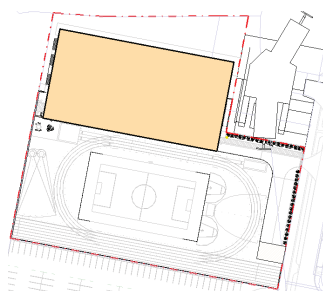


GENERÁLNÍ PROJEKTANT:

ATELIÉR VELEHRADSKÝ

Výstaviště 1, 603 00, Brno / IČ: 292 63 140 /
atelier@velehradsky.cz / +420 547 221 936

SCHÉMA OBJEKTU:



Č. PARÉ:

AUTORIZACE:

NÁZEV AKCE: **Víceúčelový sportovní areál UKB - GP**

ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:
Ing. arch. Tomáš Velehradský

DATUM: **12/2021**

MĚŘÍTKO:

FORMÁT: **297 x 210**

POČET A4: **1 x A4**

STAVEBNÍK: **Masarykova univerzita**

HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU:
Ing. Kamil Matýsek

STUPEŇ PD: **Dokumentace pro stavební povolení**

MÍSTO STAVBY: **ul. Netroufalky, Brno**

VYPRACOVAL:
Ing. Kamil Matýsek

DÍL: **B. Souhrnná technická zpráva**

SUBDODAVATEL:

OBJEKT:

ČÁST:

PROFESE:

B

Souhrnná technická zpráva

Akce číslo: **1471**
Akce: **„Víceúčelový sportovní areál UKB-GP“**

Stupeň: Dokumentace pro vydání stavebního povolení (DSP)

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

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

OBSAH

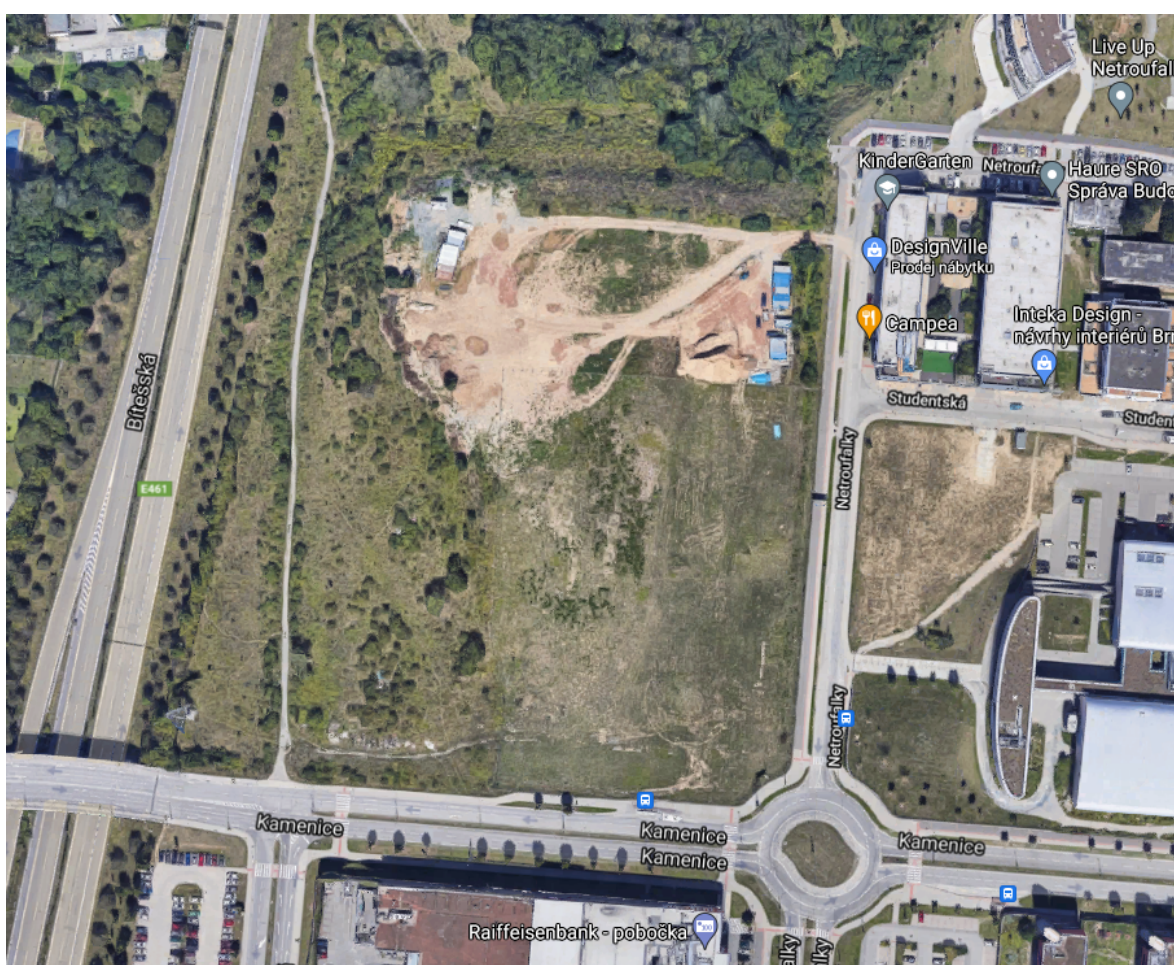
B.1 Popis území stavby	3
B.2 Celkový popis stavby	15
B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání	15
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	24
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	26
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	28
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	29
B.2.6 Základní charakteristika objektů	31
B.2.7 Základní popis technických a technologických zařízení	41
B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení	55
B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana	56
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	56
B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	60
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	62
B.4 Dopravní řešení	75
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	76
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí	77
B.7 Ochrana obyvatelstva	79
B.8 Zásady organizace výstavby	80
B.9 Celkové vodohospodářské řešení	87

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 vydání stavebního povolení je vypracovaná na základě dokumentace pro vydání územního rozhodnutí:

<i>Název dokumentace</i>	<i>Vypracoval</i>	<i>Datum</i>
"1471 - Víceúčelový sportovní areálu UKB-GP" (Dokumentace pro vydání územního rozhodnutí - DÚR)	Ateliér Velehradský, s.r.o.	07/2021

Na jejímž základě bylo pro stavbu vydáno územní rozhodnutí:

<i>Rozhodnutí / číslo jednací</i>	<i>Vydal</i>	<i>Datum</i>
Rozhodnutí č.517 - Územní rozhodnutí č.j.:BBOH/03928/22/SÚ	Úřad městské části Brna, Brno - Bohunice, Dlouhá 3, 625 00 Brno Stavební úřad	8.8.2022 NPM 28.6.2022

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

Z hlediska územního plánu se jedná o plochu 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.

PLOCHY OSTATNÍ MĚSTSKÉ ZELENĚ

- zahrnují zejména:
- parkově upravená veřejná prostranství,
- liniovou zeleň a uliční stromořadí,
- významnou izolační a ochrannou zeleň.

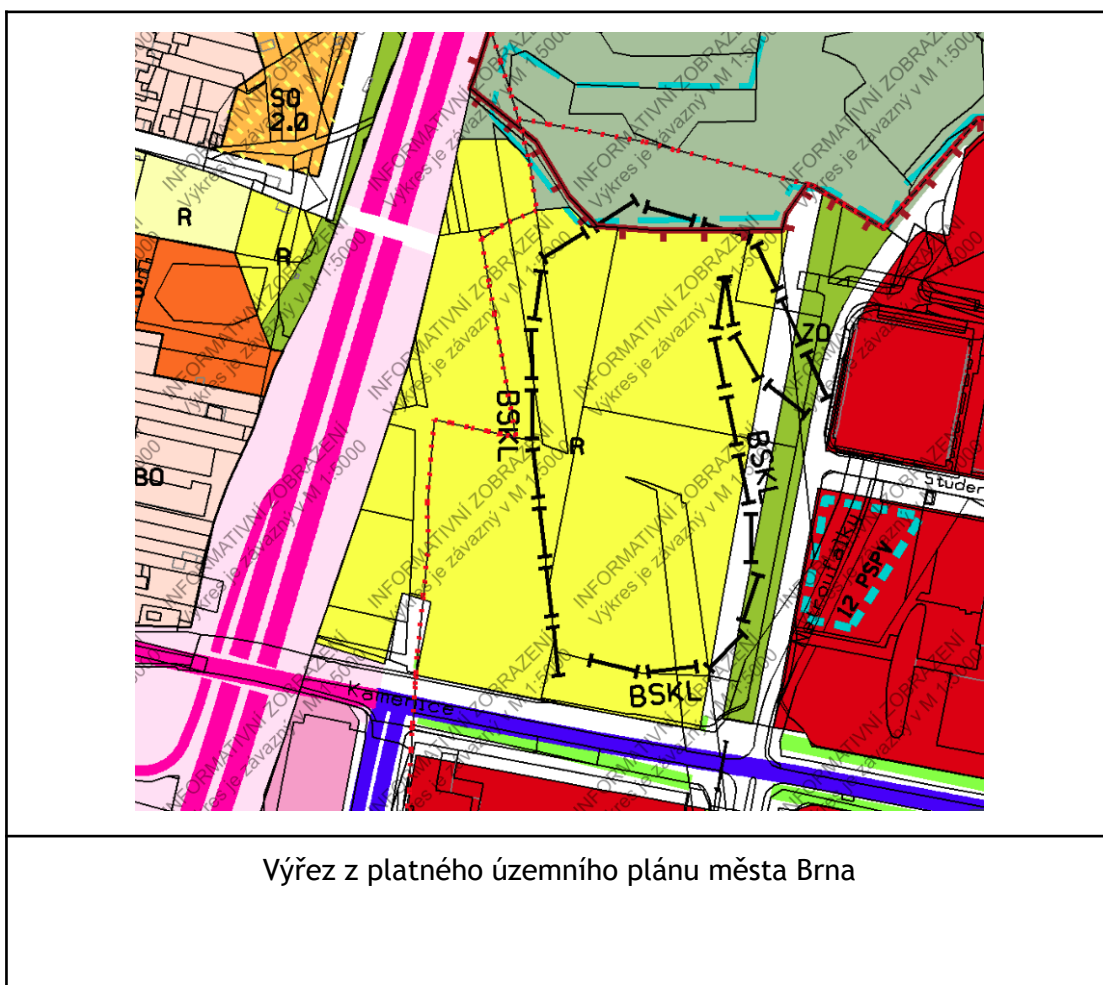
ZÁVĚR:

Objekt haly a sportovišť jsou umístěny v ploše pro rekreaci v souladu s územním plánem.

Stávající vjezd do areálu s navazujícím obratištěm je využit jako stávající objekt se stejnou funkcí, tedy v souladu s územním plánem.

Plocha sportovišť - běžecký ovál přesahující do zóny dopravy je navržena jako stavba dočasná, stejně jako dočasný sklad na sportovní vybavení a odpady. Po schválení nového územního plánu dojde k přenesení na stavbu trvalou, která bude v souladu s novým územním plánem.

V ploše ostatní městské zeleně dojde k parkové úpravě ploch s použitím zatravnovacích tvárnic a výsadbu keřů v souladu s územním plánem.



Výřez z platného územního plánu města Brna

d) Informace o vydaných rozhodnutích 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.

e) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů:

Název dokumentu	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.

Sonda č. 1	lokalizace: v lánu, souřadnice: 49 10 47,5 16 34 02,1	
horizont	charakteristika horizontu	skrýváno (cm)
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 předkvartérního 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 podmíněčně 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 podlaží 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.

f) 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

g) 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.

h) 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 m³ 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.

Bilance dešťových vod dle přílohy č.16 vyhlášky č.428/2001 Sb.

Výpočet redukované plochy

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

Výpočet velikosti retenční nádrže

<i>Srážková stanice</i>	1_Brno		
<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 ²	
<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 ³	
<i>Akumulační prostor</i>	25,0	m ³	
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

i) 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 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 ruderalními 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.

j) 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.

k) 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 (vybudovaného v rámci investiční akce města Brno v rámci objektu Lanové dráhy) DN 200 LT v ulici Netroufalky ,který je ve správě BVaK.

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 plynofikován.

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.

I) Věcné časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice:

Stavba bude probíhat v jedné investiční etapě s podmiňující akcí - vybudování prodloužení vodovodního řadu v rámci investiční akce města Brna - stavba Lanové dráhy. Předpoklad zahájení realizace záměru rok 2024, dokončení 2025.

m) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí:

<i>Katastrální území - název</i>		<i>Katastrální území - číslo</i>		
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	842
Umístění inženýrských sítí				
1338/65	Trvalý travní porost	Masarykova univerzita	929	507
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	8
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

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

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

<i>Označení inženýrského objektu</i>	<i>Název inženýrského objektu</i>	<i>Číslo parcely, na kterém vzniká ochranné pásmo</i>
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 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 zahrouben 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 dočasný 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 - Venkovní sportoviště

- 02.1 Dětské hřiště - stavba trvalá
- 02.2 Sektor pro skok daleký a trojskok - stavba dočasná
- 02.3 Sektor pro vrh koulí - stavba trvalá
- 02.4 Work out - stavba trvalá
- 02.5 Výsledková tabule - stavba trvalá
- 02.6 Multifunkční hřiště 40x20m + výběhy - stavba trvalá
- 02.7 Sektor pro skok vysoký - stavba dočasná
- 02.8 Třídráhový běžecký ovál 200m - stavba dočasná
- 02.9 Šestisráhová 100 m dlouhá sprinterská rovinka - stavba dočasná
- 02.10 Tribuna - stavba trvalá
- 02.11 Umělé osvětlení - stavba trvalá
- 02.12 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

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:

V projektu jsou zpracovány 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

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 a předpokládané kapacity provozu a výroby, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, apod.:

Kapacitní údaje stavby:

KAPACITY OBJEKTU SO 01	
Zastavěná plocha	2 745,7 m ²
Obestavěný prostor	30 009 m ³
Celková užitná plocha	3122 m ²

KAPACITY OBJEKTU SO 03	
Zastavěná plocha	78,5 m ²
Obestavěný prostor	221,0 m ³
Celková užitná plocha	69,3 m ²

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

Kapacity osob denní fluktuace	počet osob
Objekt Sportovní hala	
Hala sportovce	300
Hala diváci (ochoz)	100
Posilovna	250
Kardio	150
Fyzio	100
Taneční sál	400
Celkem:	1 300
Objekt Venkovní sportoviště	
Fotbalové hřiště	150
Atletika	240
Celkem:	390

PU	Kapacity čistých ploch pro celý objekt	m ²
PUč	Administrativní prostory - Ppk	14 m ²
	Hygienické zařízení obecně - AA	294 m ²
	Tělovýchovné prostory - Pptk	2120 m ²
	Tělovýchovné prostory venkovní- Ppto	5236 m ²
PUč celkem		7664 m²
Pk	Komunikace obecně	368 m²
Ptv	Technické prostory obecně	326 m²
Celková plocha		8 358 m²

VÝMĚRY PLOCH SPORTOVIŠTĚ	
Povrch ovál - umělý polyuretanový povrch EPDM stříkaný	1 425 m ²
Povrch mimo ovál - umělý polyuretanový povrch EPDM stříkaný	1 723 m ³
Povrch Workout a dětské hřiště - umělý polyuretanový povrch EPDM stříkaný pro pád 2 m	278 m ²
Povrch pro vrh koulí - štěrkodrt' zakalená jemnou frakcí	307 m ²
Písková doskočiště	83 m ²
Povrch hřiště umělý trávník	1410 m ²

VÝMĚRY PLOCH OSTATNÍ	
Dlažba plochá žula	192 m ²
Dlažba kamenná kostka 60/60 tmavá	395 m ³
Zatrávňovací tvárnice	255,6 m ²
Zeleň	1670 m ²
Vodící linie	22,5 m ²
Kamenný kačírek	19 m ²
Betonová lavka s poklopy pro technologie	124 m ²
Terénní lavice	395 m ²

KAPACITY OBJEKTŮ		
NÁZEV	MATERIÁL	DÉLKA
IO 01 PŘÍPOJKA DEŠŤOVÉ KANALIZACE	PVC-KG DN200 SN12	2,2 m
IO 02 AREÁLOVÉ ROZVODY DEŠŤOVÉ KANALIZACE	PVC-KG SN8 DN110 PVC-KG SN8 DN200	202 m
IO 03 RETENČNÍ OBJEKT		43 m ³
IO 04 PŘÍPOJKA JEDNOTNÉ KANALIZACE	PVC-KG DN200 SN12	2,2 m
IO 05 AREÁLOVÉ ROZVODY SPLAŠKOVÉ KANALIZACE	PVC-KG	1,5 m
IO 06 PŘÍPOJKA VODOVODU	HDPE 100 SDR11 63x5,7 mm	5,5 m
IO 08 AREÁLOVÉ ROZVODY VODOVODU	HDPE 100	150 m
IO 11 PŘÍPOJKA VN	3x 22-AXEKVCE 1x240/25	100 m
IO 12 AREÁLOVÉ ROZVODY NN	CYKY-J 3x2,5	180 m
IO 13 AREÁLOVÉ OSVĚTLENÍ	2x 3x 22-AXEKVCEY 1x240/25	40 m
IO 14 SÍTĚ ELEKTRONICKÝCH KOMUNIKACÍ	devitiotvorové moduly o průřezu 385x385mm/HDPE chránička	325 m

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

Rozbor bilance potřeby elektrické energie

	Příkon [kW]
Osvětlení	94
VZT	44
Zařízení UT+CHL	90
Zásuvková instalace	50
ZTI	10
Slaboproud	4
Výtah	6
Celkem Pi	298
Soudobost	0,89
Celkem Ps	265
Výpočtový proud	400A
Odpovídají výkon TR	400kVA

Příkony VZT+CHL+VYT+MaR jsou uvedeny jako Pi celkem/Pi léto/Pi zima.

Do následných součtů je brána vždy náročnější varianta.

Zatížení transformátoru je uvažováno jako cca 70% Sn.

Krátkodobě je možné vyšší zatížení s nuceným větráním transformátoru.

Soudobost spotřeb: osvětlení 1, VZT 1, zásuvky 0.5.

Hospodaření s dešťovou vodou

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 m³ 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. 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.

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.

Potřeba chladu tepla,

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)

Celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí

V rámci stavby vzniká běžný komunální odpad, který bude vyvážen v pravidelném intervalu zajištěnou speciální firmou pro svoz komunálního odpadu.

<i>Druh odpadu</i>	<i>[MJ]</i>	<i>Množství</i>
Předpokládaný roční úhrn splaškových vod	m3/rok	8030
Komunální směsný odpad	m3/rok	30
Tříděný odpad - sklo	m3/rok	30
Tříděný odpad - papír	m3/rok	30
Tříděný odpad - plasty	m3/rok	30

BILANCE SPOTŘEBY VODY

dle směrných čísel roční potřeby vody dle přílohy č.12 k Vyhlášce č.120/2011 Sb.

Stanovení koeficientů denní a hodinové nerovnoměrnosti

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/(MJ.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
Celkem						22,000	5 500	27,50	13,52

Průtok vodovodní přípojkou a vodoměrem dle ČSN 736655 - dimenzování vnitřních vodovodů

domovní vodovod

$Q =$ 2,6 l/s = 9,36 m³/hod

požární vodovod

1 hydranty 0,3 l/s

$Q =$ 0,3 l/s = 1,08 m³/hod

MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH VOD

Výpočet množství splaškových vod		
Množství odváděných splaškových vod [l/s]	Průměrné denní množství potřeby vody [l/den]	Maximální denní množství potřeby vody [l/den]
2,9	22 000,00	27 500
	BSK	60 g/EO/den
	Množství vody	80 l/EO/den
	Množství odpadních vod	22 m³/den
	Roční množství odpadních vod	8 030 m³/rok
	Počet EO celkem	275 EO
	Množství organického znečištění celkem	16,50 kg/den

i) Základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy:

Předpokládané zahájení výstavby:	rok 2024
Předpokládané dokončení výstavby:	rok 2025
Členění na etapy:	není

j) Orientační náklady stavby:

Orientační náklady stavby jsou 276 mil. Kč bez DPH.

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 přívaděči. 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 Svatky 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.

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 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 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, fyzio 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 lavici 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 předšní 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 nutně 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 vloupání. 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 součásti technologického procesu se čištění provádí zpravidla čtyřikrát ročně.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

stavební řešení, konstrukční a materiálové řešení,
mechanická odolnost a stabilita

• SO 00 - PŘÍPRAVA ÚZEMÍ, KÁCENÍ DŘEVIN + NÁHRADNÍ VÝSADBA

SO 00.1 - PŘÍPRAVA ÚZEMÍ

Na území se dle pedologického průzkumu nenachází vrstva ornice. Mocnost humusové vrstvy dle pedologického průzkumu je 0mm. Skrývka ornice není požadována.

V rámci přípravy území bude provedeno odtěžení části navážek na srovnávací roviny HTÚ včetně odstranění části stávajících komunikací na pozemku. Komunikace svým charakterem odpovídají složením těžené zeminy. Takto odstraněná navážka bude odvezena a uložena na skládku, charakter zemin neumožňuje jejich využití do násypů.. Hlavní zemní práce zahrnují odkopávky a násypy po úroveň HTÚ pod objekty, komunikacemi a zpevněnými plochami. Jsou vytvořeny 3 hlavní roviny, ze kterých budou dále prováděny další stavební práce. HTÚ 1 - 276,02m.n.m., HTÚ 2 - 275,00m.n.m. a HTÚ 3.1 - 271,13m.n.m., která slouží pro budoucí objekt SO 01.

V rámci přípravy území dojde k demontáži vjezdové brány a vybudování zařízení staveniště.

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 ruderalní 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 ruderalními 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.

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

• **SO 01 - MULTIFUNKČNÍ HALA**

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 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 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.

Založení objektu a konstrukce v suterénu

Vzhledem k neúnosným zeminám v místě staveniště bude konstrukce založena na velkopřůměrových pilotách. Piloty budou spolupůsobit se základovou deskou. Vykopaná zemina při zemních a základových pracích není vhodná pro použití do násypů pod nosné konstrukce. Proto bude vyměněna v mocnosti 250 mm pod 100mm vrstvou podkladního betonu pod základovými deskami a 850mm pod 150mm vrstvou podkladního betonu pod deskou bílé vany.

Nosnou konstrukci suterénu tvoří obvodové stěny, které společně se základovou deskou tvoří vodonepropustnou konstrukci, tzv. bílou vanu. V

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

Svislá nosná konstrukce ve stěně směrem ke sportovišti je tvořena ocelovým sloupem obdélníkového průřezu (jakl) 400/200/12,5 jakosti S355J0. Osová vzdálenost sloupů je 5m. Sloup bude dole kloubově uložený přes dvojstřížný čep do železobetonové konstrukce. Na vrcholu sloupu bude kloubově uložen ocelový příhradový vazník střechy. Mezi sloupy budou provedeny nosníky, které budou sloužit jako podpora pro lehký obvodový plášť a zároveň budou snižovat vzpěrnou délku sloupu na měkkou osu.

Svislá nosná konstrukce ve stěně vzdálenější od sportoviště je tvořena ocelovým příhradovým rámem, který plynule přechází obloukem do střešní roviny. Osová vzdálenost sloupů je 5m. Předpokládaná jakost materiálu S355J0 dle ČSN EN 10025-2. Vzdálenost horního a spodního pasu je cca 1m. Příhradový sloup dole sbíhá do jednoho bodu a je kloubově uložený přes dvojstřížný čep do železobetonové stěny o tl. 500mm.

Svislá nosná konstrukce železobetonové vestavby je tvořena monolitickými stěnami a sloupy běžných rozměrů. ŽB sloupy fasády v posilovně jsou šikmé dle fasády (osa E, 10-15) a mají přibližný tvar jako ocelové příhradové v tělocvičně. Na těchto sloupech jsou shora uloženy ocelové příhradové sloupy konstrukce střechy pláště a střechy. Jakost materiálu všech žb prvků vestavby se předpokládá C30/37. Vestavba je plně staticky oddělena od ocelové konstrukce kromě již zmíněné části uložení sloupů.

Štítové stěny jsou tvořeny z části železobetonovou stěnou o tl. 350mm vetknutou do základové desky a z části lehkým obvodovým pláštěm. Ve východní stěně tvoří LOP úsek cca 4,2m, v západní stěně 4,2m a 9,5m. Případná podpora v podobě ocelových sloupů pro LOP bude řešena v dalších částech dokumentace. Železobetonová stěna tvarově kopíruje ocelový střešní vazník a její hrana je cca 0,5m pod spodním pasem vazníku. Tato mezera bude vyplněna systémovým proskleným pásem. Na horní hraně stěny budou kloubově uloženy ocelové sloupky, které budou ve svém vrcholu kloubově připojeny ke střešnímu vazníku. Rastr ocelových sloupků se předpokládá dle rastru prosklení.

Vodorovná nosná konstrukce střechy je tvořena ocelovými příhradovými rámy o celkové výšce cca 1,5m. Osová vzdálenost ráků je 5m. Rámy jsou v ose E kloubově uloženy na železobetonovou konstrukci, v ose A jsou podepřeny ocelovým sloupem. Mezi ocelovým sloupem a příhradou střechy je uvažován rámový roh.

V části dále od sportoviště plynule přechází obloukem do příhradového ocelového sloupu. Dva sousední rámy jsou v různých výškových úrovních. Střešní rovina přechází plynule po křivce mezi horním a spodním rámem. Distanční prvek mezi rámy je tvořen příhradovou konstrukcí, jehož horní a spodní pas je zkružený do tvaru přechodové křivky. Na těchto menších příhradových nosnících bude uložena

konstrukce pro opláštění. Tyto příhradoviny zároveň slouží pro zkrácení vzpěrné délky hlavních rámu.

Vodorovná nosná konstrukce železobetonové vestavby je tvořena monolitickou deskou. U rozponů do 6m se předpokládá tloušťka desky 250mm. U rozponů do 11m se předpokládá tloušťka desky 400mm. V dalších stupních dokumentace se uvažuje, že bude deska opatřena systémovými vylehčovacími prvky, které umožňují celoplošnou spodní i horní výztuž.

Celková prostorová stabilita objektu je u ocelové konstrukce v příčném směru zajištěna tuhostí obloukového rámového rohu příhradové konstrukce a zároveň rámovým spojením příhoda-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 - VENKOVNÍ SPORTOVIŠTĚ + TECHNOLOGIE**

- 02.1 Dětské hřiště
- 02.2 Sektor pro skok daleký a trojskok
- 02.3 Sektor pro vrh koulí
- 02.4 Work out
- 02.5 Výsledková tabule
- 02.6 Multifunkční hřiště 40x20m + výběhy
- 02.7 Sektor pro skok vysoký
- 02.8 Třídráhový běžecký ovál 200m
- 02.9 Šestisráhová 100 m dlouhá sprinterská rovinka
- 02.10 Tribuna
- 02.11 Umělé osvětlení
- 02.12 Streetball

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 40 x 20 m, s 4 a 5 m širokou

- výběhovou zónou, usazeným ve středu oválu
- plocha s prvky pro workout
- 2x hřiště pro stretball
- část venkovního sportoviště je také vybavena prvky pro děti

Celé sportoviště je tvořeno umělým polyuretanovým povrchem EPDM a umělým trávnikem 3. generace. Venkovní sportoviště obsahuje 200 m dlouhý třídráhový běžecký ovál, který umožňuje běhat všechny dlouhé tratě (kromě stíplu vyžadující vodní příkop), dále šestidrahovou 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 trávnik 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 částí 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 sloupky pro nabíjení s vývody SIL a SLP.

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

SO 03.1 PŘÍSTŘEŠEK

Jedná se o dočasnou stavbu modulárního přístřešku, která je rozdělená přepážkou na část se skladem pro sportovní venkovní nářadí 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 na podkladních kotvicích panelech. Vyrovnání výškového rozdílu 0,5m je řešeno užitím betonové palisády v rámci terénních úprav.

Nosná konstrukce je tvořena ocelovými uzavřenými profily. Sloupky přístřešku vynášejí nosné IPE uložené ve směru delší strany, jsou tvořeny z uzavřených tenkostěnných profilů 120/4. Zavětrování je řešeno křížem úhelníkem L50/4 nebo kulatinou s napínákem D16. Výplně stěn budou z ocelového perforovaného plechu. Zastřešení bude provedeno trapézovým plechem.

Vstup do části se sportovním nářadím 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 přístřešku je tvořena pomocí IPE profilů vynášených sloupky. Krají nosníky delší strany jsou IPE 240, ve střední části je nosník IPE 270, kolmo na něj jsou v severní delší části IPE 160 a na jižní kratší straně IPE 140. Nosná konstrukce vytváří vyspádování střechy ve spádu 3 % směrem severní straně přístřešku. Zavětrování je řešeno křížem úhelníkem L50/4 nebo kulatinou s napínákem D16. Dešťová voda pak bude dále odvedena trativodem do zasakovacího polštáře pod sportovištěm. Zastřešení bude provedeno trapézovým plechem.

Podlaha bude tvořena betonovou dlažbou bezespárovou.

Dveře budou konstrukčně stejné, jako zbytek přístřešku - nosná konstrukce je tvořena ocelovými uzavřenými profily, výplně budou z ocelového perforovaného plechu. Veškeré vstupy do objektu budou mít možnost zamykání.

SO 03.2 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 03.2 a to oplocením ze svařovaného pletiva do výšky 1500 mm. Stejně oplocení bude použito na hranici řešeného pozemku a pozemku objektu lanové dráhy.

Západní strana venkovního hřiště bude ohraničena mantinely, které budou tvořené z ocelových sloupků a z pozinkovaného pororoštu do výšky 0,8 m, oko 50 x 50 mm.

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. Brána se nachází v ochranném pásmu hloubkové kanalizace, založení brány je navrženo tak, aby šlo podkopat při zachování své funkce. Toto je zajištěné monolitickým železobetonovým nosníkem obdélníkového tvaru 500/1500 mm uloženým na základové patky roznášející konstrukci mimo OP kanalizace.

Vnitřní oplocení mezi pobytovou zónou a venkovním sportovištěm ze severní strany bude stejného vzhledu, materiálu a výšky jako mantinel. Toto oplocení bude kotveno do okolního mobiliáře a mimo něj ke sloupkům oplocení. Součástí je 4x nízká branka š. 1000 mm, stejného vzhledu materiálu a výšky jako oplocení. Pro vjezd techniky bude umístěna bránka o světlé šířce 2,2m

Hřiště pro malou kopanou je z části oploceno a to vždy za branami a s částí po krajích plným panelem do výšky 1 m, na které do výšky 6 m navazuje záchytná síť.

SO 03.3 MOBILIÁŘ- EXTERIÉROVÉ MOBILNÍ VYBAVENÍ

Pobytová zóna před hlavním objektem SO 01 je tvořena prvky určenými pro odpočinek sportovců a návštěvníků sportoviště. Sestává z jednotlivým 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.

Prvky jsou demontovatelné a jejich hmotnost nesmí překročit 100 kg.

V místě fasády vstupní haly objektu SO 01 bude na místo lavic bariéra tvořena oplocením z pororoštu, které bude kotveno do mobiliáře. Toto oplocení bude také použito v místě průchodů na venkovní sportoviště doplněných brankami.

V rámci vstupu budou umístěny kolostavy podél chodníku. V rámci sezení budou integrovány odpadkové koše, pítka a nápoje body na ELE.

SO 03.4 PŘÍSTŘEŠKY V OPLOCENÍ

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 Z 04.

- **SO 04 - OPĚRNÉ STĚNY**

SO 04.1 - OPĚRNÁ STĚNA - JIŽNÍ

Opěrná stěna je tvořena jako monolitická ŽB konstrukce s pohledovou úpravou betonu. Opěrné zdi budou mít profil L. Stěna na jižní hranici je s průvlakem tvořícím betonové lavice nebo stupně podepřeným žebry. Umístění opěrných zdí bude při hranici se sousední parcelou 1334/5 a za zalomením s parcelou 1338/38.

Stěna má tvar úhlové stěny s vodorovnou částí na straně investora - parcely 1334/8, jelikož je vnější svislou stěnou tl. 250mm lícována s hranicí pozemku. Součástí opěrné stěny je na straně ke sportovišti betonová lavice výšky 400mm s dřevěnými prkny, nebo betonový stupeň výšek 300, 400 a 600mm zvyšující se po délce od východní po západní stranu pozemku. Stupně - průvlaky mají průřez 500/300, 500/400 a 500/600mm a slouží jako lavice nebo odkládací stupně. jsou kotveny k opěrné stěně a zároveň vynášeny žebry tl 250mm po 2000mm. Stěna za zalomením na východní hranici je tvaru L bez lavic a žeber.

Zemní práce jsou prováděny v rámci přípravy území - objekt SO 001. Charakter zemin umožňuje svahování ve sklonu 1:3. Svahování probíhá na sousedním pozemku. Odtěžená zemina je odvezena.

Stěna na jižní hranici je vetknuta do železobetonové desky tl. 400mm celkové šířky 3200mm. Deska má vnější hranu slícovanou s vnější hranou opěrné stěny a pokračuje na pozemku investora. Stěna na východní hranici je vetknuta do železobetonové desky tl. 400mm celkové šířky 1000mm. Deska má vnější hranu slícovanou s vnější hranou opěrné stěny a pokračuje na pozemku investora

Svislé stěny s průvlaky jsou s požadavkem na pohledový beton PB2.

Na opěrnou stěnu navazuje konstrukce hřiště objekt SO 02 a dále oplocení a přístřešků v oplocení, které jsou součástí objektu SO 03.

SO 04.2 - OPĚRNÁ STĚNA - ZÁPADNÍ

Opěrná stěna je tvořena jako monolitická ŽB konstrukce s pohledovou úpravou betonu. Opěrné zdi budou mít profil L. Umístění opěrných zdí bude při hranici se sousední parcelou 1334/10. Součástí opěrné stěny je část tvořící přemostění nad kanalizací stejného tvaru L s pilotami. Opěrná stěna vyrovnává

převýšení sousedního pozemku od 1200mm na severní straně po 1900mm na jižní straně pozemku navrženého objektu hřiště SO 02 číslo 1334/8.

Zemní práce jsou prováděny v rámci přípravy území - objekt SO 001. Charakter zemin umožňuje svahování ve sklonu 1:3. Svahování probíhá na sousedním pozemku. Odtěžená zemina je odvezena. Dále je odtěžena rýha hloubky 1,0m na šířku základové desky pro přípravu základové spáry. Je nutná úprava základové spáry a provedení hutněného štěrkového polštáře. Svrchní vrstva zeminy bude vyměněna v mocnosti min. 850 mm. Příprava povrchu bude provedena výše popsaným hutněním a následně provedením štěrkového polštáře.

Stěna je vetknuta do železobetonové desky tl. 500mm celkové šířky 2450mm. Deska má vnější hranu slícovanou s vnější hranou opěrné stěny a pokračuje na pozemku investora. Délka přemostění je dle ochranných pásem na obou stranách nosníku 15105mm s osazením piloty je nosníková část celkové délky 17,055mm a piloty jsou na krajích tohoto nosníku. Piloty na krajích nosníku jsou průměru 900mm a sahají do hloubky 8,0m. Opěrná stěna v místě nad stávající hloubkovou kanalizací bude navržena tak aby mohlo dojít k jejímu podkopání a opravě kanalizace při poruše. Při podkopání bude fungovat jako prostý nosník

Svislé konstrukce jsou tvořeny opěrnou stěnou tl 250mm. Jedná se o opěrné stěny tvaru "L" různých výšek.

Na opěrnou stěnu navazuje konstrukce hřiště objekt SO 02 a dále oplocení, které je součástí objektu SO 03.

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

- SO 05.1 - ZPEVNĚNÉ PLOCHY**

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 musí 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. V místě obratiště a ve vjezdu bude umístěn liniový žlab pro odvodnění těchto zpevněných ploch.

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 lavici umožňující servis této severní fasády.

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

SO 05.2 - SADOVÉ ÚPRAVY

Sadové úpravy zahrnují výsadbu okrasných travin a trvalek v mobilních nádobách v prostoru klidové zóny mezi atletickým oválem a sportovní halou a dále výsadbu keřů a parková úprava na rozhraní sportoviště a ulice Netroufalky.

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*), tavolník van Houtteův (*Spiraea x vanhouttei*) 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 oddclonění 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 caeruleum*), které zaujmou v jarním období. Z okrasných travin bude použitýn kavyl (*Stipa capitata*), dochan psárkovitý (*Pennisetum alopecuroides*) nebo pýchava podzimní (*Sesleria autumnalis*). Z trvalek základ okrasných trav doplní například pryšec (*Euphorbia polychroma*), rozchodník (*Sedum telephium*), třapatka nachová (*Echinacea purpurea*) nebo podzimní astry (*Aster dumosum*). Vzhledem k velikosti nádob nebudou všechny druhy rostlin použity ve všech nádobách. Společným prvkem bude jedna z okrasných travin a výsadba okrasných česneků.

PODROBNĚ POPSÁNO V SAMOSTATNÉ ČÁSTI SO 05

● SO 06 - FOTOVOLTAICKÉ PANELE

Střecha je tvořena atypickou konstrukcí s výrazným vlnkováním v její čelní pohledové čelní části, které se směrem k zadní severní části zplošťuje. Orientace sklonu střechy je na sever se sklonem cca 10°.

Na plochou zadní část střechy budou instalovány 3 řady FVE panelů, každý o výkonu cca 350Wp, tj. 162 FV panelů o celkovém výkonu 56,7kWp po započtení ztrát na vedením odrazu, zastínění je při dané orientaci panelů a daném sklonu max. dosažitelný výkon vypočten simulací na cca 48kW s roční produkcí cca 53MWh. Ztráta v ziskovosti díky orientaci na střeše cca 15%. Uvedené hodnoty jsou získány počítačovou simulací na základě předpokládaného slunečního svitu. Mají tedy charakter odhadu a ve skutečnosti může docházet k odchylkám vlivem nepřízně

počasí. Vzhledem k technickému vývoji nelze vyloučit, že budou v dalším stupni dokumentace použity výkonnější panely – cca 370Wp.

Jednotlivé panely budou propojeny do stringů a přes DC svodiče přepětí připojeny ke střídači. Ten bude v nástěnném provedení umístěn v technickém prostoru ve 2.NP. AC výstup ze střídače bude připojen do rozvaděče RFVE ve kterém bude i rozpadové místo dodávky (stykač) ovládaný sítovou ochranou a nebo signálem PDS (HDO) a následně distribuován do rozvodů el. instalace objektu a areálu MUNI. Bude měřena celková vyrobená el. energie.

B.2.7 Základní popis 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 napojený na areálový vodovod za prostupem do objektu. Za prostupem do objektu bude osazen T-kus pro napojení požárního vodovodu a hlavní domovní uzávěr vody a T-kus pro areálový vodovod.

Na T-kus pro areálový vodovod bude osazen KK DN 25 a vypouštění.

Domovní vodovod bude proveden z ocelového nerezového potrubí AISI 316L. Páteřní rozvody vody budou vedeny převážně v pohledu. Vodovodní potrubí bude vedeno k jednotlivým výtokovým armaturám v v instalačních předstěnách nebo ve stěnách. Vodovodní potrubí v podlaze bude vedeno v chrániče.

V technické místnosti bude provedeno napojení dopouštění otopné soustavy přes oddělovač systémů, který je součástí dodávky vytápění.

Všechny výtokové a uzavírací armatury musí splňovat ČSN EN 1717 na ochranu vody proti znečištění. Projekt vodovodu je zpracován dle ČSN 73 6660 a souvisejících předpisů. Při provádění je nutné se řídit touto ČSN a předpisy výrobců jednotlivých materiálů a zařízení. Před osazením izolace, zazdění nebo zakrytím potrubí bude provedena prohlídka a tlaková zkouška vodovodu dle ČSN 73 6660. O zkoušce bude vyhotoven zápis.

Užitkový vodovod

Jako zdroj užitkové vody bude sloužit nádrž na dešťové vody ze které bude voda čerpána ponorným čerpadlem. Na hranici objektu, v zemi, bude napojen na domovní vodovod. Vodovodní potrubí pod objektem bude provedeno z PE potrubí. Potrubí bude vedeno v chráničce d90 do objektu. V objektu bude proveden přechod na ocelové nerezové potrubí AISI 316L. Vodovodní potrubí v objektu bude vedeno do úpravny vody, ze které bude voda distribuována ke klozetům a urinálům.

V případě nedostatku dešťové vody v akumulční nádrži bude provedeno dopuštění pitné vody z domovní vodovodu do volné hladiny akumulční nádrže s upravenou vodou.

Příprava teplé vody

Teplá voda bude připravována centrálně v nepřímo nahřívaném zásobníkovém ohřívači, který je součástí dodávky vytápění. Pro předehřev teplé vody bude sloužit výměník pro zpětné získávání tepla z odpadní vody.

Kanalizace splašková

V rámci objektu je navržena oddílná kanalizace pro šedé vody od (umyvadel a sprch) a černé vody (ostatní). Z šedé vody bude využíváno odpadní teplo za předehřev teplé vody.

Kanalizační systémy jsou navrženy gravitační z plastového potrubí (materiál odpovídá použití - připojovací potrubí PVC-HT, odpadní potrubí a svodné potrubí v objektu z plastu v protihlukovém provedení, svodné potrubí v zemi pak z PE spojované svařováním.

Vnitřní splašková kanalizace bude zaústěna do IO04 - Přípojka jednotné kanalizace.

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 ze střech jsou odváděny vnějšími žlaby a svody napojenými na areálovou dešťovou kanalizaci.

Podrobně popsáno v samostatné části SO01 - D.1.4.1

VZDUCHOTECHNIKA

Jsou navržena 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 m.č. N02003. Jednotka je navržena na 6.000 m³/h, 250Pa vzduchu na přívodu a 6.000 m³/h, 250Pa na odvodu. Větrání prostorů je navržené rovnotlaké. VZT jednotka pracuje se 100% čerstvého vzduchu.

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 m.č. N02003. Jednotka je navržena na 10.800 m³/h, 250Pa vzduchu na přívodu a 10.800 m³/h, 250Pa na odvodu. Větrání prostorů je navržené rovnotlaké. VZT jednotka pracuje se 100% čerstvého vzduchu.

Zařízení č. AHU 21.3.01 – Větrání hygienického zázemí - 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 m.č. N02003. Jednotka je navržena na 5.980 m³/h, 250Pa vzduchu na přívodu a 5.980 m³/h, 250Pa na odvodu. Větrání prostorů je navržené 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 jednořadá čtyřhranné vyústky a talířové ventily, odtah vzduchu pak bude přes talířové ventily a krycí mřížky v podhledu. Přefuk mezi jednotlivými prostory bude zajištěn netěsnostmi, podřezanými dveřmi, stěnovými a dveřními mřížkami, které budou v dodávce stavby.

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 m.č. N02003. Jednotka je navržena na 19.500 m³/h, 300Pa vzduchu. VZT jednotka pracuje v režimu cirkulace. Do jednotlivých prostor přivádí množství vzduchu tak, aby byly pokryty tepelné ztráty a zisky v daném prostoru.

Zařízení č. EF 21.1.01 – Odvětrání strojovny ZTI - m.č. N02006 - 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.

Zařízení č. EF 21.2.01 – Odvětrání strojovny SLP - m.č. N02005 - 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.

Zařízení č. EF 21.3.01 – Odvětrání strojovny SLP - m.č. N02004 - 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.

Zařízení č. EF 21.4.01 – Odvětrání strojovny VZT - m.č. N02003 - 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.

Zařízení č. EF 21.5.01 – Odvětrání rozvodny VN - m.č. P01033 - 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.

Zařízení č. EF 21.6.01 – Odvětrání Trafa - m.č. P01032 - 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.

Zařízení č. EF 21.7.01 – Odvětrání rozvodny NN - m.č. P01031 - 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.

Zařízení č. SF 21.2.01 – Odvětrání strojovny RTCH - m.č. N02002 - P

Pro větrání daného prostoru je navržen přívodní ventilátor. Větrání prostoru je uvažované přetlakové. Přívod vzduchu bude zajištěn kruhovým Spiro pozinkovaným potrubím doplněným o regulační elementy. Distribuci vzduchu bude zajišťovat krycí mřížka.

Zařízení č. DC 21.1.01 – Dveřní clony - C

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

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 č. ACC 21.1.01 – Chlazení technických místností - C

Pro eliminaci vznikající tepelné zátěže jsou instalovány samostatné systémy typu VRV. 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 kazetové (součástí je i čerpadlo kondenzátu), pro zádveří pak kanálové (čerpadlo odvodu kondenzátu není součástí jednotky) a s venkovními jednotkami, které jsou umístěny na ocelové konstrukci na střeše objektu, jsou propojeny izolovaným Cu potrubím. Zařízení pracuje s ekologicky přípustným chladivem R410a.

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/chladící medium pro VZT zařízení.

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

Krytí tepelné ztráty bude zajištěno dvourubkovou soustavou teplovodního ústředního vytápění s nucenou cirkulací topné vody. Distribuce tepla bude pomocí podlahového vytápění a otopných těles napojených na rozvody topné vody přes regulační a uzavírací armatury. 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 ÚT.

Ohřev teplé vody bude zajišťován 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.

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). 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 chladicí vody.

Do systému bude zapojen i bivalentní zdroj - kaskáda 3ks 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 samostatné části SO01 - D.1.4.3

SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA

Napojení

Objekt bude napojen na stávající rozvody VN 22kV v blízkosti, a to kabelovou smyčkou – předpokládaná délka vedení je cca 2x3x105m. Stávající vedení se rozpojí, dovede 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 s izolačním plynem SF6. Nejčastěji aplikovaným typem výrobku pro jednoduchou odběratelskou stanici výkonu do 630kVA je řada RM6 výrobce Schneider Electric. Kabelový přívod bude spodem přes kabelový kanál do kterého bude zaústěn přívod přípojky VN.

Je pravděpodobné, že výrobce VN rozvaděče bude definován distribuční společností podle jeho standardů a bude nutné jej dodržet.

Z VN rozvaděče bude napojen VN transformátor 22/0,4kV výkonu dle bilance výše a z něj dále hlavní NN rozvaděč RH.

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 rozměrech 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. 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 zapuštěné rozvaděče R1, R2 (proveden jako nástěnný) a R3 modulární konstrukce o předpokládaných rozměrech cca 800x1000x180mm. Provedení jako zápusťný rozvaděč do niky nebo duté příčky. Rozmístění rozvodnic viz. výkresová část. Rozvodnice budou provedeny dle požadavků ČSN EN 61439-2 ed. 2.

V rozvaděcích budou ponechány rezervní jistící prvky standardně používaných velikostí jako rezerva pro možnost budoucího dozbrojení.

Technologický rozvaděč

Pro napájení technologických zařízení v technickém podlaží 2.NP je navržen rozvaděč R4. Provedení jako oceloplechový skříňový rozváděč o jednom poli, celkových rozměrů cca 600x2100x400. Rozváděč bude osazen v m.č. N02003 VZT 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**
- **System nouzového osvětlení** a označení únikových cest vč. rozvodů
- **Rozvaděče objektu**
- **Motorická instalace**, tj. zásuvkové rozvody a silové rozvody pro silnoproudá zařízení
- **Napojení zařízení VZT**
- **Ochrana proti atmosférickému a provoznímu přepětí** dle ČSN 33 0420 a ČSN EN 62305

Vypínání elektrické energie při požárech a mimořádných událostech:

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

Vypínací prvky pro TOTAL STOP a CENTRAL STOP musí být umístěny tak, aby byly snadno přístupné v případě požáru.

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 síť 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 síť 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	32
Osvětlení venkovního sportoviště	11
VZT	25
Zařízení RTCH	85
Zásuvková instalace	50
ZTI	12
Slaboproud	4
Výtah	6
Celkem Pi	225
Soudobost	0,65
Celkem Ps	145
Výpočtový proud	221A
Navržený výkon TR	400kVA

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 se svody k zemnicí síti. Vzhledem k charakteru střechy budou všechny držáky jímacího vedení v provedení pro falc. Zařízení na střeše se bude nacházet v ochranném prostoru jímací soustavy. Vedení v blízkosti FV panelů, kde nelze dodržet dostatečnou vzdálenost „s“ bude provedeno HVI vodičem. Tam, kde nebude možné dodržet dostatečnou vzdálenost bude zařízení vodivě spojeno s jímací soustavou a provedena další opatření pro svod bleskového proudu k uzemnění. Vnější ochrana před bleskem bude provedena podle souboru norem ČSN EN 62305.

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. dorozumívacího 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.

MĚŘENÍ A REGULACE

Řídicí 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 spotřeby energií

Hranicí projektu MaR pro nové rozvaděče MaR je na přírodních 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 přípojné 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.

Podrobně popsáno v samostatné části SO-A4 - D.1.4.8

Technologická zařízení

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, předsíňky WC, sociální místnosti atp. a uzavřených podhledových prostor i zdvojených podlah.

Ústředna systému

Navržená ústředna

Zabezpečení předmětné části řešeného objektu je provedeno automatickými a tlačítkovými hlásiči požáru zapojenými na adresovatelné požární ústředny výrobce Bosch, řady Integral IP.

Umístění ústředny je vyprojektováno v místnosti č. 02004 v 2.NP, která tvoří samostatný požární úsek.

Navržená ústředna bude zapojena jako vedlejší ústředna do celoareálového systému.

Síťové propojení ústředn

Uvažováno je síťové propojení ústředn EPS do kruhové topologie vyhrazenou sítí. Propojení se předpokládá vyhrazeným optickým kabelem 12 vláken SM 9/12.

Zajištění dohledu nad systémem EPS

Nad systémem EPS je zajištěn trvalý dohled 24 hodin denně u stávající hlavní ústředny v areálu.

Podrobně popsáno v samostatné části SO01 - D.1.4.6.

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 komplexně řešena v části D.1.3. - Požárně bezpečnostní řešení (součást dokumentace SO 01 - Multifunkční hala, kde je řešen i přístřešek SO03).

V dokumentaci PBŘ je řešeno rozdělení objektů na požární úseky, stanovení požárního zatížení, zhodnocení stavebních konstrukcí z hlediska požární odolnosti, odstupové vzdálenosti, únikové cesty, zásobování požární vodou a posouzení vnitřních rozvodů TZB z hlediska PBŘ.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Pro navrženou budovu byl zpracován Průkaz energetické náročnosti budovy (vydaný podle Zákona č.406/2000 Sb., o hospodaření energií a Vyhlášky č.264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov. PENB je součástí dokumentace a je přiložen v části E - Dokladová část.

Obálka budovy je navržena s ohledem na požadavky ČSN 730540-2.

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).

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

Místnost	Letní období	Zimní období
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 chlazením, bez kontroly vlhkosti vzduchu	Větrání 20 °C, bez kontroly vlhkosti vzduchu
Technické zázemí (výměňková 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:

Třída práce	Popis práce	Množství čerstvého vzduchu ($\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1} \cdot \text{os}^{-1}$)
II A	aktivita ve stoje	50

Zařizovací předmět		Množství čerstvého vzduchu ($\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1} \cdot \text{os}^{-1}$)
Šatní skříňka	-	20

Multifunkční hala

- průtok čerstvého vzduchu je dimenzován v množství 50 m³/h na osobu.

Kardio. posilovna. fyzio. pohybový sál

- průtok čerstvého vzduchu je dimenzován v množství 90 m³/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 ³ /h
umyvadlo	30 m ³ /h
WC	80 m ³ /h
výlevka	100 m ³ /h
sprcha	150 m ³ /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 chladicí 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 chladicí 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 vodou bude řešeno napojením na nově budovanou přípojku vodovodu. Přípojka vodovodu je řešena v dokumentaci IO.06 Přípojka vodovodu.

Akustika

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

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

Odpady

- **běžný komunální odpad** bude 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.
- **běžné splaškové vody**, které jsou 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, náradí 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).

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží:

Jako protiradonové opatření je v podlaze na terénu a stěnách přilehlých k terénu navržena dvojice SBS modifikovaných asfaltových pásů. Pod podlahou 1PP je bude navržen systém odvětrání podloží pomocí perforovaného potrubí, které bude uloženo ve štěrkové vrstvě pod základovou železobetonovou deskou a svislým potrubím vytaženo nad střechu (podrobněji v dalším stupni dokumentace - DPS).

Návrh protiradonových opatření je proveden dle ČSN 73 0601.

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.

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) Ochrana před ostatními účinky - vlivem poddolování, výskytem 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

napojovací místa technické infrastruktury, připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.

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

- **IO 01 - Přípojka dešťové kanalizace**

Nově navrhovaná jednotná kanalizační přípojka bude sloužit pro odkanalizování splaškových vod z nově navrhovaného objektu sportovní haly a částečnému odvedení dešťových vod ze zpevněných ploch v rámci řešeného sportovního areálu. Výpočet množství odváděných dešťových vod je uveden v rámci samostatné části projektové dokumentace IO 01_Přípojka dešťové kanalizace.

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 ukončena na pozemku investora revizní šachtou DN 1000 s poklopem DN 600 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.

Dešťové vody z objektu jsou odváděny areálovou dešťovou kanalizací přes retenční nádrž o objemu 43 m³ s regulovaným odtokem 5,2 l/s do dešťové kanalizační přípojky "DP", která je řešena v rámci samostatné části projektové dokumentace. 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. 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 0,02 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 24 hodinovým provozem.

• IO 02 - Areálové rozvody dešťové kanalizace

Pro odvádění dešťových vod z objektu a zpevněných ploch je navržena nová areálová dešťová kanalizace "D1" - "D3". Dešťová kanalizace "D1" a "D2" slouží pro odvodnění objektu. Kanalizace bude zaústěna do retenční nádrže, ze které bude dešťová voda regulovaně odtékat do dešťové kanalizační přípojky. Součástí retenční nádrže je akumulací prostor pro dešťové vody. Retenční nádrž je řešena v rámci samostatné části projektové dokumentace IO 03 Retenční objekt.

Dešťová voda ze zpevněné plochy v místě vjezdu do areálu bude odvedena přes liniový odvodňovací žlab "LŽ3". Žlab bude napojen na areálovou dešťovou kanalizaci "D3", která bude zaústěna do jednotné kanalizační přípojky JP. Jednotná kanalizační přípojka je řešena v rámci samostatné části PD IO 04 Přípojka jednotné kanalizace.

Ostatní zpevněné plochy budou odvedeny do zeleně nebo jsou z propustných materiálů, které odvedou 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.

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.

Výpočet velikosti vsakovacího objektu

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

• IO 03 - Retenční nádrž

Je navržena železobetonová prefabrikovaná retenční nádrž objemu 43 m³ skládaná z U profilů se zákrytovými deskami. Nádrž bude uložena na šterkovou vyrovnávací vrstvu min. 100 mm z drceného kameniva frakce 4/8mm. V místě nátoky do/dno retenční nádrže bude dno obloženo čedičovými dlaždicemi jako ochrana proti vymílání. Pro přístup do retenční nádrže je navržen tři vstupy. K vytažení vírového ventilu DN 625 s třídou zatížení B125, do odtokového prostoru DN 625 s třídou zatížení B125 a poslední do retenčního prostoru DN 625 s třídou zatížení B125. Všechny vstupní poklopy budou s větracími otvory.

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 $\Delta h = 1,4$ m.

V rámci retenční nádrže je navržen akumulční prostor pro využívání dešťových vod. Akumulční prostor je o objemu 25 m³. Čerpadlo bude umístěno tak, aby jeho minimální sací výška (vypínací hladina) byla min. 200 mm nad dnem retenční nádrže. Takto vzniklý prostor bude sloužit jako kalový prostor pro usazování nečistot.

Výpočet velikosti retenční nádrže

Výpočet redukované plochy				
Název plochy	A [m ²]	sklon [%]	ψ [-]	Ar [m ²]
Střecha s nepropustnou horní vrstvou	2042	2	1	2042
celkem				2042
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	7 128			
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 redukovaná plocha	2042	m ²		
délka	7,20	m		
šířka	2,80	m		
výška hladiny	2,10	m		
Mezerovitost vsaku	100%			
Retenční objem navrhovaný	42,3	m ³		
Akumulční prostor	25,0	m ³		
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**

Nově navrhovaná jednotná kanalizační přípojka bude sloužit pro odkanalizování splaškových vod z nově navrhovaného objektu sportovní haly a částečnému odvedení dešťových vod ze zpevněných ploch v rámci řešeného sportovního areálu. Výpočet množství odváděných dešťových vod je uveden v rámci samostatné části projektové dokumentace IO 01_Přípojka dešťové kanalizace.

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 ukončena na pozemku investora revizní šachtou DN 1000 s poklopem DN 600 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.

Výpočet množství splaškových vod

Výpočet množství splaškových vod		
Množství odváděných splaškových vod [l/s]	Průměrné denní množství potřeby vody [l/den]	Maximální denní množství potřeby vody [l/den]
2,9	22 000,00	27 500
BSK		60 g/EO/den
Množství vody		80 l/EO/den
Množství odpadních vod		22 m ³ /den
Roční množství odpadních vod		8 030 m ³ /rok
Počet EO celkem		275 EO
Množství organického znečištění celkem		16,50 kg/den

- **IO 05 - Areálové rozvody splaškové kanalizace**

Z navrhovaného objektu jsou odváděny splaškové vody dvěma větvemi. Na hranici objektu budou napojeny na objektové přípojky splaškové kanalizace, které budou zaústěny do jednotné kanalizační přípojky "JP". Objektová přípojka "OS1" bude sloužit pro odkanalizování 1.PP. Domovní kanalizace je v objektu ochráněna proti zpětnému vzduť automatickou zpětnou klapkou. Objektová přípojka "OS2" slouží pro odkanalizování nadzemních podlaží.

● IO 06 - Přípojka vodovodu

V rámci projektu nově navrhovaného sportovního areálu je navržena nová vodovodní přípojka "VP". Přípojka bude sloužit pro zásobování nově navrhované sportovní haly vodou. Vodovodní přípojka 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.

Materiál a délka přípojky

Vodovodní přípojka "VP" HDPE 100 SDR11 63x5,7 mm dl. 3,8 m

Výpočet potřeby vody

dle směrných čísel roční potřeby vody dle přílohy č.12 k Vyhlášce č.120/2011 Sb.									
Stanovení koeficientů denní a hodinové nerovnoměrnosti									
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
Celkem						22,000	5 500	27,50	13,52
Průtok vodovodní přípojkou a vodoměrem dle ČSN 736655 - dimenzování vnitřních vodovodů									
domovní vodovod									
Q =		2,6 l/s =	9,36 m³/hod						
požární vodovod									
		1 hydranty	0,3 l/s						
Q =		0,3 l/s =	1,08 m³/hod						

- **IO 07 - Prodloužení vodovodního řadu**

Objekt nebude realizován. Prodloužení vodovodního řadu bude realizován v investiční akci DPMB v rámci stavby Lanové dráhy. Přípojka vody víceúčelového sportovního areálu bude napojena na toto prodloužení vodovodního řadu.

- **IO 08 - Areálové rozvody vodovodu**

Mezi nově navrhovanou vodovodní přípojkou, která bude zakončena ve vodoměrné šachtě, a objekt je navržen areálový vodovod "V1". Vodovod bude proveden z plastového vodovodního potrubí HDPE 100 sdr 11 63x5,7 mm v délce cca 89 m. Za prostupem do objektu bude na areálový vodovod napojen domovní vodovod.

Z objektu bude veden areálový vodovod "V2", který bude zakončen pítkem nebo výtokovým ventilem s napojením na hadici.

V rámci areálu je dále navržen užitkový vodovod "VA", který bude sloužit pro zásobování objektu dešťovou vodou akumulovanou v retenční nádrži. Vodovod bude zakončen na hranici objektu, kde bude napojen na domovní vodovod. V retenční nádrži bude vodovod zakončen ponorným čerpadlem.

Materiál a délky areálových rozvodů vody

Areálový vodovod "V1"	HDPE 100 SDR11 63x5,7 mm	dl. 88,9 m
Areálový vodovod "V2"	HDPE 100 SDR11 32x2,9 mm	dl. 67,0 m
Areálový vodovod "VA"	HDPE 100 SDR11 40x3,6 mm	dl. 40,0 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 připojovací 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 - připojení přímým kabelovým vývodem, předpoklad jištění 230V/16A

Pohon brány – připojení přímým kabelovým vývodem, předpoklad jištění 230V/10A, připojen ovládací kabel TCEPKPFLE 3x4x0,8 v případě, že by ovládání brány nebylo řešeno bezdrátovým ovladačem

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

Rezervační panel - připojení přímým kabelovým vývodem, předpoklad jištění 230V/10A

Rozvaděč přístřešku – jedná se o modulový pilířový rozvaděč s výbavou pro možnost připojení vnitřního osvětlení přístřešku. Připojení přímým kabelovým vývodem. Předpoklad jištění 230V/25A.

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

Bilance energií:

Instalovaný výkon:	22 kW
Uvažovaná soudobost:	10 %
Předpokládaný soudobý příkon:	2,2 kW

- **IO 13 - Areálové osvětlení**

Předmětem projektu je návrh areálového osvětlení pro osvětlení sportoviště a přilehlého přístřešku pro skladování náradí. v rámci akce „Víceúčelový sportovní areál UKB - GB“. Jedná se o NN 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 výseč, 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 - Sítě 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 devitiotvorových 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 ústředěn)
- 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 nápojný 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 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 nápojný 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 jednovířovými (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.4 Dopravní řešení

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

- **běžné splaškové vody**, které jsou 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). Skryvka 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-001 Příprava území.

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 záměru na životní prostředí, je-li podkladem:staveniště

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 záměru spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobů 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 ø500 - 1,5 m

Vodovod do ø500 - 1,5 m

Vedení VN - 1,0 m

Vedení NN - 1,0 m

Vedení telefonu - 1,0 m

B.7 Ochrana 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. Do té doby bude řešena pomocí externích zásobníků

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).

b) Odvodnění staveniště

Odvodnění staveniště není nutné nijak zvlášť zabezpečovat. Pouze v případě nutnosti je možno potřebnou plochu odvodnit soustavou rýh.

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

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Prostor stavby je napojen stávajícím sjezdem v ul. Netroufalky.

Prostor stavby bude označen dočasným dopravním značením.

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.

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:

Viz 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 04 05	Železo a ocel	O	0,1	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	41476,7	využití k zásypu nebo jako rekultivační zemina
20 02 01	Biologicky rozložitelný odpad	O	2	kompostování

20 03 01	Směsný komunální odpad	O	5	spalovna KO, nebo skládkování
Celkem:			41513,5 t	

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 § 94 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 23.460 m³. 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 a zásypů a obsypů bude zpětně navezeno cca 2.600 m³ zeminy, přičemž se nepředpokládá využití odtěžené zeminy z důvodu jejich nevyhovujících vlastností.

Pod stavební objekty a zpevněné plochy pak bude uloženo cca 4.635 m³ 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 v tomto stupni projektové přípravy (DSP) vychází z dostupných informací a vychází z předpokladu méně příznivých podmínek zjištěných v rámci IGP. Předpokládá se, že v rámci dalšího stupně dokumentace (DPS), případně při realizaci stavby, dojde k redukci objemu zemních prací na základě přesnějších informací o vlastnostech základových zemin v ploše staveniště.

j) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Vliv provádění stavby na životní prostředí se projeví vzhledem ke svému okolí zejména zvýšenou prašností, hlučností, 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 pracovních 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 oprávněné 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 pláně 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.

o) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Předpokládané zahájení výstavby: rok 2024

Předpokládané dokončení výstavby: rok 2025

Členění na etapy: není

Stavba bude probíhat v jedné investiční etapě s podmiňující akcí - vybudování prodloužení vodovodního řadu v rámci investiční akce města Brna - stavba Lanové dráhy. Předpoklad zahájení realizace záměru rok 2024, dokončení 2025.

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 m³ 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

V Brně, v listopadu 2022
Ing. Kamil Matýsek a kolektiv
specialistů

Příloha č.01 - Plán kontrolních prohlídek stavby

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