeby změněna velikost vsakovacího objektu.

### **Navrhované sítě**

Areálová kanalizace „D1“	PP SN16 DN200 Plnostěnné	dl. 31,02 m
Areálová kanalizace „D2“	PP KG2000 SN10 DN250 Plnostěnné	dl. 62,80 m
Areálová kanalizace „D3“	PP KG2000 SN10 DN160 Plnostěnné	dl. 42,58 m
Napojení žlabu „LŽ2“	PP KG2000 SN10 DN160 Plnostěnné	dl. 4,77 m
Napojení žlabu „LŽ3“	PP KG2000 SN10 DN160 Plnostěnné	dl. 6,85 m
Objektová přípojka „OD1“	PP KG2000 SN10 DN200 Plnostěnné	dl. 2,42 m
Objektová přípojka „OD2“	PP KG2000 SN10 DN200 Plnostěnné	dl. 3,28 m
Objektová přípojka „OD3“	PP KG2000 SN10 DN200 Plnostěnné	dl. 3,28 m



Objektová přípojka "OD4"	PP KG2000 SN10 DN200 Plnostěnné	dl. 3,28 m
Napojení dvorní vpusti "DV1"	PP KG2000 SN10 DN110 Plnostěnné	dl. 5,81 m

#### Vsakovací objekt (pod sportovním oválem)

Je navržen štěrkový vsakovací objekt frakce 16/32 s mezerovitostí 35 % z praného kameniva. Do vsakovacího objektu bude uloženo drenážní potrubí, které bude uloženo na cca 150 mm štěku a následně obsypáno. Průměr drenážního potrubí bude DN150 pokud není ve výpočtu velikosti vsakovacího objektu uvedeno jinak. Nátokové potrubí do vsakovacího objektu bude napojeno na drenážní potrubí.

#### Výpočet velikosti vsakovacího objektu pod sportovním oválem

<b>Výpočet redukované plochy</b>				
Název plochy	A [m <sup>2</sup> ]	sklon [%]	ψ [—]	Ar [m <sup>2</sup> ]
Sady, hřiště	6400	1	1	6400
<b>Redukovaná plocha Ar(m2)</b>				<b>6400</b>
<b>Výpočet velikosti vsaku</b>				
Srážková stanice	1 Brno			
Periodicita	0,2 - 5-letý déšť			
Akumulace před vsakem	ne			
Typ vsakovacího objektu	štěrkový vsak			
Propustnost stěn	ne			
Drenážní potrubí	ne			
Odvodňovaná redukováná plocha	6400	m <sup>2</sup>		
Koeficient bezpečnosti	1	-		
Koeficient vsaku (m/s)	2,0.E-07	m/s		
délka	100,00	m		
šířka	50,00	m		
hloubka	0,35	m		
Vsakovací hloubka	0,00	m		
Vsakovací plocha objektu	5 000,00	m <sup>2</sup>		
Půdorysná plocha vsaku	5 000,00	m <sup>2</sup>		
Mezerovitost vsaku	35%			
Retenční objem vsaku	612,50	m <sup>3</sup>		
Retence před vsakem	0,00	m <sup>3</sup>		
Odtok vsakováním	1,0000	l/s		
Požadovaný objem vsaku	226,1	m <sup>3</sup>		
Doba prázdnění vsaku	63	hod		
Navrhovaný objemu vsaku	612,50	m <sup>3</sup>		
Objemu vsaku vč. retence	NENÍ	m <sup>3</sup>		

### **IO 03 - RETENČNÍ NÁDRŽ**

Bude realizována železobetonová prefabrikovaná retenční nádrž o retenčním objemu 43 m<sup>3</sup> a 25 m<sup>3</sup> skládaná z U profilů se zákrytovými deskami. Nádrž bude uložena na šterkovou lože tl. 50mm z drceného kameniva frakce 4/8mm(pouze v případě výskytu podzemní vody), pod kterým bude uložena železobetonová deska tl. 200mm z betonu C25/30 XA2, XC1 Cl,02 Dmax22 se svařovanými sítěmi 4+4ks AQ 80 (B500A) u spodního a horního okraje s min. přesahy 300 mm +příložky u okrajů desky "U" - R8/200 (B500B), délka ramene 800mm - CELKEM 60 kg OCELI/1m3. Pod železobetonovou deskou bude zhutnění šterkopískový polštář tl. 250 mm. Pro přístup do retenční nádrže jsou navrženy tři vstupy. K vytažení vírového ventilu DN 800 s třídou zatížení B125, do odtokového prostoru DN 625 s třídou zatížení B125 a poslední do retenčního prostoru DN 800 s třídou zatížení B125. Všechny vstupní poklopy budou s větracími otvory s pantem. Poklopy umístěné v nezpevněných plochách budou obloženy žulovými kostkami loženými do betonové mazaniny, do vzdálenosti 200mm od kraje poklopu.

Díly se montují pomocí těžkého autojeřábu. Prefabrikáty se spojí systémem svorníků a vkládaného těsnění. Následně se provede kompletační práce a zálivky svorníků. Stavbu provede formou kompletní dodávky výrobce prefabrikátu, vybudovaný objekt nevyžaduje žádné další stavební práce a dobetonávky.

V retenční nádrži bude osazen vírový ventil, který bude osazen na dělicí stěně (přelivné hraně. Osazeno bude vírový ventil s regulovaným odtokem 5,2 l/s při výšce hladiny  $\Delta h = 1,35$  m.

V rámci retenční nádrže je navržen akumulční prostor pro využívání dešťových vod. Akumulční prostor je o objemu 25 m<sup>3</sup>. Čerpadlo budou umístěna tak, aby jejich minimální sací výška (vypínací hladina) byla min. 200 mm nad dnem retenční nádrže. Takto vzniklý prostor bude sloužit jako kalový prostor pro usazování nečistot.

Na odtoku z retenčně akumulční nádrže bude osazena zpětná klapka, která bude jištěna proti vytrhnutí.

V nádrži budou osazeny biologické separátory s pokrytím plochy 600 m<sup>2</sup> při rychlosti nátoku 200 l/s\*ha. Celkem je v nádrži navrženo pět těchto biologických separátorů.

Retenční nádrž musí vykazovat stupeň odolnosti proti agresivitě chemického prostředí XA2 podle ČSN EN 206-1 (koncentrace SO<sub>4</sub> II v podzemní vodě 600 – 3000 mg/l).

### Výpočet velikosti retenční nádrže

Výpočet redukované plochy				
Název plochy	A [m²]	sklon [%]	ψ [-]	Ar [m²]
Střecha s nepropustnou horní vrstvou	2042	2	1	2042
<b>celkem</b>				<b>2042</b>
Výpočet velikosti retenční nádrže				
Srážková stanice	1_Brno			
Periodicita	0,2 - 5-letý déšť			
Využívání dešťové vody	ano			
Typ vsakovacího objektu	nádrž podzemní betonová			
Dovolený odtok předepsaný právcem	ano			
Celková plocha řešeného území	7128			
Dovolený odtok z pozemku dle ČSN 75 9010	2,1384	l/s		
Dovolený odtok správcem sítě / povodím	7,1	l/s	10,00	l/s ha
Odtok pro dodržení doby prázdnění RN do 24hod	0,5	l/s		
Odvodňovaná redukováná plocha	2042	m²		
délka	7,20	m		
šířka	2,80	m		
výška hladiny	2,10	m		
Mezerovitost vsaku	100%			
Retenční objem navrhovaný	42,3	m³		
Akumulační prostor	25,0	m³		
Retenční objem nádrže požadovaný	42,8	m³		
Navržený odtok z retenční nádrže	5,2	l/s		
Doba prázdnění retenční nádrže	1,6	hod	≤ 24 hod	

### IO 04 - PŘÍPOJKA JEDNOTNÉ KANALIZACE

Bude realizována jednotná kanalizační přípojka, která bude sloužit pro odkanalizování splaškových vod z realizovaného objektu sportovní haly a částečnému odvedení dešťových vod ze zpevněných ploch v rámci řešeného sportovního areálu. Kanalizační přípojka „JP“ bude napojena na stávající jednotnou stoku KT DN 600. Přípojka bude napojena na stoku přes sedlovou vložku vsazenou do vyvrtaného otvoru. Přípojka bude zakončena na pozemku investora kanalizační spádšifťovou šachtou DN 1000 z betonových prefabrikátů o tl. Stěny 120 mm, s litinovým poklopem DN 600 o třídě únosnosti B125 bez větracích otvorů. Přípojka bude napojena na stávající jednotnou stoku KT DN 600 na pozemku parc. č. 1334/8, k. ú. Bohunice. Přípojka bude zakončena na pozemku investora parc. č. 1334/8, k. ú. Bohunice.

#### Navrhované sítě

Jednotná kanalizační přípojka „JP“      Kamenina DN200 tř. 240      dl. 3,12 m

### IO 05 - AREÁLOVÉ ROZVODY SPLAŠKOVÉ KANALIZACE

V rámci výstavby objektu sportovní haly UKB bude zrealizována objektová přípojka „OS1“ PP SN16 DN160. Objektová splašková kanalizační přípojka „OS1“ bude napojena do kanalizační spádšifťové šachty přípojky jednotné kanalizace „JP“ KT tř. 240 DN200. Objektová splašková kanalizační přípojka „OS1“ PP SN16 DN160 bude zakončena v místě prostupu do objektu. Za prostupem do objektu bude na objektovou přípojku „OS1“ napojena domovní splašková kanalizace

a osazen čistící kus. Objektová splašková přípojka „OS1“ bude realizována z plnostěnného potrubí.

#### Navrhované sítě

Objektová přípojka “OS1“      PP SN16 DN160 Plnostěnné      dl. 1,30 m

### IO 06 - PŘÍPOJKA VODOVODU

V rámci projektu sportovního areálu bude zrealizována vodovodní přípojka “VP“ HDPE 100RC SDR11 63x5,7mm typ 2 dle PAS1075. Přípojka bude sloužit pro zásobování sportovní haly UKB vodou. Vodovodní přípojka „VP“ bude napojena na nový vodovodní řad LT DN 200. Vodovodní přípojka bude na vodovodní řad napojena přes navrtávací pas 200/50. Za navrtávacím pasem bude na vodovodní přípojce osazeno zemní šoupě DN 50 se zemní soupravou a uličním poklopem. Zemní šoupě bude s integrovaným přechodem na PE potrubí. Vodovodní přípojka bude zakončena vodoměrnou sestavou. Vodoměrná sestava bude umístěna ve vodoměrné šachtě, která bude umístěna na pozemku investora v prostoru přístřešku. Vodoměrná šachta není umístěna v parkovací ploše nebo jinak pojižděné ploše. Vodoměrná šachta bude s vnitřními půdorysnými rozměry min. 0,9x1,5 m a výšky min. 1,6m. Přístupná bude přes vodotěsný poklop 600x600 B125. Všechny prostupy do vodoměrné šachty budou provedeny vodotěsně. Vodovodní přípojka bude na vodovodní řad napojena na pozemku parc. č. 1338/38 k. ú. Bohunice. Vodovodní přípojka bude zakončena na pozemku investora parc. č. 1334/8 k. ú. Bohunice. Areál bude trvale přístupný. V areálu se nachází vrátnice s 24 hodinovým provozem.

#### Navrhované sítě

Vodovodní přípojka “VP“      HDPE 100 SDR11 63x5,7 mm typ 2 dle PAS1075      dl. 4,96 m

#### Výpočet potřeby vody

dle směrných čísel roční potřeby vody dle přílohy č. 12 k Vyhlášce č. 120/2011 Sb.									
<b>Stanovení koeficientů denní a hodinové nerovnoměrnosti</b>									
Celkový počet obyvatel sídla			100 000	$k_d =$	1,25				
Počet připojených obyvatel			100	$k_h =$	5,9				
objekt / provoz	MJ	počet MJ	denní a roční provoz		průtok vodovodním potrubím [m³]				
			denní [hod/den]	roční [dnů/rok]	směrný denní [l/(M J.den)]	průměrný denní průtok $Q_p$ [m³/den]	průměrný roční průtok $Q_r$ [m³/rok]	maximální denní průtok $Q_{max,d}$ [m³/den]	max. hodinový průtok $Q_{max,h}$ [m³/hod]
Sportovní hala	osob	275	12	250	80	22,000	5 500	27,50	13,52
<b>Celkem</b>						<b>22,000</b>	<b>5 500</b>	<b>27,50</b>	<b>13,52</b>
Průtok vodovodní přípojkou a vodoměrem dle ČSN 736655 - dimenzování vnitřních vodovodů									
<b>domovní vodovod</b>									
Q =			2,6 l/s =	9,36 m³/hod					
<b>požární vodovod</b>									
1 hydranty			0,3 l/s						
Q =			0,3 l/s =	1,08 m³/hod					

## **IO 07 - PRODLOUŽENÍ VODOVODNÍHO ŘADU**

V rámci projektu realizovaného sportovního areálu „UKB“ bude zhotoven navržený vodovodní řad LT DN200.

Realizovaný vodovodní řad LT DN200 bude napojen na stávající vodovodní řad LT DN200 přes nově vysazený T-kus 200/200 výsekem. Na T-kusu bude osazen plný počet šoupat DN200 vč. zemních souprav a uličních poklopů. Propojení T-kusu se stávajícím vodovodem bude provedeno přes zakusovací spojky DN200. Na vodovodní řad bude napojena nová vodovodní přípojka VP, která je řešena v rámci samostatné části projektové dokumentace IO 06 Přípojka vodovodu. Vodovodní řad bude zakončen 1,5m za vodovodní přípojkou podzemním hydrantem DN80.

Vodovodní řad bude na stávající napojen na pozemku parc. č. 1338/38 k. ú. Bohunice. Vodovodní řad bude zakončen na pozemku parc. č. 1338/38 k. ú. Bohunice.

- budoucím vlastníkem: Statutární město Brno
- budoucím provozovatelem: Brněnské vodárny a kanalizace (BVK)

### **Navrhované sítě**

Vodovodní řad „V“

LT DN 200

dl. 24,47 m

## **IO 08 - AREÁLOVÉ ROZVODY VODOVODU**

V rámci realizace sportovní haly UKB budou zrealizovány areálové vodovody.

Areálový vodovod pitný „V1“ HDPE 100RC SDR11 63x5,7mm typ 2 dle PAS1075 bude sloužit k přivádění pitné vody do objektu, bude napojen na vodovodní přípojku „VP“ HDPE 100RC SDR11 63x5,7mm typ 2 dle PAS1075 v místě staničení „V1a=0,000.00“ a zakončen prostupem do objektu v místě staničení „V1e=0,089.52“.

Areálový vodovod pitný „V2“ HDPE 100RC SDR11 25x2,3mm typ 2 dle PAS1075 bude sloužit k napojení pítek. Areálový vodovod „V2“ bude napojen na domovní vodovod v místě prostupu do objektu na staničení „V2a=0,000.00“. a zakončen v místě staničení „V2d=0,062.60“. Na areálový vodovod „V2“ budou napojeny pítky. Pítky budou napojeny přes PE T-kus 25/25 a přes PE koleno d25. Armatury pítky jsou součástí návrhu pítky.

Areálové vodovody závlahové „VX“, „VY“ a „VZ“ HDPE 100RC SDR11 40x3,6mm typ 2 dle PAS1075. budou sloužit k závlaze navržených zelení. Areálové vodovody závlahové „VX“ bude napojen na domovní vodovod v místě prostupu na staničení „VX1=0,000.00“ a bude zakončen v místě staničení „VX4=0,068.33“ zemní zásuvkou s rychlospojkou. Na areálový vodovod závlahový „VX“ bude v místě staničení „VX2=0,002.57“ = „VX1=0,000.00“ pře PE T-kus 40/40 napojen areálový vodovod „VY“. Areálový vodovod „VY“ bude zakončen v místě staničení „0,042.82“ zemní zásuvkou s rychlospojkou. Areálový vodovod závlahový „VZ“ HDPE 100RC SDR11 typ 2 dle PAS1075 bude napojen na domovní vodovod v místě prostupu do objektu na staničení „VZ1=0,000.00“ a bude zakončen v místě staničení „VZ2=0,005.09“ zemní zásuvkou s rychlospojkou.

Areálové vodovody užitkové „VA“ a „VB“ HDPE 100RC SDR11 50x4,5mm typ 2 dle PAS 1075 budou sloužit k odvádění užitkové vody z akumulace umístěné v retenční nádrži. Areálový vodovod „VA“ bude napojen na potrubí od čerpadla osazeného v retenčně akumulární nádrži v místě staničení „VA1=0,000.00“, v místě prostupu do retenčně akumulární nádrže. Areálový vodovod „VA“ bude zakončen v místě prostupu do objektu na staničení „VA3=0,052.90“ napojením na domovní vodovod. Areálový vodovod „VB“ bude napojen na potrubí od čerpadla osazeného v retenčně akumulární nádrži v místě staničení „VB1=0,000.00“, v místě prostupu do retenčně akumulární nádrže. Areálový vodovod „VB“ bude zakončen v místě prostupu do objektu na staničení „VB3=0,052.30“ napojením na domovní vodovod.

### Navrhované sítě

Areálový vodovod pitný „V1“	HDPE 100RC SDR11 63x5,7 mm typ 2 dle PAS 1075	dl. 89,52 m
Areálový vodovod pitný „V2“	HDPE 100RC SDR11 25x2,3 mm typ 2 dle PAS 1075	dl. 62,60 m
Areálový vodovod užitkový „VA“	HDPE 100RC SDR11 50x4,5 mm typ 2 dle PAS 1075	dl. 52,90 m
Areálový vodovod užitkový „VB“	HDPE 100RC SDR11 50x4,5 mm typ 2 dle PAS 1075	dl. 52,30 m
Areálový vodovod závlahový „VX“	HDPE 100RC SDR11 40x3,6 mm typ 2 dle PAS 1075	dl. 68,33 m
Areálový vodovod závlahový „VY“	HDPE 100RC SDR11 40x3,6 mm typ 2 dle PAS 1075	dl. 42,82 m
Areálový vodovod závlahový „VZ“	HDPE 100RC SDR11 40x3,6 mm typ 2 dle PAS 1075	dl. 5,09 m

## **IO 11 - PŘÍPOJKA VN**

### Přípojka VN

Rozvodná soustava : AC 3, 22 000V, 50Hz / IT

Jmenovité napětí : 3~22 000 V

Nejvyšší napětí sítě : 22 000 V

Jmenovitý kmitočet : 50 Hz

Počet fází : 3

Druh distribuční sítě : IT

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí:

polohou dle PNE 33 0000-1 neživých částí: zemněním v síti IT dle PNE 33 0000-1

Ochrana proti atm. a provoz. přepětí :

Ochrana před bleskem (LPS) je řešena dle ČSN EN 62305 ed.2 uzemněním a umístěním v ochranném pásmu. Ochrana proti provozním (spínacím) přepětím je řešena koordinovaně s LPMS ochrannými prvky SPD.

Nově budovaný objekt „Sportovní areál UKB“ v Brně vyžaduje připojení na distribuční soustavu. S ohledem na uvažovaný příkon budovy je navrženo připojení na straně VN a to smyčkou ze stávajícího vedení vedeného podél ulice Netroufalky a Studentská v jihovýchodním rohu plánovaného sportovního areálu.

Podmínky provádění přípojky mimo jiné stanoví Zákon č. 458/2000Sb. v platném znění - Zákon o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon). Dle tohoto zákona se přípojkou rozumí zařízení, které

začíná odbočením od vedení přenosové nebo distribuční soustavy a je určeno k připojení odběrného elektrického zařízení.

Elektrická přípojka musí být zřízena a provozována v souladu se smlouvou o připojení a s Pravidly provozování přenosové soustavy nebo pravidly provozování příslušné distribuční soustavy. V případě společnosti EGDse pak jedná o „Standardy připojení zařízení k distribuční soustavě“ a dále Technické podmínky připojení definované v návazných smluvních dokumentech, případě jiné požadavky provozovatele distribuční soustavy, které v souvislosti s přípojkou vyvstanou.

Přípojka začíná odbočením z původní trasy distribuční soustavy a končí koncovkou v odběratelské stanici.

*Další popis v této TZ popisuje obvyklý způsob provedení přípojky a nenahrazuje projektovou dokumentaci zajišťovanou PDS v rámci její samostatné investiční akce.*

#### Přípojka VN 22kV

Stávající zemní kabelové vedení VN 22kV jsou v majetku EGD. Rozvody slouží k distribuci el. energie (EE) v napěťové hladině VN 22kV mezi jednotlivými uzly sítě. V blízkosti plánované výstavby nového objektu je vedeno podzemní kabelové vedení VN. Předpokládá se standardní vedení 3x 22-AXEKVCE 1x240/25 tj. celkem 1ks VN kabelových vedení (3-žil. svazků). Toto kabelové vedení bude ve své trase přerušeno, prostřednictvím vedení stejného typu a dimenze pomocí kabelových spojek prodlouženo a zataženo do nové odběratelské stanice pro napájení plánované stavby v navrhované trase dle koordinační situace. Odběratelská stanice je umístěna uvnitř sportovní haly ve které se nachází:

Místnost P01033 - VN rozvodna

Místnost P01031 - NN rozvodna

Místnost P01032 - stanoviště transformátoru 22/0,4kV 400kVA

Vstup do místnosti VN rozvodny je v provozní době zajištěn přes obsluhu recepce objektu do suterénu, kde se nachází zmíněné technické místnosti. Místnost je rovněž přístupná z exteriéru servisním průchodem podél venkovního schodiště.

Kabely přípojky budou zataženy do kabelového kanálu – prostoru pod VN rozvaděčem a připojeny na přípojovací praporce VN rozvaděče.

Rozvodna VN je uvažována s vnitřní obsluhou. VN rozvaděče jsou uvažovány od výrobce Schneider Electric, řada RM6, provedení NE-IQI, tedy konfigurace KKT.

Sestava VN rozvaděče RVN bude instalována do navržené samostatné místnosti a je určena pro připojení k distribučním rozvodům VN 22kV. Specifikace rozvaděče, přívod do rozvaděče a jeho napojení bude řešeno samostatným projektem v rámci dodávek distributora el. energie. V rámci tohoto projektu je uvažováno s budoucím napojením kabelovou smyčkou kabelem 3x22-AXEKVCE 1x240/25 ze stávajícího přívodu. Uvažovaný rozvaděč je RM6-24 výrobce Schneider Electric v konfiguraci I-Q-I, nerozšiřitelný, což je sestava dvou kabelových přívodních polí pro zasmyčkování a pojistkový vývod pro transformátor.

Všechny VN rozvaděče jsou uvažovány jako kompaktní zapouzdřené skříně s živými částmi izolovanými plynem SF6. Pro ochranu obsluhy jsou VN rozvaděče navrženy v provedení ochrany proti vnitřnímu oblouku IAC A-FLR se zkratovou odolností 16kA/1s. Odvod plynů spodem do prostoru kabelového kanálu.

Transformátor je navržen suchý, epoxidový, umístěný v samostatné místnosti se samostatným vstupem, za dveřmi osazena laťová zábrana. Uložen bude na antivibračních podložkách. Vyvedení výkonu transformátoru bude kabely na kabelové lávce do rozvaděče RH. Větrání místnosti bude nucené, spouštění termostatem.

#### Měření spotřeby

Obchodní měření odběru elektrické energie je pro výkon transformátoru 1x400kVA navrženo v napěťové hladině NN a je provedeno v rozvaděči RH jako měření typu B. Přístrojové transformátory proudu jsou navrženy pro měření ve fázích L1,L2,L3. MTP jsou podle zákona o metrologii č. 505/1990 Sb. v platném znění stanovená měřidla, musí být schváleného typu a úředně ověřeny. Převod MTP určí odpovědný pracovník PDS předpokládaný převod je 500/5, třída přesnosti 0,5S. MTP budou ve vlastnictví stavebníka. Signály pro měření jsou přivedeny z měřících transformátorů proudu kabelem CYKY 5x4, napěťový obvod, jištěn ve zkušební skříni před zkušební svorkovnicí ZS1b, kabelem CYKY 5x2,5. Do skříně měření bude přivedeno napětí 230VAC pro zásuvku kabelem CYKY 3x1,5. Skříň měření USM je oceloplechová nástěnná skříň typizovaného provedení ve standardu EON umístěná v rozvodně VN. Pro pracovníky PDS bude zajištěn přístup přes obsluhu recepce objektu za účelem provádění servisu měřícího zařízení. Předpokládá se dálkový GSM odečet.

## IO 12 - AERÁLOVÉ ROZVODY NN

Předmětem projektu je návrh areálových rozvodů NN pro venkovní sportoviště v rámci akce „Víceúčelový sportovní areál UKB - GB“. Jedná se o NN podzemní kabelové vedení pro napájení zařízení sportoviště – výsledkové tabule, rezervačního panelu a související infrastruktury – pohon posuvné brány a elektro sloupky pro univerzální použití.

#### Připojovaná zařízení:

**Výsledková tabule** – bude připojena z elektro sloupku v její blízkosti, předpoklad jištění 230V/16A.

**Pohon brány** – připojení přímým kabelovým vývodem, předpoklad jištění 400V/16A, připojen ovládací kabel TCEPKPFLE 3x4x0,8 v případě, že by ovládání brány nebylo řešen bezdrátovým ovladačem.

**Elektrosloupky** – připojení kabelovým vývodem, předpoklad jištění 400V/40A. Sloupky vybaveny vodotěsnými zásuvkami 400V/32(16)A, 2x230V/16A. Zásuvky ve sloupcích nebudou trvale pod napětím. Budou ovládány z rozvaděče v rozvodně NN hlavního objektu přepínačem na dveřích s přípravou pro vzdálené ovládání ze systému BMS.

**Rezervační panel** - připojení přímým kabelovým vývodem, předpoklad jištění 400V/16A

**Rozvaděč přístřešku** – bude napojeno z elektro sloupku

Všechny vývody budou provedeny z rozvaděče v rozvodně NN hlavního objektu SO01.

#### Bilance energií:

Instalovaný výkon: 22 kW

Uvažovaná soudobost: 10 %

Předpokládaný soudobý příkon: 19,8 kW



## **IO 13 - AREÁLOVÉ OSVĚTLENÍ**

Předmětem projektu je návrh areálového osvětlení pro osvětlení sportoviště a přilehlého přístřešku pro skladování nářadí. v rámci akce „Víceúčelový sportovní areál UKB - GB“. Jedná se o VO podzemní kabelové vedení pro napájení osvětlení, instalace čtyřech osvětlovacích stožárů a přisazených svítidel v přístřešku.

Areálové osvětlení venkovního multifunkčního sportoviště je navrženo pomocí 4ks přírubových osvětlovacích stožárů umístěných uvnitř atletického oválu v rozích vnitřního hřiště. Navržená výška stožárů je 13m, pro jednodušší servis a čištění svítidel je navržen sklopný stožár. Na stožárech budou osazeny výložníky pro vynesení světlometů.

Intenzita osvětlení je uvažována do 200lx pro třídu osvětlení II., která je dle ČSN EN 12193 vhodná pro většinu atletických sportů a fotbal do úrovně krajských soutěží, bez zajištění světelných podmínek pro TV přenos (nevylučuje TV přenos za denního světla). Umělé osvětlení je určeno pro vnitřní hřiště a streetball výšeč, pro ostatní plochy se umělé osvětlení neuvažuje.

Pohyb osob na sportovišti ve večerních hodinách bude ošetřen (omezen) organizačním opatřením ze strany provozovatele např. provozním řádem. Se zdůrazněním osvětlení v oblasti cílové čáry nebo pro cílovou fotografii se s ohledem na charakter sportoviště neuvažuje.

Konstrukčním provedením osvětlovací soustavy bude omezen podíl horního toku dle požadavků ČSN EN 12193 pro zónu životního prostředí E3, E4, tj. ULR max 25%. Podle potřeby budou na světlometry instalovány clony pro eliminaci rušivého světla. Konkrétní rozmístění světlometů bude předmětem světelně technického výpočtu v dalším stupni dokumentace, směřování světlometů bude předběžně navrženo výpočtem a přesně nastaveno až během zkušebního provozu při oživení.

### **Bilance energií:**

Instalovaný výkon:	11,6 kW
Uvažovaná soudobost:	100 %
Předpokládaný soudobý příkon:	11,6 kW

## **IO 14 - SÍŤ ELEKTRONICKÝCH KOMUNIKACÍ**

Objekt bude napojen na systém dálkové řízení Backnet BMS.

### **Navržen je slaboproudý rozvod:**

1. **Rozvod datové sítě formou univerzálního kabelového systému (tzv. strukturované kabeláže) - UK** dle ČSN EN 50173 (tř.znak: 367253) a dle ČSN EN 50174 (tř.znak: 369071) Generic cabling systems
2. **Elektrické požární signalizace – EPS** dle ČSN EN 54 (tř.znak 342710) navržená v souladu s ČSN 730875, v souladu s ČSN 342710, vyhl. 23/2008Sb., vyhl. 268/2011Sb a vyhl. 246/2001Sb. a vyhl.221/2014 Sb. Fire detection and fire alarm systems FD&FAS

### **Kabelovod**

V celé trase napojení na stávající slaboproudé rozvody ve stávajícím areálu bude vybudován protažitelný kabelovod. Kabelovod bude založen ve výkopu v zemi a pod zpevněnými plochami.

Tento bude v celé délce sestaven se systémových devítioťvorových modulů o průřezu 285x385mm.

Po založení kabelu (chráničky) je nezbytně nutné dokonalé zatěsnění prostupu proti vnikání vlhkosti do objektu.

Na zlomová místa kabelovodu a trasy delší než 40m budou osazeny kabelové šachty. Předpokládají se kabelové šachty půdorysných rozměrů 1200x800mm, výšky 1200mm. Tyto jsou uvažovány systémové modulární z „High Density Polyethylene“ (HDPE) nebo prefabrikované z ŽB konstrukce. Ve zpevněných pojezdových plochách budou kabelové komory osazeny víky splňující nároky na zatížení třídy D 400 (400 kN, tj. 40 t), ve volném terénu pro maximální dovolené zatížení odpovídá třídě B 125 (125 kN, tj. 12,5 t).

Trasa bude minimálně z 50 procent ponechána volná jako rezervní kapacita pro možné pozdější rozšíření areálové kabeláže v průběhu užívání objektu a areálu. Z tohoto důvodu je kabelové trasa řešena plně protažitelná bez jakýchkoli stavebních zásahů a to nejen pro řešený kabelovod, ale i včetně napojení na stávající průchozí areálové kabelové trasy.

Rezervní otvory multikanálu musí být po založení vyčištěny ode všech nečistot a je nezbytně nutné jejich dokonalé zatěsnění konců proti vnikání vlhkosti.

Místem napojení na stávající kabelové trasy je stávající objekt areálu A34, prostory garážových stání. Zde bude kabelovod ukončen v kabelové šachtě uvnitř prostoru krytých garážových stání. Průchozí kabelová trasa se předpokládá pod stropem v garážových stání v kabelovém oceloplechovém zinkovaném žlabu, kde v chodbě 1.PP objektu A34 navazuje na stávající páteřní trasy kabelových rozvodů v hlavní chodbě 1.PP mezi objekty A34 a A36.

Veškerá kabeláž (v zemním uložení se předpokládá optická kabeláž) bude po celé délce zemního uložení v kabelovodu zafouknuta do trubek HDPE.

Barevná konfigurace trubek musí být volena tak, aby při případných vstupech do sítě byla jasná a snadná orientace. Není možné, aby z jednoho uzlu vycházeli barevně zcela identické trubky, budou-li použity trubky shodného základního barevného provedení, musí být rozlišeny alespoň počtem označných pruhů.

Po konečném uložení trubek do zemní trasy bude provedena kalibrace zkouška tlakotěsnosti na všech trasách a segmentech založených trubek HDPE.

Detaily zlomů trasy je nutné volit tak, aby poloměr ohybu nebyl nižší než 400mm.

#### Rozvod datové sítě pro datovou komunikaci technologických zařízení areálu

Datová síť pro datovou komunikaci technologických zařízení objektu je ve stávajícím areálu hardwarově zcela oddělena od uživatelské datové sítě a s touto nesdílí žádné kabelové trasy ani aktivní či pasivní prvky datové komunikace.

Jednotlivá vlákna optického kabelu i služby na vyšších vrstvách datové komunikace budou využívána pro technologické propojení slaboproudých rozvodů:

- Hlasových služeb (příčkové propojení telefonních ústředí)
- Jednotného času
- Poplachového zabezpečovacího a tísňového systému (tzv. elektrické zabezpečovací signalizace)
- Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích (tzv. uzavřeného televizního okruhu)
- Poplachového a elektronického bezpečnostního systému - elektronického systému kontroly vstupu

Základní topologické propojení optické kabeláže respektuje koncepci v areálu, tedy „dvojitá hvězda“, tzn. samostatná „hvězda“ z primárního rozvodného uzlu areálu, a další zcela samostatná „hvězda“ ze sekundárního rozvodného uzlu areálu. Tato topologie zajistí plnou redundanci a bezproblémový chod sítě i v případě poruchy či nežádoucího přerušení libovolného místa optického vedení na kterémkoli místě optického vedení.

První nápojný bod se předpokládá v primárním rozvodném uzlu areálu, který je tvořen sestavou více 19“ rozvaděčů půdorysných rozměrů 1000x800mm, výšky 42U. Tyto jsou situovány ve vyhrazené místnosti č. 02004 v 2.NP v objektu severozápadní technologické věže (mezi objekty A36 a C10).

Primární rozvodný uzel areálu bude doplněn o nový distribuční (patch) panel s konektory E2000, ze kterého bude vycházet nový optický kabel.

Nový optický kabel od primárního rozvodného uzlu areálu se předpokládá 48 vláken SM 9/12. Tento bude veden do novostavby, kde bude ukončen v rozvodném uzlu budovy předmětné novostavby multifunkční haly. Rozvodný uzel budovy se předpokládá sestavou dvou 19“ rozvaděčů půdorysných rozměrů 1000x800mm, výšky 42U osazených v samostatné vyhrazené místnosti č. 02004 v 2.NP.

Ukončení primárního optického kabelu se předpokládá na samostatném distribučním (patch) panelu s konektory E2000.

Druhý nápojý bod se předpokládá v sekundárním rozvodném uzlu areálu, který je tvořen sestavou více 19“ rozvaděčů půdorysných rozměrů 1000x800mm, výšky 42U. Tyto jsou situovány ve vyhrazené místnosti č. 02004 v 2.NP v objektu jihozápadní technologické věže (mezi objekty A36 a C10).

Sekundární rozvodný uzel areálu bude doplněn o nový distribuční (patch) panel s konektory E2000, ze kterého bude vycházet nový optický kabel.

Nový optický kabel od sekundárního rozvodného uzlu areálu se předpokládá 48 vláken SM 9/12. Tento bude veden do novostavby, kde bude ukončen v rozvodném uzlu budovy předmětné novostavby multifunkční haly.

Ukončení sekundárního optického kabelu se předpokládá na samostatném distribučním (patch) panelu s konektory E2000.

Pro komunikaci mezi jednotlivými aktivními prvky zapojenými do optické sítě je uvažována architektura dle normy IEEE 802.3z typ 1000BaseLX a 10GBaseLX (full duplex 1310nm), která ke svému přenosu využívá vždy jeden pár kabelu s jednovidovými (9/125) optickými vlákny.

#### Rozvod datové sítě pro uživatelskou datovou komunikaci

Datová síť pro uživatelskou datovou komunikaci je ve stávajícím areálu hardwarově zcela oddělena od technologické datové sítě a s touto nesdílí žádné kabelové trasy ani aktivní či pasivní prvky datové komunikace.

Základní topologické propojení optické kabeláže rovněž respektuje koncepci v areálu, tedy „dvojitá hvězda“, tzn. samostatná „hvězda“ z primárního rozvodného uzlu areálu, a další zcela samostatná „hvězda“ ze sekundárního rozvodného uzlu areálu. Tato topologie zajistí plnou redundanci a bezproblémový chod sítě i v případě poruchy či nežádoucího přerušení libovolného místa optického vedení na kterémkoli místě optického vedení.

První nápojný bod se předpokládá v primárním rozvodném uzlu areálu, který je tvořen sestavou více 19“ rozvaděčů půdorysných rozměrů 1000x800mm, výšky 42U. Tyto jsou situovány ve vyhrazené místnosti č. 02004 v 2.NP v objektu severozápadní technologické věže (mezi objekty A36 a C10).

Primární rozvodný uzel areálu bude doplněn o nový distribuční (patch) panel s konektory E2000, ze kterého bude vycházet nový optický kabel.

Nový optický kabel od primárního rozvodného uzlu areálu se předpokládá 48 vláken SM 9/12. Tento bude veden do novostavby, kde bude ukončen v rozvodném uzlu budovy předmětné novostavby multifunkční haly. Rozvodný uzel budovy se předpokládá sestavou dvou 19“ rozvaděčů půdorysných rozměrů 1000x800mm, výšky 42U osazených v samostatné vyhrazené místnosti č. 02004 v 2.NP.

Ukončení primárního optického kabelu se předpokládá na samostatném distribučním (patch) panelu s konektory E2000.

Druhý nápojý bod se předpokládá v sekundárním rozvodném uzlu areálu, který je tvořen sestavou více 19“ rozvaděčů půdorysných rozměrů 1000x800mm, výšky 42U. Tyto jsou situovány ve vyhrazené místnosti č. 02004 v 2.NP v objektu jihozápadní technologické věže (mezi objekty A36 a C10).

Sekundární rozvodný uzel areálu bude doplněn o nový distribuční (patch) panel s konektory E2000, ze kterého bude vycházet nový optický kabel.

Nový optický kabel od sekundárního rozvodného uzlu areálu se předpokládá 48 vláken SM 9/12. Tento bude veden do novostavby, kde bude ukončen v rozvodném uzlu budovy předmětné novostavby multifunkční haly.

Ukončení sekundárního optického kabelu se předpokládá na samostatném distribučním (patch) panelu s konektory E2000.

Pro komunikaci mezi jednotlivými aktivními prvky zapojenými do optické sítě je uvažována architektura dle normy IEEE 802.3z typ 1000BaseLX a 10GBaseLX (full duplex 1310nm), která ke svému přenosu využívá vždy jeden pár kabelu s jednovláknovými (9/125) optickými vlákny.

#### Rozvod elektrické požární signalizace

Nutnost instalace rozvodu elektrické požární signalizace (dále jen EPS) nevyplyvá z požárního rizika určeného projektovou dokumentací požárního zabezpečení objektu, ale je požadována investorem.

Rozsah a koncepce EPS (zabezpečení prostor a ovládání ostatních zařízení) byl tedy stanoven na základě požadavků investora.

Uvažováno je zabezpečení všech prostor vyjma prostor bez požárního rizika (WC, předsínky WC, sociální místnosti č. 02004 v 2.NP atp. a uzavřených podhledových prostor i zdvojených podlah.

**b) přípojovací rozměry, výkonové kapacity a délky,**

Ozn.	Popis	dimenze	Délka
IO 01	PŘÍPOJKA DEŠŤOVÉ KANALIZACE	DN 200	2,91 m
IO 02	AREÁLOVÉ ROZVODY DEŠŤOVÉ KANALIZACE	PP SN16 DN200 PP KG2000 SN10 DN250 PP KG2000 SN10 DN160 PP KG2000 SN10 DN160 PP KG2000 SN10 DN160 PP KG2000 SN10 DN200 PP KG2000 SN10 DN200 PP KG2000 SN10 DN200 PP KG2000 SN10 DN200 PP KG2000 SN10 DN110	31,02 m 62,80 m 42,58 m 4,77 m 6,85 m 2,42 m 3,28 m 3,28 m 3,28 m 5,81 m
IO 03	RETENČNÍ OBJEKT	Retenční objem: 43 m <sup>3</sup> Akumulační objem: 25 m <sup>3</sup>	
IO 04	PŘÍPOJKA JEDNOTNÉ KANALIZACE	DN 200	3,12 m
IO 05	AREÁLOVÉ ROZVODY SPLAŠKOVÉ KANALIZACE	PP SN16 DN160	1,30 m
IO 06	PŘÍPOJKA VODOVODU	HDPE 100RC SDR11 63x5,7 mm	4,96 m
IO 07	PRODLOUŽENÍ VODOVODNÍHO ŘADU	LT DN 200	24,47 m
IO 08	AREÁLOVÉ ROZVODY VODOVODU	HDPE 100RC SDR11 63x5,7 mm HDPE 100RC SDR11 25x2,3 mm HDPE 100RC SDR11 50x4,5 mm HDPE 100RC SDR11 50x4,5 mm HDPE 100RC SDR11 40x3,6 mm HDPE 100RC SDR11 40x3,6 mm HDPE 100RC SDR11 40x3,6 mm	89,52 m 62,60 m 52,90 m 52,30 m 68,33 m 42,82 m 5,09 m
IO 11	PŘÍPOJKA VN	dle PD IO11	
IO 12	AREÁLOVÉ ROZVODY NN	dle PD IO12	
IO 13	AREÁLOVÉ OSVĚTLENÍ	dle PD IO13	
IO 14	SÍŤ ELEKTRONICKÝCH KOMUNIKACÍ	dle PD IO14	

Výkonové kapacity a dimenze jsou popsány v Technických zprávách jednotlivých IO s uvedením bilancí pro jednotlivé objekty.

## **B.4 Dopravní řešení**

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

Na stávající vjezd do areálu bude navazovat zpevněná pojížděná plocha z kamenných kostek, která bude přecházet do pěšího koridoru podél fasády sportovní haly, kde vzniká komunitní - relaxační zóna s prvky mobiliáře. Pěší pruh bude akcentován vytvořenými pásy ze světlé ploché žuly, které se budou rytmicky opakovat s vloženými tmavými kamennými kostkami typu gabro. Celá plocha podél fasády bude umožňovat pojezd vozů do 35t. Při vjezdu do areálu po levé straně bude navazovat obratiště, které náleží stávajícímu vjezdu. Navazující plocha k obratišti bude tvořena zatravněvacími tvárnicemi jako parková úprava ve vymezené ploše veřejné zeleně. Po změně územního plánu bude tato plocha upravena, aby umožňovala parkování vozů. V místě obratiště a ve vjezdu bude umístěn liniový žlab pro odvodnění těchto zpevněných ploch.

V rámci bezbariérového užívání bude před vstupní brankou směrem k cyklostezce a na obrácené straně u vjezdu osazeno svislé dopravní značení - konec cyklostezky pro zajištění napojení přiléhajícího chodníku přes probíhající cyklostezku.

Od vstupu do areálu je navržena umělá vodící linie po levé straně až k hlavnímu vstupu do objektu. Zde bude vytvořeno napojení vodící linie k nově vytvořenému průchodu - brance na sportoviště.

### **b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,**

Areál je dopravně napojen ze stávající ulice Netroufalky z východní strany areálu stávajícím sjezdem.

### **c) doprava v klidu,**

V rámci návrhu nevzniká potřeba nových parkovacích ploch. Počet pracovních míst ani studentů není navýšen. Parkovací místa jsou v dostatečné kapacitě již v rámci areálu Kampusu, jehož součástí je navrhovaný víceúčelový sportovní areál.

### **d) pěší a cyklistické stezky.**

Doprava pěších je po stávajících chodnících, případně po komunikacích v rámci sportovního areálu.

Podél východní hranice navrhovaného víceúčelového sportovního areálu vede stávající cyklostezka při ulici Netroufalky. V rámci areálu jsou navrženy stojany na jízdní kola a areál je napojen hlavním vjezdem i na tuto cyklostezku.

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

### **a) terénní úpravy,**

Mimo hlavní terénní úpravy (HTÚ) v rámci přípravy území jsou navrženy další terénní úpravy v podobě násypů vytvářející plynulý přechod upraveného terénu na stávající svah v severní části řešeného území. Dále pak terénní úpravy (násypy) v návaznosti na plánovaný objekt lanovky při severovýchodním rohu areálu.

Ostatní návaznosti upraveného terénu v rámci sportoviště k přilehlým pozemkům jižně a západně od sportoviště jsou řešeny opěrnými stěnami, které rovněž plní další funkce (lavice a jsou součástí oplocení areálu).

### **b) použité vegetační prvky,**

Použité vegetační prvky jsou popsány v části SO05.2 - Sadové úpravy a SO00.2 - Kácení a náhradní výsadba.

### **c) biotechnická opatření.**

Nejsou navržena žádná biotechnická opatření, nevzniká riziko eroze půdy nebo ovlivnění odtokových poměrů v lokalitě.

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

### **a) vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda,**

#### **Ovzduší**

Jako zdroj vytápění jsou navrženy tepelná čerpadla vzduch /voda - VRV umístěných v AD v 2.PP . V objektu nebudou instalovány stacionární zdroje znečištění ovzduší (např. kotle na tuhá / plynná paliva apod.).

#### **Hluk**

V rámci areálu bude umístěno několik nových zdrojů hluku.

Celý objekt je nuceně větrán pomocí vzduchotechnických jednotek. Sání a výfuky vzduchu od VZT jednotek jsou umístěny jižní a severní fasádě. Je uvažováno s osazením tlumičů hluku na všech vzduchovodech vedoucích z VZT jednotek do exteriéru.

Vybrané prostory v objektu jsou chlazeny zdroji chladu VRV jednotky umístěné v anglickém dvorku ve 2.PP pro eliminaci šíření hluku do okolních prostor. Umístění jednotek je na východní straně pozemku mezi sportovní halou a plánovaným objektem lanové dráhy, která sousedí s ul. Netroufalky.

Nově navržené zdroje hluku byly posouzeny Hlukovou studií č. 2109S93 (v říjnu 2021 zpracoval: Ing. Pavel Berka, PhD., viz. část E - Dokladová část). Nebylo prokázáno překročení hygienických limitů stanovených Nařízením vlády č. 272/2011 Sb. ze dne 24. srpna 2011 "o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací".



## Odpady

- **běžný komunální odpad**, který se provozem objektu generuje, bude tříděn a soustředěn v odpadových kontejnerech a bude cyklicky svážen. Čtyři odpadové nádoby na tříděný a komunální odpad o objemu 1100 l budou umístěny v "SO 03.1 - Přístřešek" umístěném v rámci sportovního areálu.
- **S odpady vznikajícími při výstavbě objektu** bude naloženo dle zákona č. 541/2020 Sb. o odpadech a vyhlášky č. 8/2021 Sb. katalog odpadů.
- **běžné splaškové vody** budou vypouštěny přímo do kanalizace. Splaškové vody budou odváděny splaškovou kanalizací novou přípojkou do městské kanalizace.

## Půda

Část zájmového území je součástí zemědělského půdního fondu p.č.1338/65. V rámci projektové přípravy ve stupni DÚR bylo dne 27.10.2021 vydáno Odborem vodního a lesního hospodářství a zemědělství MMB Závazné stanovisko - Souhlas s trvalým odnětím zemědělské půdy ze ZPF (č.j.:MMB/0560086/2021). Skrývka ornice není požadována.

Dle pedologického průzkumu nebyla do hloubky 1m zastižena humusový horizont.

Sejmutí navážky bude probíhat na celé ozeleněné ploše na níž budou probíhat hlavní terénní úpravy viz SO-00.1 Příprava území - HTÚ.

Bilance zemních prací je uvedena v B.8 - písm. i).

## Voda

Nakládání s dešťovými vodami je popsáno v bodu B.9

### **b) vliv na přírodu a krajinu - ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.,**

Je navrženo kácení dřevin - viz. SO 00.2 - Kácení dřevin a náhradní výsadba.

V řešeném území se nenacházejí památné stromy.

Ochranu stromů při stavební činnosti zřízena podle ČSN 83 9061 - Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích a zároveň dle Standardů péče o přírodu a krajinu, ochrana dřevin při stavební činnosti SPPK A01 002:2017, není nutné zřizovat, jelikož stavba není v kolizi se žádnou vzrostlou zelení, která by se v ploše staveniště ponechávala.

Výskyt zvláště chráněných druhů živočichů nebyl potvrzen.

### **c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000,**

Areál a budovy dotčené realizací stavebního záměru jsou svým umístěním mimo oblast Natura 2000.

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

Závěry Závazného stanoviska Odboru životního prostředí jsou zapracována a zohledněna v PD a podmínky jsou uvedeny v jednotlivých bodech této Souhrnné technické zprávy.

**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,**

Záměr nespadá do režimu zákona o integrované prevenci.

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

Soupis limitů:

- ochranné pásmo VN kabelového vedení 22 kV (zák. 458/2000 Sb.)
- ochranné pásmo vodovodů a kanalizací (zák. 274/2001 Sb.)
- ochranné pásmo podzemního telekomunikačního vedení (zák. 127/2005 Sb.)

Ochranná pásma inženýrských sítí:

- Kanalizace do  $\varnothing 500$  - 1,5 m
- Vodovod do  $\varnothing 500$  - 1,5 m
- Vedení VN - 1,0 m
- Vedení NN - 1,0 m
- Vedení telefonu - 1,0 m

## **B.7 Ochrana obyvatelstva**

**Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.**

Stavba vzhledem ke svému charakteru nevyžaduje opatření vyplývající z požadavků civilní ochrany na využití staveb k ochraně obyvatelstva.

## **B.8 Zásady organizace výstavby**

### **a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění,**

Pro výstavbu bude zapotřebí vody a elektrické energie.

Voda pro stavbu bude odebírána z vodovodní šachty po vybudování vodovodní přípojky. Alternativně lze zásobování vodou (do vybudování IO07 a IO06) řešit cisternami.

Nápojná místa na zdroj elektrické energie - přes nápojný bod el. přípojky na VN a pomocí dočasné trafostanice bude napojen staveništní rozvaděč NN (zakresleno v části C-Situační výkresy). Alternativně lze v první fázi stavbu zásobovat el. energiemi mobilními elektrocentrálami.

### **b) odvodnění staveniště,**

Odvádění srážkových vod ze staveniště je navrženo gravitačně vsakováním do okolního terénu. Bude zabezpečeno tak, aby se zabránilo rozbahnění pozemku staveniště včetně vnitrostaveništních komunikací, nenarušovala a neznečišťovala se odtoková zařízení pozemních komunikací a jiných ploch přiléhajících ke staveništi a nezpůsobilo se jejich podmáčení.

Dešťové vody z ploch staveniště se budou z velké části vsakovat na ploše jako doposud.

Geologické podmínky v místě stavby jsou popsány ve Zprávě z IG a HG průzkumu, která je součástí dokladové části.

### **c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,**

Prostor stavby bude napojen stávajícím sjezdem z ul. Netroufalky.

Prostor stavby bude označen dočasným dopravním značením.

Rozsah zařízení staveniště je zakresleno na situačním výkrese C.4.

Napojení na technickou infrastrukturu je popsáno v bodě B.8. a).

### **d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky,**

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní stavby a pozemky. Na výjezdu ze staveniště bude osazena mycí rampa tak, aby nedocházelo k znečištění neveřejné přístupové komunikace.

Při provádění stavby musí být dodrženy zejména podmínky nař. vlády 591/2006 Sb. a zák. č. 309 /2006 Sb. Předpokládá se, že na staveništi budou působit zaměstnanci více než jednoho zhotovitele stavby. Stavba tedy spadá pod §14 zákona č.309/2006 Sb. Pro kontrolu dodržování ve smyslu §7,8 nv 591/2006 bude tedy zadavatelem určena osoba nebo více osob koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi. Prováděcí firma bude muset realizovat práce s maximálním důrazem na snížení prašnosti a hluku na nejnižší možnou mez.

V rámci HTÚ a výkopových prací dojde k dočasnému zásahu na okolní pozemky svahovahováním výkopů. Východní hrana stavební jámy bude zajištěna dočasným pažením ocelovými štětovnicemi, které budou po dokončení stavby odstraněny. Profil terénu sousedních pozemků v místech, kde dojde ke svahování výkopů, bude po dokončení stavby uveden do původní úrovně.

Rozsah je zakreslen ve výkresové části dokumentace (SO00.1 - Příprava území a HTÚ).

**e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin,**

Staveniště bude kompletně oploceno dle označení v situačním výkrese a bude tedy zabráněno vstupu třetích osob. V areálu je zakázán pohyb veřejnosti. Pohyb osoby s omezenou schopností pohybu a orientace je tedy vyloučen.

Asanace:

Projekt nevyžaduje asanace.

Demolice:

V rámci přípravy území bude odstraněna stávající zpevněná plocha, která svým charakterem odpovídá složení těžené horniny.

Kácení dřevin:

Popsáno v B.1 i)

**f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště,**

V rámci přípojek budou probíhat dočasné zábory v rámci překopů komunikace a chodníků v ul. Netroufalky. Obchozí trasy budou zajištěny na protější straně ulice. Pro staveniště budou zábory v rámci pozemku stavebníka. Konkrétní organizaci si projedná zhotovitel stavby, protože stavba bude zajištěna odbornou firmou.

Svahování na jižní a západní hranici bude řešena na sousedním pozemku a v rámci výstavby je třeba řešit zábor s majiteli pozemků 1334/5 a 1334/10.

Rozsah staveniště je vymezen a zakreslen na výkrese C.4 - Zařízení staveniště. Dopravní opatření jsou popsána v části B.8 - písm. I).

**g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy,**

V rámci stavby budou zajištěné obchozí trasy na protějším chodníku v ul. Netroufalky. Konkrétní organizaci si projedná zhotovitel stavby, protože stavba bude zajištěna odbornou firmou.

**h) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace,**

Při realizaci stavby budou produkovány dále uvedené druhy a množství odpadů zařazených dle Katalogu odpadů (vyhláška MŽP č. 8/2021 Sb.).

Předpokládaná produkce odpadů v době výstavby a způsobu nakládání

Číslo odpadu	Název odpadu	Kat. odpadu	Množství (t)	Způsob nakládání s odpadem
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	O	2	recyklace, využití
15 01 02	Plastové obaly	O	2	recyklace, využití
15 01 03	Dřevěné obaly	O	0,5	recyklace, využití

15 01 04	Kovové obaly	O	0,5	recyklace, využití
15 01 06	Směsné obaly	O	1,5	odstranění skládkováním
15 01 10	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	N	0,5	spalovna NO, nebo skládkování NO
17 01 01	Beton	O	15	odstranění skládkováním
17 01 02	Cihly	O	2	odstranění skládkováním
17 01 07	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků	O	1	odstranění skládkováním
17 02 01	Dřevo	O	2	energetické využití
17 02 02	Sklo	O	1	recyklace
17 02 03	Plasty	O	1,5	separace, materiálové využití
17 03 02	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	O	0,2	recyklace, odstranění skládkováním
17 04 05	Železo a ocel	O	0,2	recyklace
17 04 10	Kabely obsahující ropné látky, uhelný dehet a jiné nebezpečné látky	N	0,1	skládkování NO
17 04 11	Kabely neuvedené pod číslem 17 04 10	O	0,1	recyklace, odstranění skládkováním
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	O	421 690	skládkování / využití k zásypu nebo jako rekultivační zemina mimo samotnou stavbu
17 05 07	Štěrka ze železničního svršku obsahující nebezpečné látky	N	0	skládkování NO
20 02 01	Biologicky rozložitelný odpad	O	2	kompostování
20 03 01	Směsný komunální odpad	O	5	spalovna KO, nebo skládkování
<b>Celkem:</b>			<b>421 727,1 t</b>	

#### Poznámka:

- \*) Popsáno v B.8, písm i) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

**Odpady vzniklé z realizace stavby** budou využity nebo odstraněny jen v místech a zařízeních k tomu určených, v souladu se zákonem o odpadech a v souladu s plánem odpadového hospodářství kraje. Zhotovitel stavby zajistí/soustředí písemný přehled o těchto odpadech, včetně bilance zemin a jiných přírodních materiálů vytěžených během stavebních činností a zemních prací (dále jen „zemina“), jako součást dokumentace stavby, v rozsahu průběžné evidence o odpadech podle § 39 odst. 1 zákona o odpadech. Soustředění vzniklých (stavebních) odpadů na „mezideponie“ nesmí trvat déle než po dobu trvání stavby.

#### **i) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin,**

V rámci HTÚ je navrženo odtěžení, odvoz a uložení na skládku a to zeminy o celkové kubatuře cca 25.350 m<sup>3</sup>. Jedná se o zemní práce vytvoření stavební jámy objektu SO01 - Multifunkční hala a také v ploše SO02 - Venkovní sportoviště a SO05 - Zpevněné plochy. Předpokládá se uložení na skládku ve vzdálenosti 9 km od staveniště (Pískovna Černovice).

Část zemních prací je vyvolána nevyhovujícími vlastnostmi základových zemin a nutnosti jejich nahrazení štěrkovým podsypem.

Na vytvoření násypů, zásypů a obsypů (mimo plochu SO 05.1) bude zpětně navezeno cca 3.156 m<sup>3</sup> zeminy, přičemž se předpokládá využití odtěžené zeminy.

Pod zpevněné plochy (SO 05.1) bude navezeno cca 1000 m<sup>3</sup> v rámci výměny podloží. Bude použita zemina s vhodnými vlastnostmi (nikoli zemina odtěžená v rámci HTÚ).

Pod stavební objekty a zpevněné plochy pak bude uloženo cca 7.345 m<sup>3</sup> hrubozrného kameniva (štěrku) různých frakcí pro dosažení potřebné únosnosti podloží.

Celková bilance zemních prací je tedy nevyrovnaná a je způsobena složitými základovými podmínkami staveniště.

Návrh založení vychází z dostupných informací a vychází z předpokladu méně příznivých podmínek zjištěných v rámci IGP.

#### **j) ochrana životního prostředí při výstavbě,**

Vliv provádění stavby na životní prostředí se projeví vzhledem ke svému okolí zejména zvýšenou prašností, hlukností, minimálně exhalacemi z provozu stavebních strojů a mechanismů.

Po celou dobu stavební činnosti bude použito postupů a prostředků zajišťujících minimální možnou produkci prachu. Vozidla vyjíždějící ze staveniště budou řádně očištěná. Případné znečištění veřejných komunikací musí být neprodleně odstraněno a prašnost likvidována postřikem.

Používaná vozidla pro staveništní dopravu musí vyhovovat legislativním požadavkům a splňovat emisní normu EURO 4 a 5.

Okolí stavby bude v průběhu provádění stavebních prací zatíženo hlukem stavebních strojů a mechanismů. Zatížení se předpokládá od obsluhující nákladní automobilové dopravy pro zásobování a strojních mechanismů. V průběhu výstavby bude nutno dodržovat limitní hodnoty hluku ze stavební činnosti. Stavební činnost zhotovitele musí probíhat v souladu s požadavky nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Pro dodržení hlukových hladin musí zhotovitel stavebních prací používat v průběhu prací stroje a mechanismy v dobrém technickém stavu, jejichž hlučnost nepřekračuje hodnoty stanovené v technickém osvědčení.

#### **k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi,**

Na staveništi budou působit zaměstnanci více než jednoho zhotovitele. Zadavatel stavby má povinnost písemně určit jednoho nebo více koordinátorů s přihlédnutím k druhu a velikosti stavby a její náročnosti na koordinaci opatření k zajištění bezpečné a zdravé neohrožující práce na staveništi.

Jedním ze základních požadavků zadavatele stavby je přijetí bezpečnostních opatření v průběhu výstavby. Z těchto důvodů jsou všichni zaměstnavatelé a osoby poskytující služby při provádění stavebních prací důrazně upozorňovány na nutnost řádné evidence přítomných pracovníků na stavbě, jejich pracovní zaměření a prováděnou činnost, na nutnost prokázání pracovně právních či obchodních vztahů, nepřipuštění nelegálního zaměstnávání apod. Dále jsou upozorňovány na respektování požadavků a pokynů koordinátora BOZP vykonávajícího dohled na uvedené stavbě.

Za uspořádání staveniště, části stavby popřípadě vymezeného pracoviště odpovídá ten zhotovitel, kterému bylo toto staveniště (pracoviště) předáno a který je převzal. V zápise o předání a převzetí se uvedou všechny známé skutečnosti, jež jsou významné z hlediska zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví, např. ochranné a záchranné konstrukce (ČSN 73 81 06).

Každý ze zhotovitelů odpovídá za to, že jeho zaměstnanci budou mít potřebnou odbornou případně zdravotní způsobilost k výkonu dané práce; v případě zvláštní odborné způsobilosti (vytipované stroje, el. zařízení, zdvihací zařízení, apod.) nutno doložit průkazem, osvědčením apod. Dále se zhotovitelé upozorňují na povinnost průběžně seznamovat zaměstnance s případnými riziky, k nimž může v průběhu stavby docházet a přijatými bezpečnostními opatřeními.

Zaměstnanci všech zhotovitelů budou pro práci na staveništi vybaveni potřebnými odpovídajícími OOPP v návaznosti na rizika možného ohrožení. Používané OOPP musí být schváleného typu (s osvědčením oprávněně zkušebny pro příslušné riziko) a s platnou lhůtou pro používání. Všichni zaměstnanci případně OSVČ resp. osoby, které se s vědomím zhotovitele budou zdržovat na staveništi, budou používat ochrannou přilbu a reflexní vestu.

Všichni podzhotovitelé oznámí hlavnímu zhotoviteli stavby, kdo je pro dané pracoviště odpovědným pracovníkem, tj. pověřený řízením práce na svěřeném úseku s pravomocí samostatně rozhodovat. Uvedená jména budou zaznamenána ve stavebním deníku.

Budou-li pracovat zaměstnanci dvou a více zhotovitelů na jednom pracovišti, jsou tito zhotovitelé (zaměstnavatelé) povinni předem se vzájemně informovat o možných rizicích vyplývajících z daných činností a o přijatých opatřeních.

Při stavebních pracích budou používána pouze ta zařízení, která jsou ve vyhovujícím technickém stavu, s odpovídající dokumentací, technickými prohlídkami, ověření zda jsou podrobena potřebným revizím a obsluhují je kvalifikovaní pracovníci.

Každý ze zhotovitelů bude mít pro příslušný druh práce vypracován technologický postup se stanovenými bezpečnostními opatřeními.

Při skladování stavebního materiálu nesmí docházet k ohrožení bezpečnosti pracovníků na staveništi, musí být dodrženy odpovídající výšky skládek a zajištěn trvalý pořádek na staveništi. Skladovací venkovní plochy musí být rovné, odvodněné a zpevněné, dopravní komunikace musí odpovídat rozměrům a hmotnosti skladovaného materiálu a používaných strojů.

Vlastní postup stavebních prací na uvedené stavbě bude popsán v návaznosti na předpokládaný harmonogram a časový průběh celé stavební akce.

Dočasné el. zařízení na staveništi musí splňovat normové požadavky a musí být podrobována pravidelným kontrolám a revizím ve stanovených intervalech. Hlavní vypínač el. zařízení musí být označen a snadno přístupný. Pohyblivé el. přívody musí být chráněny proti mechanickému poškození. Staveniště a jednotlivá pracoviště včetně přístupových komunikací musí být řádně osvětlena.

Na staveništi musí být k dispozici lékárnička k poskytnutí první pomoci a kniha (sešit) úrazů evidujících drobná poranění.

Podrobněji je popsáno v plánu BOZP vypracovaného v rámci projektové přípravy, který vypracoval Ing. Michal Babík - viz. část E - Dokladová část.

#### **l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb,**

Stavba nemá v průběhu realizace, ani po jejím dokončení vliv na bezbariérové užívání okolních stávajících staveb.

Objekt sportovní haly a přilehlé zpevněné plochy jsou navrženy v souladu s požadavky Vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

#### **m) zásady pro dopravní inženýrská opatření,**

Stavební práce se budou provádět převážně na pozemcích investora a veřejné komunikace budou dotčeny pouze budováním "IO14 - Sítě elektronických komunikací".

V rámci budování "IO14 - Sítě elektronických komunikací" pod komunikací ulice Netroufalky se předpokládá bezvýkopové uložení protlakem, tedy bez nutnosti dopravních opatření.

Vjezd na staveniště bude označen dopravním značením.

Nové přípojky budou ukládány při souběhu nebo křížení s ostatními sítěmi uloženy v odstupových vzdálenostech dle ČSN 73 6005.

#### **n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby - provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.,**

Stavba nevyžaduje speciální podmínky pro provádění stavby za provozu, jedná se o novostavbu.



Při provádění výkopových prací budou okraje stavební jámy zajištěny svahováním pod úhlem dle vlastností zeminy, případně bude provedeno zajištění pažením (zejména po obvodu stavebních pozemků).

Odvodnění stavební jámy bude přirozeným vsakováním do podloží, v případě nutnosti bude provedeno vhodné spádování pláňe do odvodňovacích rýh.

Pro stavbu se předpokládá využití vhodného stacionárního / mobilního jeřábu určeného k manipulaci zejména s rozměrnými prvky konstrukce zastřešení (ocelové příhradové rámy a ztužidla, prvky bednění a dalšími prvky a materiálem. Předpokládané umístění jeřábu je na pozemku investora a nevyžaduje zábor pozemků třetích osob nebo veřejného prostranství. Umístění jeřábu je zvoleno s ohledem na ochranná pásma stávajících inženýrských sítí a potřebný manipulační prostor a dosah výložníku.

Stavba nevyžaduje stanovení dalších speciálních podmínek pro provádění.

- **Podmínky pro zařízení staveniště**

**Zhotovitel je povinen si vybudovat vlastní zařízení staveniště** ve vymezeném venkovním prostoru - osazení stavebních buněk, mobilního WC - v prostoru vymezeném oplocením - rozsah oplocení je zakreslen v situačním výkresu zařízení staveniště. Návrh zařízení staveniště a umístění vybavení a skladování materiálu je orientační, dodavatel stavby provede upřesnění před předáním staveniště, přičemž musí využít pouze plochy vymezené zakresleným oplocením.

Rozsah staveniště může být upraven a upřesněn v rámci podmínek stanovených v SoD.

**o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.**

Stavba bude probíhat v jedné etapě, jedním generálním zhotovitelem. Přesný harmonogram výstavby zpracuje generální zhotovitel na základě podmínek v SoD.

Předpoklad zahájení realizace záměru je rok 2025.

Dokončení stavby se předpokládá v roce 2028.

Stavba bude financována z různých zdrojů. Za tímto účelem je rozdělena na funkční celky "Sportovní hala" a "Venkovní sportoviště", kdy každý z funkčních celků obsahuje vybrané stavební a inženýrské objekty - viz. A.2 - Členění stavby na stavební objekty a technická a technologická zařízení. S tímto rozdělením koresponduje i struktura výkazů výměr.

Podmiňující investicí je vybudování objektu IO07 - Prodloužení vodovodního řadu. Objekt je součástí DPS a bude vybudován v rámci přípravy území.

Související investicí je vybavení interiéru nábytkem, dále pak SO02.2 - Technologie venkovního sportoviště a SO02.3 - Technologie vnitřního sportoviště. Tyto investice řeší samostatné projektové dokumentace. Zhotovitel musí dodržet koordinaci stavby s budoucím vybavením a technologiemi sportovišť.

## **B.9 Celkové vodohospodářské řešení**

Na základě hydrogeologického posudku zpracovaného BALUN geo s.r.o. č. 21265 jsou v řešeném území nevhodné podmínky pro vsakování dešťových vod. Není tedy možné řešit likvidaci dešťových vod ze střechy sportovní haly vsakováním.

Dešťové vody z objektu jsou odváděny areálovou dešťovou kanalizací přes retenční nádrž o objemu 43 m<sup>3</sup> s regulovaným odtokem 5,2 l/s. Výpočtový regulovaný odtok z retenční nádrže je 7,1 l/s.

Ostatní zpevněné plochy budou odvodněny do zeleně nebo jsou z propustných materiálů, které odvedou vodu do plošného vsaku vytvořeného ze štěrkového lože pod všemi zpevněnými plochami.

Dešťové vody jsou zároveň využity pro splachování klozetů a urinálů. Voda bude čerpána z retenční nádrže. V objektu bude provedena úprava vody a její akumulace.

### **Přílohy:**

01 - Plán kontrolních prohlídek stavby

02 - B.1 b) Zpráva o zohlednění podmínek vydaného vydaného Stavebního povolení

V Brně, dne 1.8.2024

Ing. Kamil Matýsek a kolektiv  
specialistů

## **Příloha č.01 - Plán kontrolních prohlídek stavby**

<b>KONTROLA Č. 1:</b>	Po provedení přípravy území a hrubých terénních úprav
TERMÍN:	
<b>KONTROLA Č.2:</b>	Po provedení hrubé stavby a přípojek inženýrských sítí
TERMÍN:	
<b>KONTROLA Č.3:</b>	Po provedení vnitřních instalací TZB (vzduchotechnika, chlazení, silnoproud, slaboproud, zdravotní technika) a odzkoušení vnitřních instalací, před jejich zakrytím.
TERMÍN:	
<b>KONTROLA Č.4:</b>	Závěrečná kontrolní prohlídka po dokončení stavby
TERMÍN:	

Jelikož ke dni zpracování projektové dokumentace nebyl znám dodavatel stavby, budou termíny plánu kontrolních prohlídek upřesněny po výběru dodavatele stavby.

## B.1 b) Zpráva o zohlednění podmínek vydaného Stavebního povolení

Rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby

Příloha č. 13 k vyhlášce č. 499/2006 Sb. **bod B.1 odst. b)**

Název akce: **„Víceúčelový sportovní areál UKB - GP”**

Stavebník: Masarykova Univerzita  
Žerotínovo náměstí 617/9  
601 77 Brno  
IČ: 00216224  
DIČ: CZ00216224  
Masarykova Univerzita

Generální projektant: **Ateliér Velehradský, s. r. o.**  
Libušino údolí 203/76, 623 00 Brno  
IČ: 292 63 140

Zpracoval: Ing. Kamil Matýsek

Datum: 08/2024

Akce číslo: 1471

Předložená dokumentace pro vydání stavebního povolení je vypracovaná na základě dokumentace pro vydání rozhodnutí o umístění stavby:

Název dokumentace	Zpracoval	Datum
<b>Dokumentace pro vydání stavebního povolení</b> (DSP) - "1471 - Víceúčelový sportovní areál UKB-GP"	Ateliér Velehradský, s.r.o.	12/2021

Na jejímž základě bylo pro stavbu vydáno pravomocné rozhodnutí o umístění stavby:

Rozhodnutí / číslo jednací	Vydal	Datum
<b>Rozhodnutí - Stavební povolení</b> č.j.: BBOH/03816/23/SÚ	Úřad městské část města Brna, Brno-Bohunice Stavební úřad	13.9.2023 (NPM 11.1.2024)

Úřad městské části města Brno Brno Bohunice Stavební úřad <b>Rozhodnutí - Stavební povolení</b>	
ZN. / Datum	BBOH/03816/23/SÚ / 13.9.2023 (NPM 11.1.2024)
Podmínka	1. Stavba bude provedena podle projektové dokumentace ověřené v rámci tohoto řízení, kterou vypracovala společnost Ateliér Velehradský, s.r.o., IČ: 29263140, Libušino údolí 203/76, 623 00 Brno, odpovědný projektant Ing. arch. Tomáš Velehradský, autorizovaný architekt ČKA – 03879, případné změny nesmí být provedeny bez předchozího povolení stavebního úřadu.
Vypořádání	Předložená DPS je v souladu s DSP. Obě dokumentace, včetně vydaného pravomocného Rozhodnutí o umístění stavby a pravomocného Stavebního povolení musí mít zhotovitel k dispozici.
Podmínka	2. Stavebník oznámí stavebnímu úřadu termín zahájení stavby.
Vypořádání	Zajistí stavebník.
Podmínka	3. Stavebník oznámí stavebnímu úřadu tyto fáze výstavby pro kontrolní prohlídky stavby: <ul style="list-style-type: none"> <li>- po provedení přípravy území a hrubých terénních úprav,</li> <li>- po provedení hrubé stavby a přípojek inženýrských sítí,</li> <li>- po provedení vnitřních instalací TZB (vzduchotechnika, chlazení, silnoproud, slaboproud, zdravotní technika) a odzkoušení vnitřních instalací, před jejich zakrytím,</li> <li>- po dokončení stavby (závěrečná kontrolní prohlídka).</li> </ul>
Vypořádání	Zajistí stavebník. Plán kontrolních prohlídek je rovněž uveden v příloze P01 části B-Souhrnná technická zpráva.

Podmínka	4. Stavba bude dokončena do 12/2025.
Vypořádání	Stavebník požádá SÚ o prodloužení lhůty pro dokončení stavby - v době zpracování DPS se předpokládá termín dokončení v roce 2028.
Podmínka	5. Stavba bude v průběhu realizace koordinována s investičními záměry v nejbližším okolí stavby: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Brno, Netroufalky, smyčka VN a trafostanice, investor EG.D, a.s.</li> <li>- UPC Brno_Netroufalky, investor Vodafone Czech Republic a.s.</li> <li>- Optická trasa SMART Comp. a.s. – netbox – Brno, Netroufalky, investor Nej.cz s.r.o.</li> <li>- Studentské centrum UKB, ul. Netroufalky, investor Masarykova univerzita</li> <li>- Lanová dráha Pisárky – Kampus, investor Dopravní podnik města Brna, a.s.</li> </ul>
Vypořádání	Informace o výše uvedených akcích dostupné v době zpracování DSP jsou zohledněny v dokumentaci.
Podmínka	6. Stavba bude probíhat v jedné investiční etapě s podmiňující stavbou – vybudování prodloužení vodovodního řadu v rámci investiční akce – stavba Lanové dráhy Pisárky – Kampus.
Vypořádání	Vybudování prodloužení vodovodního řadu je součástí dokumentace v rozsahu nezbytně nutném pro napojení Víceúčelového sportovního areálu UKB a zároveň umožňující následné prodloužení pro napojení stavby Lanové dráhy Pisárky - Kampus. (viz. objekt IO 07 - Prodloužení vodovodního řadu)
Podmínka	7. Stavba bude prováděna dodavatelsky. Před zahájením stavebních prací doloží stavebník stavebnímu úřadu název a sídlo stavebního podnikatele, který bude jako zhotovitel stavbu provádět.
Vypořádání	Zajistí stavebník před zahájením stavebních prací.
Podmínka	8. Na viditelném místě bude umístěn štítek "Stavba povolena" a ponechán tam až do dokončení stavby.
Vypořádání	Zajistí stavebník / zhotovitel stavby.
Podmínka	9. Na stavbě musí být k dispozici ověřená projektová dokumentace stavebním úřadem a všechny doklady týkající se provádění stavby.
Vypořádání	Projektová dokumentace ověřená SÚ a všechny doklady týkající se provádění stavby bude mít zhotovitel k dispozici - ten zajistí jejich dostupnost na stavbě.
Podmínka	10. Na stavbě bude veden stavební deník, jehož kopie bude předána při závěrečné kontrolní prohlídce stavebnímu úřadu.
Vypořádání	Zajistí zhotovitel stavby.
Podmínka	11. Budou dodrženy podmínky stanoviska Magistrátu města Brna, Odboru životního prostředí, Oddělení ochrany a tvorby životního prostředí čj. MMB/0020604/2023/Zah ze dne 19.01.2023: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>z hlediska ochrany ovzduší</b> dle zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění:</li> </ul> <p style="text-align: center;">V rámci řešené stavby je navržena úprava systému vytápění a přípravy</p>

	<p>TUV. Jako zdroj tepla/chladu je nově navrženo nízkoteplotní tepelné čerpadlo systému vzduch-voda s bivalentními zdroji v podobě tří elektrokotlů. Dále jen pro ohřev TUV navrženo vysokoteplotní čerpadlo systému vzduch-voda s bivalentním zdrojem v podobě elektrokotle. Navržený systém vytápění je v místě provozu bezemisní. Případné dodatečné změny vytápění, spočívající v instalaci nového spalovacího zdroje tepla, by bylo nutné předložit ke schválení na OŽP MMB. Původně navržené dva plynové kondenzační kotle, k jejichž provedení bylo vydáno závazné stanovisko MMB/0235560/2022/KROR ze dne 19.04.2022, nebudou instalovány, proto se uvedené závazné stanovisko ruší.</p> <p>Za činnost, při které může docházet ke znečišťování ovzduší, lze v souladu s § 2 písm. e) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění, považovat možnou zvýšenou prašnost vyvolanou stavebními pracemi. Prachové částice představují na většině území města Brna velmi problematickou škodlivinu, která může mít negativní vliv na lidské zdraví anebo životní prostředí. Referát ochrany ovzduší OŽP MMB proto vyžaduje, aby s přihlédnutím k charakteru prováděných prací byla dodržována níže uvedená technická a organizační opatření k omezení prašnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- S přihlédnutím k charakteru stavebních prací a povětrnostním podmínkám bude prováděno důkladné kropení vzniklých prašných ploch stavenišť. Pro tyto účely je nutné na staveništi zajistit dostatek vody.</li> <li>- Minimálně 1 x denně bude prováděno čištění všech dotčených komunikací v blízkosti výjezdů staveniště, a to minimálně v úseku 50 m od výjezdů ze staveniště v každém směru. Čištění komunikací musí být doplněno kropením (nikoliv čištění suchou cestou).</li> <li>- Bude prováděna kontrola čistoty vozidel a stavebních strojů před výjezdem ze staveniště a v případě zjištěného znečištění bude prováděna jejich důkladná očista.</li> <li>- Při přepravě sypkých materiálů zajistí zhotovitel stavby ve spolupráci se všemi dopravci taková opatření, aby nedocházelo k rozsypávání přepravovaných materiálů za jízdy (využití uzavíratelných kontejnerů nebo zaplachtování sypkého nákladu).</li> <li>- Stavební materiály jemných frakcí (do 4 mm) budou skladovány na takových místech a takovým způsobem, aby nedocházelo k jejich roznosu do okolního prostředí vlivem větru.</li> <li>- Staveniště budou obsluhovat pouze vozidla, které splňují emisní normu EURO IV a vyšší.</li> </ul> <p>- <b>z hlediska odpadového hospodářství a hydrogeologie</b> dle zákona č. 541/2020 Sb. o odpadech, v platném znění:</p> <p>Předložená projektová dokumentace obsahuje kapitulu nakládání s odpady vzniklými v rámci realizace stavby (maximální produkovaná množství a druhy odpadů při výstavbě a jejich likvidace), dle příslušné přílohy vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů. OŽP MMB upozorňuje na povinnost dodržování hierarchie způsobů nakládání s odpady dle § 3 zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech, v platném znění. Stavební a demoliční odpady je třeba přednostně nabídnout k využití před odstraněním na skládku. Průběžná evidence odpadů včetně doložení</p>
--	--

	<p>způsobu nakládání (využití, odstranění) musí být původcem odpadů vedena v rozsahu ustanovení § 94 zákona o odpadech.</p> <p>- <b>z hlediska ochrany přírody a krajiny</b> dle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění a z hlediska ochrany a tvorby zeleně:</p> <p>Záměr má být realizován <u>v blízkosti lesa</u> (pozemek par.č. 1337 v k.ú. Bohunice), který je dle § 3 odst. 1 písm. b) zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění (dále jen zákon o ochraně přírody), <u>významným krajinným prvkem</u>. Ten je chráněn před poškozováním a ničením a smí se využívat pouze tak, aby nebyla narušena jeho obnova a nedošlo k ohrožení nebo oslabení jeho ekologicko-stabilizační funkce. <u>Během realizace záměru nesmí dojít k dotčení lesního pozemku. OŽP MMB požaduje, aby na pozemku lesa nebyl během realizace záměru skladován žádný stavební či odpadní materiál a aby nedošlo k poškození lesního porostu.</u></p> <p>Severní část dotčeného území je porostlá dřevinnou a travinobylinnou vegetací, kde se mohou vyskytovat různé druhy živočichů. Před zahájením realizace stavby tzn. již před přípravou území (skrývkou zeminy, začátkem terénních prací) a odstraněním dřevin je nutné zajistit prohlídku zájmového území odborným zoologem — biologickým dozorem (v souladu s ustanovením § 5 odst. 3 zákona o ochraně přírody), zajištěný odborně způsobilou osobou, který případně navrhne takové opatření, aby nedošlo k ohrožení zájmů ochrany přírody. Pokyny odborného zoologa — biologického dozoru je třeba při dalším postupu respektovat, aby nedošlo k porušení zákona o ochraně přírody. Doklad o zajištění biologického dozoru a první prohlídce území odborně způsobilou osobou bude předložen na OŽP MMB před zahájením realizace.</p> <p>Orgán ochrany přírody doporučuje, aby kácení dřevin, zemní a terénní úpravy v zájmových plochách zarostlých travinobylinnými porosty a náletovými dřevinami byl proveden v době vegetačního klidu, tj. od 1.11. do 31.3. běžného roku. Tím bude také zajištěna ochrana ptáků dle zákona o ochraně přírody, neboť dle § 5a tohoto zákona nesmí při realizaci záměru dojít k úmyslnému poškozování, ničení hnízd a vajec nebo odstraňování hnízd volně žijících ptáků a k úmyslnému usmrcování nebo odchytu volně žijících ptáků, popř. k ohrožení jiných živočichů dle § 5 zákona o ochraně přírody. V případě kácení dřevin a skrývce ornice v době hnízdění ptactva (tj. od 1.4. do 31.8. běžného roku) by bylo nutné porost nejprve prohlédnout, zda se na něm nevyskytují osídlená ptačí hnízda. V případě zjištění jejich výskytu je nutné s kácením a skrývkou počkat až do doby jejich vyhnízdění.</p> <p>OŽP MMB upozorňuje na skutečnost, že je nutné z důvodu ochrany ptáků využít taková opatření, která zabrání zraňování a úhynu ptáků při nárazech do skleněných ploch (prosklená fasáda). Zmíněná ochrana je zakotvena v zákoně o ochraně přírody v ustanovení § 5a odst. 1. Vhodným řešením je např. použití matného (pískovaného), gravírovaného nebo mléčného skla či skla se sítotiskem, případně dodatečný venkovní polep (opatření lze najít na <a href="http://www.birdlife.cz">www.birdlife.cz</a>, <a href="http://www.ochranaptaku.cz">www.ochranaptaku.cz</a>). Z důvodu ochrany volně žijících ptáků OŽP MMB doporučuje konzultovat záměr s odborným ornitologem, např. se zástupcem České společnosti ornitologické (ČSO), který navrhne vhodná opatření, aby bylo vyloučeno porušení § 5a zákona o ochraně přírody. Návrh opatření bude před realizací záměru předložen OŽP MMB</p>
--	---



	<p>(pozn.: samostatně umístěné siluety dravců nelze považovat za účinné opatření).</p> <p>OŽP MMB požaduje, aby osvětlení areálu bylo technicky řešeno tak, aby byla osvětlená pouze plocha sportovišť a světlo nedopadalo do prostoru lesního porostu. Vhodné je použití časových spínačů, clon pro eliminaci rušivého světla, popřípadě zapnutí osvětlovacích stožárů jen v době konání sportovních akcí, tak aby nedocházelo k negativnímu ovlivnění přirozeného prostředí rostlin a živočichů v blízkém významném krajinném prvku.</p> <p>Při realizaci stavby je nutné dodržet ČSN 839061 Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích, ČSN 839021 Technologie vegetačních úprav v krajině – Rostliny a jejich výsadba a ČSN 839031 - Technologie vegetačních úprav v krajině – Trávníky a jejich zakládání. Ke kácení dřevin rostoucích mimo les je dle § 8 odst. 1 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění, a s charakteristikou dle § 3 vyhlášky č. 189/2013 Sb., o ochraně dřevin a povolování jejich kácení, ve znění pozdější změny, nutné povolení orgánu ochrany přírody, na základě žádosti vlastníka. Dle obecně závazné vyhlášky 20/2001. kterou se vydává Statut města Brna je orgánem k povolování kácení dřevin příslušný úřad městské části města Brna, tj. ÚMČ Brno-Bohunice.</p> <p>Realizace sadových úprav musí být provedena odbornou zahradnickou firmou k termínu závěrečné kontrolní prohlídky stavby před vydáním kolaudačního souhlasu. Následná údržba nově vybudované zeleně musí být investorem zajištěna tak, aby nedošlo k její devastaci a případnému úhynu rostlinného materiálu.</p>
Vypořádání	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Podmínky ochrany ovzduší</b> - splnění zajistí zhotovitel v průběhu realizace stavby.</li> <li>- <b>Podmínky odpadového hospodářství a hydrogeologie</b> - splnění zajistí zhotovitel v průběhu realizace. Další podmínky jsou uvedeny v B - Souhrnná technická zpráva.</li> <li>- <b>Podmínky ochrany přírody a krajiny:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prohlídku území odborným zoologem - biologickým dozorem zajistí zhotovitel, resp. stavebník.</li> <li>- Kácení dřevin, zemní a terénní úpravy budou probíhat v období vegetačního klidu</li> <li>- Proti zraňování a úhynu ptáků při nárazech do prosklených fasád je v DPS navrženo opatření v podobě polepů (viz. specifikace prosklených fasád ). Zhotovitel předloží návrh polepů ke schválení OŽP MMB.</li> <li>- Osvětlení sportoviště je navrženo tak, aby byla osvětlena pouze plocha sportoviště.</li> <li>- Ke kácení dřevin rostoucích mimo les byl vydán souhlas UMČ Brno-Bohunice (č.j. BBOH/00261/22/TS, ze dne 12.1.2022) - viz. E - Dokladová část.</li> <li>- Realizace sadových úprav bude provedena odbornou firmou k termínu závěrečné kontrolní prohlídky stavby před vydáním kolaudačního souhlasu - zajistí zhotovitel stavby. Následnou údržbu zeleně zajistí uživatel, resp. jím pověřená odborná firma.</li> </ul> </li> </ul>

Podmínka	<p>12. Budou dodrženy podmínky závazného stanoviska Krajské hygienické stanice Jihomoravského kraje se sídlem v Brně čj. KHSJM 28207/2022/BM/HP ze dne 17.05.2022:</p> <p>Před uvedením stavby do trvalého užívání budou předloženy <b>výsledky měření hluku z maximálního provozu všech stacionárních zdrojů hluku předmětné stavby</b> (VZT, chlazení, instalované rekuperační jednotky, kotelna, garážová vrata, výtah a další), při jejich maximálním provozním výkonu, prokazující v nejexponovanějších chráněných venkovních prostorech stavby i v navrhovaných chráněných vnitřních prostorech předmětné stavby nepřekročení hygienických limitů hluku, upravených nařízením vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů, pro chráněné venkovní i vnitřní prostory stavby, pro denní dobu a noční dobu.</p> <p>Ke kolaudaci předloží investor <b>laboratorní rozbor vody</b> v rozsahu kráceny rozbor, dle § 3 odst. 2 a § 4 odst. 1 písm. a) zákona č. 258/2000 Sb., v rozsahu ukazatelů předepsaných v § 3 odst. 1, § 4 odst. 7 písm. a) a odst. 8 ve spojení s přílohou č. 5 vyhlášky č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví požadavky na pitnou vodu a rozsah a četnost její kontroly. Odběr vzorku pitné vody a jeho laboratorní kontrola bude zajištěna u držitele osvědčení o akreditaci, osvědčení o správné činnosti laboratoř nebo u držitel autorizace. Odběr bude proveden ze dřezy v místnosti č. N01019 (Zázemí).</p> <p>Ke kolaudaci investor předloží <b>doklad o tom, že k rozvodu vody byly použity výrobky splňující požadavky § 3 vyhl. č. 409/2005 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody</b> ve znění pozdějších předpisů.</p>
Vypořádání	<p>Doložení výše uvedených měření hluku, rozborů vody a dokladů k rozvodům vody zajistí stavebník, resp. zhotovitel stavby (na základě podmínek v SoD).</p>
Podmínka	<p>13. Budou dodrženy podmínky obsažené v následujících stanoviscích a vyjádření vlastníků a správců technické a dopravní infrastruktury a jiných účastníků:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Statutární město Brno, Magistrát města Brna, Odbor investiční, Kounicova 67a, 601 67 Brno, stanovisko čj. MMB/0393821/2023 ze dne 12.09.2023</li> <li>- Brněnské vodárny a kanalizace, a.s., Pisárecká 555/1a, 603 00 Brno, souhlasné stanovisko zn. BVK/12648/2022 ze dne 19.07.2022 a sdělení zn. BVK/14679/2023 ze dne 05.09.2023</li> <li>- Brněnské komunikace a.s., Renneská tř. 787/1a, 639 00 Brno, vyjádření čj. BKOM/06995/2022 ze dne 22.04.2022</li> <li>- Technické sítě Brno, akciová společnost, Barvířská 5, 602 00 Brno, vyjádření zn. TSB/04821/2023 ze dne 27.04.2023</li> <li>- Dopravní podnik města Brna, a.s., Hlinky 64/151, Pisárky, 603 00 Brno, vyjádření zn. 07601/2022/5040 ze dne 11.04.2022</li> <li>- EG.D, a.s., Lidická 1873/36, 602 00 Brno, vyjádření zn. H24232-27088622 ze dne 22.05.2023</li> <li>- GasNet Služby, s.r.o., Plynárenská 499/1, 602 00 Brno, stanovisko zn. 50025827 ze dne 20.04.2022</li> <li>- CETIN a.s., Českomoravská 2510/19, 190 00 Praha, vyjádření č.j. 595255/22 ze dne 28.03.2022</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nej.cz s.r.o., Kaplanova 2252/8, 148 00 Praha 4, vyjádření zn. VYJNEJ-2023-05768-01 ze dne 03.05.2023</li> <li>- Quantcom a.s., Křižíkova 237/36a, 186 00 Praha 8, vyjádření zn. BM1148238 ze dne 28.04.2023</li> </ul>
Vypořádání	<p>Stanoviska a Vyjádření vlastníků a správců technické a dopravní infrastruktury jsou součástí DPS (v části E - Dokladová část).</p> <p>Podmínky kladené na projektovou dokumentaci jsou zapracovány v DPS.</p> <p>Splnění podmínek kladených na realizaci / kolaudaci zajistí zhotovitel (resp. stavebník) dle podmínek stanovených v SoD.</p>
Podmínka	<p>14. Stavebník je podle § 22 odst. 2 zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, v platném znění povinen ohlásit termín zahájení zemních prací již od doby přípravy stavby Archeologickému ústavu Akademie věd ČR, Brno, v.v.i., a umožnit jemu nebo oprávněnému organizaci provedení záchranného archeologického výzkumu na dotčeném území.</p>
Vypořádání	Zajistí stavebník.
Podmínka	<p>15. Použití výškových mechanismů (např. jeřábů), v průběhu realizace stavebních prací podléhá samostatnému povolení Úřadu pro civilní letectví. Formulář žádosti, včetně pokynů pro jeho vyplnění naleznete na adrese <a href="http://www.caa.cz/file/7624">http://www.caa.cz/file/7624</a>. Žádost podat 30 dnů před instalací výškové mechanizace.</p>
Vypořádání	Zajistí zhotovitel stavby na základě jím zvolené konkrétní mechanizace, kterou bude využívat pro realizaci díla.
Podmínka	<p>16. Při výstavbě a následném provozování nesmí dojít ke znečištění povrchových nebo podzemních vod, k ohrožení jejich jakosti nedovoleným nakládáním se závadnými látkami, či k úniku závadných látek do kanalizace. Případná manipulace se závadnými látkami dle vyhlášky č. 450/2005 Sb., o náležitostech nakládání se závadnými látkami a náležitostech havarijního plánu, ve znění pozdějších předpisů, je možná pouze na základě havarijního plánu, který bude schválen příslušným vodoprávním úřadem.</p>
Vypořádání	<p>V průběhu realizace zajistí zhotovitel vhodnými opatřeními.</p> <p>V průběhu užívání zajistí stavebník / uživatel stavby. Projekt nepředpokládá manipulaci se závadnými látkami v průběhu užívání stavby.</p>
Podmínka	<p>17. Veškeré ostatní dřeviny nacházející se v blízkosti staveniště musí být v průběhu stavebních prací chráněny před poškozením v souladu s ČSN 839061 a dle podmínek jejich vlastníka nebo správce.</p>
Vypořádání	Zajistí zhotovitel stavby.

Podmínka	18. Pro potřebu zvláštního užívání komunikace pro provádění stavebních prací, příp. umístění zařízení staveniště je dle zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů nutné povolení vydané příslušným silničním správním úřadem.
Vypořádání	V případě nutnosti zvláštního užívání pro provádění stavebních prací atp. zajistí zhotovitel stavby.
Podmínka	19. Pro potřeby zvláštního užívání veřejného prostranství pro provádění stavebních prací, příp. pro umístění zařízení staveniště je nutné povolení Úřadu městské části města Brna, Brno-Bohunice, Odboru technických služeb (dále jen OTS). Žádost je nutno podat nejméně 30 dní předem. Formuláře žádostí jsou k dispozici na OTS a na <a href="http://www.bрно.cz/bohunice">www.bрно.cz/bohunice</a> .
Vypořádání	Zajistí zhotovitel stavby. V projektové dokumentaci se předpokládá pouze minimální užívání veřejného prostranství pro provádění stavebních prací - týká se zejména realizace přípojek technické infrastruktury.
Podmínka	20. Stavební mechanizmy musí být před výjezdem ze staveniště očištěny, Případné znečištění ploch veřejného prostranství musí být neprodleně odstraněno.
Vypořádání	Zajistí zhotovitel stavby.
Podmínka	21. Veškeré veřejné plochy dotčené stavbou musí být obnoveny dle podmínek jejich vlastníka nebo správce.
Vypořádání	Zajistí zhotovitel na základě podmínek ve Stanoviscích a Vyjádření správců a majitelů ploch dotčených stavbou.
Podmínka	22. Veškeré zpevněné plochy na pozemku stavebníka musí mít realizovaný funkční odvodnění na pozemku stavby a nesmí dojít k narušení či omezení odvodnění stávajících přilehlých komunikací.
Vypořádání	V projektové dokumentaci je navrženo funkční odvodnění zpevněných ploch, plochy sportoviště i střech objektů, které nenaruší a neomezí odvodnění stávajících přilehlých ploch. Veškeré srážkové vody jsou likvidovány (vsakovány) na pozemcích investora. Realizaci těchto opatření dle DPS zajistí zhotovitel stavby a TDS.
Podmínka	23. Po dobu realizace stavby nesmí docházet k poškozování přilehlých pozemních komunikací, musí být zachována jejich čistota, bezpečný průchod pro pěší a přístupy k sousedním nemovitostem
Vypořádání	Zajistí zhotovitel stavby. V rámci návrhu v projektové dokumentaci se nepředpokládá dotčení tras pro pěší, nebo jakékoli omezení přístupu k sousedním pozemkům.

Podmínka	24. Při stavbě nedojde ke znečištění veřejných prostranství. V případě znečištění veřejného prostranství je stavebník (investor) povinen neprodleně toto znečištění na vlastní náklady odstranit.
Vypořádání	Zajistí stavebník, resp. zhotovitel stavby.
Podmínka	25. Stavba bude prováděna co nejšetrněji k lesním pozemkům, které nesmí být využívány k ukládání stavebního materiálu, přebytečné zeminy nebo odpadu.
Vypořádání	Zajistí zhotovitel stavby vhodnými prostředky a postupy při realizaci. Projektová dokumentace nepředpokládá žádné ukládání stavebního materiálů na lesních pozemcích, ani jiné jejich využívání, které by mohlo způsobit jejich negativní dotčení.
Podmínka	26. Veškeré pozemky dotčené stavbou budou neprodleně po ukončení stavebních prací uvedeny do původního stavu včetně kvalitního obnovení zpevněných ploch či zatravnění.
Vypořádání	Návrh v projektové dokumentaci počítá s uvedením pozemků dotčených stavbou do původního stavu. Zajistí zhotovitel stavby.
Podmínka	27. Stavebník zajistí vytyčení všech známých sítí technické infrastruktury v území dotčeném stavbou dle podmínek uvedených ve stanoviscích vlastníků či správců těchto sítí.
Vypořádání	Vytyčení inženýrských sítí zajistí zhotovitel stavby. Veškeré známé sítě technické infrastruktury v zájmovém území jsou zakresleny v projektové dokumentaci. Stanoviska a vyjádření správců a majitelů sítí technické infrastruktury jsou součástí E - Dokladová část. Zhotovitel zajistí postup v souladu s jejich požadavky.
Podmínka	28. Odpad ze stavby bude tříděn a likvidován v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb., o odpadech, v platném znění včetně souvisejících prováděcích předpisů.
Vypořádání	Zajistí zhotovitel stavby. Podmínky jsou rovněž uvedeny v B-Souhrnná technická zpráva.
Podmínka	29. Zhotovitel v maximální možné míře omezí prašnost při realizaci stavby.
Vypořádání	Zajistí zhotovitel vhodnými prostředky.
Podmínka	30. K užívání stavby bude stavebním úřadem vydán v souladu s ustanovením § 119 a 122 stavebního zákona kolaudační souhlas. Oznámení o záměru započít užívání stavby je nutné podat na předepsaném formuláři. Náležitosti žádosti včetně podkladů stanoví § 18i vyhlášky č. 503/2006 Sb., o podrobnější úpravě územního rozhodování, územního opatření a stavebního řádu, v platném znění.
Vypořádání	Zajistí stavebník.

Podmínka	<p>31. Kolaudační souhlas může být vydán až po vydání kolaudačního souhlasu na podmiňující stavbu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stavba vodního díla - IO 03 Retenční objekt, povolenou samostatným rozhodnutím čj. MMB/0593295/20220 dne 12.12.2022, v právní moci dne 06.01.2023, které vydal Magistrát města Brna, Odbor vodního a lesního hospodářství a zemědělství, Oddělení státní správy vodního hospodářství.</li> </ul>
Vypořádání	Zajistí stavebník.

V Brně, dne 1.8.2024

Ing. Kamil Matýsek a kolektiv  
specialistů