



MĚSTSKÁ SPORTOVNÍ HALA ZNOJMO

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAH BURIAN-KŘIVINKA
ARCHITECTS

ARCHITEKTONICKÁ KANCELÁŘ BURIAN-KŘIVINKA; KALVODOVA 13; 602 00 BRNO
TEL: +420 543 216 817; GSM: 777 205 920; E-MAIL: atelier@burian-krivinka.cz

OBSAH

A.1 Identifikační údaje	3
A.1.1 Údaje o stavbě	3
A.1.2 Údaje o zpracovateli dokumentace	3
A.2 Seznam vstupních podkladů	5
A.3 TEA - technicko-ekonomické atributy budov	6
A.4 Atributy stavby pro stanovení podmínek napojení a provádění činností v ochranných a bezpečnostních pásmech dopravní a technické infrastruktury	7
A.5 Seznam dotčených pozemků	7
B. STZ - Úvod	11
B.1 Popis území	11
B.2 Celkový popis stavby	13
B.2.1 Účel užívání stavby	14
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	14
B.2.3 Dispoziční a provozní řešení	16
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	17
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	17
B.2.6 Základní technický popis stavby	18
B.2.6.1 Stavebně konstrukční řešení	18
B.2.6.2 Zdravotechnické instalace	24
B.2.6.3 Vzduchotechnika	43
B.2.6.6 Slaboproudá zařízení	58
B.2.7 Technická a technologická zařízení	62
B.2.7.1 Zařízení pro odvod tepla a kouře	62
B.2.7.2 Fotovoltaické panely	63
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení	63
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi	68
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	68
B.4 Dopravní řešení	70
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav – dětské hřiště	72

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

a) Název stavby:	MĚSTSKÁ SPORTOVNÍ HALA ZNOJMO
b) Místo stavby:	Náměstí Svobody 2814 / 15, 669 02 Znojmo Parcelní č. 2172, katastrální území Znojmo-město Znojmo, Jihomoravský kraj
c) předmět dokumentace:	Stavební úpravy, přístavba a změna účelu z městských lázní na městskou sportovní halu. Trvalá stavba.
účel užívání:	víceúčelová sportovní hala
Stavebník:	Město Znojmo Obroková 1/12 669 02 Znojmo IČ 00293881 DIČ CZ0029388 ID datové schránky: ns4a987
Stupeň dokumentace:	Architektonická studie
Stavební objekty:	SO 01 – Městská sportovní hala SO 02 – Veřejné prostranství – úprava náměstí Svobody SO 03 – Dětské hřiště IO 01 – Přeložka vodovodního řadu LT 200, LT 350 IO 02 – Přeložka trafostanice IO 03 – Přípojka teplovodu IO 04- přeložky slaboproudu

A.1.2 ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE

Zpracovatel:	Architektonická kancelář Burian-Křivinka, s.r.o. Kalvodova 13, 602 00 Brno Tel.: 543 216 817
--------------	--

e-mail: atelier@burian-krivinka.cz

www.burian-krivinka.cz

ID datové schránky: ufpgbi4

Statutární orgán:

Ing. arch. Aleš Burian

Ing. arch. Gustav Křivinka

Architektonicko-stavební část:

Ing. arch. Aleš Burian

Ing. arch. Gustav Křivinka

Ing. arch. Zdeňka Stražilová

Statické řešení objektu:

LOUDIL projekt, s.r.o.

Ing. Lukáš Loudil (ČKAIT 1004755)

tel: 723 111 671

email: lloudil@loudilprojekt.cz;

Požárně bezpečnostní řešení:

Radim Staviar

Tel.: 774 382 111, e-mail: radim@staviar.cz

Projektant ZTI:

Ing. Ladislav Pilař (ČKAIT 1004082)

tel: 603 429 281

email: ladislav.pilar@strecha.cz

Projektant VZT:

AZ Klima a.s.

Ing. Tibor Stroh (ČKAIT 1006677)

tel: 737 960 796

email: tibor.stroh@azklima.com

zpracoval: Ing. Pavel Mrlina

Projektant vytápění/chlazení:

AZ Klima a.s.

Ing. Tibor Stroh (ČKAIT 1006677)

tel: 737 960 796

email: tibor.stroh@azklima.com

zpracoval: Ing. Marek Lenhart

Projekt ZOKT:

Ing. Tomáš Mihal

Tel.: 777 874 095, e-mail: mihal.zokt@seznam.cz

Silnoproudá elektrotechnika:

Ing. Pavel Klein

	TeL: 603 708 116, e-mail: klein.p@seznam.cz
Slaboproudé rozvody:	Ing. Ivo Stražil Tel. 721 735 988, embedix@centrum.cz,
Dopravní řešení:	ateliér DPK Ing. Petr Soldán tel. 604 236 070 email: soldan@atelier-dpk.cz zpracoval: Ing. Lukáš Konečný tel. 776 626 978 email: konecny@atelier-dpk.cz
Zahradní úpravy:	Ing. Eva Wagnerová, Tomešova 1, 602 00 Brno +420 702 044 363, +420 543 215 577, ewa@evawagnerova.cz
Návrh hřiště:	Ing. Pavel Horák Hřiště.cz,s.r.o. tel.: 777 715 017, e-mail: pavel@hriste.cz
Odhad nákladů na demolici:	Karel Věženský Tel.: 603 329 704, e-mail: karelvezensky@centrum.cz
Vizualizace:	Ing.arch Michal Žák Ateliér SIZA, tel.: 776 029 065, e-mail: zak@siza.cz

A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Pro vypracování návrhu stavby byly použity tyto podklady:

Mapa katastru nemovitostí / nahlížení do KN CÚZaK/

Technická mapa města – výřez zájmového území / MěÚ Znojmo, 2024/

Scany částí původní dokumentace stavby lázní / Krajská projektový ústav v Brně, 1960 /

Digitální půdorysy budovy lázní /MěÚ Znojmo, 2014 /, Pasport 12/2023 zpracovaný firmou TopGIS

Studie proveditelnosti dostavby nám. Svobody dle výsledků veřejné soutěže / B.I.R.T. Group Praha, 11/2010 /

Městské lázně – rekonstrukce a novostavba sportovního bazénu /Architekt Martíšek, Praha, 02/2006 /

Mapa rozložení obyvatel v rámci města Znojma / poskytl MěÚ Znojmo, 05/2014 /

Regenerace ulic MPR Znojmo / Atelier Tišnovka , 03/2014/

Zatížení komunikací ve Znojmě / Royal Haskoning DHV, 06/2013/

Dopravně- technická studie k parkovacímu domu Znojmo (náměstí Svobody), zpracovaná 10/2021 firmou TODIM.

Oprava teplovodních rozvodů z kotelny Pražská 14, skutečné provedení stavby z roku 2015 provedené firmou Znogeo s.r.o.

Národní sportovní agentura – specifická výzva 21/2025

Společný projekt halových sportů – Manuál

Zadání investora, připomínky k rozpracovaným návrhům – viz. zápis

Městský park ve Znojmě, revitalizace část A2, zpracovaný v říjnu 2020 Ateliérem Tišnovka

Městské lázně Znojmo - studie možností využití stavby 5/2014, zpracovaná Architektonickou kanceláří Burian-Křivinka.

Územní plán znojmo, úplné znění po změně č.2, účinnost od 12.3.2024

A.3 TEA - TECHNICKO-EKONOMICKÉ ATRIBUTY BUDOV

a) obestavěný prostor	38 715 m ³
z toho	29 860 m ³ přístavba, 8 855 m ³ přestavba stávající části,
b) zastavěná plocha objektu	2 938 m ²
z toho	2 238 m ² přístavba 745 m ² přestavba stávající části c) podlahová plocha SO 01 4 958 m ²
d) počet podzemních podlaží	1
e) počet nadzemních podlaží	2
f) způsob využití	stavba pro sport
g) druh konstrukce	železobetonový skelet vyzdívaný keramickými tvárnicemi
h) způsob vytápění	městský teplovod
i) přípojka vodovodu	stávající
j) přípojka kanalizační sítě	stávající
k) přípojka plynu	stávající

l) výtah

1 v parametrech pro tělesně postižené

A.4 ATRIBUTY STAVBY PRO STANOVENÍ PODMÍNEK NAPOJENÍ A PROVÁDĚNÍ ČINNOSTÍ V OCHRANNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH PÁSMECH DOPRAVNÍ A TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY

a) hloubka stavby 4,5m

b) výška stavby od $\pm 0,000$ = 10,85m

od upraveného terénu hlavního vstupu z náměstí 12,05m

c) předpokládaná kapacita počtu osob ve stavbě

- Počet návštěvníků v případě zápasu 700 sedících + 160 stojících.
- Na jedné směně bude celkem 6 zaměstnanců.
- Kapacity sportovišť:
 - Hlavní hrací plocha – 50 osob.
 - Stolní tenis – 15 osob (3 x čtyřhra).
 - Běžecská dráha – 20 (4 běžci na dráhu + trenéři).
 - Posilovna – 20 (odhadem dle plochy).
 - Wellness – 24 (např. 12 míst v odpočívárně + 12 v saunách a sprchách).

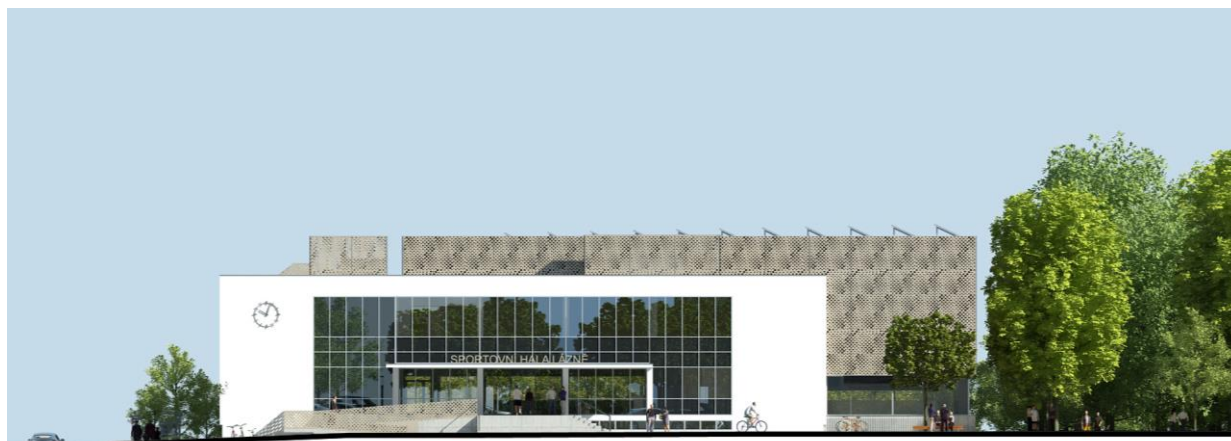
d) plánovaný začátek a konec realizace stavby 3/2027 – 4/2029

A.5 SEZNAM DOTČENÝCH POZEMKŮ

Parcelní číslo	2172
Obec	Znojmo [593711]
Katastrální území	Znojmo-město [793418]
Číslo LV	10001
Výměra [m2]	3841
Typ parcely	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list	DKM
Určení výměry	Graficky nebo v digitalizované mapě
Druh pozemku	zastavěná plocha a nádvoří
Součástí je stavba	
Budova s číslem popisným	Znojmo [412741]; č. p. 2814; stavba občanského vybavení
Stavba stojí na pozemku	p. č. 2172
Stavební objekt	č. p. 2814
Ulice	náměstí Svobody

Adresní místa	náměstí Svobody 2814/15
Vlastnické právo	Město Znojmo, Obroková 1/12, 66902 Znojmo
Způsob ochrany nemovitosti	pam. zóna - budova, pozemek v památkové zóně
Seznam BPEJ	Parcela nemá evidované BPEJ.
Omezení vlastnického práva	Věcné břemeno vedení Věcné břemeno zřizování a provozování vedení
Jiné zápisy	Změna výměr obnovou operátu
Parcelní číslo	5426/1
Obec	Znojmo [593711]
Katastrální území	Znojmo-město [793418]
Číslo LV	10001
Výměra [m2]	5096
Typ parcely	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list	DKM
Určení výměry	Graficky nebo v digitalizované mapě
Způsob využití	ostatní komunikace
Druh pozemku	ostatní plocha
Vlastnické právo	Město Znojmo, Obroková 1/12, 66902 Znojmo
Způsob ochrany nemovitosti	památkově chráněné území
Seznam BPEJ	Parcela nemá evidované BPEJ.
Omezení vlastnického práva	Věcné břemeno vedení, Věcné břemeno zřizování a provozování vedení
Parcelní číslo	2168/2
Obec	Znojmo [593711]
Katastrální území	Znojmo-město [793418]
Číslo LV	10001
Výměra [m2]	3695
Typ parcely	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list	DKM
Určení výměry	Graficky nebo v digitalizované mapě
Způsob využití	sportoviště a rekreační plocha
Druh pozemku	ostatní plocha
Vlastnické právo	Město Znojmo, Obroková 1/12, 66902 Znojmo
Způsob ochrany nemovitosti	pam. zóna - budova, pozemek v památkové zóně
Seznam BPEJ	Parcela nemá evidované BPEJ.
Omezení vlastnického práva	Nejsou evidována žádná omezení.
Parcelní číslo	2168/3
Obec	Znojmo [593711]
Katastrální území	Znojmo-město [793418]

Číslo LV	10001
Výměra [m2]	1210
Typ parcely	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list	DKM
Určení výměry	Graficky nebo v digitalizované mapě
Způsob využití	sportoviště a rekreační plocha
Druh pozemku	ostatní plocha
Vlastnické právo	Město Znojmo, Obroková 1/12, 66902 Znojmo
Způsob ochrany nemovitosti	pam. zóna - budova, pozemek v památkové zóně
Seznam BPEJ	Parcela nemá evidované BPEJ.
Parcelní číslo	5410/8
Obec	Znojmo [593711]
Katastrální území	Znojmo-město [793418]
Číslo LV	10001
Výměra [m2]	2947
Typ parcely	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list	DKM
Určení výměry	Graficky nebo v digitalizované mapě
Způsob využití	ostatní komunikace
Druh pozemku	ostatní plocha
Vlastnické právo	Město Znojmo, Obroková 1/12, 66902 Znojmo
Způsob ochrany nemovitosti	pam. zóna - budova, pozemek v památkové zóně
Seznam BPEJ	Parcela nemá evidované BPEJ.
Omezení vlastnického práva	Věcné břemeno (podle listiny), Věcné břemeno zřizování a provozování vedení
Parcelní číslo	5410/16
Obec	Znojmo [593711]
Katastrální území	Znojmo-město [793418]
Číslo LV	10001
Výměra [m2]	140
Typ parcely	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list	DKM
Určení výměry	Graficky nebo v digitalizované mapě
Způsob využití	ostatní komunikace
Druh pozemku	ostatní plocha
Vlastnické právo	Město Znojmo, Obroková 1/12, 66902 Znojmo
Způsob ochrany nemovitosti	pam. zóna - budova, pozemek v památkové zóně
Seznam BPEJ	Parcela nemá evidované BPEJ.



B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B. STZ - ÚVOD

V roce 2014 zpracovala Architektonická kancelář Burian-Křivinka variantní koncepční studii přestavby stávajících městských lázní. Byly prověřovány dvě možnosti využití:

1/ rekonstrukce městských lázní na krytý bazén nebo

2// rekonstrukce lázní na městskou sportovní halu. Po výstavbě krytého bazénu v areálu Louka je nyní detailně v této studii řešena druhá varianta, která se zabývá přestavbou budovy městských lázní na městskou sportovní halu. Tento návrh vychází z předpokladu, že v tak důležité poloze na hradebním okruhu města by měl stát významný objekt občanské vybavenosti, nejlépe sportovního zaměření. Na základě průzkumu jednotlivých potřeb města byla zvolena městská sportovní hala. Podobné zařízení sice dnes město provozuje nedaleko u fotbalového stadionu, nicméně jeho stav je dle informací města nevyhovující.

B.1 POPIS ÚZEMÍ

Současná budova městských lázní se nachází na východním okraji Náměstí Svobody v centru města, v těsné blízkosti hranice MPR Znojmo. Stavba lázní, která pochází z počátku 60. let 20. století svým objemem tvoří významnou dominantu náměstí. Charakteristickou grafickou fasádou ala Brusel do ulice Sokolská přispívá od začátku 60 let k charakteristickým znakům města.

K jižní straně budovy přiléhá rozsáhlý park Husovy Sady - zelený pás, který kopíruje stopu původního městského opevnění a který je doplněn řadou sportovních zařízení a aktivit. Koncept řešení parku byl převzat do studie jeho řešení severní části parku je plně respektováno. Na pozemku budovy městských lázní se dne ještě nachází venkovní betonový bazén, který se již nevyužívá. Plocha venkovního bazénu a jeho bezprostřední okolí je zahrnuta do studie a je zde navrženo dětské hřiště.



Náměstím Svobody a kolem severní fasády městských lázní prochází v současné době důležitá dopravní tepna – silnice 1. třídy č. E59 vedoucí z Vídně do Prahy, která je denně využívána velkým množstvím tranzitní dopravy. V budoucnosti (předpokládáme horizont tří let) se počítá s dobudováním městského okruhu, díky kterému dojde k výraznému snížení dopravy na ulici Sokolské, z které se pak stane normální městská ulice.

Budova sportovní haly leží ve funkční ploše označené v platném **ÚP Znojmo** jako **V/v**.

Plochy veřejné vybavenosti – V

Podmínka využití ploch veřejného vybavení Hlavní je využití pro občanské vybavení veřejného charakteru, tj. pro: ▪ sport

Podmínka ÚP na stavbu s veřejnou vybaveností je městskou sportovní halou splněna.

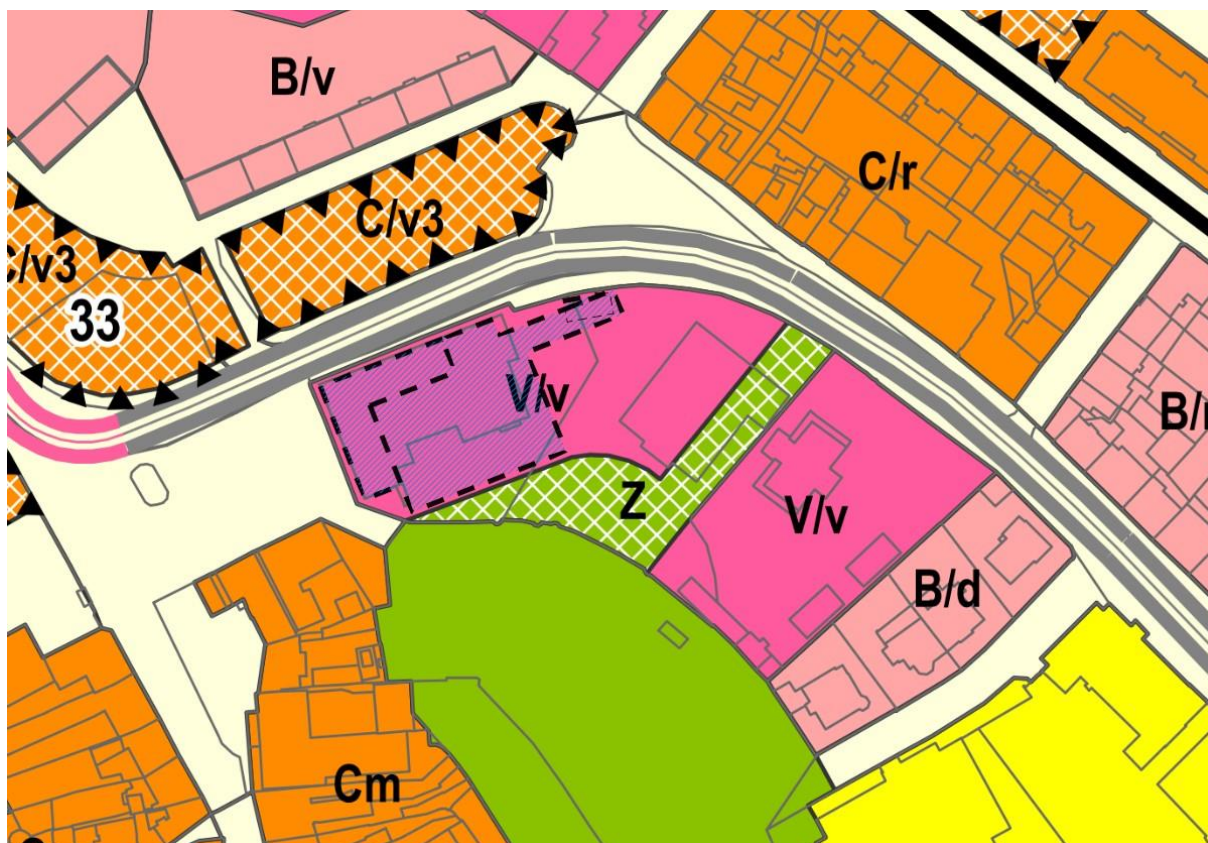
Malé v = volná zástavba

Je stanovena zejména v plochách bydlení, smíšených obytných, veřejné a komerční vybavenosti mimo kompaktní území města a hlavní urbanizační osy.

Pravidla pro uspořádání zástavby:

- Zástavbu umisťovat v plochách veřejných prostranství zpravidla tak, aby podpořily vytvoření hierarchizované struktury veřejných prostranství.
- Zachovat hierarchizaci veřejných prostranství.

Podmínka ÚP na volnou zástavbu se zachování hierarchizaci veřejných prostranství je solitérní městskou sportovní halou s upraveným náměstím před hlavním vstupem splněna.



Zákres budovy sportovní haly do územního plánu

Zastoupení zeleně v plochách veřejného vybavení

Minimální plošné zastoupení zeleně na terénu je stanoveno pro plochu a současně pro pozemek:

- ve stabilizovaných plochách a plochách přestavby v rozsahu 20 % pro celou plochu a zároveň pro jednotlivý pozemek, pokud není specifickým opatřením stanoveno jinak,

Funkční plocha V/v	6200 m ²
Celková zastavěná plocha budovy	2983 m ²
Zpevněné plochy	600 m ²
Podíl zeleně	42 %

Podmínka ÚP na % zastoupení zeleně je splněna.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY

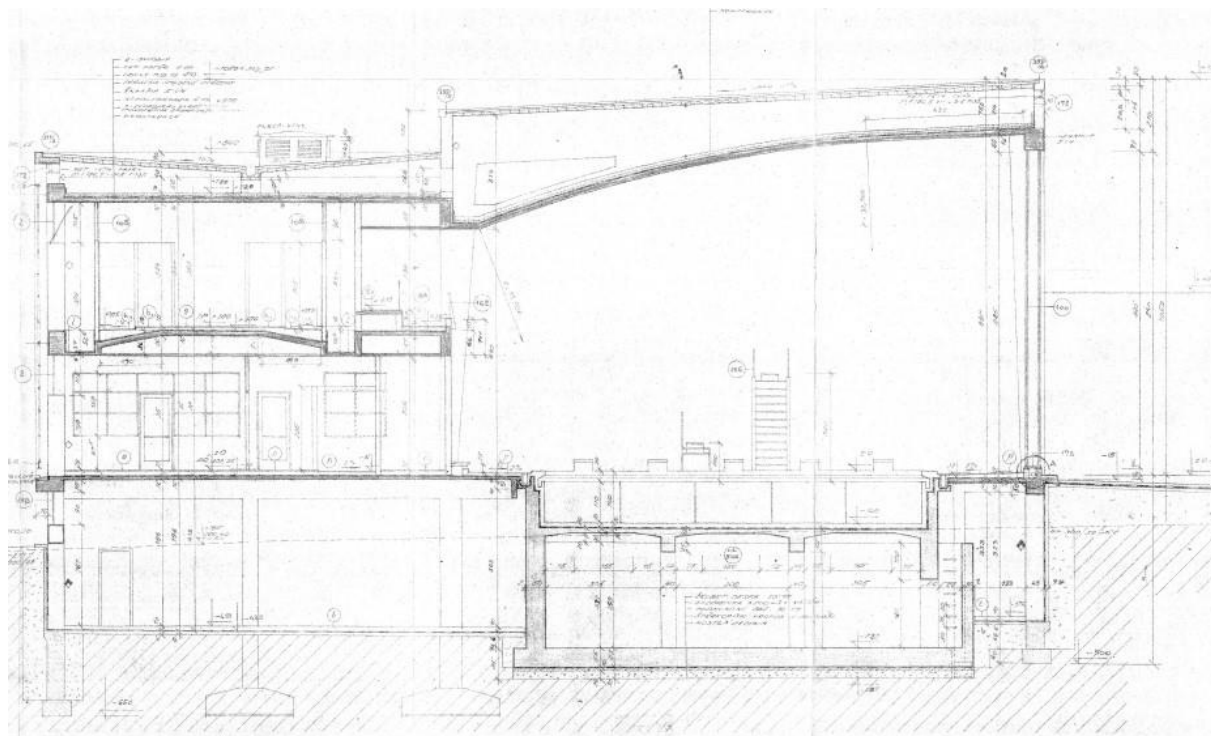
Městská sportovní hala je navržena jako univerzální sportovní hala pro míčové sporty a to v parametrech pro pořádání ligových zápasů. Sportovní hala je doplněna běžeckou dráhou (atletickým tunelem), posilovnou a víceúčelovým sálem s využitím např. pro stolní tenis, jogu, pilates, aerobic apod. Pro sportovce je určeno malé wellness s třemi saunami a odpočívárnou a občerstvení u vstupu. Výška prostoru pro běžeckou dráhu je uzpůsobena tak, aby zde bylo možno provádět trénink lukostřelby.

B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

SPORTOVNÍ HALA

Stávající stav:

Budova městských lázní byla postavena na začátku 60.let 20.století. Jedná se o třípodlažní budovu se dvěma nadzemními podlažími a jedním podzemním podlažím. Z konstrukčního hlediska se jedná o monolitický skeletový systém vyzdívaný keramickými tvárnicemi. Stropy i vnitřní schodiště jsou rovněž betonové monolitické. Zastřešení tvoří dvouplášťová provětrávaná plochá střecha. Nad částí bazénu jsou segmentové monolitické vazníky (betonová žebra) vynášející mezilehlou betonovou skořepinu, která je dnes zakryta za podhledem.



K hlavní budově je z východní strany přistavěna zděná kotelná s trafostanicí a komínem, zastřešená lehkou ocelovou konstrukcí. Součástí areálu je pak jeden venkovní betonový bazén, rozdělený přepážkou na dva.

Architektonické řešení:

Naším záměrem bylo v maximální míře zachovat charakteristické prvky a výšku budovy směrem do náměstí a ulice Sokolské. Zejména zdobná betonová krajka, která tvoří hlavní motiv fasády v ulici Sokolská patří už od 60.let neodmyslitelně k městu Znojmu. Měřítko budovy a její architektonický výraz směrem do náměstí Svobody a do ulice Sokolské je v návrhu zachován. Rovněž jsou zachovány základní parametry stavby jako hlavní vstup pro veřejnost ze středu náměstí a vstup pro obsluhu z východní strany budovy.

Autoři studie se nad rámec zadání zabývali i uspořádáním dnešního parkoviště před hlavním vstupem do budovy tak, aby tento prostor odpovídal významu, který nová funkce budovy do území vnese. Sportovní hala s kapacitou 700 sedících diváků bude sloužit široké veřejnosti a při atraktivních sportovních utkáních je potřeba vytvořit adekvátní prostor před hlavním vstupem do budovy. Z tohoto důvodu byla navržena nová orientace parkovacích míst s vložením stromořadí a prostorem pro pěší s možností posezení. Středem náměstí prochází řada malých vodních fontán, které v letních měsících umožní relaxaci. Toto řešení již počítá se přesunutím dnešní kapacitní komunikace - silnice 1. třídy č. E59.

Parkování pro návštěvníky s kapacitou 35 stání je umístěno před hlavním vstupem na náměstí Svobody.

Parkoviště služební s kapacitou 15 stání je zpřístupněno stávajícím vjezdem v mírně posunuté poloze na východní straně budovy. Toto řešení umožňuje maximální uvolnění zbylé plochy (2 400 m²) po venkovních bazénech pro další využití.

Nový provoz budovy – univerzální sportovní hala pro míčové sporty vyvolala nutnost odstranit halu dnešního bazénu a nahradit ji vyšší a širší halou v parametrech 26 x 46 x 12 m (výška). Znamenalo to směrem do parku i k východu rozšíření a zvýšení objemu dnešní budovy. Druhé rozšíření dnešní hmoty budovy znamenalo umístění běžecké dráhy do úrovně 2.NP. Toto řešení umožnilo uvolnění prostoru pro dětské hřiště v místě dnešních venkovních bazénů. Běžecká dráha v 2.NP se tak stala dalším novým atraktivním motivem návrhu, která levituje nad zemí a je pokračováním dnešní hmoty budovy směrem k východu do ulice Sokolské.

Tyto nové objemy jsou záměrně materiálově odlišeny od původní omítané budovy městských lázní. Prostor haly a běžecká dráha jsou oplášťeny perforovaným plechem s různou intenzitou perforace. Plášť má stříbřitě-zlatavou barvu a je traktován svislými liniemi. Přičemž kvádr běžecké tratě, který je vynášen dvojicí ocelových podpor je průsvitný. Za perforovaným plechem je celoprosklená fasáda. Toto řešení bude atraktivní zejména večer při umělém osvětlení, kdy bude běžecká hala přes perforovaný plech prosvítat.

Sportovní hřiště je prosvětleno přirozeným světlem ze tří stran do zeleně pásu oken ve výšce 3,75m nad hrací plochou. Zbytek pláště haly je plný kvůli přehřívání.

V prostoru dnešních venkovních bazénů na ploše cca 2 400 m² je navrženo **dětské hřiště** pro různé věkové kategorie dětí. Plocha pro dětské hřiště je rozdělena do tří nepravidelných výškových úrovní oddělených od sebe nízkou betonovou zídou, která tvoří přirozený předěl mezi herními prvky pro různé kategorie dětí. Na zídce jsou navrženy dřevěné sedáky sloužící pro odpočinek dětí i rodičů. Středem hřiště prochází nepravidelná cesta, která propojuje vstup z ulice Sokolská s „Horním parkem“. Kolem cesty se vine vodní prvek.

U vstupů jsou navrženy stojany na kola i odpadkové koše. Osvětlení dětského hřiště bude navrženo v souladu s koncepcí osvětlení Horního parku, protože park a dětské hřiště nebude fyzické oddělení plotem. Ve spodních dvou terasách je podél cesty navržen vodní prvek pro menší děti.

Návrh směrem do ulice Sokolská (přibližně naproti dnešním autobusovým zastávkám) doplňuje přízemní budova s plochou střechou, kde je umístěna nová **trafostanice a veřejné wc**. Budova je oplášťena stejným perforovaným plechem, zapuštěná nika se vstupy do veřejných wc je kryta sytě barevným obkladem z vysokopevnostního kompozitu.

Vjezd pro obsluhu je navržen z východní strany budovy v místě dnešního vjezdu. Obslužná stání a služební vstup je oplocen. Naopak z jižní strany park přichází až k budově a fasády haly tvoří severní zakončení Husových sadů. Předpokládáme, že dětské hřiště bude z bezpečnostních důvodů oplocenou pouze z ulice Sokolské, směrem do parku bude bez oplocení.

B.2.3 DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Provozně-dispoziční řešení sportovní haly:

Hlavní vstup pro veřejnost do budovy je zachován z náměstí ze západní strany budovy. Do vstupní haly na úrovni 1.NP se stupuje venkovním schodištěm, které je doplněno o bezbariérovou rampu. Ve vstupní hale je umístěna recepce a kavárna se zázemím. Ze vstupní haly je (tak jako dnes) umožněn pohled na hrací plochu hlavní sportovní haly. Přes turnikety se vstupuje do všech ostatních provozů budovy a na divácké tribuny. Z hlavní haly jsou také přístupny kapacitní wc, které jsou dimenzovány na počet 540 diváků (kapacita tribuny přístupné z úrovně 1.NP. V severním křídle budovy na úrovni 1.NP je navrženo menší wellness s nabídkou dvou finských a jedné parní sauny, sestavou sprch a ochlazovacího bazénku. Wellness je doplněno odpočívárnou a samostatnými šatnami. Na konci severního křídla je umístěn víceúčelový sál rovněž z vlastními šatnami, který bude sloužit např. pro stolní tenis, aerobik, pilates, joga apod.

Schodištěm s nově navrženým výtahem v parametrech pro bezbariérové použití je přístupno 1.PP, kde je umístěno hlavní multifunkční hřiště. Přes čistící (přezouvací) zónu se dostanou sportovci do 8 šaten pro sportovce. 4šatny jsou velké a 4 malé. Z toho 3 šatny mají navrženo hygienické zázemí v bezbariérových parametrech. Z šaten jsou navrženy dva vstupy na hlavní sportovní plochu.

Sportovní plocha s doběhy má rozměry 26x 46m a výšku pod vazníky 12,5m. Vlastní hrací plocha má velikosti 22 x 44m, což představuje např. hřiště pro sálovou kopanou. Halu je možné užívat jako celek pro basketbalová utkání nebo házenou nebo rozdělit dělicími stěnami příčně na 3 části, z nichž každá je dostatečně velká pro volejbalové i basketbalové hřiště. Basketbalové koše jsou umístěny na konstrukci, která se sklápí z prostoru pod střechou. Jsou zde připraveny otvory i pro korfbalové koše. Doplnkově jsou na galerii umístěny koše pro trénink basketbalu.

Součástí haly je stupňovitá tribuna s kapacitou 540 sedících a 80 stojících diváků v úrovni 1NP a 160 sedících a 80 stojících na úrovni 2NP. Pod tribunou se nachází pult rozhodčích (pořadatelů), naproti tribuně jsou střídačky sportovců a nad nimi galerie pro umístění kamer při televizních přenosech, ukazatel skóre (časomíra) a velká obrazovka. V příloze studie je proveden výpočet na osvětlení hrací plochy ve dvou variantách 1500 luxů a 1000 luxů.

Veškeré sportovní potřeby a vybavení je možné uložit ve velké nářadovně, která je přístupná přímo z haly, nebo v přilehlých skladech pod tribunou. Z chodby u šaten jsou přístupné malé oddílové sklady.

Nabídku sportovních aktivit doplňuje stěna pro bouldering a lezecká stěna. Z hřiště je přístupná i ošetrovna, která může sloužit i pro dopingové kontroly, proto je doplněna v souladu s manuálem o wc v parametrech pro bezbariérové použití. Pod západním křídlem je na úrovni suterénu umístěno technické zázemí budovy. Předpokládáme zde výměňkovou stanici, rozvodnu NN, SL, dílnu, prádelnu a úklid. Z východní strany je na hrací plochu umožněn vjezd, zde se také předpokládá stání přenosového vozu TV. Při turnajích a zápasech je ze severovýchodní strany zabezpečen přístup k šatnám samostatným vstupem pro hráče i rozhodčí. V severozápadním rohu suterénu jsou umístěny dvě malé šatny pro personál haly.

Do 2.NP se sportovci i diváci dostanou rovněž schodištěm i výtahem, které ústí do prostorné haly. Z haly je přístup na horní diváckou tribunu pro 160 sedících diváků. Na tento počet je dimenzováno wc pro muže i ženy včetně bezbariérového wc. Z haly je přes prezouvací filtr přístupný „atletický tunel“ se čtyřmi běžeckými dráhami. Pro běžce jsou navrženy dvě samostatné šatny s hygienickým zázemím, sklad a prostor pro rozcvičení. Vlastní dráha má tzv. „čistou“ délku 60m i s doběhy 85m. Výška je pro možnost využití i pro lukostřelbu zvýšena na 3,5m.

Jižní křídlo 2.NP obsahuje dvě prostorné kanceláře pro správu budovy + nezbytné zázemím, to znamená čajovou kuchyňku, wc, sklad a místnosti pro server. Naproti kanceláři je s vlastním vstupem z haly navržena velká multifunkční jednací místnost, která může být využívána i pro školení, běžná jednání, setkání sportovních klubů i jako VIP salonek při významných sportovních utkáních. Jednací místnost je obrácena do prostoru sportovní haly velkou prosklenou stěnou. Návštěvníci jednací místnosti mohou využívat zázemí kanceláři (kuchyňku + wc).

Na střeše bočních křídel jsou navrženy dvě strojovny vzduchotechniky, které jsou opláštěny stejným perforovaným plechem jako kubus hlavní sportovní haly. Přístup na střešku je zajištěn venkovním ocelovým schodištěm.

B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

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

To se týká jak zabezpečení bezbariérového přístupu do jednotlivých částí stavby / výtahy, rampy, výškové rozdíly úrovní podlah/, tak bezbariérových sociálních zařízení a počtu parkovacích stání pro osoby s omezenou schopností pohybu. Veřejné zpevněné plochy budou vybaveny vodícími a bezpečnostními liniemi a varovnými pásy. Stavba bude mít ochranné prvky pro slabozraké a neslyšící.

B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

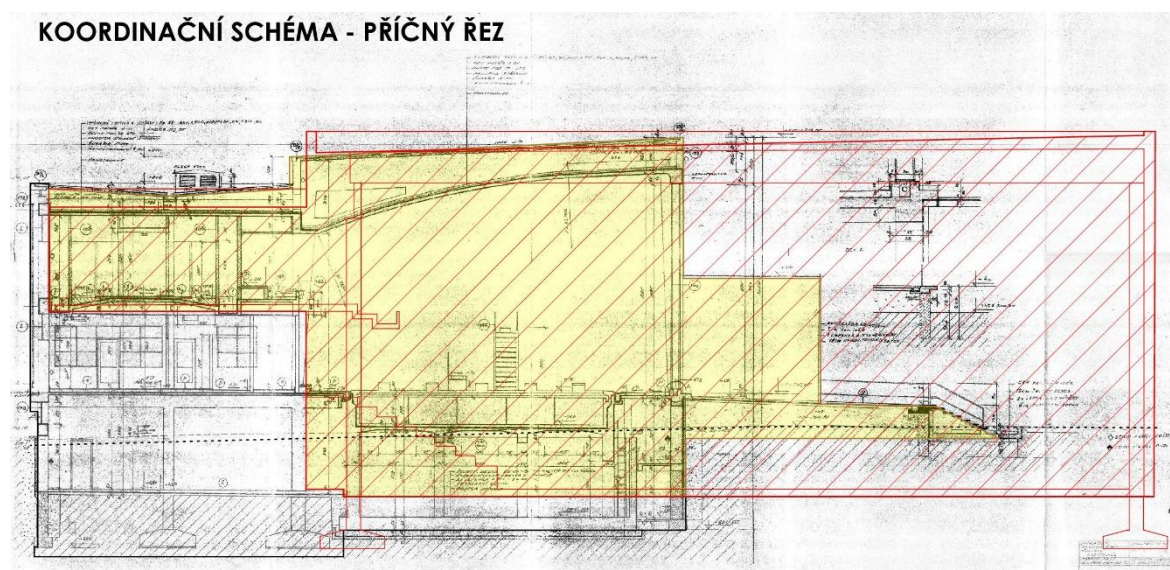
Bezpečnost při užívání stavby je dána pravidelnou kontrolou a údržbou technických zařízení a prováděním předepsaných revizních zkoušek. To se týká jak veškerých elektrických zařízení tak i ostatních technických zařízení stavby jako je vytápění, zdravotnické instalace, apod. Všechna tato zařízení musí být instalována v souladu s platnými technickými předpisy a dodavatel musí provést zaškolení budoucích uživatelů .

B.2.6 ZÁKLADNÍ TECHNICKÝ POPIS STAVBY

B.2.6.1 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

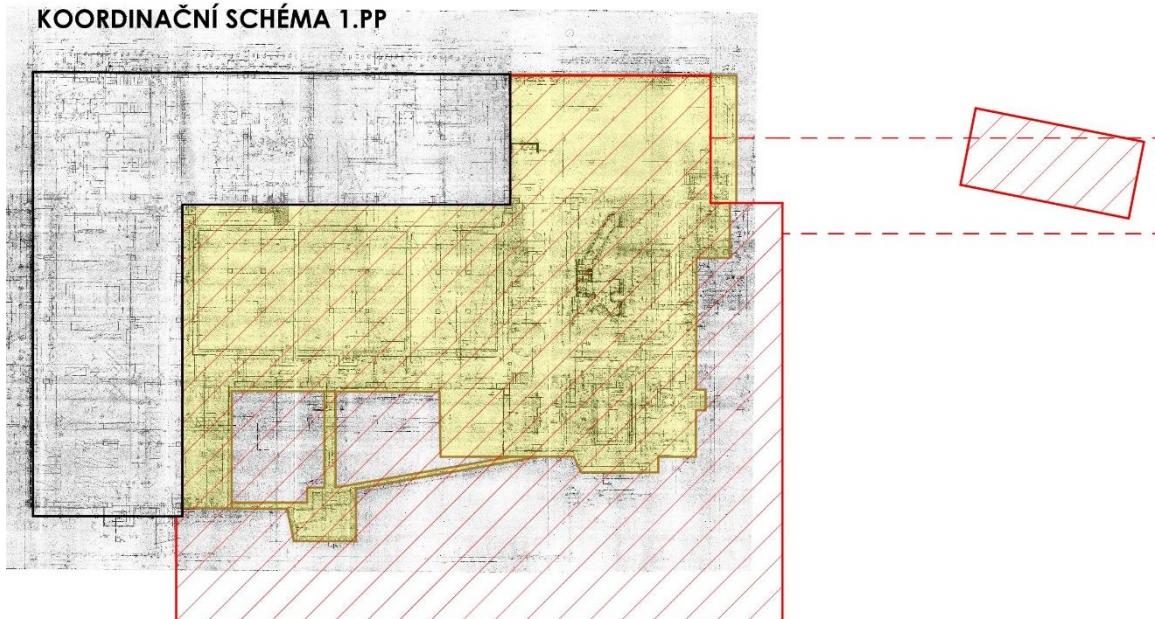
Stavební řešení sportovní haly:

Rekonstrukce městských lázní je založena na principu částečného zachování stávající konstrukce monolitického železobetonového skeletu a monolitických stropů. Z důvodů dnes zcela nevyhovujících skladeb konstrukcí, tepelně technických i akustických vlastností stávající stavby a požadavků na hygienu, rozvody TZB, požárního řešení je nutné odstranit veškeré stávající rozvody, vyzdívky, skladby střech, podlah a ponechat pouze železobetonovou nosnou konstrukci tam, kde je to z hlediska budoucího provozu možné. Princip **bouraných a ponechaných** konstrukcí je zobrazen na následujících schématech:

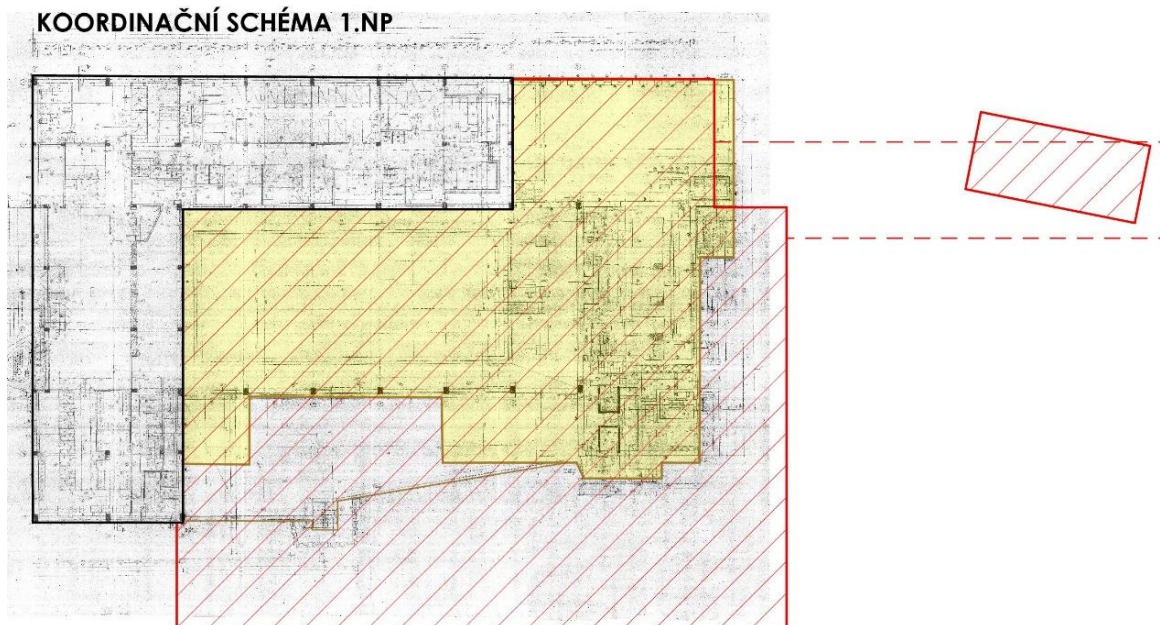


Návrh předpokládá zachovat převážnou část nosné konstrukce severního a západního obslužného křídla včetně nosné konstrukce hlavního schodiště. Z příčného řezu je patrné, že bude odstraněna kompletní bazénová hala a část 2.NP včetně stropu nad 1.NP – rozsah je znázorněn na půdorysech níže. Po konzultacích se statikem není nutné odstraňovat základovou desku pod bazénem. Naopak část stropů nad 1.a 2.NP v severním křídle je nutné odstranit kvůli nízké světlé výšce ve 2.NP, kde je umístěna běžecká dráha, která potřebuje pro využití lukostřelby 3,5m výšku. Strop nad 1.NP je tvarován a betonová žebra brání rozvodům VZT v místě budoucího wellness.

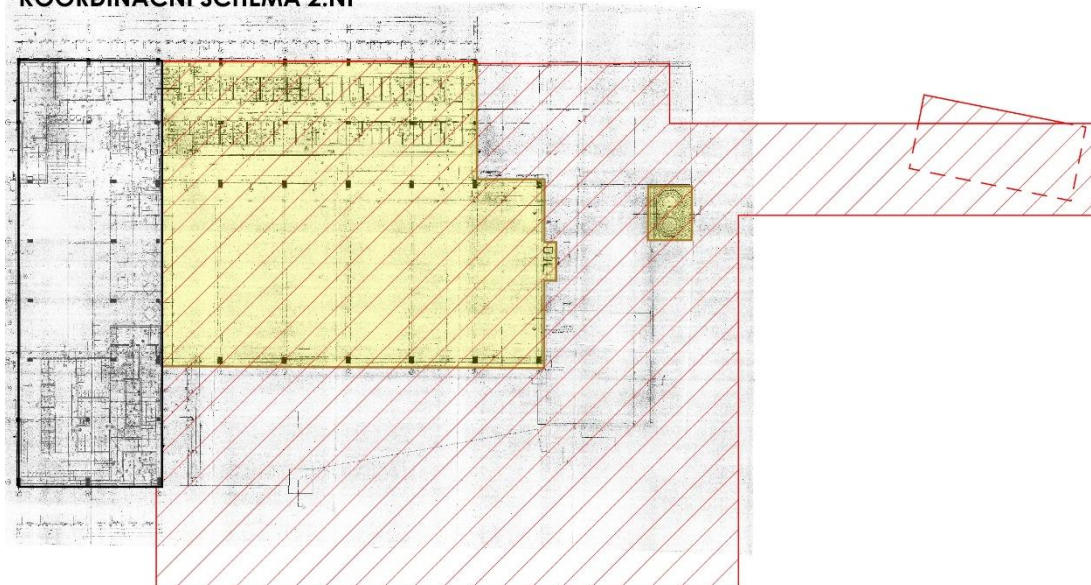
KOORDINAČNÍ SCHÉMA 1.PP



KOORDINAČNÍ SCHÉMA 1.NP



KOORDINAČNÍ SCHÉMA 2.NP



LEGENDA

-  STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE
-  BOURANÉ KONSTRUKCE
-  NOVÉ KONSTRUKCE

Vzor na fasádě:

Architektonický návrh je založen na zachování typické betonové krajky ala „brusel“ na severní i jižní fasádě oblužných křídel. Vzor je proveden z armovaných betonových prefabrikovaných prvků vsazených do ocelového rámu. Vzhledem k tomu, že fasádu bude potřeba dle současných požadavků na zateplení budov zateplit min 140 až 200mm tepelné izolace, bude potřeba rámy se vzorem sejmut, vyspravit popřípadě vyrobít znovu (viz. viditelná degradace na přiloženém fotu).



Konstrukční řešení

Jedná se o stavbu sportovní haly. Hala je navržena v místě stávajícího objektu krytého bazénu, u kterého bylo rozhodnuto o jeho zrušení. Stávající konstrukce je z převážné většiny železobetonová monolitická, tvořená sloupy deskami s průvlaky a vazníkovou střechou s železobetonovými skořepinami. Založení stávajícího objektu je na plošných základových železobetonových deskách, pasech a patkách. Nově navržená hala zázemím kopíruje stávající zázemí bazénu, hala je však výrazně větší než původní bazénová hala.

Na základě prostudování dokumentace doporučuji, vzhledem ke složitosti realizace případných propojovacích konstrukcí a zesilujících konstrukcí stávajících konstrukcí a tím i zvýšených finančních nákladů, stávající objekt odstranit v rozsahu nezbytném pro realizaci objektu nového. Z pohledu statiky není třeba odstraňovat všechny základové a podzemní konstrukce, které nebudou v kolizi s konstrukcemi novými, např. základová deska pod bazénem, stěny pod bazénem. Určitě je ale nutno odstranit podzemní stropní konstrukce, pod kterými je nutno provést hutněný zásyp, aby bylo zamezeno prosedávání podlah na terénu nového objektu.

Nový objekt je navržen jako kombinace železobetonových monolitických konstrukcí s konstrukcemi železobetonovými prefabrikovanými. Dále je konstrukce tvořena ocelovými příhradovými prvky (běžecká dráha).

Stropní konstrukce mimo střechy nad halou a z části nad a pod rozběhovou halou jsou navrženy jako železobetonové monolitické obousměrně pnuté desky. Galerie po obvodu haly je navržena rovněž jako železobetonová monolitická konstrukce tvořená stropní konzolovou deskou. Stropní desky rozběhové

haly v části mimo hlavní půdorys objektu jsou navrženy jako jednosměrně pnuté desky betonované do ztraceného bednění z ocelových trapézových plechů. Tribuna v hale je navržena jako železobetonová prefabrikovaná konstrukce tvořená šikmými průvlaky a tribunovými „L“ deskami, schodiště na tribuně budou tvořena prefabrikovanými stupni.

Střecha nad halou bude tvořena vazníky, materiál vazníků může být různý, možnosti jsou plnostěnné vazníky z lepeného dřeva, ocelové příhradové vazníky či plnostěnné železobetonové popř. předpínané betonové vazníky. Na vaznících budou položeny trámy, na kterých bude proveden dřevěný záklop, v případě dřevěné střechy. Architekt preferuje z architektonických důvodů použití dřevěných lepených vazníků. Vazníky budou v místě uložení na sloupy a stěny zajištěny proti klopení. Střecha bude zajištěna ve vodorovném směru vodorovnými křížovými ztužidly.

Rozběhová hala je mimo hlavní obrys budovy navržena jako ocelová příhradová konstrukce, ztužení ve vodorovném směru je zajištěno ocelovými prvky stropu a železobetonovými deskami v trapézových plechách. Na konci dráhy je příhradová konstrukce podepřena svislým rámem v příčném směru dráhy, který přenáší účinky zatížení do základů.

Stropní konstrukce jsou vynášeny ocelovými sloupy. Sloupy v hale jsou navrženy jako vetknuté do základových konstrukcí. Vodorovnou tuhost objektu budou zajišťovat zejména stěny kolem komunikačních jader, vetknuté sloupy a z části obvodové konstrukce.

Interiérová schodiště jsou navržena zalomená dvouramenná železobetonová monolitická či prefabrikovaná, schodiště jsou navržena s mezipodestami.

Založení objektu se předpokládá na velkopřůměrových vrtaných železobetonových pilotách, v jejichž místech budou stávající základy lokálně vybourány. Dále budou provedeny pod stěnami základové pasy a v celé ploše budovy základová železobetonová deska na hutněné zeminové desce.

Přesná tloušťka konstrukcí bude zpřesněna v dalších projekčních stupních.

b) Použité konstrukční materiály

Stropní konstrukce, základová deska pod 1.PP	C30/37 XC1
Stěny a sloupy	C30/37 – C45/55 XC1
Základy železobetonové	C30/37 XC3
Prostý, ochranný a podkladní beton	C16/20 X0
Výztuž	B 500B, B 500A (KARI sítě)
Ocel	S235, S355
Dřevo	GL28c, C24

Dřevěné prvky budou v pohledové kvalitě, budou hoblované a opatřeny hloubkovou impregnací proti dřevokazným škůdcům a plísním.

Ocelové prvky budou žárově zinkované a dodatečnými ochrannými nátěry zajišťujícími prvky proti vysoké agresivitě vyvolané bazénovým prostředím.

c) Zatížení

Zatížení stálá byla stanovena dle ČSN EN 1991-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí, zatížení nahodilá byla rovněž převzata z této normy.

Pro přehled jsou uvedeny základní hodnoty charakteristického zatížení.

Vybraná zatížení stálá:

Střecha nad halou	0,80 kN/m ²
Střecha nad vícepodlažní částí	2,30 kN/m ²
Podlahy	2,00 kN/m ²
Podhledy a instalace	0,70 kN/m ²
Příčky	1,00-3,00 kN/m ²
Konstrukce ochlazovacího bazénku vč. podlahy	5,00 kN/m ²
Fotovoltaika na střeše	0,50 kN/m ²

Zatížení nahodilá

Zatížení střechy sněhem:

Základní tíha sněhu (www.snehovamapa.cz): 0,75 kN/m²

Zatížení střechy větrem:

Větrová oblast II., výchozí základní rychlost větru: 27,5 m/s

Užitné zatížení:

Fitness, wellness, odpočívárny, galerie, šatny	5,00 kN/m ²
Tělocvična, tělocvična, rozběhová dráha, tribuna, posilovna	5,00 kN/m ²
Vstupní hala, schodiště	5,00 kN/m ²
Technické a technologické místnosti, sklady	7,00 kN/m ²
Kanceláře a zasedací místnost, šatny	3,00 kN/m ²

B.2.6.2 ZDRAVOTECHNICKÉ INSTALACE

A – VNITŘNÍ ROZVODY VODY A KANALIZACE

Předložený projekt zdravotně technických instalací ve stupni dokumentace architektonické studie řeší návrh vnitřních rozvodů vody a kanalizace pro projekt Městská sportovní hala Znojmo.

PODKLADY PRO VYPRACOVÁNÍ:

- stavební řešení akce, stavební podklady
- požadavky investora a ostatních profesí
- závěry z jednotlivých koordinačních schůzek
- prohlídka a fotodokumentace staveniště
- původní dokumentace ZTI není k dispozici

BILANCE POTŘEBY VODY A ODTOKU ODPADNÍ VOD

BILANCE POTŘEBY VODY

Hlavní hrací plocha	50 návštěvník	54,8 l/návštěvník.den	2739,50 l/den
Stolní tenis	15 návštěvník	54,8 l/návštěvník.den	821,85 l/den
Běžecská dráha	20 návštěvník	54,8 l/návštěvník.den	1095,80 l/den
Posilovna	20 návštěvník	54,8 l/návštěvník.den	1095,80 l/den
Diváci	860 návštěvník	2,7 l/návštěvník.den	2356,40 l/den
Wellness	24 návštěvník	54,8 l/návštěvník.den	1314,96 l/den
Zaměstnanci haly	6 pracovník	69,2 l/pracovník.den	415,38 l/den
Celkem			9839,69 l/den
Průměrná denní potřeba vody			9839,69 l/den
Maximální denní potřeba vody	koef.d	1,5	14759,54 l/den
Maximální hodinová potřeba vody	koef.h	1,8	0,31 l/s
Roční potřeba vody			2212,86 m ³ /rok
Potřeba požární vody (vnitřní)			1,20 l/s

Uvažovaná potřeba teplé vody: dle ČSN 06 0320

Maximální denní	10,480 m ³ /den
Maximální hodinová (špičková)	3,500 m ³ /h
<i>(množství teplé vody odebrané ve špičce až 1750l, délka uvažované špičky 30min.)</i>	
Maximální roční	1999 m ³ /rok (72 MWh/rok)

BILANCE ODTOKU SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Průměrný denní odtok splaškové vody	9839,69 l/den
Maximální denní odtok splaškové vody	14759,54 l/den
Maximální hodinový odtok splaškové vody	0,31 l/s
Maximální odtok splaškové vody	0,73 l/s
Maximální odtok vody podle ČSN	13,02 l/s
Roční odtok splaškové vody	2212,86 m ³ /rok

BILANCE ODTOKU DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Viz. Nakládání se srážkovými vodami.

VNITŘNÍ KANALIZACE

STÁVAJÍCÍ STAV

Vzhledem k rozsahu stavebních úprav budou komplet vnitřní rozvody kanalizace zrušeny a demontovány.

NOVÝ STAV

V objektu je navržen oddílný systém kanalizace. Samostatně budou odváděny splaškové odpadní vody a dešťové odpadní vody. Systém splaškové kanalizace je navržen gravitační. Pouze splaškové odpadní vody z 1.PP budou z důvodu ochrany objektu proti zpětnému vzduť čerpány.

SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Pro odvod splaškových odpadních vod od jednotlivých zařizovacích předmětů bude zřízeno připojovací potrubí a odpadní potrubí. Odpadní potrubí bude zaústěno do systému svodného potrubí ležaté splaškové kanalizace vedené v zemi pod podlahou 1.NP a 1.PP. Splaškové svody napojeny do areálové kanalizace viz část odvádění splaškových vod.

Dle požadavků profesí VZT, UT, RTCH budou provedeny odvody kondenzátů svedené do splaškové kanalizace, dle požadavku jsou navrženy podlahové vpusti.

DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Střechy budou odvodněna převážně vnitřními dešťovými odpady. Ostatní přístřešky odvodněny vnějším odpadním potrubím, dodávkou stavební části, mimo ZTI, přes lapače střešních splavenin. Odpadní potrubí bude zaústěno do svodného potrubí ležaté dešťové kanalizace vedené v zemi pod objektem pod 1.NP a 1.PP. Dešťové svody napojeny na areálovou kanalizaci, viz část nakládání se srážkovými vodami.

Střešní vtoky navrženy s elektrickým samoregulačním vyhříváním.

HOSPODAŘENÍ S DEŠŤOVÝMI VODAMI

Při návrhu hospodaření s dešťovými vodami byl kladen důraz na hospodaření s dešťovými vodami v místě jejich vzniku, tedy v největší možné míře umožnit dešťové odpadní vodě se vypařit, tedy principem přírodě blízkého způsobu odvodnění. Dále byl při návrhu hospodaření s dešťovými vodami kladen důraz na minimalizaci odtoku dešťových vod do veřejné jednotné kanalizace.

Je uvažováno s návrhem odtoku dešťových vod ze zpevněných ploch na terén, na zatravněné plochy, které jsou součástí řešeného území, ve vlastnictví investora.

Na střeších stávající i nové části objektu jsou navrženy v maximální možné míře vegetační zelené střechy.

Přebytečné srážkové vody budou svedeny do podzemní akumulační nádrže, pokud to bude možné dešťová voda bude využita pro závlahu zeleně. V projektu se neuvažuje s doplňováním pitné vody do akumulační nádrže. Využívání dešťových vod uvnitř objektu se neuvažuje.

Další hospodaření s dešťovými vodami bude možno navrhnout v dalším stupni projektové dokumentace, po získání hydrogeologického průzkumu. Po získání dat z HG průzkumu možno zhodnotit a navrhnout povrchové vsakování, podzemní vsakování, retenci dešťových vod s regulovaným odtokem do veřejné kanalizace, případně jejich kombinaci.

Návrh hospodaření s dešťovými vodami bude řešen v souladu s ČSN 759010 a TNV 759011.

Viz. Nakládání se srážkovými vodami.

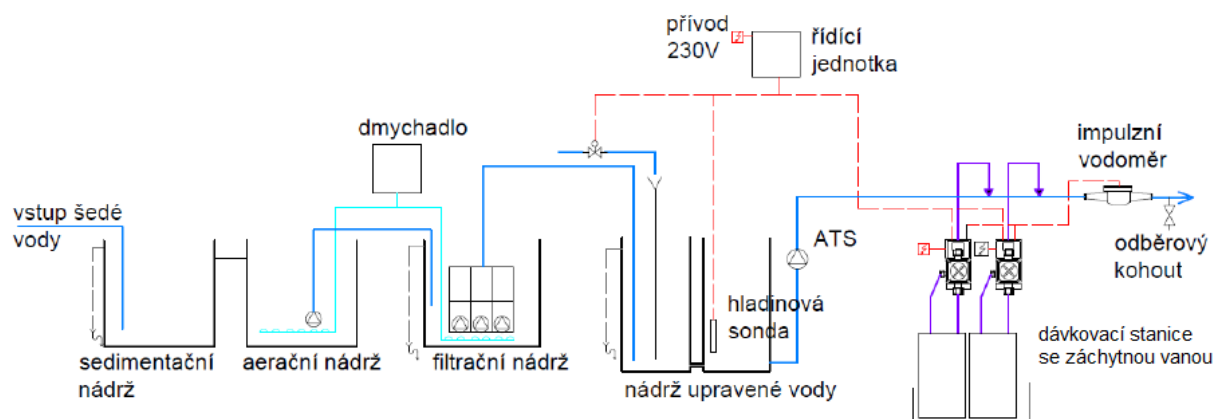
VYUŽÍVÁNÍ ŠEDÝCH VOD

Vzhledem k charakteru objektu s vysokým odtokem šedých odpadních vod ze sprch a umyvadel by bylo vhodné uvažovat s jejich dalším využitím, zejména pro splachování. Výhoda je nejen enviromentální, ale i ekonomická, během provozu vznikne úspora na vodném i stočném.

Vzhledem k prostorovému, užitnému i dispozičnímu řešení objektu možno navrhnout vhodný rozsah zařízovacích předmětů pro zachytávání šedých vod vzhledem k umístění technologie využívání šedých vod.

Pro využívání šedých vod, jako nepitné vody pro splachování možno využít samostatný rozvod pro vody pro splachování, který je popsán níže.

Principiální schéma technologie využívání šedých vod:



MATERIÁLOVÉ A TECHNICKÉ ŘEŠENÍ KANALIZACE

Odpadní potrubí a přípojovací potrubí je navrženo z trub a tvarovek plastových s hrdlovými spoji, EPDM těsnění, PP-HT.

Svodného potrubí splaškové ležaté kanalizace vedeného v zemi bude provedena z trub a tvarovek plastových, teplotně odolných (teplotně odolné potrubí do 90°C trvale), PP s hrdlovým spojem, EPDM těsnění.

Svodného potrubí dešťové ležaté kanalizace vedeného v zemi bude provedena z trub a tvarovek plastových, PVC-KG s hrdlovým spojem, EPDM těsnění.

Materiálové řešení bude v souladu s požárně bezpečnostním řešením stavby.

V případě vedení potrubí kanalizace v prostorech CHÚC, bude navrženo potrubí z trub a tvarovek nerezových hrdlových.

Zavěšené odpadní potrubí, přípojovací potrubí vedené v podhledech a pod stropem a potrubí dešťové kanalizace bude opatřeno akustickou izolací tl. 25mm proti šíření hluku a proti rosení z kamenné vlny s povrchovou úpravou Al - třída reakce na oheň A2L-s1, d0. Bude použita tepelná izolace v „AS-kvalitě“, dle EN14303:2009, deklarované množství chloridových iontů CL20<10ppm.

Potrubí bude vedené v drážkách, instalačních předstěnách nebo v přízdívkách, v SDK příčkách, v instalačních šachtách, případně v podhledech nebo volně. Potrubí bude namontováno v souladu s

platnými normami a dle montážních předpisů výrobce potrubí. Přechody mezi materiály budou provedeny typovou tvarovkou. Při průchodu potrubí mezi jednotlivými požárními úseky budou prostupy opatřeny protipožárními manžetami provedenými dle požární bezpečnostního řešení stavby. Při průchodu potrubí konstrukcemi budou prostupy provedeny s protihlukovou úpravou. Na kanalizaci budou dle místních poměrů instalovány čistící kusy osazené v přístupných instalačních šachtách, nebo pod dvířka, případně pod vhodně označený obklad v úrovni 1,0 – 1,5 m nad podlahou. Odvětrání kanalizace bude provedeno nové pomocí střešních ventilačních hlavic osazených minimálně 500mm nad střešní rovinou, vybrané odpady budou ukončeny přívzdušňovacími ventily. Veškerá zařízení budou na kanalizaci napojena přes zápachové uzávěrky. Vodní zápachové uzávěrky budou údržbou budovy pravidelně doplňovány.

V prostorách nevytápěných garáží a dalších nevytápěných prostorech bude potrubí kanalizace dle místních poměrů opatřeno elektrickým topným kabelem (viz dodávka část elektro) a bude obaleno tepelnou izolací z kamenné vlny tl. 25mm.

Kanalizace je navržena v souladu s ČSN 75 6760 (resp. ČSN EN 12056).

Zkoušky kanalizace budou provedeny dle ČSN 75 6760.

Potrubí bude namontováno dle předpisů výrobce.

VNITŘNÍ VODOVOD

STÁVAJÍCÍ STAV

Vzhledem k rozsahu stavebních úprav budou komplet vnitřní rozvody vody zrušeny a demontovány.

NOVÝ STAV

Pro zásobování objektu pitnou vodou bude využit stávající zdroj, stávající přípojka vody, viz část zásobování pitnou vodou.

Prívod vody do objektu bude ukončený v technické místnosti HUV. Za hlavním uzávěrem vody bude vodovod rozdělen na tři samostatné větve.

První zásobující odběrná místa pitnou vodou. Na začátku rozvodu studené pitné vody bude dle tlakových poměrů v případě potřeby osazen redukční ventil (0,50MPa). Z rozvodu studené pitné vody bude provedena odbočka pro přípravu teplé vody, bude osazen podružný vodoměr pro měření spotřeby teplé vody.

Druhá zásobující vnitřní odběrná místa požární vodou. Na začátku rozvodu požární vody bude osazen oddělovač potrubím systémů.

Třetí větev bude zásobovat odběrná místa pro splachování záchodů, pisoárů a výlevků. Na rozvodu vody pro splachování bude osazen podružný vodoměr. Tento samostatný rozvod vody bude možno využít pro spotřebu nepitné vody z jiného zdroje, např. využívání šedé vody nebo studniční vody. V takovém případě bude tento rozvod samostatně oddělen od rozvodu pitné vody volnou hladinou tak, aby byly dodrženy podmínky ČSN EN 1717 (ČSN 75 5462).

V objektu se uvažuje s horizontálním rozvodem vody pro každé podlaží. Horizontální rozvody v podlaží budou zásobeny centrálními stoupačkami. Z horizontálního rozvodu budou provedeny odbočky k jednotlivým místům se zařizovacími předměty. Na rozvodech vody budou osazeny sekční uzávěry.

MATERIÁLOVÉ A TECHNICKÉ ŘEŠENÍ VODOVODU

Potrubí vodovodu navrženo z trub a tvarovek vícevrstvého plastu s lisovanými spoji pro pitnou vodu (vnější vrstva z PE-RT II, střední podélně svařovaná hliníková trubka a vnitřní vrstva z PE-RT II), celoplastové tvarovky.

Materiálové řešení bude v souladu s požárně bezpečnostním řešením stavby. V případě vedení potrubí v prostorách CHÚC, bude potrubí provedeno z trub a tvarovek nerezových s lisovaným spojem.

Veškeré potrubí včetně tvarovek bude opatřeno tepelnou izolací v souladu s vyhláškou Ministerstva průmyslu a obchodu č. 193/2007Sb izolací mající součinitel tepelné vodivosti $\lambda=0,040$ W/mK. Veškeré rozvody vody budou opatřeny tepelnou izolací z minerální vlny s povrchovou úpravou Al - třída reakce na oheň A2L-s1, d0. Navržená izolace je nehořlavá tepelná a protikondenzační, vyrobená z kamenné vlny, kašírování je provedeno zesílenou hliníkovou fólií se samolepícím přesahem na podélném spoji, která chrání proti kondenzaci. Bude použita tepelná izolace v „AS-kvalitě“, dle EN14303:2009, deklarované množství chloridových iontů $CL_{20}<10$ ppm. Musí být dodržen požadavek výrobce potrubí na maximální obsah 0,05% chloridových iontů rozpustných ve vodě. Připojovací potrubí v bytech, mimo CHÚC, vedené v drážkách přiček a přízdívek může být opatřeno návlekovou PE izolací.

Zvolená tl. izolace průměrů potrubí d18-d54 odpovídá vnějšímu průměru potrubí 20 až 50mm, od d54 je uvažovaná tl. izolace 50mm.

Rozvody vody budou vedeny v podhledech, instalačních šachtách, předstěnách, přízdívkách, v SDK příčkách, popřípadě drážkách ve zdivu stěn, nebo volně. Potrubí bude v celém rozsahu vyspádováno směrem k zařizovacím předmětům, přes které bude zabezpečeno vypouštění systému, popřípadě k jednotlivým uzávěrům s vypouštěním, spád min. 3‰. Při provádění je nutno počítat s tepelnou roztažností použitého materiálu a v potřebném rozsahu zřídit kompenzace z kolen dle montážního předpisu výrobce.

Přístup k armaturám bude z podhledu – kazeta bude vhodně označena, nebo z dvířek v podhledu (dodávka – stavební část), styl popisu určí zástupce investora.

Při průchodu potrubí jednotlivými požárními úseky budou prostupy opatřeny protipožárními průchodkami, případně budou prostupy utěsněny protipožárním tmelem odpovídající požární odolnosti dle požárně bezpečnostního řešení. Jednotlivé průchodky budou označeny v souladu s platnými předpisy.

Potrubí bude namontováno v souladu s platnými normami a dle montážních předpisů výrobce potrubí. Potrubí včetně všech armatur bude mít atest pro pitnou vodu.

Armatury jsou navrženy šikmé nebo přímé ventily pro pitnou vodu závitové nebo přírubové (od DN50), vřetenový převod s vypouštěcí zátkou, materiál mosaz nebo červený bronz.

PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

Příprava teplé vody bude zajištěna deskovým výměníkem s akumulačními vyrovnávacími zásobníky v dodávce UT, mimo ZTI. viz část dokumentace vytápění. Předpokládá se výkon 87kW/2000l. Zdrojem tepla je městský teplovod (předávací stanice), viz část dokumentace vytápění. Součástí přípravy teplé vody budou doprovodné pojistné a bezpečnostní armatury. **Ohřev teplé vody minimálně na teplotu 55°C.**

Cirkulace teplé vody zajištěna cirkulačním čerpadlem. Pro regulaci cirkulace teplé vody budou na rozvodu instalovány vyvažovací ventily sloužící zároveň jako uzávěry. Vyregulování soustavy bude provedeno odbornou firmou.

Na přívodu studené vody pro přípravu teplé vody bude provedena příprava pro instalaci jednotky hygienického zajištění vodovodu – příprava odbočky s uzávěrem.

PROTIPOŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ

VNITŘNÍ ODBĚRNÁ MÍSTA – HADICOVÉ SYSTÉMY

Dle požadavků požárně bezpečnostního řešení bude v objektu navrženo umístění hadicových systémů d19 a d25, délka hadice 30m.

Pro návrh rozvodné sítě je uvažováno se současným použitím nejvýše dvou hadicových systémů na jednom stoupacím potrubí. Vnitřní rozvod se dimenzuje tak, aby i na nejpříznivěji položeném přítokovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému (jakéhokoliv typu), byl zajištěn přetlak (hydrodynamický) alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň $Q = 0,3$ l/s. Hadicové systémy musí být instalovány tak, aby mohly být účinně obsluhovány jednou osobou, a mají se osazovat ve výšce 1,1 – 1,3 m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení).

MATERIÁLOVÉ A TECHNICKÉ ŘEŠENÍ VODOVODU

Potrubí s požární vodou je navrženo z trub a tvarovek ocelových pozinkovaných (vně a vni) s lisovaným spojem.

Při průchodu potrubí jednotlivými požárními úseky budou prostupy opatřeny protipožárními průchodkami, případně budou prostupy utěsněny protipožárním tmelem odpovídající požární odolnosti dle požárně bezpečnostního řešení. Jednotlivé průchodky budou označeny v souladu s platnými předpisy.

Veškeré potrubí včetně tvarovek bude opatřeno tepelnou izolací v souladu s vyhláškou Ministerstva průmyslu a obchodu č. 193/2007Sb izolací mající součinitel tepelné vodivosti $\lambda=0,040$ W/mK. Veškeré rozvody vody budou opatřeny tepelnou izolací z minerální vlny s povrchovou úpravou Al - třída reakce na oheň A2L-s1, d0. Navržená izolace je nehořlavá tepelná a protikondenzační, vyrobená z kamenné vlny, kašírování je provedeno zesílenou hliníkovou fólií se samolepícím přesahem na podélném spoji, která chrání proti kondenzaci. Bude použita tepelná izolace v „AS-kvalitě“, dle EN14303:2009, deklarované množství chloridových iontů $CL_{20}<10$ ppm. Musí být dodržen požadavek výrobce potrubí na maximální obsah 0,05% chloridových iontů rozpustných ve vodě.

Tl. tepelné izolace požární vodovodu jednotná 25mm.

ZKOUŠKY POTRUBÍ

Tlaková zkouška potrubí bude provedena v souladu s platnými normami a předpisy. O provedení tlakové zkoušky bude vypracován protokol. Zkoušky vodovodu budou provedeny podle ČSN 75 5409.

Vodovodní potrubí bude po dokončení, vyčištění a funkčním odzkoušením minimálně 2x propláchnuto, poté naplněno min. na 1 hodinu roztokem obsahujícím min. 25mg aktivního chlóru v 1 litru vody a znovu důkladně propláchnuto. Doklad o dezinfekci vodovodu bude doložen při hygienickém hodnocení dokončeného objektu.

Výsledek rozboru vzorku pitné vody (odebraného po vyčištění a dezinfekci rozvodu na jeho konci v nejvyšším podlaží) a vyhodnocení, zda odpovídá ustanovením platných hygienických norem, bude doložen při hygienickém hodnocení dokončeného objektu.

Pokud je voda s dezinfekčním prostředkem vypouštěna do kanalizace pro veřejnou potřebu a dezinfekční prostředek není před vypouštěním neutralizován, musí být vypouštění písemně dohodnuto s provozovatelem této kanalizace. Při vypouštění vody s dezinfekčním prostředkem přes domovní čistírnu odpadních vod, musí být dezinfekční prostředek vždy neutralizován.

Před uvedením kanalizace do provozu se provede řádná technická prohlídka.

Před záklopem nebo zaomítáním potrubí je nutné za přítomnosti zástupce investora provést zkoušku těsnosti a plynůstnosti kanalizace dle ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace. Zkoušky kanalizace budou provedeny podle ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace.

ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

V rozsahu rekonstrukce je uvažováno s demontáží všech stávajících zařizovacích předmětů.

V objektu budou použity běžné, sériově vyráběné zařizovací předměty, vyhovující účelům v daném objektu a budou vybrány dle platných katalogů zařizovacích předmětů. Konkrétní typy budou upřesněny dle dohody dodavatele s investorem. Před jejich zakoupení budou veškeré pohledové prvky odsouhlaseny investorem a zpracovatelem části interiér.

UPOZORNĚNÍ

Veškeré popsání práce je třeba provádět odborně, pečlivě a při dodržení všech platných předpisů a norem zejména ČSN 75 6760 - Vnitřní kanalizace ČSN EN 12056-1 až 5 - Vnitřní kanalizace – gravitační systémy a ČSN 73 5409 – Vnitřní vodovody, ČSN EN 806-1 Vnitřní vodovody pro rozvod vody určené k lidské spotřebě, a platných pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví.

Před započítáním prací je nutné zaměřit stávající trasy rozvodů vody a kanalizace – polohu, dimenze a všechna napojovací místa. Kvůli nemožnosti ověření trasy kanalizace a vodovodu jsou dimenze a trasy neověřeny.

Po dokončení montážních prací bude provedeno označení všech potrubí vodovodu a kanalizace. Budou popsány uzavírací armatury s popisem, co uzavírají.

VÝPIS POUŽITÝCH NOREM:

ČSN 75 6760, ČSN EN 12056-1 až 5, ČSN 73 5409, ČSN EN 806-1, ČSN EN 1717, ČSN 73 4108, ČSN 73 6005 a navazující, ČSN 73 6006, ČSN 06 0320, ČSN 75 5455, ČSN 73 0873.

VNITŘNÍ ROZVODY PLYNU

9.1 rozvody plynu nejsou v budově uvažovány. Nynější přípojka plynu bude odstraněna.

POŽADAVKY NA PROFESE:

ČÁST STAVEBNÍ:

- prostupy, podhledy, předstěny, instalační šachty, instalační dvířka v podhledu
- dodávka madel ke klozetům a sprchám v hygienických zázemích
- demontáž a zpětná montáž podhledů dle zadaného rozsahu
- stavební a zednické výpomoci při napojení na stávající potrubí ZTI

ČÁST ELEKTRO:

- uzemnění všech kovových částí potrubí, zařízení a zařizovacích předmětů

ČÁST VZT:

- dodávka sifonů k VZT jednotkám ve strojovnách pro odvod kondenzátu (odvod kondenzátu do kanalizace – dodávka ZTI), v případě osazení jednotky na střeše svod kondenzátu na střechu
- odvod kondenzátu od nástěnných a stropních chladicích jednotek součástí dodávky ZTI, včetně kondenzačních sifonů, součást stropních jednotek čerpadlo kondenzátu v dodávce VZT – součást jednotky, dodávka čerpadel kondenzátu k vybraným nástěnným jednotkám chlazení v dodávce VZT – součást jednotky
- dodávka dochlazování kondenzátu od vyvíječe páry, součást vyvíječe páry (maximální teplota kondenzátu od vyvíječe páry do kanalizace bude 60°C)
- přívod vody pro vyvíječ páry, surová voda, bez úpravy

ČÁST UT/CHL/TČ:

- příprava teplé vody

ČÁST TECHNOLOGIE:

- bez požadavku

ČÁST MAR:

- bez požadavku

B – PŘÍPOJKA VODOVODU

1. Bilance potřeby vody

(údaje převzaty z podkladu Zdravotně technických instalací – viz. výše)

2. Technické řešení a materiálové řešení

4.1 Technické řešení – přípojka vodovodu

Je navrženo ponechání stávající přípojky vody. Vodoměrná sestava je umístěna ve vodoměrné šachtě ve zpevněné pochozí ploše u objektu.

Je uvažováno se zachováním stávající přípojky a vodoměrné šachty. V dalším stupni projektové dokumentace bude ověřen technický stav přípojky i vodoměrné šachty.

4.2 Technické a materiálové řešení – přeložky vodovodů

4.3

Součástí zásobování pitnou vodou je i návrh přeložky přívodního vodovodního řádu DN350 LT a zásobovacího řádu DN200 LT. Oba vodovody jsou vedeny v místech, kde se navrženo vytvoření nového parkoviště pro osobní automobily (v místě stávajícího) s množstvím stromů. Je pro uvažováno s přeložkami obou vodovodů. V situaci jsou přeložky zakresleny orientačně. V dalších stupních projektové dokumentace je třeba trasu přeložek upřesnit dle doplnění projekčního řešení parkoviště a jednání se správcem vodovodu.

Orientační délka přeložky vodovodu DN350 LT je cca 95 m, orientační délka přeložky vodovodu DN200 LT je cca 85 m.

Přeložky vodovodů budou provedeny v souladu s „Technickými standardy pro vodovody a kanalizace, Vodárenská akciová společnost, a.s., listopad 2016“.

Přeložky vodovodů jsou navrženy z litinového potrubí DN 350 a DN200 (tvárná litina s výstelkou musí být dle ČSN EN:2011). Vnější povrchová úprava: Zinko-aluminiový povlak s dalšími kovy nebo bez nich s minimální hmotností 400 g/m², s konečnou vrstvou anebo vrstva extrudovaného polyethylenového povlaku podle EN 14628 nebo vrstva polyuretanového povlaku podle EN 15189. Lomy na potrubí budou řešeny pomocí kolen a oblouků v potřebných úhlech. Lomy potrubí do 5° nebudou řešeny koleny nebo oblouky, ale dovoleným úhlovým odkloněním v hrdlech. Bude zvoleno potrubí s hrdly s jištěnými spoji, které bude po celé délce vodovodu. Při provádění vodovodu budou použity materiály vhodné pro styk s vodou, které jsou v souladu s požadavky vyhlášky č. 409/2005 Sb. Vhodnost materiálu bude dokladována. Šoupátka a hydranty budou označeny orientačním sloupkem s tabulkou FP-Disa dle ČSN 75 5025 na ocelových sloupcích s patkou. Poklopy šoupátka a hydrantu budou obetonovány, případně odlážděny z důvodu zafixování v terénu.

3. Uložení potrubí

Potrubí bude pokládáno do paženého výkopu, hloubeného strojně. Šířka rýhy bude 1000 mm. Dno výkopu musí být vykopáno v souladu s předepsanými spády a sklony. Výkop bude pažen příloženým pažením.

Potrubí musí být položeno na 10 cm vysoké, dobře upravené, stlačené násypné vrstvě z písčitého kameniva se zrna velikosti max. 4 mm tak, aby uložení bylo stejnoměrné.

Obsyp potrubí bude pískem velikosti zrn do 16 mm 0,3 m nad vrchol potrubí.

Vhodný materiál pro obsyp se rozprostře rovnoměrně po obou stranách trouby a vždy po vrstvách cca 100-150 mm se pečlivě zhutňuje. Je nepřipustné, aby v pásnu potrubí zůstaly nevyplněné dutiny nebo byl obsyp zhutněn nerovnoměrně. Zhutňování přímo nad troubou hutnicími stroji je nepřipustné. S mechanickým zhutněním nad troubou je možno začít až od tloušťky vrstvy min. 300 mm nad vrcholem trouby. V tomto případě lze použít pouze lehké mechanizmy.

Zásyp rýhy se provede dobře zhutnitelným materiálem. Je možné použít písek, stejnozrný štěrk, drcené stavební materiály.

Ve výšce 40 cm nad vodovodním potrubím řadem bude položena modrá výstražná folie s nápisem „POZOR VODOVOD“. Přímo k potrubí budou připevněny dva signalizační vodiče, které budou vyvedeny do poklopů armatur.

V zelených plochách bude provedeno nejprve sejmutí ornice z celého stavebního pruhu.

C – PŘÍPOJKA SPLAŠKOVÉ KANALIZACE

4. Bilance odtoku splaškových odpadních vod

(údaje převzaty z podkladu Zdravotně technických instalací – viz. výše)

5. Technické a materiálové řešení

4.4 Napojení objektu Městské sportovní haly

Odvedení splaškových odpadních vod z objektu je uvažováno novou areálovou kanalizací a novou přípojkou splaškové kanalizace DN200, která se napojí na přeložku jednotné kanalizace DN300.

Nová přípojka splaškové kanalizace je uvažována z potrubí kameninového DN200. Délka přípojky je cca 2,0 m. Přípojka bude napojena do potrubí.

Areálová kanalizace je uvažována z potrubí plastového, hladkého silnostěnného PP, SN. Min10, DN200.

4.5 Technické a materiálové řešení – přeložka jednotné kanalizace

Západně od stávajícího objektu je stávající jednotná kanalizace DN300 BE, DN300 KA. Kanalizace je vedena v místech, kde bude zřízeno nové parkování pro osobní auta. Studie předpokládá, že kanalizace bude z převážné části přeložena. Do přeložky kanalizace bude napojena nová přípojka splaškové kanalizace. Přeložka je uvažována z potrubí kameninového hrdlového DN300 délky cca 50 m. V dalších stupních projektové dokumentace je třeba trasu přeložky upřesnit dle doplnění projekčního řešení parkoviště a jednání se správcem kanalizace.

6. Objekty na kanalizaci

Revizní šachty kanalizace pro veřejnou potřebu a přípojkové - budou splňovat podmínky „Technické standardy pro vodovody a kanalizace, Vodárenská akciová společnost, a.s., listopad 2016“. Šachta je navržena typová prefabrikovaná dle DIN 4034.1, včetně prefabrikovaného betonového dna DN 1000. Tloušťka stěny prefabrikovaných dílů je navržena 120mm. Pro vstup do šachty slouží ocelová stupadla s PE povlakem a kapsové stupadlo v kónusu. Tyto stupadla jsou součástí prefabrikátů. Šachtové dno bude osazeno na podkladní desku z betonu. Poklop šachty je navržen těžký litinový-600mm, zatížení D400.

Revizní šachty ostatní – typové prefabrikované, včetně prefabrikovaného betonového dna DN1000. Tloušťka stěny prefabrikovaných dílů je navržena 120 mm. Pro vstup do šachet slouží ocelová stupadla s PE povlakem a kapsové stupadlo v kónusu. Tato stupadla jsou součástí prefabrikátů. Šachtová dna budou osazena na podkladní desku z betonu. Poklopy šachet jsou navrženy těžké litinové 600 mm, bez odvětracích otvorů. Mezi jednotlivými díly bude umístěno elastomerové těsnění.

7. Uložení kanalizačního potrubí

Uložení potrubí **kanalizace pro veřejnou potřebu a přípojkové** se bude splňovat „Technické standardy pro vodovody a kanalizace, Vodárenská akciová společnost, a.s., listopad 2016“

Tuhé trouby – Kameninové potrubí se ukládá do podkladního betonu nebo na podkladní betonovou desku (vždy v příp. s výskytem podzemní vody) min. C12/15, tloušťky min. 150 mm. Sedlo musí být provedeno se středovým úhlem min. 120 stupňů, a to i v případech, kdy statický výpočet prokáže jednodušší způsob uložení. Pokud však statický výpočet prokáže nutnost obetonování celých trub, provede se uložení v souladu s požadavky statického výpočtu. K obetonování celého obvodu trouby lze přistoupit teprve po kladné zkoušce těsnosti stoky.

Obsyp trub až do výšky 0,3 m nad vrchol potrubí, pokud trouby nejsou plně obetonovány, musí být proveden písčitou zeminou s maxim. zrnitostí kameniva do 11 mm pro trouby DN ≤ 900 a zeminou se zrnitostí kameniva do 22 mm pro trouby DN 1000 – 1400.

Obsyp v bocích se musí řádně ztuhnout a zaktivovat do okolní zeminy.

Zásyp rýhy se provede dobře ztuhnutelným materiálem. Je možné použít písek, stejnozrný štěrk, drcené stavební materiály. Je nutné hutnit po vrstvách max. 0,30 m na celkovou míru ztuhnutí 45 MPa (95% P.S.(Proctor Standard)). Dodavatel je povinen před zahájením zásypových prací provést zkoušku ztuhnutelnosti konkrétního zásypového materiálu, který bude použit pro zásyp rýh, na jejímž základě bude stanoven počet pojezdů vibrační desky nutný pro dosažení předepsané míry ztuhnutí.

Ostatní kanalizace: Potrubí musí být položeno na 10 cm vysoké, dobře upravené, stlačené násypné vrstvě z písčitého kameniva se zrní velikosti max. 4 mm tak, aby uložení bylo stejnoměrné.

Obsyp potrubí PP bude pískem velikosti zrn do 16 mm 0,2 m nad vrchol potrubí.

C – NAKLÁDÁNÍ SE SRÁŽKOVÝMI VODAMI

8. Výchozí údaje

V projektové dokumentaci – architektonické studii, je řešeno nakládání se srážkovými vodami v rámci objektu Městské sportovní haly Znojmo.

V současné době je v řešeném území stávající (nepoužívaný) objekt Městských lázní. Část stavby bude zbourána, zbývající část bude přestavěna a objekt bude rozšířen dostavbou.

Stávající objekt (splaškové odpadní vody a dešťové vody) je napojen přípojkou KA DN200 do jednotné kanalizace pro veřejnou potřebu KA DN300. Tato kanalizace je napojena na stoku jednotné kanalizace DN700/1050 TZR vedenou v ulici Sokolská.

V dalším stupni projektové dokumentace bude prověřen technický stav, např. inspekcí kamerou. Studie předpokládá ponechání kanalizace DN300, výměnu přípojky kanalizace DN200 (podél ulice Sokolské), upraveny nebo nově zřízeny budou areálové kanalizace.

Západně od stávajícího objektu je stávající jednotná kanalizace DN300 BE, DN300 KA. Kanalizace je vedena v místech, kde bude zřízeno nové parkování pro osobní auta. Studie předpokládá, že kanalizace bude z převážné části přeložena.

Odvodnění stávajícího parkoviště západně od objektu je pravděpodobně přímo do kanalizace vedené v ulici Sokolská.

Bude provedeno oddělení splaškových a dešťových vod z objektu.

Pro účely stanovení maximálního povoleného odtoku z území je uvažováno s hodnotou 3 l/s/ha.

Hospodaření s dešťovými vodami je uvažováno v souladu s principem přírodě blízkého způsobu odvodnění.

- je navržen odtok srážkových vod na terén v maximální možné míře
- budou použity vegetační střechy v maximální možné míře
- budou navrženy podzemní retenční nádrže s řízeným odtokem a s havarijním přepadem.
- Pokud to bude možné, budou srážkové vody akumulovány k dalšímu využití

Návrh hospodaření s dešťovými vodami je řešen v souladu s ČSN 759010 a TNV 759011.

9. Přehled výchozích podkladů a provedených průzkumů

- Dtto část odvádění splaškových vod

10. Hydrotechnické výpočty

Zákon č.283/2021 Sb., Stavební zákon, § 140

c) hospodaření se srážkovými vodami jejich

1. akumulací a následným využitím, vsakováním nebo výparem, pokud to hydrogeologické poměry, velikost pozemku a jeho výhledové využití umožňují a pokud nejsou vsakováním ohroženy okolní stavby nebo pozemky,

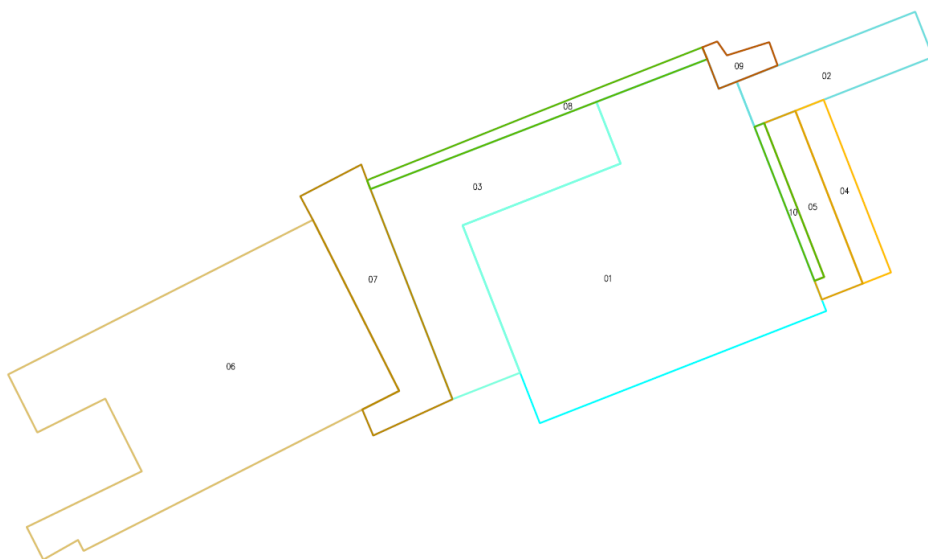
2. odváděním do vod povrchových prostřednictvím dešťové kanalizace, pokud jejich vsakování ani akumulace s následným využitím není možná, nebo

3. regulovaným odváděním do jednotné kanalizace, není-li možné odvádění do vod povrchových.

Tabulka bilancí ploch a odtoků řešeného území						
Maximální povolený odtok z řešeného území			3,0 l/s.ha	$Q_{\max}=$	1,7 l/s	
Odtok z řešeného území přímo do kanalizace				$Q_k=$	0,0 l/s	
Odtok z řešeného území přímo do povrchových vod				$Q_{pv}=$	0,0 l/s	
Regulovaný odtok pro retenční a vsakovací zařízení				$Q_o=$	1,7 l/s	
Celková plocha řešeného území					5573,4 m ²	
Dlouhodobý srážkový normál / Roční srážka					450 mm/rok	
Intenzita 15 min. deště při periodicitě 0,5					0,0175 l/s.m ²	
Roční odtok dešťové vody					1714 m ³ /rok	
Skupina ploch	Popis skupiny ploch	Odtok	Výměra	Souč. odtoku	Reduk. plocha	Odtok
[název]	[popis]	[do / na ?]	A [m ²]	C [-]	A _{red} [m ²]	Q [l/s]
			Celkem	Průměr	Celkem	Celkem

			5573	0,63	3809,0	66,7
_01_PL_Střecha_dostavba		R1	1986	0,70	1390,1	24,3
_02_PL_Střecha_dostavba		R1	251	1,00	250,5	4,4
_03_PL_Střecha_stávající		R1	745	1,00	744,9	13,0
_04_PL_Parkování		volně na terén	152	0,50	76,0	1,3
_05_PL_Komunikace		R1	173	0,80	138,3	2,4
_06_PL_Komunikace_Parkování		R2	1650	0,50	824,8	14,4
_07_PL_Komunikace		R1	407	0,80	325,7	5,7
_08_PL_Zeleň		volně na terén	111	0,10	11,1	0,2
_09_PL_Zpev.plochy		R1	54	0,80	43,2	0,8
_10_PL_Zeleň		volně na terén	46	0,10	4,6	0,1

Schéma odvodňovaných ploch:



11. Technické řešení

4.6 Technické a materiálové řešení – přípojka dešťové kanalizace

Pro odvedení srážkových vod řízeným odtokem z nově upravovaného parkoviště pro osobní auta je navržena přípojka dešťové kanalizace DN200 napojená na přeložku jednotné kanalizace (viz. Odvádění splaškových vod).

Přípojka dešťové kanalizace je navržena z trub kameninových hrdlových DN 200, pevnostní třídy 160, spojovací systém F, spoj L.

Celková délka přípojky dešťové kanalizace je cca 5,0m.

4.7 Technické a materiálové řešení – areálová kanalizace

Areálová kanalizace odvodňovací prvky (dešťové vpusti, žlaby) s odlučovači ropných látek a retencemi, napojení je pak na přípojku jednotné kanalizace nebo na přípojku dešťové kanalizace.

Areálová kanalizace je uvažována z potrubí hladkého, silnostěnného, PP, SN10.

12. Objekty na kanalizaci

6.1 Přípojka dešťové kanalizace

Revizní šachta bude splňovat podmínky „Technické standardy pro vodovody a kanalizace, Vodárenská akciová společnost, a.s., listopad 2016“. Šachta je navržena typová prefabrikovaná dle DIN 4034.1, včetně prefabrikovaného betonového dna DN 1000. Tloušťka stěny prefabrikovaných dílů je navržena 120mm. Pro vstup do šachty slouží ocelová stupadla s PE povlakem a kapsové stupadlo v kónusu. Tyto stupadla jsou součástí prefabrikátů. Šachtové dno bude osazeno na podkladní desku z betonu. Poklop šachty je navržen těžký litinový-600mm, zatížení D400.

6.2 Areálová kanalizace

Revizní šachty betonové – typová prefabrikovaná, včetně prefabrikovaného betonového dna DN1000. Tloušťka stěny prefabrikovaných dílů je navržena 120 mm. Pro vstup do šachet slouží ocelová stupadla s PE povlakem a kapsové stupadlo v kónusu. Tato stupadla jsou součástí prefabrikátů. Šachtová dna budou osazena na podkladní desku z betonu. Poklopy šachet jsou navrženy těžké litinové 600 mm, bez odvětracích otvorů. Mezi jednotlivými díly bude umístěno elastomerové těsnění.

7. Uložení kanalizačního potrubí

Uložení potrubí **přípojky** bude splňovat „Technické standardy pro vodovody a kanalizace, Vodárenská akciová společnost, a.s., listopad 2016“

Tuhé trouby – Kameninové potrubí se ukládá do podkladního betonu nebo na podkladní betonovou desku (vždy v příp. s výskytem podzemní vody) min. C12/15, tloušťky min. 150 mm. Sedlo musí být provedeno se středovým úhlem min. 120 stupňů, a to i v případech, kdy statický výpočet prokáže jednodušší způsob uložení. Pokud však statický výpočet prokáže nutnost obetonování celých trub, provede se uložení v souladu s požadavky statického výpočtu. K obetonování celého obvodu trouby lze přistoupit teprve po kladné zkoušce těsnosti stoky.

Obsyp trub až do výšky 0,3 m nad vrchol potrubí, pokud trouby nejsou plně obetonovány, musí být proveden písčitou zeminou s maxim. zrnitostí kameniva do 11 mm pro trouby DN ≤ 900 a zeminou se zrnitostí kameniva do 22 mm pro trouby DN 1000 – 1400.

Obsyp v bocích se musí řádně zhutnit a zaktivovat do okolní zeminy.

Zásyp rýhy se provede dobře zhutnitelným materiálem. Je možné použít písek, stejnozrný štěrk, drcené stavební materiály. Je nutné hutnit po vrstvách max. 0,30 m na celkovou míru zhutnění 45 MPa (95% P.S.(Proctor Standard)). Dodavatel je povinen před zahájením zásypových prací provést zkoušku zhutnitelnosti konkrétního zásypového materiálu, který bude použit pro zásyp rýh, na jejímž základě bude stanoven počet pojezdů vibrační desky nutný pro dosažení předepsané míry zhutnění.

Ostatní kanalizace: Potrubí musí být položeno na 10 cm vysoké, dobře upravené, stlačené násypné vrstvě z písčitého kameniva se zrní velikosti max. 4 mm tak, aby uložení bylo stejnoměrné.

Obsyp potrubí PP bude pískem velikosti zrn do 16 mm 0,2 m nad vrchol potrubí.

8. Hospodaření s dešťovými vodami

Navržené řešení s odlučovačem ropných látek a podzemní retencí je uvedeno jako variantní, pokud by nebylo možné zabezpečit odvodnění parkovacích ploch odtokem např. do systému travního průlehu s rýhou, odtokem na terén nebo obdobným řešením v souladu s modrozelenou infrastrukturou. Finální návrh bude proveden v dalším stupni projektové dokumentace s ohledem na řešení nových parkovacích ploch, dále pak s ohledem na výsledky hydrogeologického posouzení a vsakovací zkoušku. V neposlední řadě je v dalším stupni nutno zohlednit trasy vedení přeložek vodovodů a přeložku jednotné kanalizace.

Pro zabezpečení odtoku srážkových vod ze střechy objektu je řešení retence finální (pokud nebude ověřena hydrogeologickým posudkem možnost zasakování).

8.1 Retence R1

Srážkové vody z vegetační střechy a srážkové vody ze zpevněných ploch a parkovacích stání budou svedeny do podzemní retence R1. Z podzemní retence pak řízeným odtokem do přípojky jednotné kanalizace.

Retence je ve výpočtech navržena z plastových bloků 800 x 800 x 660 mm, může být projedena z jiných plastových bloků nebo i jako betonová prefabrikovaná nebo monolitická.

Dimenzování retence je navrženo dle TNV 759011.

Výpočet retenční nádrže R1 dle ČSN 75 9010:2012 Vsakovací zařízení dešťových vod a dle TNV 75 9011:2013 Hospodaření se srážkovými vodami a ČSN 75 6760:2014 Vnitřní kanalizace

Doba trvání srážek t_c [min]								Doba trvání srážek t_c [h]								
5	10	15	20	30	40	60	120	4	6	8	10	12	18	24	48	72
Návrhové úhrny srážek h_d [mm]																
14	20,7	24,4	26,8	30,1	32,2	35,2	40,1	45,5	46,4	47,2	48	48,8	51,3	52,2	66,6	71,8
Retenční objem V_r [m ³]																
40	59	70	76	85	91	98	109	117	113	108	103	98	84	65	20	-52

Jiný přítok	$Q_p =$	0,0 l/s
Regulovaný odtok z retenční nádrže	$Q_o =$	1,0 l/s
Součinitel stoletých srážek	$w =$	1,00 -
Návrhová periodičita srážek	$p =$	0,10 rok ₁
Redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy	$A_{red} =$	2892,6 m ²
Plocha hladiny retenční nádrže (jen u povrchových nádrží)	$A_r =$	0,0 m ²
Návrhovaný objem retenční nádrže	$V_r =$	117,2 m³
Doba prázdnění vsakovacího zařízení	$T_{pr} =$	32,6 h
NEVYHOVUJE!		

Pórovitost/retenční schopnost objemu skutečné nádrže	$m =$	0,95 -
Návrhovaný objem retenční nádrže včetně retenční schopnosti	$W_r =$	123,4 m³

Retence z plastových bloků je uvažována o rozměrech 15,2 x 6,4 x 1,32 m.

Na odtoku z retence bude, v revizní šachtě, osazen regulátor odtoku s hodnotou odtoku odpovídající maximálnímu povolenému odtoku – 1,0 l/s.

8.2 Retence R2

Srážkové vody ze zpevněných plocha parkovacích stání budou svedeny do podzemní retence R2. Z podzemní retence pak řízeným odtokem do přípojky dešťové kanalizace.

Retence je ve výpočtech navržena z plastových bloků 800 x 800 x 660 mm, může být projedena z jiných plastových bloků nebo i jako betonová prefabrikovaná nebo monolitická.

Dimenzování retence je navrženo dle TNV 759011.

Výpočet retenční nádrže R2 dle ČSN 75 9010:2012 Vsakovací zařízení dešťových vod a dle TNV 75 9011:2013 Hospodaření se srážkovými vodami a ČSN 75 6760:2014 Vnitřní kanalizace																
Doba trvání srážek t_c [min]								Doba trvání srážek t_c [h]								
5	10	15	20	30	40	60	120	4	6	8	10	12	18	24	48	72
Návrhové úhrny srážek h_d [mm]																
14	20,7	24,4	26,8	30,1	32,2	35,2	40,1	45,5	46,4	47,2	48	48,8	51,3	52,2	66,6	71,8
Retenční objem V_r [m ³]																
11	17	19	21	24	25	27	28	27	23	19	14	10	-3	-17	-66	-122

Jiný přítok	$Q_p =$	0,0 l/s
Regulovaný odtok z retenční nádrže	$Q_o =$	0,7 l/s
Součinitel stoletých srážek	$w =$	1,00 -
Návrhová periodičita srážek	$p =$	0,10 rok ⁻¹
Redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy	$A_{red} =$	824,8 m ²
Plocha hladiny retenční nádrže (jen u povrchových nádrží)	$A_r =$	0,0 m ²
Navrhovaný objem retenční nádrže	$V_r =$	28,0 m³
Doba prázdnění vsakovacího zařízení	$T_{pr} =$	11,1 h
VYHOVUJE, doba prázdnění je menší než maximální doba prázdnění 24h.		

Pórovitost/retenční schopnost objemu skutečné nádrže	$m =$	0,95 -
Navrhovaný objem retenční nádrže včetně retenční schopnosti	$W_r =$	29,5 m³

Retence z plastových bloků je uvažována o rozměrech 8,0 x 5,6 x 0,66 m.

Na odtoku z retence bude, v revizní šachtě, osazen regulátor odtoku s hodnotou odtoku odpovídající maximálnímu povolenému odtoku – 0,7 l/s.

8.3 Odlučovače ropných látek

Odlučovač ropných látek nevyžaduje trvalou obsluhu, jeho provoz bude probíhat v návaznosti na přítok odpadních vod automaticky. Obsluha odlučovače sestává z vizuální kontroly stavu zařízení a hladin, zajištění rozborů v četnosti požadované vodohospodářským orgánem, těžení kalu z kalových prostor, sběru odloučených lehkých kapalin v určeném intervalu a vedení provozního deníku.

Jsou uvažovány odlučovače ropných látek třídy II s koalescenční částí (odtok do jednotné kanalizace).

Princip technického řešení

Princip odlučovače je čistě fyzikální je založený na využití rozdílné specifické hmotnosti jednotlivých komponentů znečištěné odpadní vody. Při použití dočišťovacího sorpčního filtru pak na adsorpčních schopnostech sorpční stříže. Odlučovač je rozdělený do dvou základních částí:

- kalová (sedimentační) část
- odlučovací (koalescenční) část

Kalová (sedimentační) část

Na přítoku do kalojemu je umístěna vtoková zábrana, která silně redukuje a usměrňuje přítok tak, aby bylo dosaženo co možná nejdelšího toku kapaliny v odlučovači. Hrubý kal se proto může usazovat s maximálním využitím celého užitečného objemu kalojemu. Velikost kalojemu se těchto odlučovačů dodává ve velikosti min. 100 NS (stonásobek jmenovitého průtoku v litrech např.: 100 l/s x 100 = 10000 l = 10 m³ kalojemu).

Odlučovací (koalescenční) část

Gravitačně předčištěná voda potom přetéká do odlučovače lehkých kapalin, kde jsou na koalescenčním filtru zadrženy kapky ropných látek. Odebírání vzorků vyčištěné vody je možno provádět přímo ve výstupním potrubí po oddělení plastového krytu.

Koalescenční filtr je v zasunovacím provedení, což umožňuje jeho pravidelné čištění i bez odčerpávání vody z nádrže, která se jinak považuje za nebezpečný odpad a jeho likvidace je velmi nákladná. Koalescenční filtr je vyroben z chemicky odolného polypropylenu a je trvalý.

Uspořádání zasouvacích filtrů ohraničuje tzv. výtokový prostor, ve kterém může být na přání umístěn samočinný havarijný uzávěr. Při dosažení povolené maximální vrstvy odloučených ropných látek tento samočinný uzávěr slouží k uzavírání odtokové potrubí.

B.2.6.3 VZDUCHOTECHNIKA

1. Úvod

Tato dokumentace je vypracována jako studie proveditelnosti, která slouží k určení koncepce a návrhu nuceného větrání pro přestavbu městských lázní na sportovní halu ve Znojmě.

1.1. Účel a funkce

Hlavním účelem a funkcí navržených zařízení je řešení mikroklimatu v prostorách městské sportovní haly Znojmo. Objekt je rozdělen na stávající část a dostavbu. Stávající část je tvořena z šaten, kavárny, strojovny a prostorů pro wellness. Dostavba je tvořena sportovní halou, posilovnou a prostory pro stolní tenis.

Předmětem řešení projektu vzduchotechniky bude:

- Celoroční větrání prostorů stávající části a dostavby
- Větrání hygienických zázemí

1.2. Výchozí podklady

Výchozími podklady pro zpracování dokumentace byly:

- stavební výkresy
- hygienické předpisy
- podnikové a státní normy oboru vzduchotechnika
- požadavky investora
- požadavky technologie

1.3. Použité předpisy a obecné technické normy

- 283/2021 Sb. Stavební zákon
- Nařízení vlády č. 303/2022 Sb., Nařízení vlády, kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění účinném k 1.07.2024
- Vyhláška č. 304/2022 Sb., Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- Vyhláška č. 266/2021 Sb., kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 131/2024 Sb., Vyhláška o dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 146/2024 Sb., Vyhláška o požadavcích na výstavbu
- ČSN 73 4108 – Hygienická zařízení a šatny
- ČSN 12 7010 – Vzduchotechnická zařízení. Navrhování větracích a klimatizačních zařízení – Všeobecná ustanovení
- Vyhláška č. 160/2024 Sb., Vyhláška o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých a dětských skupin

1.4. Výpočetní hodnoty

Místo	:	Znojmo
Nadmořská výška	:	334 m.n.m.
Normální tlak vzduchu	:	0,0977 MPa
Zimní výpočtová teplota	:	-15,1 °C dle ČSN EN 12831
Letní výpočtová teplota	:	31,9°C
Letní výpočtová entalpie	:	62,2 kJ/kg
Délka otopného období	:	232 dní

Venkovní výpočtové parametry jsou zvoleny pro danou oblast dle ZMĚNY Z1 ČSN 12 7010 s ohledem na charakter a účel budovy s percentilem 98 %, resp. 1 %.

1.5. Mikroklimatické podmínky, zadávací parametry

Množství čerstvého vzduchu

Množství přiváděného čerstvého vzduchu pro místnosti administrativy bez možnosti přirozeného větrání je 50 m³/h na osobu (třída práce II).

Množství přiváděného čerstvého vzduchu pro prostory kavárny je 70 m³/h (třída práce IIb) pro pracující a 50 m³/h pro hosty.

Množství přiváděného čerstvého vzduchu pro vedlejší sportovní prostory je 50 m³/h na osobu a 30 m³/h na osobu v prostorách sportovní haly.

Počty osob pro jednotlivé prostory byly zadány a pro vybrané místnosti byly odvozeny od vnitřního vybavení, resp. od podlahové plochy, dle účelu místnosti a dále z požadavku technologie a jsou stanoveny takto:

Kanceláře, administrace	50 m ³ /h na osobu
Zasedací místnosti	50 m ³ /h na osobu
Sklady, nářadovny	výměna 0,5x/h celoročně
Vedlejší sportovní prostory	50 m ³ /h na osobu
Prostory sportovní haly	30 m ³ /h na osobu
Kavárna	70 m ³ /h na pracujícího, 50 m ³ /h na osobu
Šatny	20 m ³ /h na šatní skříňku

Množství odváděného vzduchu

Množství odváděného vzduchu z prostor technologických místností je uvažováno na základě výměny vzduchu, která byla navržena na 1,0x/h.

Hygienická zázemí objektu jsou větrána podtlakově, množství vzduchu je dle dávky na zařizovací předmět:

WC	80 m ³ /h
pisoiár	30 m ³ /h
umyvadlo	30 m ³ /h
výlevka	100 m ³ /h
sprcha	150 m ³ /h
šatní skříňka	20 m ³ /h

Náhrada vzduchu je realizována z okolních prostor.

1.6. Základní koncepce pro techniku prostředí

Dle způsobu úpravy vzduchu jsou vzduchotechnická zařízení navržena takto:

AHU – (Nucené větrání):

zařízení s úpravou vzduchu filtrací a ohřevem, chlazením. Zařízení zajistí větrání sportovní haly a ostatních prostor

EF – (Nucené větrání):

zařízení pro podtlakové odvětrání prostoru pomocí potrubních ventilátorů

Zařízení vzduchotechniky je určeno pro nucené větrání v administrativních prostorech, prostorech sportovní haly, wellness, kavárny a šatnách vč. hygienického zařízení.

Všechny prostory (s výjimkou strojovny) řešeného objektu budou nuceně větrány jednotkami se zpětným získáváním tepla. Vzduchotechnické jednotky budou pokrývat tepelnou ztrátu větráním. V případě vzduchotechnické jednotky pro větrání sportovní haly, bude jednotka pokrývat celkové tepelné ztráty. Bude zajištěna hygienická výměna vzduchu ve všech prostorech, s přívodem čerstvého vzduchu pro pracovníky.

Všechna hygienická zázemí objektu budou větrána nuceně podtlakově.

Větrací jednotky budou napájeny, technicky vstrojeny a plnohodnotně ovládány systémem MaR.

Napojení ohřivačů a chladičů větracích jednotek a napojení chladícího a topného media o požadovaném teplotním spádu a průtoku je zajištěna profesí vytápění.

2. Popis vzduchotechnických zařízení

Studie uvažuje s návrhem dvou vzduchotechnických jednotek se zpětným získáváním tepla. Dále pak uvažuje s návrhem odvodního ventilátoru pro podtlakové větrání strojovny budovy.

Vzduchotechnické jednotky budou osazeny na střeše objektu.

2.1. Zařízení AHU 01- Větrání administrace, kavárny a vedlejších místností pro sport

Pro větrání těchto prostor bude navržena samostatná jednotka s deskovým rekuperátorem.

Navržená vzduchotechnická jednotka bude zajišťovat větrání prostor pro administraci, prostory kavárny a vedlejších místností pro sport (posilovna, běžecká dráha atd.)

Jednotka je vybavena deskovým rekuperátorem, ventilátory pro přívod a odvod vzduchu s EC motory, ohřívacem a chladičem a filtry. Zařízení nekryje tepelné ztráty ani tepelné zisky větraných prostor. V letním provozu bude teplota přiváděného vzduchu 24 °C a v zimním 20 °C. Vzduchotechnické zařízení kryje pouze tepelné zisky a ztráty větráním. Dochlazování přiváděného vzduchu v letním provozu bude zajištěno za pomoci přímého výparu. Kondenzační jednotka bude osazena na střeše objektu.

Vytápění a chlazení zajistí profese RTCH. Větrání řešených prostor bylo navrženo pro 175 osob.

Jednotka bude osazena na ocelovém rámu na střeše objektu 500-600 mm nad střešní rovinou.

Distribuce vzduchu

V prostorech pro administrativu budou osazeny přívodní i odvodní distribuční elementy, které zajistí rovnotlaké větrání prostorů. Jako přívodní a odvodní distribuční elementy budou použity vířivé anemostaty

Prostory pro administrativu, které budou vybaveny vedlejšími místnostmi jako jsou sklady a kuchyňky budou osazeny přívodními a odvodními distribučními elementy. Vedlejší místnosti budou větrány podtlakově. Dotace vzduchu pro tyto místnosti bude zajištěna snížením odváděného vzduchu v hlavním prostoru pro administraci. Jako přívodní a odvodní elementy budou osazeny vířivé anemostaty. Pro odvod vzduchu ze skladů budou použity talířové ventily.

Vedlejší prostory kavárny (sklady, příprava) budou větrány podtlakově. Důvodem je zamezení šíření pachů z prostorů pro přípravu. Úhrada vzduchu bude zajištěna z prostor pro návštěvníky kavárny. Jako přívodní a odvodní distribuční elementy budou použity vířivé anemostaty. Pro odvod vzduchu ze skladů budou použity talířové ventily.

Hygienická zázemí objektu jsou větrána podtlakově. Náhrada vzduchu je realizována z okolních prostor nebo z předsíní hygienického zázemí. Jako odvodní elementy budou použity talířové ventily. Jako přívodní elementy budou sloužit vířivé anemostaty

Svislé potrubí přívodního a odvodního vzduchu bude vedeno v šachtě, která bude vedena ze střechy a bude ukončena prostupem ve stropu 1. PP. V 1.PP bude potrubí vedeno pouze horizontálně pod stropem a napojeno na svislé potrubí. Šachta bude situována v severozápadní části budovy.

2.2. Zařízení AHU 02 - Větrání šaten a wellness

Pro větrání těchto prostor bude navržena samostatná jednotka s deskovým rekuperátorem.

Navržená vzduchotechnická jednotka bude zajišťovat převážně větrání šaten, prostor pro wellness a prostor bez potřeby dochlazování prostor v letním období.

Jednotka je vybavena deskovým rekuperátorem, ventilátory pro přívod a odvod vzduchu s EC motory, ohřívačem a chladičem a filtry. Zařízení nekryje tepelné ztráty ani tepelné zisky větraných prostor. V zimním provozu bude teplota přiváděného vzduchu 20 °C. Vzduchotechnické zařízení kryje pouze tepelné ztráty větráním.

Vytápění a chlazení zajistí profese RTCH. Větrání řešených prostor bylo navrženo pro 340 osob.

Jednotka bude osazena na ocelovém rámu na střeše objektu 500-600 mm nad střešní rovinou.

Distribuce vzduchu

Distribuce vzduchu v šatnách bude zajištěna pomocí přívodních a odvodních anemostatů.

Sprchy a hygienické zázemí šaten budou drženy v mírném podtlaku. Dotace zabývajícího vzduchu bude zajištěna z prostor šaten pomocí dveřních mřížek. Jako přívodní elementy budou sloužit vířivé anemostaty. Pro odvod vzduchu budou složité talířové ventily.

Prostory nářadovny budou větrány pomocí vířivých anemostatů.

Prostory pro wellness budou větrány pomocí přívodních a odvodních vířivých anemostatů, které budou zajišťovat rovnotlaké větrání prostoru. Přívodní větev pro wellness bude dále opatřena potrubním elektrickým ohřívačem, který bude v zimním provozu dohřívat vzduch.

Hygienická zázemí objektu jsou větrána podtlakově. Náhrada vzduchu je realizována z okolních prostor nebo z předstíni hygienického zázemí. Jako odvodní elementy budou použity talířové ventily. Jako přívodní elementy budou sloužit vířivé anemostaty.

Svislé potrubí přívodního a odvodního vzduchu bude vedeno v šachtě, která bude vedena ze střechy a bude ukončena prostupem ve stropu 1. PP. V 1. PP bude potrubí vedeno pouze horizontálně pod stropem a napojeno na svislé potrubí. Šachta bude situována v jihozápadní části budovy.

2.3. Zařízení AHU 03- Větrání sportovní haly

Pro větrání těchto prostor bude navržena samostatná jednotka s rotačním rekuperátorem. Větrání prostorů je rovnotlaké.

Navržená vzduchotechnická jednotka bude zajišťovat větrání prostor sportovní haly.

Jednotka je vybavena rotačním rekuperátorem, ventilátory pro přívod a odvod vzduchu s EC motory, ohřívačem a chladičem a filtry. Zařízení kryje v zimním provozu tepelné ztráty větraných prostor. Vytápění zajistí profese VZT. Jednotka bude opatřena směšováním, které bude sloužit pro rychlé vychlazení, popř. vytopení prostoru haly. Dochlazování přiváděného vzduchu v letním provozu bude zajištěno za pomoci přímého výparu. Kondenzační jednotky budou osazeny na střeše objektu.

Větrání haly bylo navrženo pro 1070 osob. Pro každou osobu bylo uvažováno s dávkou vzduchu 30 m³. V letním provozu bude jednotka přivádět vzduch o teplotě 18 °C a v zimním provozu bude

prostor vytápěn vzduchotechnickou jednotkou na 18 °C. Prostor haly nebude mít v letním provozu garantovanou teplotu.

Jednotka bude osazena na ocelovém rámu na střeše objektu 500-600 mm nad střešní rovinou.

Distribuce vzduchu

Přívodní větev vzduchotechnické jednotky bude provedena ze střechy skrze fasádu do prostor haly. Zde se přívodní potrubí bude dále větvit do prstů tvořeného z kruhového potrubí, které bude provedeno pod střechou haly. Na toto potrubí budou připojeny velko-objemové zaplavovací vyústky, které budou přiváděný vzduch směřovat dolů.

Odvodní větev bude provedena ze střechy skrze fasádu do dutiny, která se nachází na tribunami pod střechou. Zde bude docházet k odvádění vzduchu pomocí stěnových vyústek.

2.4. Požární řešení

Evakuace bude řešena nechráněnými únikovými cestami přímo na volné prostranství. S ohledem na délky únikových cest bude venkovní schodiště řešeno jako chráněná úniková cesta. Z těchto důvodů není požární větrání nutné. Potrubí procházející skrze hranici požárního úseku budou opatřena požárními klapkami.

2.5. Bilance vzduchotechnických jednotek

AHU 01

Průtok vzduchu: 10 495 m³/h

Výkon ohřívače: 48,78 kW (včetně rezervy pro deskový výměník)

Výkon chladiče: 45,9 kW

Příkon: 11 kW

Proud: 24 A

Odhadovaná hmotnost: 2 t

Odhadované rozměry (d x š x v): 3,5x2,6x1,9 m

AHU 02

Průtok vzduchu: 15 850 m³/h

Výkon ohřívače: 73,66 kW (včetně rezervy pro deskový výměník)

Příkon: 13 kW

Proud: 26 A

Odhadovaná hmotnost: 2,5 t

Odhadované rozměry (d x š x v): 3,7x2,7x1,9 m

Větrání dostavby (sportovní hala, přilehlé prostory):

AHU 03

Průtok vzduchu: 32 100 m³/h

Výkon ohřívače: 77,37 kW + 30 kW na pokrytí tepelných ztrát

Výkon chladiče: 236,2 kW

Příkon: 26 kW

Proud: 52 A

Odhadovaná hmotnost: 4,6 t

Odhadované rozměry (d x š x v): 3,7x2,7x1,9 m

Rezerva pro příkon zařízení: 6 kW

B.2.6.4 VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ

3. Úvod

3.1. Hlavní účel budovy a funkce zařízení

Tato studie pojednává o výstavbě a rekonstrukci původních městských lázní na prostory městské sportovní haly Znojmo. Jedná se o třípodlažní objekt s vysokou sportovní halou. Ve třípodlažním zázemí se nachází technické prostory, šatny, sprchy, hygienické zázemí, sklady, kanceláře, klubovna a komunikační prostory. Objekt dále disponuje prostory wellness, kavárny, běžecké dráhy, posilovny a místnosti pro stolní tenis.

Studie řeší profesi vytápění a chlazení, která zajišťuje mikroklimatické parametry všech prostorů objektu. Upravuje ve sledovaných místnostech vnitřní teploty v režimech léto nebo zima. Ostatní parametry prostředí nejsou profesí vytápění a chlazení upravovány.

3.2. Výchozí podklady

Výchozími podklady pro zpracování dokumentace byly:

- dispoziční návrh stavby všech pater,
- hygienické předpisy,
- podnikové a státní normy oboru vytápění a chlazení,
- požadavky investora.

Součástí projektu nejsou navazující profese. Požadavky profese vytápění a chlazení jsou tímto dokumentem sumarizovány a předány příslušným profesím pro zpracování.

3.3. Použité předpisy a obecné technické normy

- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., ve znění pozdějších předpisů, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů, kterým se stanoví technické podmínky požární ochrany stavby.
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ve znění pozdějších předpisů, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
- Zákon č. 283/2021 Sb. ve znění pozdějších předpisů, stavební zákon.
- Vyhláška č. 43/2025 Sb., ve znění pozdějších předpisů, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb.
- Vyhláška č. 194/2007 Sb., ve znění pozdějších předpisů, kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům.
- Vyhláška č. 193/2007 Sb., ve znění pozdějších předpisů, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu.
- ČSN 73 4108 – Hygienická zařízení a šatny
- ČSN 73 0548 - Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů

- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN EN ISO 12241 (727006) – Tepelně izolační výrobky pro zařízení budov a průmyslové instalace – Pravidla výpočtu.
- ČSN EN 14276-1+A1 (142020) – Tlaková zařízení a chladicích zařízení a tepelných čerpadel – Část 1: Nádoby – Všeobecné požadavky.
- ČSN EN 14276-2+A1 (142020) – Tlaková zařízení a chladicích zařízení a tepelných čerpadel – Část 1: Potrubí – Všeobecné požadavky.
- ČSN 06 0310 – Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž.
- ČSN 06 0830 – Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení.
- ČSN EN 12831-1 (060206) - Energetická náročnost budov – Výpočet tepelného výkonu – Část 1: Tepelný výkon pro vytápěný prostor, Modul M3-3.
- ČSN EN 12828+A1 (060205) – Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních tepelných soustav.

3.4. Mikroklimatické podmínky, zadávací parametry a dimenzování

V rámci závažných norem a vyhlášek bude navrhované zařízení vytápění sloužit k zajištění optimálního vnitřního klimatu v zimním období řešeného objektu a zařízení chlazení k zajištění optimálního vnitřního klimatu v letním období.

Systém upravuje pouze teplotu v zimním a letním období. Ostatní parametry mikroklimatu nejsou sledovány ani řízeně upravovány. Sportovní hala bude bez garance prostorové teploty. Vzduchotechnika pro sportovní halu zajišťuje větrání vzduchem o nižší teplotě a tedy částečnou eliminaci teplotních zisků.

NAVRHOVANÉ TEPLoty JEDNOTLIVÝCH PROSTORŮ

PROSTOR	ZIMA	LÉTO
Sportovní hala	18 °C ± 1,5 °C	Pomocí VZT, bez garance
Šatny	22 °C ± 1,5 °C	Nesledováno
Sprchy	24 °C ± 1,5 °C	Nesledováno
Sklady	15 °C ± 1,5 °C	Nesledováno
Chodby	15 °C ± 1,5 °C	Nesledováno
Recepce a kanceláře	20 °C ± 1,5 °C	24°C ± 1,5 °C
Klubovny	20 °C ± 1,5 °C	24°C ± 1,5 °C
Hygienické zázemí	18 °C ± 1,5 °C	Nesledováno
Posilovna, stolní tenis	20 °C ± 1,5 °C	22°C ± 1,5 °C
Běžecská dráha	18 °C ± 1,5 °C	Nesledováno
Technické prostory	min. 10 °C	Nesledováno

TEPELNÉ ZTRÁTY A VÝKON ZDROJE TEPLA

Pro určení potřeby tepla byly vypočítány tepelné ztráty obálkovou metodou. Jedná se tedy o hrubé hodnoty. Výpočet provedený dle ČSN EN 12831-1.

Součinitel prostupu tepla oken

$U = 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K}),$

součinitel prostupu tepla obvodovou stěnou

$U = 0,2 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K}),$

součinitel prostupu tepla střechou	$U = 0,16 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K}),$
součinitel prostupu tepla podlahou	$U = 1,16 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K}).$
Přívod vzduchu VZT jednotkou bez vnášení tepelné ztráty.	

Celkové tepelné ztráty objektu:	80,0 kW.
- Z toho výkon krytí vzduchotechnikou - 30,0 kW	
Celková potřeba tepla pro vytápění:	58,0 kW.
Celkový tepelný výkon pro VZT:	233,0 kW.
Celkový tepelný výkon pro ohřev teplé vody:	87,0 kW.
Celkový přípojný výkon vytápění ($Q_t + Q_{vzt}$):	291,0 kW.

TEPELNÉ ZISKY A VÝKON ZDROJŮ CHLADU

Pro určení potřeby tepla byly vypočítány tepelné zisky obálkovou metodou. Jedná se tedy o hrubé hodnoty.

Součinitel stínění oken – venkovní žaluzie	$g = 0,2,$
zisky z osvětlení - hala	$10 \text{ W}/\text{m}^2,$
zisky z osvětlení – ostatní prostory	$6 \text{ W}/\text{m}^2,$
zisky od lidí – sportovci	$400 \text{ W}/\text{os},$
zisky od lidí – sportovci posilovny a stolního tenisu	$300 \text{ W}/\text{os},$
zisky od lidí – tribuny	$60 \text{ W}/\text{os},$
zisky od lidí	$80 \text{ W}/\text{os}.$

Není uvažováno se ziskem od další technologie.

Součinitel prostupu tepla oken	$U = 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K}),$
součinitel prostupu tepla obvodovou stěnou	$U = 0,2 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K}),$
součinitel prostupu tepla střechou	$U = 0,16 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K}),$
přívod vzduchu VZT jednotkou bez vnášení tepelných zisků. VZT jednotka přivádí vzduch o teplotě prostoru.	

Celkové tepelné zisky chlazených místností:	45,0 kW.
Celková potřeba chladu pro chlazení:	60,0 kW.
Celkový výkon chladících jednotek:	60,0 kW.

Celkový výkon chlazení v dodávce vzduchotechniky: 282,0 kW.

VÝMĚNÍKY VZT

Profesí VZT budou instalované VZT jednotky s požadavkem na topnou vodu, kterou zajistí zdroj tepla. Celkový požadovaný výkon VZT zařízení je uvedený výše. Jednotky budou vybaveny ochranou proti zamrznutí. V případě jednotek ve venkovním prostředí budou tyto jednotky napojeny na rozvod s nemrznoucí směsí. Chlazení vzduchu v jednotkách je zajištěno vlastní systémem v dodávce profese vzduchotechnika.

OHŘEV TEPLÉ VODY

Ohřev teplé vody bude zajištěn v zásobníkovém ohřivači. Ohřivač bude v dodávce vytápění a profese ZTI zajistí napojení studené, teplé vody a cirkulace, včetně všech potřebných armatur a čerpadla. Dle podkladů ZTI pro teplou vodu bude využit zásobník o objemu 2000 l s výkonem 87 kW.

4. Technické řešení

Vytápění objektů bude zajištěno dvoutrubkovou soustavou teplovodního ÚT s nucenou cirkulací topné vody.

Vytápění sportovní haly je uvažováno vzduchem pomocí vzduchotechnické jednotky v dodávce profese vzduchotechnika. Ostatní prostory budou vytápění dle zvolené distribuce (podlahové vytápění nebo otopné tělesa).

Chlazení objektů bude zajištěno VRV systémem s vnitřními jednotkami a venkovními jednotkami s rozvodem chladiva. Sportovní hala je uvažovaná s přívodem chladného vzduchu ze vzduchotechniky o konstantní teplotě (systém negarantuje vnitřní teplotu, ale přispívá ke snižování teploty přívodem chladného vzduchu).

Vzduchotechnické jednotky ve venkovním prostředí budou s komorou pro regulační uzly. V rozvodech pro jednotky ve venkovním prostředí bude použita nemrznoucí směs.

4.1. Zdroj tepla a chladu

Jako zdroj tepla bude sloužit výměníková stanice (VS) umístěna v suterénu objektu. Ze stávajícího horkovodu, který vede na hranici areálu bude provedena odbočka do objektu přes ulici Sokolská.

Jištění soustavy bude pojistným ventilem. Proti objemovým změnám bude soustava chráněna expanzí nádobou. Doplnění vody do systému UT bude z vratu horkovodu. Výměníkem bude dále nabíjený zásobník teplé vody.

Výměníková stanice bude umístěna ve strojovně v 1.PP. Celkový výkon VS pro vytápění a ohřev teplé vody bude 291,0 kW. Ve strojovně bude topná voda rozdělena dle funkčních celků a to především na větev vzduchotechniky a větev vytápění. Rozvod vody bude zajištěn elektronicky-řízenými oběhovými čerpadly. Rozvody studené, teplé vody a cirkulace zajišťuje profese zdravotníka.

Vzhledem k výkonu chlazení a k charakteru objektu studie uvažuje s osazením venkovní kondenzační jednotky typu VRV, které bude s vnitřními jednotkami propojena měděným potrubím s rozvodem chladiva. Vnitřní jednotky budou osazené v chlazených místnostech.

Venkovní jednotka bude osazena v exteriéru a bude posouzena jako venkovní zdroj hluku, když posouzení vlivu na okolí bude zpracováno samostatnou hlukovou studií. Celkový výkon jednotky je uvažovaný na 60,0 kW.

Profesí vzduchotechnika jsou osazeny 2 jednotky s požadavkem na chlazení vzduchu. Toto chlazení si zajišťuje profese Vzduchotechniky samostatným systémem přímého výparu, kdy k vzduchotechnické jednotce je připojena jednotka pro výrobu chladu (dodávka VZT).

Zařízení chlazení bude v provozu pouze v letním období a v nočních hodinách pouze na omezený výkon nebo vypnuto.

4.1.1. Přípojka teplovodní sítě

Z hlavního teplovodu průměru 76/140 mm, který napájí objekty přes ulici Sokolská, bude vyvedena odbočka. Výkopem bude natažena nová trasa až do řešeného objektu. Ulice Sokolská bude překonána průrazem potrubí pod vozovkou. Nová trasa teplovodu prostoupí obálkou objektu v místě strojovny vytápění. Rozvod bude veden v bezkanálovém provedení. Průtokoměry a teploměrné jímky pro měření množství odebraného tepla budou namontovány až za uzavíracími armaturami v předávacích stanicích na potrubí. Potrubí přípojky bude navrženo přednostně z předizolovaného potrubí dle ČSN EN 253.

Ve strojovně vytápění bude teplovodní síť napojena na výměníky tepla a bude vybavena ventily dle požadavku provozovatele teplovodní sítě. Z vratky teplovodního potrubí bude provedeno řízené přepouštění do vnitřního rozvodu vytápění (doplňování vody do systému).

Parametry přípojky jsou v této fázi následující:

Instalovaný výkon VS: 291 kW, 12,862 m³/h.

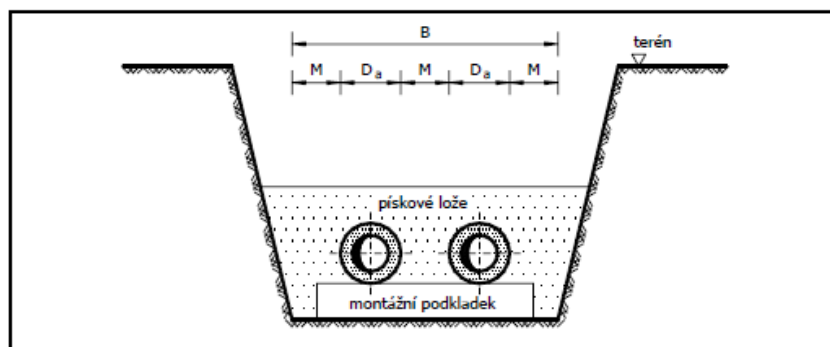
Délka přípojky: cca 115 m.

Dimenze přípojky: DN 65.

Vnější průměr trubky (1x zesílená) Da = 140 mm.

Minimální odstup potrubí M = 200 mm.

Minimální šířka dna B = 880 mm.



4.2. Nároky na strojovnu

Pro zařízení výměňkové stanice je minimální doporučená strojovna o velikosti 20 m². Strojovna bude vyspádovaná k podlahové vpusti, odvodněná. V systému bude použita nemrznoucí směs na bázi glykolu pro rozvod ve venkovním prostředí. Strojovna bude větraná včetně odvodu teplených zisků. Do strojovny bude dovedena voda z řádu pro doplňování systému.

5. Energetické bilance

Odhadovaná spotřeba tepla pro vytápění	129,4 MWh/rok
Odhadovaná spotřeba tepla pro VZT	44,4 MWh/rok
Odhadovaná spotřeba tepla pro ohřev teplé vody	259,1 MWh/rok
Odhadovaná spotřeba chladu pro chlazení	42,4 MWh/rok
Odhadovaná spotřeba chladu pro VZT	93,2 MWh/rok

Jedná se o odhadované spotřeby na základě výpočtu deno-stupňové metody v průběhu roku a simulace. V bilanci není zahrnutý ohřev teplé vody.

6. Životní prostředí a ekologie

Pro použití glykolové směsi bude použita směs propylenglykolu. Chladicí zařízení bude s použitím ekologického chladiva R32. Dle plánu o snižování emisí EU je nutné při dalších projektových pracích a při realizaci brát v úvahu možnou záměnu zařízení s nižší hodnotou GWP dle aktuální nabídky na trhu chladicích zařízení.

7. Závěr

Dokumentace obsahuje všechny náležitosti předepsané vyhl. o dokumentaci staveb. Autor je připraven poskytnout veškerá potřebná vysvětlení.

Při zpracování projektové dokumentace byly dodrženy všechny uvedené normy a směrnice.

B.2.6.5 Silnoproudá zařízení

Stávající stav

V místě plánované výstavby se nachází stávající budova plaveckého bazénu. Součástí budovy je i stávající trafostanice. Stávající budova bude částečně zdemolována (včetně trafostanice) a ke stávající části budovy bude provedena přístavba nové sportovní haly. Nová trafostanice včetně nutných přeložek VN, bude zbudována v předstihu v rámci samostatného objektu, sloužícího současně jako veřejné WC.

Výkonová bilance

	Pi[kW]	k	Ps[kW]
Osvětlení	32,0	0,8	25,6
Výtah	5,0	0,5	2,5
SLB	9,0	0,7	6,3
Výměňíková stanice	3,0	0,9	2,7
Chlazení VRV	20,0	0,9	18,0
VZT	56,0	0,9	50,4
Chlazení pro VZT	94,0	0,9	84,6
Kavárna	20,0	0,7	14,0
Ostatní zásuvkové rozvody	40,0	0,2	8,0
Celkem	279,0		212,1

Celkový proud při $\cos\phi=0,9$ $I_n=$ 341,5 A

Předpokládaná roční spotřeba 200,0 MWh

Technické řešení

Vzhledem ke stávající distribuční trafostanici v bourané části budovy a stávající kabelové trase kabelů VN, které procházejí částečně pod novým půdorysem budovy, musí být v předstihu provedeny přeložky těchto kabelů do nové kabelové trasy, vedoucí mimo novou budovu a zbudování nové, samostatně stojící budovy WC, jejíž součástí bude i nová trafostanice.

V 1.PP budovy bude zřízena hlavní rozvodna s rozvaděčem RH napojeným kabelovým přívodem z nové venkovní trafostanice. Z rozvaděče RH pak budou napojeny podružné rozvaděče po budově a zdroje chladu. Technologické zařízení výměňíkové stanice a VZT bude napojeno přímo z rozvaděče profese měření a regulace.

Rozvody v budově budou provedeny kabely vedenými převážně v kabelových žlabech v podhledech, popřípadě v drážkách pod omítkou, nebo v mezistěnách v sádkokartonu. V technických místnostech pak budou kabely vedeny zpravidla na povrchu na kabelových rostech nebo žlabech, jednotlivé kabely pak v pevných plastových trubkách. Stoupací vedení budou na kabelových žebřících nebo v drážkách pod omítkou. Rozvody pro vyhrazené požární zařízení a nouzové osvětlení budou provedeny kabely s funkční odolností při požáru umístěných na certifikovaných nosných prvcích, popřípadě v drážkách pod omítkou.

Umělé osvětlení

bude realizováno LED svítidly, splňujícími požadavky na osvětlenost, oslnění, barevné podání, krytí a údržbu dle individuálních požadavků jednotlivých místností. Ovládání svítidel bude individuální zpravidla vypínači při vstupu do místnosti, případně centrálně z prostoru recepcce. Předpokládá se, že

vybrané místnosti budou řízeny pomocí centrálního systému ovládání, ovládajícího svítidla pomocí sběrnice DALI. Vybrané chodby budou spínány na základě pohybových čidel, regulace osvětlení stmívatelných svítidel pak bude prováděna automaticky s ohledem na navolenou světelnou scénu a denní osvětlení, které bude monitorováno pomocí soumrakového čidla (čidla oslunění) umístěného na fasádě.

Nouzové osvětlení

V objektu bude instalováno nouzové osvětlení doplněné svítidly s piktogramy pro označení směrů evakuace. Nouzové osvětlení bude navrženo dle ČSN EN 1838. Předpokládá se provedení svítidel s napájením z centrálního zdroje.

Vzduchotechnika a klimatizace

VZT jednotky, chlazení a vlhčení bude napojeno v souladu s požadavky profese vzduchotechniky. Vzduchotechnické jednotky budou zpravidla napojena přímo z rozvaděčů měření a regulace. Požární klapky budou opatřeny servopohony s pružinou, které budou trvale napájeny a v případě signálu od EPS budou uzavřeny odpojením od napájení. Monitoring požárních klapek bude prováděn pomocí systému MaR. Požární odvětrání není požadováno.

Ochrana proti přepětí

Rozvody budou vybaveny přepět'ovými ochranami. V hlavním rozvaděči RH budou svodiče „B+C“ v podružných rozvaděčích pak svodiče „C“. Individuálně pak budou umístěny svodiče „D“ v zásuvkách. Přepět'ové ochrany v rozvaděčích budou v provedení s monitorovacími bezpotenciálovými kontakty s možností napojení do nadřazeného řídicího a monitorovacího systému.

Pospojování

Hlavní ochranná přípojnice MET bude umístěna v hlavní rozvodně. Bude napojena na zemnicí soustavu. Hlavní pospojování dle ČSN 332000-4-41 ed.3. bude tvořené vodičem FeZn Ø8mm vedeným souběžně s hlavními kabelovými trasami. Na hlavní pospojování bude provedeno pospojování ostatních vodivých inženýrských sítí, tras a rozvaděčů.

Doplňující pospojování CY6 bude provedeno dle potřeby ve strojovnách.

V umývárkách a sprchách bude provedeno pospojování v souladu s ČSN332000-7-701ed.2

Bude provedeno pospojování kabelových žlabů SLP a jejich propojení s hlavním ochranným pospojováním.

Hromosvodná soustava

Na objektu bude instalována strojená hromosvodná dle souboru norem ČSN EN 62305-1 až -4 ed.2. Pro zhodnocení rizik se předpokládá hladina ochrany před bleskem pro řešený objekt na úrovni LPL III. Na střeše pak bude instalována mřížová hromosvodná soustava, tvořená vodičem FeZn Ø8mm na podpěrách a doplněná pomocnými jímači.

Bleskosvodná soustava se předpokládá navržená jako neizolovaná, tvořena jímacím vedením AlMgSi Ø8mm umístěným pomocí typizovaných podpěr na atice, případně přímo na střeše. Svody se předpokládají strojené, tvořené vodičem AlMgSi Ø8mm v rozteči menší než 15m.

Uzemňovací soustava typu „B“ bude tvořena zemnicím páskem FeZn30/4 umístěným po obvodu budovy (případně přímo v základovém betonu) ve výkopu v hloubce minimálně 0,6m. Pásek bude podle

možností propojený s armováním pilot. Hloubka bude upravena dle místních podmínek tak, aby pásek nebyl umístěn na násypu, ale až na původní zemině. Na uzemňovací soustavu bude přímo napojena hlavní ochranná přípojnice a technologie výtahu.

B.2.6.6 SLABOPROUDÁ ZAŘÍZENÍ

Datová síť

Strukturovaná kabeláž a datové zásuvky

Slaboproudé rozvody SK zahrnují kompletní rozvody strukturované kabeláže v celém objektu včetně pasivních prvků sítě.

Realizace rozvodů SK bude v souladu se standardy a pravidly pro navrhování a montáž univerzálních kabelážních systémů dle ISO/IEC 11801 a norem souboru ČSN EN 50173. Pasivní část technologie SK bude navržena tak, aby umožnila použití standardu 10GBASE-T, kabely Cat6A nebo lepšími.

Nepředpokládá se samostatný rozvod telefonních linek, bude použito technologie VoIP, viz níže.

Datové zásuvky LAN budou instalovány do prostor recepce, denní místnosti zaměstnanců, kanceláře a jednotlivých provozů; hnízdo minimálně osmi zásuvek bude instalováno v prostoru pořadatelů v hale, v recepci a v prostoru časoměřiče běžeckého tunelu.

Po ukončení montáže bude provedeno měření a očíslování vývodů na kabeláži a uživateli bude předán měřicí protokol o parametrech kabeláže.

Aktivní prvky sítě a vybavení serverovny

Aktivní prvky sítě budou přednostně centralizovány v serverovně v 2NP, kde budou také zakončeny rozvody strukturované kabeláže. Serverovna bude vybavena 19" datovými rozvaděči (minimálně jeden rozvaděč o velikosti 42 pozic bude vyhrazen jako rezerva pro budoucí technologie).

Vybavení rozvaděčů zahrnuje zdroj UPS, hraniční router s firewallem a spravovatelné LAN switche s podporou PoE pro relevantní zařízení; další vybavení je popsáno v následujících oddílech zprávy. Propojení LAN switchů bude optické, s minimální rychlostí 10Gbit/s. Umístění LAN switchů do jiných prostor než do serverovny je povoleno pouze došlo-li by k překročení povolené délky LAN segmentu.

Datové zásuvky LAN volně přístupné veřejnosti budou vhodně chráněny, např. pomocí 802.11X.

Datové zásuvky LAN (mimo předem určené např. pro přístupový systém) budou podporovat standard nejméně 1000Base-T.

V objektu bude zřízeno pokrytí Wi-Fi, přednostně standardu Wi-Fi 7, se sítí pro hosty s captive portálem a izolací klientů, sítí pro pořadatele předností provozu (QOS) a s vnitřní sítí pro zaměstnance. Správa Wi-Fi AP bude centrální, s podporou pro bezšvý handover (IEEE 802.11k, r, v).

V serverovně bude osazen NAS server pro potřeby správy budovy. Server současně slouží jako autentizační RADIUS server.

Při výběru aktivních prvků datové sítě budou dodržena cybersecurity doporučení NÚKIB.

Součástí projektu bude výpočet chlazení serverovny.

Serverovna i jednotlivé datové rozvaděče budou samostatně uzamykatelné.

Telefonní síť

Telefonní rozvod bude využívat VoIP přístroje napájené PoE ze serverovny.

Telefonní ústředna nebude instalována, využije se virtuální ústředna telekomunikačního operátora.

Připojení k telekomunikačním sítím

Stávající metalická přípojka bude nahrazena za optický kabel (CETIN)., který bude napojen na trasu optické sítě, která je vedena v blízkosti objektu. Nápojný bod stanoví správce sítě na základě žádosti o vydání stanoviska ke stavebnímu řízení.

Kamerový systém

Kamerový systém bude postaven na IP technologii s centrálním NVR (Network Video Recorder) pro záznam 24/7. NVR bude umístěn v serverovně. Systém bude konfigurován pro bezpečný vzdálený přístup (VPN) a bude podporovat detailní definici uživatelských práv.

Budou instalovány IP kamery (dome, bullet) s minimálním rozlišením 2 MPx a kompresí H.265. Napájení kamer bude PoE.

Vnější kamery pro sledování parkoviště budou připojeny mimo NVR – budou datově tunelovány přes internet do dohledového systému MP Znojmo a nebudou přístupné z vnitřních sítí objektu.

Umístění externích kamer bude navrženo v souladu s požadavky dodavatele systému ochrany před bleskem (LPS), aby byla zajištěna jejich ochrana proti přepětí.

Po instalaci systému bude provedena kamerová zkouška.

Instalace a provozování kamerového systému musí být v souladu se zákonem č. 110/2019 Sb. (GDPR). Projektant upozorňuje, že reálné použití systému může být omezeno (povolená délka záznamu apod.) na základě tohoto zákona a/nebo požadavku Úřadu pro ochranu osobních údajů.

Elektronický zabezpečovací systém (PZTS), nouzová tlačítka

Objekt bude vybaven základním PZTS podle ČSN EN 50131-1ed2. Stupeň zabezpečení bude zvolen s ohledem na ochranu budovy před vandalismem a ochranu aktiv ve vybraných prostorech mimo samotnou halu – prostorová ochrana haly není požadována.

Ústředna PZTS s vlastním záložním zdrojem bude instalována v serverovně, ovládací prvky v prostoru recepcce.

Systém PZTS bude vybaven hlásičem pro přenos informace o poplachu na pracoviště MP Znojmo pomocí mobilní sítě.

Sauny a WC pro imobilní budou vybaveny nouzovými tlačítky se signalizací na recepci, které mohou být zapojeny do systému PZTS, nebo realizovány jako samostatné zařízení. Nouzová tlačítka saun automaticky vypnou topení sauny.

Přístupový systém

Přístupový systém bude čipový (RFID), v maximální míře používat technologii IP / PoE, s kombinací vstupních karet/čipů pro zaměstnance a vratných náramků pro návštěvníky. Budou použity technologie RFID odolné proti prostému kopírování. Typ náramků pro návštěvníky bude zvolen tak, aby byl kompatibilní s běžnými systémy zámků pro šatní skřínky.

Přístupový systém bude ovládat vstupní automatické dveře, 4 turnikety, dveře šaten a dalších provozů, zejména wellness, posilovny, nářadovny.

Přístupový systém bude propojen s EPS pro volný průchod ve směru úniku při poplachu. Preferovány jsou turnikety volně průchozí při odpojení napájení + stykač pro odpojení napájení turniketů na požadavek EPS.

Bude instalován domovní videovrátný (recepce, kancelář), integrovaný s přístupovým systémem, s ovládáním vstupních dveří.

Vstupní dveře budou automatické, s vnitřním záložním zdrojem a propojem na EPS.

Výdej čipů pro návštěvníky bude na recepci. Případně potřebná technologie (server) bude umístěna v serverovně. Systém má umožnit i funkci nákupů na čip, tj. při odchodu na recepci dojde k vyhodnocení poskytnutých služeb, které se promítnou na pokladně recepční.

Audiovizuální technika a časomíra

LED obrazovka

V hale bude instalována LED obrazovka s možností zobrazení předem připraveného programu nebo živého přenosu z kamer. Živé zobrazení bude možné ovládat z režijního pracoviště na galerii (střížny), zobrazení předem připraveného programu (film, reklamy) bude možné ovládat i z recepce a prostoru pro pořadatele; zvukový signál z odbavovacího pracoviště bude propojen do systému ozvučení, viz níže.

Na galerii budou připraveny rozvody pro připojení nejméně tří kamer pro zajištění živého přenosu na LED obrazovku.

Rozhlas a ozvučení haly

Pro ozvučení celého objektu bude osazena maticová rozhlasová ústředna s nástěnnými ovladači a mixážními konzolami, s možností připojení bezdrátových mikrofonů. Plné ovládání systému bude možné z režijního pracoviště na galerii, z prostoru pro pořadatele a z recepcce, prosté hlášení dále vstupem z VoIP telefonu.

Reprodukční zóny budou děleny minimálně na prostor haly, wellness, posilovnu, běžecký tunel, chodby + recepci, prostory zázemí pro sportovce.

Ústředna bude dále budit indukční smyčku v prostoru haly.

Ozvučení bude realizováno přednostně 100 V podhledovými reproduktory, v prostorách s vyššími nároky na kvalitu poslechu (hala, fitness, wellness) nejméně dvoupásmovými reprosoustavami.

Systém netvoří evakuační rozhlas.

Ústředna bude umístěna v serverovně.

Vybavení zasedací místnosti

Zasedací místnost bude vybavena 70“ LCD obrazovkou s videokonferenčním systémem a aktivní reprosoustavou. Zařízení bude umožňovat příjem videosignálu a audioprogramu z LED obrazovky a systému ozvučení v hale s minimální latencí.

Časomíra (hala)

Hala bude vybavena samostatnou časomírou, ovládanou z prostoru pořadatelů, se světelným panelem orientovaným k divákům a možností klíčování údajů do LED obrazovky. Součástí systému bude i ukazatel držení míče a světelné panely nad koši (pravidlo 24 sekund). Systém musí podporovat sporty: házená, basketbal, florbal, fotbal a umožňovat budoucí update softwaru. Komunikace mezi prvky časomíry má využívat infrastrukturu LAN.

Časomíra (běžecký tunel)

Běžecký tunel bude vybaven jednoduchou bezčipovou časomírou pro univerzální měření časů pomocí fotobuněk. Fotobuňky budou pevně instalovány v pozicích 0 a 10 metrů od startu a od cíle, tj. celkem 4 paprsky, přes celou šířku dráhy. Kabeláž bude svedena k pracovišti časoměřiče.

Informační obrazovky

V prostoru recepcce budou instalovány 3 LCD obrazovky pro zobrazení aktuálních informací, cen apod. pomocí aplikace pro digital signage s centrální správou.

Další obrazovka, spojená do shodného systému, bude instalována v prostoru recepcce wellness.

Elektrická požární signalizace (EPS)

Systém EPS bude instalován ve všech prostorech objektu v souladu s ČSN EN 54 a souvisejícími předpisy, podle PBŘ.

Ústředna EPS bude umístěna na recepci, bude vybavena vlastním záložním zdrojem.

Rozmístění hlásičů bude navrženo tak, aby pokrývalo všechny požadované prostory dle ČSN 34 2710 / řady EN 54.

EPS bude provádět následující automatické akce:

- aktivace optické a akustické signalizace poplachu v celém objektu,
- automatické otevření automatických vstupních dveří a turniketů,
- uvolnění elektronicky řízených dveří přístupového systému,
- ovládání zařízení pro odvod kouře a tepla (ZOKT),
- předání informace o poplachu na HZS prostřednictvím zařízení dálkového přenosu (ZDP).

Systém EPS bude samostatně adresovatelný a rozšiřitelný. Kabelové rozvody budou vedeny v souladu s požadavky na funkční integritu.

Veškeré komponenty systému budou certifikovány dle ČSN EN 54.

Po dokončení montáže budou provedeny zkoušky EPS podle vyhl. 246/2001.

Technologie

Centrální ovládání

Z prostor recepcce a po příslušném přihlášení z libovolného počítače ve vnitřní síti bude umožněn dálkový přístup do MaR budovy nejméně v rozsahu:

- ovládání vnějších rolety budovy, nejméně na oknech haly,
- ovládání osvětlení haly,
- základní ovládání vzduchotechniky a vytápění, případně klimatizace,
- sledování stavu zařízení wellness a zapínat/vypínat jednotlivé technologie (topení, chlazení).

Je požadováno zřízení několika přístupových úrovní (např. pro nájemce omezení pouze na ovládání osvětlení a zapnutí/vypnutí VZT).

B.2.7 TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

B.2.7.1 ZAŘÍZENÍ PRO ODVOD TEPLA A KOUŘE

Zprávou požárně bezpečnostního řešení objektu je požadována instalace systému ZOKT v požárním úseku hrací plochy s tribunou. Vzhledem k ploše požárního úseku bude celá plocha PÚ tvořit jednu požárně odvětrávanou kouřovou sekci s označením HRACÍ PLOCHA.

Odvod kouře a tepla se navrhuje přirozený – jednokřídlými klapkami ZOKT instalovanými rovnoměrně ve střeše nad hrací plochou. Přirozený odvod kouře a tepla z kouřové sekce HRACÍ PLOCHA bude zajištěn celkem osmi jednokřídlými klapkami ZOKT o rozměru 1500x2000mm, Klapky

budou vybaveny servopohony 24V/7,5A a napojeny silovou kabeláží s funkční schopností při požáru P30-R do ústředny ZOKT. Klapky musí být certifikovány dle ČSN EN 12101-2 pro specifikaci B300. Ústředna ZOKT bude vybavena vlastními bateriemi. Napájecí napětí klapek 24V/DC, celkový proud 60,0A.

Přívod vzduchu do kouřové sekce HRACÍ PLOCHA bude zajištěn dveřmi a vraty ve fasádě vedoucí na volné prostranství, které budou řízeně otevírány od systému EPS. Celková vyhrazená plocha přívodních otvorů je 15,0 m². Napájení dveří musí být zajištěno ze zálohovaného přívodu el. energie.

Klapky pro odvod kouře a tepla budou moci být využívány i pro denní větrání (ústředna ZOKT bude vybavena čidlem vítr / déšť).

B.2.7.2 FOTOVOLTAICKÉ PANELE

Předpokládáme v projektu realizovat technologii fotovoltaických panelů umístěných na ploché střeše sportovní haly. Panely budou položeny v írném sklonu cca 15° tak, aby nepřesahovali atiku haly – podmínka NPÚ. Toto rozhodnutí je motivováno neustále se zvyšujícími cenami energií. Umožní to zlepšit klasifikaci budovy PENB. Na střechu předpokládáme umístit cca 130 panelů o celkovém max. výkonu 53,3 kWp a ročním výkonu 65,23 MWh. Vlastní spotřeba bude 100%. Výkon fotovoltaických panelů tak může zabezpečit až 30% celkových potřeb budovy.

B.2.8 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno v rozsahu § 41 vyhl. 246/2001 Sb. (ve znění pozdějších předpisů) o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) a v souladu s vyhl. 23/2008 Sb. (ve znění pozdějších předpisů) o technických podmínkách požární ochrany staveb. Rozsah PBR je přiměřeně upraven pro účely zpracovávané dokumentace. Schematické výkresy – viz. dokladová část.

Charakteristiky stavby z hlediska PO

Počet nadzemních podlaží:	2
Počet podzemních podlaží:	1
Požární výška	3,88 m
Konstrukční systém nadzemní části:	nehořlavý

Veškeré nosné konstrukce zajišťující stabilitu objektu a požárně dělicí konstrukce jsou druhu DP1. K dřevěné konstrukci střechy není nutno při zatřídění konstrukčního systému přihlížet.

Jedná se o objekt nevýrobního charakteru, který se posuzuje podle ČSN 73 0802 a §19 vyl. 23/2008 Sb., vzhledem k počtu osob (shromažďovací prostor) je nutno postupovat také podle ČSN 73 0831 a dále v potřebném rozsahu podle navazujících norem kodexu PBS.

V objektu se nenacházejí provozy, které by bylo nutno posuzovat dle specifických oborových norem ČSN 730833, ČSN 730835, ČSN 730842, ČSN 730843 nebo ČSN 730845.

Posouzení velikosti shromažďovacího prostoru

Posouzení je provedeno pro využívání haly výhradně pro sportovní účely, není uvažováno s možností pořádání koncertů apod. V případě využití pro kulturní účely je nutno studii rozšířit.

Stanovení velikosti SP

V hale se nacházejí následující kategorie provozů:

Kategorie dle ČSN 730831 – Hlediště sportovních zařízení s připevněnými sedadly

Velikost SP - 400 osob

Kategorie dle ČSN 730831 – Veřejně užívané sportovní plochy

Velikost SP - 500 osob

Velikost SP určená váženým průměrem je cca 450 osob

Předběžný počet osob

Tribuny pro sezení 700 osob * 1,1 = 770 osob dle ČSN 730818

Hrací plocha 1000 m² / 4 = 250 osob dle ČSN 730818

Ostatní prostory cca 130 osob dle ČSN 730818

Celkem cca 1150 osob dle ČSN 730818

Vazba na vybavení požárně bezpečnostním zařízením

EPS

Elektrická požární signalizace – vždy nutná

ZOKT

Odvod kouře a tepla – nutný nad velikost 2 SP, tedy cca 900 osob dle ČSN 730818.

SSHZ

Stabilní hasicí zařízení - není vyžadováno

Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí z hlediska požární odolnosti

Konstrukce objektu budou navrženy na požární odolnost R(EI) 30 - 45 DP1 v suterénu se předpokládá R 90 DP1 s možností lokálního navýšení ve skladech až na 180 minut. Pro konstrukce střechy se předpokládá požadavek na požární odolnost 15 -30 minut.

Mezi požárními úseky není nutno dodržet požární pásy.

Koncepce stavebních hmot

Fasáda

S ohledem na výskyt shromažďovacího prostoru musí být tepelné izolace fasády provedeny z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 s výjimkou základacích pásů a ostřikových zón.

Shromažďovací prostor a únikové cesty

V konstrukcích střech, stropů a podhledů (včetně výplní jejich otvorů) shromažďovacích prostorů se nesmí použít hmot, které při požáru (při požární zkoušce podle ČSN 73 0865) odkapávají nebo odpadávají, popř. nejsou jinak zabezpečeny proti odpadávání či odkapávání a mohou ohrožovat osoby v shromažďovacím prostoru.

Pro omezení proudění plynů, popř. šíření plamenů ve svislém směru, nesmí být případné dutiny mezi povrchovou úpravou (obkladem) a stěnou shromažďovacího prostoru spojitě (nepřerušené). Dutiny musí být přerušeny výrobky třídy reakce na oheň A1 až B a to nejvýše po 3 m (dělicí přepážku může tvořit např. plošně celistvý ocelový plech nebo z ocelového plechu tvarovaný profil).

Povrchové úpravy vnitřních stěnových a stropních nebo podhledových konstrukcí shromažďovacích prostorů musí být z výrobků třídy reakce nejméně B-s1-d0, s indexem šíření plamene $i_s = 0$ mm/min.

Podlahové krytiny shromažďovacích prostorů musí být z výrobků nejméně třídy reakce na oheň Dfl – s1 podle EN 13501-2+A1; Uvedené požadavky se netýkají volně položených kobereců a jiných výrobků nad podlahovými krytinami.

Ve shromažďovacích prostorech, ve kterých jsou z provozních důvodů zabudovány lavice nebo sedadla (popřípadě i jednotlivé židle či skupiny židlí), musí být jejich konstrukce nejméně z výrobků třídy reakce na oheň D, aniž by šlo o termoplasty.

V prostorech určených pro shromažďování osob musí být prokázáno zkouškou, že zápalnost textilní záclony a závěsu je delší než 20 sekund a čalounické materiály vyhovují z hlediska zápalnosti.

Dekorační materiály (textilní závěsy, záclony, čalounické materiály, plastové folie, hlukové zástěny, reklamní poutače apod.) musí být třídy reakce na oheň A1 – D.

Musejí být instalovány v bezpečné vzdálenosti od osvětlovacích těles a jiných zdrojů tepla a nesmějí ohrožovat osoby ve shromažďovacím prostoru nebo omezit funkčnost požárně bezpečnostních zařízení.

Posouzení únikových cest

Evakuace bude řešena nechráněnými únikovými cestami přímo na volné prostranství.

S ohledem na délky únikových cest bude venkovní schodiště řešeno jako chráněná úniková cesta – bude chráněno proti zasněžení a veškeré otvory do vzdálenosti min. 4 m od schodiště budou provedeny s požární odolností.

Aby bylo možno mít ze šatny v podzemním podlaží pouze jeden směr úniku, může šatna sloužit pro maximálně 18 osob (projektovaná kapacita), šatny s větší kapacitou musí mít dva směry úniku.

Požadavky na shromažďovací prostor:

Únikové cesty ze shromažďovacího prostoru musí mít šířku minimálně 2 únikové pruhy (1100 mm) a to včetně dveří na únikové cestě.

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí umožňovat snadný a rychlý průchod, zabránit zachycení oděvu apod. a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek. Dveře na únikových cestách umožňují ve směru úniku trvale volný průchod.

Dveře na únikových cestách se musí otvírat ve směru úniku. Dveře, jimiž prochází úniková cesta, nesmí mít prahy.

Podlaha na vnější straně východových dveří na volné prostranství může být oproti vnitřní straně snížena maximálně o 20 mm.

Pozor! Kolem východových dveří ze shromažďovacího prostoru nesmí být vytvořeny niky obrácené proti směru úniku.

Automaticky otvíravé dveře musejí umožnit také ruční otevření a být napájeny náhradním zdrojem tak, aby byla zaručena jejich funkčnost minimálně po dobu 15 minut. Tyto dveře budou v) automaticky otevřeny a drženy v otevřené poloze na základě impulsu EPS.

Dveřní křídla započítaná do šířky únikové cesty, musí mít na straně dveří ve směru úniku umístěn uzávěr, který umožňuje snadné a rychlé otevření křídla prostým tlakem těla na dveře. Tomuto opatření odpovídá panikové kování (hrazda) dle EN 1125.

Tento požadavek se netýká vodorovně posuvných dveří u hlavního vstupu, které budou automaticky otevřeny a drženy v otevřené poloze.

Funkce panikového kování je z hlediska zajištění úniku osob nadřazena ostatním požadavkům na dveře (bezpečnost, zajištění před vloupáním apod.).

Dveře na únikových cestách nesmí být jakýmkoliv způsobem blokovány zařízením EPS či EZS nebo jiným způsobem, proti neoprávněnému použití lze použít zařízení optické či zvukové signalizace.

Jmenovité rozměry dveřního křídla nemají přesahovat rozměr 1100 mm na šířku a 2100 mm na výšku a jejich hmotnost nemá být větší než 100 kg

Posouzení odstupových a bezpečnostních vzdáleností

Nepředpokládají problémy z hlediska odstupových vzdáleností.

Zabezpečení stavby požární vodou

Vnější požární voda

V souladu s tabulkami 1 a 2 ČSN 730873 je pro stavbu nutno zajistit alespoň jeden zdroj požární vody splňující níže uvedené parametry.

Minimální požadavky na zdroj požární vody jsou:

Minimální dimenze vodovodu DN	150	[mm]
Minimální průtok hydrantu	14	[l/s]
Minimální objem požární nádrže	45	[m ³]
Max. vzd. podzemního hydrantu (od objektu / mezi sebou)	100/200	[m]

Max. vzdálenost požární nádrže 400 [m]

Max. vzdálenost nadzemního hydrantu 400 [m]

Pro další stupně PD je nutno ověřit dostupnost kapacitního zdroje požární vody v rámci veřejné vodovodní sítě. V případě, že hydrant o dostatečné kapacitě není zajištěn, je nutno vybudovat požární nádrž.

Vnitřní požární voda

V objektu budou instalována vnitřní odběrná místa

Bude osazen hadicový systém DN 25 s tvarově stálou hadicí délky 30 m.

Vnitřní odběrná místa jsou navržena tak, aby žádné místo požárního úseku nebylo vzdáleno více než 40 m (30 m délka hadice + 10 m dostřik).

Rozvodné potrubí je navrženo z nehořlavých hmot – výrobků třídy reakce na oheň A1 a A2.

Vnitřní rozvod vody bude dimenzován tak, aby na přítokovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému byl zajištěn přetlak (hydrodynamický) alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň $Q = 0,3 \text{ l.s}^{-1}$, čl. 6.8 ČSN 73 0873.

Skříně budou osazeny ve výšce 1,1 m až 1,3 m nad podlahou tak, aby v případě otevření nezužovaly šířku únikové cesty pod minimální požadovanou hodnotu.

Vymezení zásahových cest a jejich technické vybavení

Přístupová komunikace

Pro příjezd jednotek PO je v souladu s čl. 12.2. ČSN 730802 vyžadována zpevněná komunikace široká min. 3 m umožňující příjezd požárních vozidel do vzdálenosti alespoň 20 m od každého vchodu do objektu, kterým se předpokládá vedení protipožárního zásahu.

Každá neprůjezdná jednopruhová komunikace delší než 50 m musí být zakončena obratištěm.

Způsob vedení požárního zásahu, vnitřní zásahové cesty

Výška objektu nepřesahuje 30 m, není navrhováno vnitřní nezavodněné potrubí.

Stavba je navržena mimo ochranné pásmo nadzemního vedení vysokého napětí s vodiči bez izolace a její umístění umožňuje provedení zásahu mimo ochranné pásmo.

Vnější zásahové cesty, přístup na střechu

Přístup na střechu bude zajištěn z venkovního schodiště.

Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Elektrická požární signalizace

Veškeré prostory objektu budou vybaveny systémem EPS.

Systém EPS je využit k prodloužení mezních délek únikových cest a ke zvětšení mezních rozměrů požárních úseků.

Samočinné stabilní hasicí zařízení

Systém SSHZ v objektu není normativně požadován a není navržen

Zařízení pro odvod kouře a tepla

Systém ZOKT je vyžadován s ohledem na shromažďovací prostor.

Nouzové osvětlení

Na v celém objektu bude instalováno nouzové osvětlení s dobou funkčnosti minimálně 60 minut.

Nouzové osvětlení musí být navrženo a provedeno tak, aby jednoznačně informovalo o určené trase úniku, změnách jejího směru atp.

Náhradní zdroje

V objektu se předpokládá instalace zařízení s lokálními náhradními zdroji (nouzové osvětlení, systém EPS, automatické dveře). Systém ZOKT instalaci náhradního zdroje nevyžaduje.

Závěr

Při splnění výše uvedených podmínek bude stavba splňovat technické požadavky na požární bezpečnost staveb. Podrobně musí být řešeno požárně bezpečnostním řešením zpracovaným v rozsahu §41 vyhl. 246/2001 Sb.

Tento dokument slouží pouze jako studie. Nejedná se o dokumentaci určenou pro vedení řízení podle stavebního zákona.

B.2.9 ZÁSADY HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI

Budova sportovní haly je rekonstrukce a dostavba a jako taková spadá do kategorie dle zákona č.406/2000 Sb. o hospodaření s energií a prováděcí vyhlášky č. 264/2020 Sb., pro kterou zákon předepisuje zpracování energetického průkazu a štítku budovy předkládanému při kolaudaci stavby

Návrh stavby předpokládá provedení stavby v nízkoenergetické standardu. Velmi dobré tepelně technické parametry obálky stavby budou doplněny venkovními stínícími systémy oken a prosklených ploch včetně použití FVE.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Přípojka vody

Stávající objekt je napojen přípojkou vody DN80(DN100) napojenou na vodovod pro veřejnou potřebu DN150 LT vedenou při ulici Sokolská.

V dalším stupni bude vyhodnocen technický stav. Studie předpokládá ponechání stávající přípojky vody.

Přípojka kanalizace splaškové

Stávající objekt (splaškové odpadní vody a dešťové vody) je napojen přípojkou KA DN200 do jednotné kanalizace pro veřejnou potřebu KA DN300. Tato kanalizace je napojena na stoku jednotné kanalizace DN700/1050 TZR vedenou v ulici Sokolská.

V dalším stupni projektové dokumentace bude prověřen technický stav, např. inspekcí kamerou. Studie předpokládá ponechání kanalizace DN300, výměnu přípojky kanalizace DN200 (podél budovy v ul. Sokolské), upraveny nebo nově zřízeny budou areálové kanalizace.

Přípojka kanalizace dešťové

Stávající objekt (splaškové odpadní vody a dešťové vody) je napojen přípojkou KA DN200 do jednotné kanalizace pro veřejnou potřebu KA DN300. Tato kanalizace je napojena na stoku jednotné kanalizace DN700/1050 TZR vedenou v ulici Sokolská.

V dalším stupni projektové dokumentace bude prověřen technický stav, např. inspekcí kamerou. Studie předpokládá ponechání kanalizace DN300, výměnu přípojky kanalizace DN200 (podél ulice Sokolské), upraveny nebo nově zřízeny budou areálové kanalizace.

Západně od stávajícího objektu je stávající jednotná kanalizace DN300 BE, DN300 KA. Kanalizace je vedena v místech, kde bude zřízeno nové parkování pro osobní auta. Studie předpokládá, že kanalizace bude z převážné části přeložena.

Odvodnění stávajícího parkoviště západně od objektu je pravděpodobně přímo do kanalizace vedené v ulici Sokolská.

Bude provedeno oddělení splaškových a dešťových vod z objektu.

Přípojka plynu - bude zrušena

Přípojka NN

Vzhledem ke stávající distribuční trafostanici v bourané části budovy a stávající kabelové trase kabelů VN, které procházejí částečně pod novým půdorysem budovy, musí být v předstihu provedeny přeložky těchto kabelů do nové kabelové trasy, vedoucí mimo novou budovu a zbudování nové, samostatně stojící budovy WC, jejíž součástí bude i nová trafostanice.

Přípojka SL

Stávající metalická přípojka bude nahrazena za optický kabel (CETIN)., který bude napojen na trasu optické sítě, která je vedena v blízkosti objektu. Nápojný bod stanoví správce sítě na základě žádosti o vydání stanoviska ke stavebnímu řízení.

Přípojka teplovodu

Z hlavního teplovodu průměru 76/140 mm, který napájí objekty přes ulici Sokolská, bude vyvedena odbočka. Výkopem bude natažená nová trasa až do řešeného objektu. Ulice Sokolská bude překonána průrazem potrubí pod vozovkou. Nová trasa teplovodu prostoupí obálkou objektu v místě strojovny vytápění. Rozvod bude veden v bezkanálovém provedení.

Průtokoměry a teploměrné jímky pro měření množství odebraného tepla budou namontovány až za uzavíracími armaturami v předávacích stanicích na potrubí. Potrubí přípojky bude navrženo přednostně z předizolovaného potrubí dle ČSN EN 253.

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Sportovní hala je umístěna u ulice Sokolské, kterou je vedena silnice I/38. Po dostavbě severovýchodního obchvatu bude silnice I/38 přemístěna na tento a ulice Sokolská bude revitalizována na místní komunikaci, zároveň s tímto lze očekávat snížení intenzit dopravy o stávající tranzitní a částečně i cílovou dopravu. Dle celostátního sčítání dopravy z roku 2020 je na ulici Sokolské intenzita dopravy cca 15.000 vozidel za 24 hodin.

V rámci přestavby haly a úpravy veřejných prostranství v okolí je navržena úprava stávající křižovatky ulic Sokolská, Pražská a náměstí Svobody. Úprava spočívá ve zmenšení hlavního dopravního prostoru a vložení autobusové zastávky na ulici vedoucí k náměstí.

Na ulici Sokolskou je zázemí haly napojeno stávajícím sjezdem, přičemž tento sjezd lze definovat jako nevýznamný, jelikož napojuje plochu s 15 parkovacími místy pro osobní vozidla a zásobovací dvůr.

V rámci dostavby sportovní haly bude přestavěno i stávající parkoviště před hlavním vchodem do haly na náměstí Svobody. Stávající parkovací plocha bude revitalizována, přičemž nové parkoviště bude disponovat 35 parkovacími stáními pro osobní vozidla. Zpevněné plochy parkoviště budou provedeny v souladu s principy modrozelené infrastruktury a hospodaření s dešťovými vodami.

Hromadnou autobusovou dopravou bude hala obsloužena ze stávajících autobusových zastávek, přičemž zastávka přiléhající k hale bude mít prodlouženou nástupní hranu na dva autobusy, aby bylo možné zde zastavit s autobusy uživatelů sportovní haly. Pro zastávku je navržen nový záliv.

Stávající pěší a cyklistické trasy jsou v návrhu zachovány, pouze jsou koordinovány s novým architektonickým řešením veřejných prostor. V návrh převzato umístění nového přechodu pro chodce přes ulici Sokolskou v oblouku za halou. Tento přechod zkrátí pěší trasy v okolí haly a přilehlého parku.

Bilance parkovacích a odstavných stání je stanovena dle vyhlášky 146 roku 2024 Sb. Do výpočtu je zahrnuto 60 sportovců, 300 diváků a 6 zaměstnanců. Výsledný počet parkovacích a odstavných stání je 37 ks. Na parkovišti před halou je situováno 35 parkovacích stání a na ploše zázemí za halou je umístěno 15 parkovacích stání, celkem je tedy k dispozici 50 parkovacích stání. V případě větších akcí s potřebou více parkovacích stání, je pro tyto příležitosti možno využít parkovací plochy v okolí haly na náměstí Svobody.

Stanovení potřeby parkovacích a odstavných stání:

Stavebník/zadatel, název záměru	MĚSTSKÁ SPORTOVNÍ HALA ZNOJMO
Katastrální území	ZNOJMO-MĚSTO
Parcelní číslo nebo souřadnice	2172
Datum	30.05.2025
Zpracovatel	DPK

		OSOBNÍ AUTOMOBILY						
		navržen		předepsané hodnoty			základní počet stání	
Skupina	c.	Účel užívání	Účelová jednotka	ÚJ	ÚJ / 1 stání	dlouho doba [%]	krátko doba [%]	celkem
Bydlení	1	bydlení	podlahová plocha ČPP (m ²)	0	120	90	10	0,00
Ubytování	2a	ubytování - soc. služby	lůžko	0	5	50	20	0,00
	2b	přechodné ubytování (hotel, ubytovna apod.)	lůžko	0	3	90	10	0,00
Obchod a služby	3a	drobná provozovna a služby, obchod a služby velkoplošné (supermarkety, obchodní domy, obchodní centra, hypermarkety)	prodejní plocha nebo plocha pro službu (m ²)	0	50	10	90	0,00
	3b	autopráhna	pracovní stání	0	0,25	50	50	0,00
	3c	čerpací stanice pohonných hmot	výdejní stojan	0	4	10	90	0,00
	3d	myčka automobilů	mycí zařízení	0	0,3	10	90	0,00
	3e	restaurace	plocha pro hosty (m ²)	0	9	30	70	0,00
Administrativní	5a	administrativa s velkou návštěvností veřejné instituce, úřady, banky	kancelářská plocha (m ²)	0	30	20	50	0,00
	5b	administrativa s malou návštěvností, sídla firem	kancelářská plocha (m ²)	0	40	50	20	0,00
Školství	6a	mateřská škola s výjimkou zázemí lesní mateřské školy a výdejny lesní mateřské školy	dítě	0	20	50	20	0,00
	6b	základní, střední, vysoká škola	žák a student	0	30	50	20	0,00
	6c	jiné vzdělávací zařízení (ZUŠ aj.)	posluchač	0	10	50	20	0,00
Provozy se shromažďovacími prostory	7a	divadlo, koncertní síň, kino, obřadní síň, krematorium, kostel	sedadla	0	5	10	90	0,00
	7b	galerie, muzeum	plocha pro veřejnost (m ²)	0	50	50	50	0,00
	7c	taneční sál	plocha sálu (m ²)	0	5	50	50	0,00
	7d	hřiště	plocha (m ²)	0	1000	10	90	0,00
	7e	výstavní	výstavní plocha (m ²)	0	100	10	90	0,00
Zdravotnictví	8a	nemocnice	zaměstnanec	0	3	100	0	0,00
			lůžko	0	3	0	100	0,00
	8b	poliklinika, ordinace	zaměstnanec	0	3	100	0	0,00
			lékařská ordinace	0	0,5	0	100	0,00
Sport a rekreace	9	hala, tělocvična, venkovní sportoviště stadion	místa pro diváky	300	15	0	100	20,00
			návštěvníci	60	4	100	0	15,00
Výroba a sklady	10	výrobní podnik a sklad	zaměstnanec	6	4	100	0	1,50
								OSOBNÍ AUTOMOBILY
								odhad
								krátko
								celkem
bydlení				základní počet stání		0,00	0,00	0,00
ostatní funkce				základní počet stání		16,50	20,00	36,50
Koeficient pro bydlení						1,00	1,00	
Koeficient pro ostatní funkce						1,00	1,00	
Počet parkovacích stání pro BYDLENÍ při použití koeficientu						0,00	0,00	0,00
Počet parkovacích stání pro OSTATNÍ FUNKCE při použití koeficientu						16,50	20,00	36,50
CELKOVÝ POŽADOVANÝ POČET STÁNÍ						17	20	37
Z TOHO VYHRAZENÝCH PRO TĚŽCE POHYBOVÉ POSTIŽENÉ						-	1	1
Z TOHO VYHRAZENÝCH PRO VOZIDLA PŘEPRAVUJÍCÍ DÍTĚ V KOČÁRKU						-	0	0

poznámky

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV – DĚTSKÉ HRŠTĚ

Vegetace se bude významnou měrou podílet na finálním vzhledu předprostoru nové haly ve Znojmě.

Velkorysá dojitá linie platanů / *Platanus acerifolia*/ bude lemovat hlavní osu přístupové plochy k objektu. Celkem 12 platanů bude vysazeno v pravidelných odstupech tak, aby jejich výrazné světlé kmeny tvořily oboustranný lem centrální plochy kolem lineárního vodního prvku uprostřed. Koruny stromů budou vyvětřovány postupně do výšky cca 4 -5 m tak, aby vytvořily nad dlážděnou plochou společný „zelený strop“ z vzájemně propletených větví. Protože bude nutné postupné vyvětřování, budou pro výsadbu pečlivě vybrány exempláře s pevným průběžným terminálem.

SZ okraj dlážděného předprostoru bude lemovat volná linie břestvců / *Celtis occidentalis*/ .

Břestovce budou umístěny mezi parkovací stání a za zadní hranu parkoviště tak, aby vytvořily neformální, nižší doprovod a alespoň částečnou clonu předprostoru od rušné komunikace v sousedství.

Platany i břestovce v podmínkách Znojma dobře prospívají, tolerují velmi suchou a teplou lokalitu.

V SV části areálu, v okolí nově navrhovaného dětského hřiště bude vysazeno několik vzrostlých stromů tak, aby svými korunami přistínily pobytová místa a mobiliář. Budou vysazeny dřeviny, které netvoří dužnaté plody a nejsou výraznými alergeny. V části obvodové linie bude doplněn habrový lem.

Stávající stromy podél komunikace budou upraveny řezem.

Technologie realizace

Pro všechny stromy bude pod terénem vytvořen prokořenitelný prostor ze strukturálního substrátu mocnosti 60 -80 cm, uloženého pod konstrukcí zpevněné plochy. Základ – hrubé kamenivo, bude doplněn aditivou ve vodní suspenzi / biouhel, kompost, zeolit/.

Bude dbáno na to, aby voda z okolních zpevněných ploch do prostoru pro kořeny mohla natékat, ale taky, aby nezůstávala a nestagnovala v tomto prostoru.

Stromy budou kotveny k uloženým kotevním prvkům pod strukturálním substrátem zemní kotvou, ale budou osazeny i kotevní kůly, pro zajištění stability sazenic.

Budou použity stromy s obvodem kmene při výsadbě 16 -18 cm / *Platanus acerifolia*/ , resp. 14 -16 cm / *Celtis occidentalis*/ . Stromy budou mít při výsadbě upravené koruny, do prostoru kořenů bude v doplněné ornici 1,5 m³ / ks doplněn zeolit a biouhel s hnojivými tabletami.

Přesná technologie výsadby bude specifikována v dalším stupni PD.

Součástí výsadby bude i následná péče po dobu 5 let.

V prostoru dnešních venkovních bazénů na ploše cca 2 400 m² je navrženo **dětské hřiště** pro různé věkové kategorie dětí. Plocha pro dětské hřiště je rozdělena do tří nepravidelných výškových úrovní oddělených od sebe nízkou betonovou zídou, která tvoří přirozený předěl mezi herními prvky pro různé kategorie dětí. Na zídce jsou navrženy dřevěné sedáky sloužící pro odpočinek dětí i rodičů. Středem hřiště prochází nepravidelná cesta, která propojuje vstup z ulice Sokolská s „Horním parkem“. Kolem cesty se vine vodní prvek.

U vstupů jsou navrženy stojany na kola i odpadkové koše. Osvětlení dětského hřiště bude navrženo v souladu s koncepcí osvětlení Horního parku, protože park a dětské hřiště nebude fyzické oddělení plotem. Ve spodních dvou terasách je podél cesty navržen vodní prvek pro menší děti.

Stavebně materiálové řešení dětského hřiště:

MATERIÁLY:

Nosná konstrukce stanic je tvořena ocelovými trubkami Ø108mm, které slouží jako nosné stojky. Vršek stojek je zavařen plechem o tl. 2mm. Plošné prvky jsou z masivních nebo cinkovaných akátových fošen. Dále jsou použity přímé nebo ohýbané ocelové trubky. Lanové prvky a sítě jsou vyrobeny z lan s vícepramenným ocelovým jádrem opleteným Polypropylénovou nebo Polyesterovou přízí. Ve výjimečných případech jsou použity díly z HDPE o tloušťce 19 mm. Spojení lan a lanová zakončení jsou provedené spojkami z barevného plastu/hliníku a nerezové oceli. Řetězy z 6 mm nerezového drátu.

Skluzavky různých délek jsou z nerezové oceli AISI 304. Plastové tobogány jsou vyrobeny z nárazuvzdorného plnobarevného polyethylenu (PE) odolného proti poškrábání. Lezecké chyty jsou z plně probarveného polyesteru plněného skelným vláknem a křemičitým pískem. V rámci produktové řady je na některých prvcích použit gumový pás EP 400/3-4+2 AA. Akátové výplně mohou být nahrazeny polykarbonátovými deskami o tloušťce 8 mm, které jsou čiré s jednostranným polepem barevnou PVC fólií s UV stabilizátory. Trubky a svlaky se ke stojkám přichytí pomocí styčnicku. Styčnick je nerezový odlitek. Spojovací materiál je z nerezové oceli třídy A2.

POVRCHOVÁ ÚPRAVA:

Kovové stojky jsou opatřeny dvěma vrstvami práškového laku. Pro první vrstvu byl zvolen zinkový základ pro ochranu materiálu a následně druhá dekorativní vrstva v odstínu RAL. Dřevěné (akátové) části obložení jsou u některých prvků opatřeny 2 nátěry na bázi pigmentovaných rostlinných olejů s obsahem UV filtrů, které zaručují životnost a dlouhodobou ochranu proti povětrnostním vlivům. Gumové pásy, polykarbonát a polyamidový spojovací materiál jsou bez povrchové úpravy. Madla, hrazdy a balanční trubky a rámy jsou opatřeny žárovým zinkem. HDPE díly jsou bez povrchové úpravy. Veškeré materiály použité na povrchovou úpravu odpovídají jak hygienickým, tak i ekologickým požadavkům.

KOTVENÍ:

Kotvení je řešeno chemickými kotvami na připravené betonové desky.

BEZPEČNOST:

Herní prvky splňují kritéria bezpečnosti a kvality definované normou ČSN EN 1176 «Dětská hřiště».

V Brně, říjen 2025

Vypracoval

Ing. arch. Gustav Křivinka
Ing. arch. Aleš Burian
Ing. arch. Zdeňka Stražilová
a

Kolektiv pracovníků a spolupracovníků
ARCHITEKTONICKÉ KANCELÁŘE BURIAN-KŘIVINKA
Kalvodova 13, Brno 602 00