

# KARLOVY VARY HALA PRO MÍČOVÉ SPORTY

## DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ

### ČÁST B. R02

### SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

INVESTOR : **Statutární město Karlovy Vary**  
Odbor rozvoje investic  
Moskevská 21  
361 20 Karlovy Vary

GENERÁLNÍ PROJEKTANT: **Helika a.s.**  
Beranových 65  
199 21, Praha 9 Letňany

MÍSTO STAVBY:  
NUTS II Severozápad – CZ04  
NUTS III (kraj) Karlovarský kraj – CZ041  
Obec: Karlovy Vary (554961)  
Katastrální území: Tuhnice (663492)

DATUM : září 2013 (R00)  
Leden 2014 (R01)

## B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

1	URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	3
a)	Zhodnocení staveniště	3
b)	Zásady urbanistického a architektonického řešení	3
c)	Zásady technického řešení	4
d)	Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu	30
e)	Řešení technické a dopravní infrastruktury, vč. řešení dopravy v klidu, dodržení podmínek stanovených pro navrhování staveb na poddolovaném a svážném území	36
f)	Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany	40
g)	Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupových ploch a komunikací	43
h)	Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace	43
i)	Údaje o podkladech pro vytyčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém	44
j)	Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a provozní soubory	44
k)	Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. jejich minimalizace	44
l)	Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků	49
2	MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA	50
3	POŽÁRNÍ BEZPEČNOST	51
4	HYGIENA, OCHRANA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ	51
5	BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ	52
6	OCHRANA PROTI HLUKU	52
7	ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA	54
a)	Splnění požadavků na energetickou náročnost budov a splnění porovnávacích ukazatelů podle jednotné metodiky výpočtu energetické náročnosti budov,	54
b)	Stanovení celkové energetické spotřeby stavby	54
8	ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE, ÚDAJE A SPLNĚNÍ POŽADAVKŮ NA BEZBARIÉROVÉ ŘEŠENÍ STAVBY	55
9	OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ	55
10	OCHRANA OBYVATELSTVA	56
11	INŽENÝRSKÉ OBJEKTY	56

# **1 URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A TECHNICKÉ ŘEŠENÍ**

Obsahová náplň objektu „Haly pro míčové sporty“ vychází z poptávky po halových prostorech pro širokou škálu míčových sportů, které v Karlových Varech citelně chybí.

Navrhovaná hala by měla navíc plnit funkci tréninkového centra. Pro potřeby maximálního využití co největším počtem oddílů v daném čase je požadována větší šířka hrací plochy, než je pro většinu sportů obvyklé, toto řešení však umožní příčné umístění hřišť a větší využití haly. Jednotlivá hřiště budou navzájem oddělena závěsnými roletami či sítěmi. Tomuto předpokládanému využití haly odpovídá i vyšší počet šaten.

## **A) ZHODNOCENÍ STAVENIŠTĚ**

Terén v lokalitě je mírně svažité se sklonem k severozápadu v rozmezí 5 – 7 %. Z hlediska geologického je území pro výstavbu méně vhodné pro jílovité podloží a vysokou hladinu spodních vod.

## **B) ZÁSADY URBANISTICKÉHO A ARCHITEKTONICKÉHO ŘEŠENÍ**

Hala je umístěna v jihozápadním rohu budovaného areálu v sousedství plaveckého bazénu, na který i urbanisticky navazuje a vytváří s ním jednotnou linii. Na západní straně haly bude na halu pro míčové sporty navazovat Centrum zdraví a bezpečí. Mezi halou a tréninkovou halou KV Areny bude vybudováno parkoviště, které naváže na sousední parkoviště mezi bazénem a KV Arenou.

Architektonický výraz budovy bude jednoduchý a účelný (jednoduché fasády obložené plechem) v návaznosti na už vybudované stavby areálu – KV Arenu, plavecký bazén.

Stavba je jednoprostorovou halou s hrací plochou o základním rozměru 48 x 30m, která umožňuje konání soutěžních utkání prakticky ve všech halových míčových sportech a při prostorovém příčném rozdělení haly tréninkové možnosti pro basketbal a volejbal na více hřištích a požadovanou kapacitou hlediště min. 560 diváků.

Hala je navržena o této kapacitě: Hrací plocha:

- základní rozměr 48 x 30 m
- výška prostoru 10 m

- 1.NP Šatnové zázemí
  - 2 velké oddílové šatny s vlastním sociálním zázemím
  - 8 šaten se společným sociálním zázemím vždy pro 2 šatny
  - šatna trenérů
  - šatna rozhodčích
  - Sklady sportovního náčiní
- 2.NP Posilovna, šatny veřejnosti M+Ž  
 Administrativa – 3 kanceláře + zázemí  
 Bufet + V.I.P.  
 Hlediště 560 diváků + WC M+Ž
3. NP Strojovny VZT 1, VZT 2  
 Velín, režie

Záměr je v souladu s platným územním plánem.

### **Dispoziční řešení**

Z hlediska rozdělení na provozní celky lze objekt Haly pro míčové sporty rozdělit na část provozní – šatnové zázemí hráčů a část diváků tj. přístupy, hlediště a jeho zázemí a vlastní halu s hrací plochou 48 x 30 m. Přitom je dodržena separace provozu sportovců v 1.NP a diváků kompletně směřovaných do 2.NP včetně sociálních zařízení a bufetu s výhledem na hrací plochu.

Hráči vstupují do haly ze zastřešeného předprostoru do vstupní haly s vrátnicí, u vstupu je též umístěn sklad sportovního náčiní haly. Ze vstupní haly je veden výtah do 2. NP jednak pro hendikepované osoby a zároveň slouží pro zásobování bufetu. Na chodbu která protíná půdorys provozu navazují 2 velké šatny se samostatným

sociálním zázemím a další šatny se společným sociálním zázemím. V této části půdorysu je v jeho středu vstup do vlastní haly, který může sloužit zároveň jako tzv. „mixzóna“. Dále jsou větší šatny se společným sociálním zázemím. V této části stavby umístěné pod hledištěm je rovněž umístěna šatna trenérů a rozhodčích a sklad sportovního náčiní. Je zde rovněž rozvodna VN, NN, dieselagregát, trafostanice, strojovna UT a TUV, a sklad odpadků.

V 2.NP je situován odděleně vstup pro diváky do haly, opatřený odbavovacím systémem (turnikety), ochoz hlediště, dostatečně kapacitní WC mužů, žen a osob se sníženou možností pohybu a bufetem (restaurací) s výhledem do sportovní haly s kapacitou 50 osob a částí pro V.I.P.. Samostatně jsou v tomto patře umístěny 3 kanceláře sportovních klubů a posilovna s vlastními 2 šatnami. Z této úrovně je rovněž nástup do tribuny hlediště s kapacitou 500 sedících diváků a případně 60 stojících.

Ve 3.NP jsou umístěny strojovny vzduchotechniky, velín spojený s režii.

Při jednom vstupu do haly je pamatováno na dostatečné množství požárních únikových cest z objektu.

Zázemí gastroprovozu je z přízemí obsluhováno osobo-nákladním výtahem, který zároveň slouží i pro bezbariérový přístup diváků.

### C) ZÁSADY TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Členění stavby na stavební objekty a provozní soubory:

stupeň dokumentace/ design stage						Dokumentace DSP a DPS					
část dokumentace / part of documentation	stavební, inženýrský objekt, provozní soubor (SOPS) / building object	funkční členění, dílence, část stavby, objekt / part of building	profesní díl / professional part	dělení profesního dílu / division	dílčí členění / structure	název přílohy, dokumentu/document	kód profese/code	poznámka/note	DSP 01186-03		
<b>F1</b>						<b>DOKUMENTACE STAVBY - stavební objekty</b>	<b>DST</b>		ano		
	<b>001</b>					<b>HALA PRO MÍČOVÉ SPORTY</b>	<b>HMS</b>	nadpis základní objektové skladby	ano		
			10			ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	ARS		ano		
				11		Architektonicko-stavební řešení	ARS		ano		
			20			KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	KOA		ano		
				21		Železobetonové konstrukce	KOB		ano		
				22		Ocelové konstrukce	KOO		ano		
			30			POŽÁRNĚ BEZBEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	POZ	pouze v DSP	ano		
			40			ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ, ROZVODY TEPLA A CHLADU	UTC	vč. zdrojů	ano		
			50			VZDUCHOTECHNIKA A KLIMATIZACE	VZT		ano		
			60			MĚŘENÍ A REGULACE	MAR		ano		
			70			ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE	ZTI		ano		
				71		Vnitřní kanalizace	KAN		ano		
				72		Vnitřní vodovod	VOD		ano		
			80			PROTIPOŽÁRNÍ TECHNIKA	FIR		ano		
				82		Zařízení pro odvod tepla a kouře	ZOT		ano		

					(ZOTK)				
			90		SILNOPROUDÉ ROZVODY	ENA		ano	
				91	Vnější ochrana před bleskem	EMG		ano	
				95	Trafo stanice-technologie	ETR		ano	
			100		SLABOPROUDÉ ROZVODY	TSR		ano	
				101	Datové systémy	TZR		ano	
				102	Audio-video technika	AVT		ano	
				103	Zabezpečovací systémy, jednotný čas	TBS		ano	
				104	Požární zabezpečovací systémy	PBS		ano	
				01	Elektrická požární signalizace (EPS)	EPS		ano	
				02	Evakuační rozhlas	TMR		ano	
			150		GASTRONOMICKÁ ZAŘÍZENÍ	GST	studený buffet	ano	
<b>F2</b>					<b>DOKUMENTACE STAVBY - inženýrské objekty</b>	<b>DIN</b>		ano	
	<b>100</b>				<b>HRUBÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY</b>	<b>PRU</b>		ano	
		100.1			Odvodnění stavební jámy – zatrubnění příkopu			ano	
		100.2			Odvodnění stavební jámy – odvodňovací žebro			ano	
		101			Hrubé terénní úpravy	HTU	včetně zabezpečení stavební jámy, včetně odvodnění stavební jámy (drenáže)	ano	
	<b>300</b>				<b>VEŘEJNÉ ŘADY A PŘÍPOJKY INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ</b>	<b>PIS</b>		ano	
		310			Přípojky kanalizace dešťové	PKD		ano	
		315			Veřejná kanalizace splašková	VKA	prodloužení stoky	ano	
		320			Přípojky kanalizace splaškové (včetně odlučovačů tuků)	PKS		ano	
		330			Přípojky vodovodu vč. vodoměrných šachet	PVO		ano	
		340			Přípojky plynovodu	PPL		ano	
		380			Veřejné osvětlení	POS		ano	
		390			Přípojka teplovodu a předeřáté vody	PHO		ano	
	<b>400</b>				<b>AREÁLOVÉ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ</b>	<b>VAS</b>		ano	
		410.1			Areálová kanalizace dešťová - řady (včetně retenční nádrže)			ano	
		410.2			Areálová kanalizace dešťová – odvodnění parkoviště(včetně ORL)			ano	
		410.3			Areálová kanalizace dešťová - přípojky			ano	
	<b>600</b>				<b>KOMUNIKACE, CHODNÍKY A ZPEVNĚNÉ PLOCHY</b>	<b>KCZ</b>		ano	
	<b>900</b>				<b>ČTÚ, DROBNÁ ARCHITEKTURA,</b>	<b>VDA</b>		ano	

						<b>SADOVÉ ÚPRAVY</b>				
		920				ČTÚ, DROBNÁ ARCHITEKTURA, SADOVÉ ÚPRAVY	SAD		ano	

### **Technické řešení s popisem pozemních staveb a inženýrských staveb a řešení vnějších ploch**

#### **F001 10 A 20 -KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY**

Objekt haly pro míčové sporty je celkových rozměrů cca 67,3x44,2m, s výškou hřebene +14,000 m. Z hlediska výškového se jedná o částečně podsklepený objekt (směrem do svahu) se dvěma nadzemními podlažemi v částech zázemí. V prostoru hřiště haly je prostor otevřen až ke střeše.

Z hlediska konstrukčního je objekt navržen jako železobetonový prefabrikovaný skelet v kombinaci s monolitickými stěnami. Založení budovy je navrženo hlubinné na velkopřůměrových pilotách v kombinaci se základovou deskou. Střeška nad halou bude tvořena obloukovými ocelovými příhradovými nosníky, část střechy je plochá a bude tvořena stropní konstrukcí.

Hlavní objekt je navržen jako jeden dilatační celek.

### **Geologické podmínky stavby**

#### GEOLOGICKÉ POMĚRY

Z regionálně geologického hlediska náleží zájmové území do karlovarsko-otovické části sokolovské pánve. Terciérní sedimenty tvoří pokryv karlovarského žulového masivu. Granity jsou zastoupeny žulou staršího intruzivního komplexu. Žula byla v minulosti vystavena intenzivní kaolinizaci. Ve většině případů je žula pod pokryvnými útvary zcela rozložena a nabývá charakteru písčitých kaolinických jílu s přechody do jílovitých písků. S hloubkou stupeň zvětrání klesá.

Na zvětralou žulu nasedají terciérní sedimenty starosedelského souvrství zastoupené písky, pískovci. Mocnost tohoto souvrství přesahuje 3,5m. Přímě na starosedelské souvrství nasedají sedimenty vulkanodetritického souvrství. Jsou zastoupeny vysoce plastickými jíly a písčitými jíly. Mocnost tohoto souvrství se pohybuje okolo 10 – 15m.

Stratigraficky nejvyšší geologickou jednotku na území představují kvartérní sedimenty. Vývoj kvartérních sedimentů byl ovlivněn erozí a akumulací činností řeky Ohře. Bazální polohy kvartérních sedimentů tvoří štěrky, mnohdy silně zahliněné, složené z polozablených a zablených valounů do 10cm. Zrna štěrku jsou tvořena převážně křemenem, podřadně byl zastoupen i amfibolit. Mocnost štěrku se pohybuje kolem 1m. Nad štěrky se ukládaly fluvialní vytržiděné písčité a písčito-jílovité sedimenty. Tyto sedimenty mají mnohdy charakter jezerních popřípadě povodňových sedimentů. Mocnost těchto sedimentů je cca 0,5m.

Do fluvialních sedimentů prstovitě z jihu zasahují deluvialní a fluviodeluvialní sedimenty. Složením odpovídají převážně písčitému jílu a jílovitým pískům. Častá jsou ostrohranná zrna křemene a živců. Charakterem často připomínají krátce transportované eluvium místních porfyrických žul.

Fluvialní a deluvialní sedimenty jsou překryty sedimenty eolického původu. Jedná se o jíl, písčité jíl, lokálně až jílovité písky béžové a okrové barvy s šedými šmouhami tuhé konzistence. Její mocnost nepřesahuje 2m. Ve východní části staveniště jsou kvartérní sedimenty překryty různorodými násypy, které dosahují mocnosti až 1m.

#### HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Hydrogeologické poměry širšího okolí zájmového prostoru jsou poměrně složité. Nejvýznamnější hydrogeologickou strukturu představuje karlovarský žulový masív. Na hlubší výrazně tektonicky porušenou část masivu je vázán výstup karlovarské termy. Prosté podzemní vody vytváří mělké zvodně s rychlým oběhem spodních vod. Zvodnění je vázáno jednak na málo mocné písčité eluvium žul s poměrně dobrou průlinovou propustností, případně na slaběji průlinově propustné deluvialní uloženiny. V místech, kde je hydrogeologický masív zakryt terciérními sedimenty sokolovské pánve má žulová zvodně napjatou hladinu. Pánevní sedimenty vytváří soubor kolektorových a izolátorových poloh, ve kterých vznikají zvodně s napjatou hladinou podzemní vody. Zvodnění je vázáno především na sedimenty starosedelského souvrství. Obě hydrogeologické struktury vzájemně komunikují. Při okraji pánve dotuje žulová zvodně terciérní sedimenty a vytváří jednotný obzor s bazálními sedimenty pánve.

Podle laboratorních rozborů vykazuje podzemní voda agresivitu XA2 dle ČSN EN 206-1 (vyšší obsah CO<sub>2</sub>).

Zemní práce budou probíhat vesměs v zeminách zvládnutelných běžnými mechanizmy řazených do tříd těžitelnosti v převaze 3, podřadně 2 a 4 dle ČSN 73 3050. Přitoky do stavební jámy budou pouze z poloh štěrků z jihovýchodu, při hloubení hlubší, severozápadní části stavební jámy. V tomto prostoru bude nutné přizpůsobit terénní práce klimatickým poměrům. Dno stavební jámy bude tvořeno vysoce plastickými jíly (geotechnický typ TF1), které jsou vysoce namrzavé, rozbředavé a lepivé. Při zvodnění srážkami nebo neodvedenou vodou prosakující z vyšší etáže dojde vlivem pohybu mechanismů k rozbřednutí vrstvy o mocnosti cca 0,50m, pohyb mechanismů je nemožný, sanace rozbředlých zemin velmi obtížná a nákladná. Výkopky ze stavební jámy jsou až na štěrky (geotechnický typ QG) nevhodné do hutněných násypů.

### Zajištění stavební jámy, výkopy

Jedná se o svažitý pozemek s převýšením původního terénu cca 3,5 m v rozsahu stavby. Zajištění stavební jámy je navrženo svahováním v poměru 1:1. V průběhu výkopových prací bude přizván geolog, který evet. upraví poměr svahování. U výkopů hlubších než 3,0 m je navrženo svahování s přerušením vodorovnou lavičkou. **Svahování s lavičkami podél jihovýchodní strany stavební jámy lze alternativně nahradit vertikálními pažícími konstrukcemi, vzhledem k očekávaným přítokům podzemní vody dle výsledků IGP.**

Podél jihovýchodní strany stavební jámy je navrženo drenážní potrubí, ve sklonu min 1 %. Drenážní potrubí je svedeno do kontrolních šachtic a napojeno na kanalizaci v severní části pozemku. Potrubí bude uloženo na stabilní podklad do propustného zásypu z kameniva frakce 16-32 mm (bez příměsí prachových částic) tl. min. 300 mm nad drenážním potrubím, zabaleném v geotextilii. Osazování drenáží musí být zároveň provedeno v co nejkratším časovém intervalu.

**Vzhledem k výskytu lokálně zamokřených a jílovitých vrstev bude nutné prohloubit dno stavební jámy o 0,4 – 0,5m a stabilizovat vrstvou hrubého kameniva a štěrkodrtě.** Dno jámy na úrovni pracovní roviny pro pilotáž je nutné připravit pro pojezd těžké techniky.

Před započítím výkopových prací investor zajistí výškopisné a polohopisné vytýčení veškerých inženýrských sítí v prostoru staveniště. Nutno dodržet ochranná pásma inženýrských sítí. Nedílnou součástí výkopů je výkres tvaru základové desky. Při výkopových pracích nutno respektovat geologický průzkum. **Základová spára bude převzata geologem.**

### Založení objektu

#### *Piloty*

S ohledem na inženýrsko-geologický průzkum je založení stavby navrženo na velkopřůměrových pilotách průměru 620mm a 900mm. Délky pilot budou stanoveny dle předpokládaného zatížení, předběžně budou délky pilot 6m - 12m. Materiálově budou piloty provedeny z betonu třídy C30/37-XC2-XA2, max. obsah chloridů 0,1. Piloty budou vyztuženy armokoši z vázané výztuže B500 s předpokládaným krytím cca 100mm. Hlavy pilot jsou navrženy pod základovou desku objektu a je uvažováno spřažení jednotlivých pilot a základové desky vyčnívající výztuží. Vzhledem k probíhající hydroizolaci mezi hlavou piloty a spodní hranou základové desky bude vyčnívající výztuž provedena současně s ocelovou hlavou piloty (kotevní plechy). Piloty jsou navrženy jako plovoucí.

#### *Provedení pilotového založení*

Pilotovací rovinu připravit na pojezd těžké pásové mechanizace. Je třeba provést hutnění alespoň na Edef=45MPa, případně provést stabilizaci podloží. Piloty budou prováděny rotační technologií z úrovně dna stavební jámy Po dokončení každého vrtu a vyčištění jeho dna bude osazen armokoš dřívku piloty a bude provedena plynulá betonáž až do úrovně hlavy piloty. Následně bude osazena ocelová hlava včetně vyčnívající výztuže. V případě výskytu podzemní vody bude před betonáží každý vrt vyčerpán (dobu expozice dokončeného vrtu je nutno minimalizovat), nebo bude realizována betonáž pod hladinu podzemní vody sypákovou rourou tak, aby znehodnocená betonová směs byla vytlačena nad projektovanou úroveň podzemní vody a mohla být následně odstraněna.

### *Základová deska*

Základová deska objektu je navržena systémem „bílé vany“. Tloušťka desky je navržena tloušťky 300mm a bude provedena z betonu třídy C30/37-XC2-XA2 s max. průsakem do 50mm a s max. obsahem chloridů 0,1. Po obvodu desky směrem ze svahu je navržen obvodový základový pas výšky cca 1m a šířky 600mm. Základová deska bude spřažena s armokoši pilot kotevní výztuží. Vzhledem k nutnosti provedení hydroizolace (elektrochemická koroze) bude spřažení provedeno pomocí kotevních plechů osazených na hlavy pilot. Hydroizolaci je nutné chránit vrstvou betonu nebo geotextilií. Betonáž základové desky bude rozdělena na dva pracovní záběry s min. technologickou přestávkou 7 dní. Pracovní spára bude těsněna vnějšími těsnícími pásy. Dilatační spára není v základové desce navržena. Základová deska bude vyztužena při obou površích a obou směrech vázanou výztuží B500. Výztuž bude navržena na max. velikost trhliny do 0,2mm. Krytí výztuže je navrženo 40mm pro vnější povrch a 25mm pro vnitřní.

Pro horní prefabrikovanou konstrukci budou do základové desky v místě prefabrikovaných sloupů osazeny přípojné ocelové kotevní desky k vetknutí prefabrikovaných konstrukcí. Monolitické konstrukce (suterénní stěny a stěny komunikačních jader) budou ze základové desky napojeny vyčnívající výztuží.

Pilotové založení a základová deska haly musí být provedena v celém rozsahu před započítáním montáže horní prefabrikované konstrukce haly!

Pod ocelové sloupy před hlavním vstupem jsou navrženy tři železobetonové patky 1,0x1,0m. Hloubka patek bude cca 1,2m pod upravený terén.

Veškeré prostupy základovou deskou budou těsněny systémovými vodotěsnými chráničkami (např. Bettra apod.).

Podkladní betonová mazanina je navržena v tloušťce 100 mm, z betonu kvality C16/20. Ochranná vrstva hydroizolace tl. 50 mm, z betonu kvality C20/25. Před betonáží podkladního betonu bude vložen zemníci FeZn pásek, dle projektu elektroinstalace.

## **Vertikální konstrukce**

### *Prefabrikované sloupy*

Hlavní prefabrikované sloupy halového prostoru jsou navrženy profilu 400mm x 600mm. Ostatní sloupy v zázemí budou pak 400x400mm. V místech komunikačních jader a výtahu jsou navrženy integrované stěnové sloupy 200x600mm pro umožnění montáže prefabrikovaných prvků nezávisle na monolitických konstrukcích. Sloupy u tribuny jsou navrženy s konzolami pro uložení tribunových nosníků. Materiálově budou sloupy provedeny z betonu C35/45-XC1. Sloupy v zázemí jsou navrženy dělené po patrech. Sloupy budou vyztuženy vázanou výztuží B500 s krytím výztuže 25mm. V místech návazností na monolitické konstrukce bude z prefa sloupů vyčnívat spřažující výztuž. Kotvení sloupů bude provedeno pomocí zabetonovaných plechů v základové desce a sloupech na tzv. „ocelovou botku“. Kotvení sloupů na suterénní stěně bude pak provedeno tuze (tzv. „čapkovým spojem“) přes vyčnívající výztuž ze železobetonové stěny. Veškeré ostré rohy sloupů budou zkoseny v poměru 10/10mm. Všechny sloupy provést v kvalitě pohledového betonu (kategorie „C“ odstavec 2.3.1.). Finální definice povrchů odsouhlasit s architektem.

### *Monolitické stěny*

Směrem do svahu jsou navrženy obvodové monolitické železobetonové stěny tloušťky 300mm. Tyto stěny navazují na základovou desku a společně s ní jsou řešeny jako systém „bílá vana“. Pracovní spára mezi základovou deskou a stěnami bude těsněna proti vodě těsnícími pásy. Materiálově budou suterénní stěny provedeny z betonu třídy C30/37-XC2-XA1 s max. průsakem 50mm a s max. obsahem chloridů do 0,1. V místech kde budou ve 2NP navazovat prefa sloupy je navrženo zesílení stěny a bude ze stěny vytažena kotevní výztuž. Stěny budou vyztuženy vázanou výztuží B500 při obou površích s krytím výztuže pro vnější povrch 40mm a pro vnitřní pak 25mm. Výztuž bude navržena na max. velikost trhliny do 0,2mm. Veškeré pracovní spáry budou provedeny vodonepropustně (vnější těsnící pásy). Monolitické suterénní stěny budou provedeny před montáží prefabrikovaných prvků skeletu.

Ostatní vnitřní stěny výtahu a kolem schodiště jsou navrženy tl. 200mm, štitová stěna pak 300mm. Materiálově budou nadzemní a vnitřní stěny provedeny z betonu třídy C30/37-XC1. Stěny budou vyztuženy při obou površích vázanou výztuží B500. Krytí výztuže je stanoveno na 25mm pro oba povrchy.

Všechny viditelné povrchy monolitických stěn budou provedeny v kvalitě pohledového betonu. Finální definice povrchů odsouhlasit s architektem.



Stěny budou betonovány šachovnicově, max. délka pracovního záběru je 12m. Mezi jednotlivými záběry bude technologická přestávka min. 72h.

## Horizontální konstrukce

### *Stropní konstrukce*

Stropní konstrukce nad 1NP je navržena ze stropních předpínaných panelů tloušťky 200mm. Panely budou uloženy na průvlaky tvaru obráceného „T“ (vnitřní průvlaky) nebo tvaru „L“ (krajní průvlaky). Trámy jsou staticky navrženy jako prosté nosníky nebo prosté nosníky s konzolami. Průvlaky jsou navrženy výšky 500mm, resp. 600mm a šířky 400mm s rozšířením pro uložení panelů. Kraj stropu bude lemován ztužidly o rozměrech 200x500mm. Ztužidla u sloupů tribuny jsou pak navrženy 300x600mm. V místech větších prostupů nebo kde dochází k vystřídání směrů pnutí Spirollů bude strop řešen filigránovými panely s přebetávkou betonem třídy C30/37-XC1. Obdobně bude řešena i atypická místa např. překonzolování stropu apod.

Obdobným způsobem bude řešena i stropní deska nad 2NP.

### *Konstrukce tribuny*

Hlavním nosným prvkem tribuny jsou šikmé tribunové nosníky uložené na základové desce a sloupech. Tribunové nosníky budou v osových vzdálenostech po 6m, v krajních polích tribuny budou nosníky provedeny po 2,7m. Nosníky jsou navrženy šířky 300mm a výšky cca 650mm. Na nosníky budou uloženy jednotlivé tribunové stupně tvaru „L“. Tloušťka tribunových stupňů je 150mm pro vodorovnou část a 200mm pro svislou. Materiálově budou prefa dílce tribuny provedeny z betonu třídy C35/45-XC1 a vyztuženy vázanou výztuží B500 s uvažovaným krytím 25mm.

## Schodiště

### *Vnitřní hlavní schodiště*

Schodiště v komunikačních jádrech jsou navržena desková dvouramenná. Konstrukčně jsou navrženy monolitické podesty s vybetonovanými ozuby. Tloušťka mezipodest je předběžně navržena 250mm, tloušťka hlavních podestí pak 200mm. Na ozuby se následně uloží prefabrikovaná železobetonová schodišťová ramena. Tloušťka schodišťových ramen je navržena 160mm. Materiálově bude konstrukce schodiště navržena z betonu třídy C30/37-XC1. Mezipodesty i schodišťové ramena budou vyztuženy vázanou výztuží B500 při obou površích s uvažovaným krytím 25mm. Viditelné povrchy železobetonových konstrukcí budou provedeny v kvalitě pohledového betonu, kategorie „C“ odstavec 2.3.1. této zprávy. Finální definice povrchů odsouhlasit s architektem.

### *Venkovní schodiště*

Venkovní přístupové schodiště je navrženo na terénu a bude uloženo na základový práh a suterénní stěnu objektu. Staticky je navrženo jako deskové s nadbetonovanými stupni. Část schodiště bude tvořit zároveň stropní konstrukci. Tloušťka desky schodiště je navržena 220mm. Základový práh pod schodiště je navržen šíře 600mm a hloubky cca 1,2m od upraveného terénu. Materiálově bude schodiště provedeno z betonu třídy C30/37-XC4-XF2, základový pas pod schodiště pak C30/37-XA2-XC2. Schodiště bude vyztuženo vázanou výztuží B500 při obou površích s krytím 35mm. Konstrukce schodiště bude od podélných konstrukcí objektu na straně jedné a opěrky na straně druhé dilatována.

## Opěrná stěna

Podél přístupového chodníku podél budovy směrem do svahu je navržena železobetonová opěrná stěna. Monolitická opěrná stěna bude provedena z betonu třídy C30/37-XC4-XF1-XA2 s max. průsakem do 50mm. V místě styku opěrné stěny s domem bude provedena dilatace tl. 20mm. Stěna bude po délce rozdělena dilatacemi tl. 20mm po max. 20-ti metrech. Betonáž opěrné stěny bude v každém dilatačním celku rozdělena na dva pracovní záběry s min. technologickou přestávkou mezi betonážemi 72 hod. Základ opěry je navržen v tloušťce 400mm a šířky 1400mm. Tloušťka stěny opěry je pak navržena 250mm. Základ a stěny opěry budou vyztuženy vázanou výztuží B500. Krytí výztuže je uvažováno 40mm. Horní část opěrné stěny bude vytažena cca 1m nad upravený terén a bude tvořit zábradlí.

Odvodnění opěrné stěny bude zajištěno PVC trubkami po cca 2m. Přesnou pozici trubek odsouhlasit s architektem (viz. stavební část PD). Pohledové ostré hrany budou zkoseny v poměru 20/20mm. Pracovní a

dilatační spáry provést vodoneprosně, např. vložení těsnících pásů. Ve stěnách v dilatační spáře jsou navrženy dva dilatační smykové trny.

Základová spára opěrných stěn musí být vždy min. 1,2m pod upraveným terénem.

#### *Požární odolnost konstrukcí*

Požární odolnost monolitických i prefabrikovaných železobetonových konstrukcí bude zajištěna vhodným uspořádáním nosné výztuže a dostatečným krytím výztuže.

#### *Prostorová tuhost objektu*

Prostorová tuhost objektu jako celku je zajištěna vetknutím svislých nosných konstrukcí do základových konstrukcí. Dále jsou v budově navržena železobetonová ztužující komunikační jádra, čímž je zajištěna tuhost ve vodorovném směru. Ztužující jádra jdou přes celou výšku objektu a jsou vetknuty do základů. Sloupy haly jsou dělené a tvoří tuhé styčníky (čapkův spoj).

### **Nosná konstrukce zastřešení haly**

#### *Vstupní údaje a koncept návrhu*

Ocelová konstrukce pultové střechy s částečným zaoblením je tvořena příčnými příhradovými vazníky vzájemně propojených portálovými vaznicemi. Plocha zastřešení je 47,5 x 76,5m. Prostor mezi vazníky lze využít pro další TG zařízení (VZT, koncertní techniku, apod.).

#### *Dispoziční a konstrukční řešení*

Ocelová konstrukce střechy je tvořena v příčném směru pnutými příhradovými trubkovými vazníky s konstrukční výškou cca 2,5m. Vazníky jsou ze 2/3 rovné a z 1/3 obloukové na rozpětí max. 36,7m. Mezi vazníky jsou vzpěrkové vaznice ve vzdálenosti cca 3,15m zajišťující stabilitu spodního pasu vazníku. Tvar portálu, stejně jako princip první sestupné diagonály s výhodou umožňuje vedení potrubí vzduchotechniky v rámci konstrukčního prostoru střechy. Část střechy mezi osami A-B je navržena jako prostá pultová střecha s průvlaky z I profilů. Ocelová konstrukce střechy je uložena na betonových sloupech v ose A, B, H. Celkovou stabilitu konstrukce bude doplňovat systém střešních a stěnových ztužidel. Ve střešní rovině jsou vedena pásová ztužidla vedená v podélné a příčné ose haly.

Podél zázemí v ose A, G a 1 jsou otevřené přístřešky. Přístřešky jsou navrženy jako systém příčných příhradových vazníků a příčných prostých vaznic. Čelo přístřešků v rovině střechy je tvořeno rovněž příhradovými nosníky umožňující uchycení opláštění.

#### ***Popis hlavních prvků konstrukce:***

##### **Příhradové vazníky**

Mají konstrukční výšku 2,5m. Na horní a dolní trubkové pasy jsou přes pronik přivařeny trubkové diagonály a svislice. Dispozice je řešena tak, že po oblouku mají styčníky stejnou vzdálenost, aby tak byla zachována maximální unifikovatelnost prvků. Spoje mezi montážními díly vazníků budou šroubované. Na jižní stranu haly jsou vazníky překonzolovány. Vazníky jsou z materiálu S355, S235.

##### **Vzpěrkové vaznice**

Vzpěrkové vaznice budou k vazníkům připojovány přes šroubovaný styk. Horní pas přes přírubu s vložkou, diagonály ke spodnímu pasu přes žiletky. Vaznice s horním pasem I profilů, vzpěrky budou trubkové. Na vaznice je přímo ukládán systém střešního pláště. Vaznice jsou v ose 4 a 12 překonzolovány. Materiál S355, S235.

##### **Prostá pultová část střechy**

Mezi osami A-C/1-4 a také A-B/4-12 je pultová střecha tvořena prostými průvlaky z I profilů a příčně ukládaných vaznic z I profilů. Tato část je navržena bez příhradových vazníků s ohledem na potřebu dosažení co největší podchodné výšky. Na severní stranu haly jsou průvlaky překonzolovány.

Konstrukce je z materiálu S355, S235.

### **Ztužidla ve střešní rovině**

Ztužidla ve střešní rovině budou v úrovni horních pasů vazníků a sestávají ze šroubovaných trubkových prvků. Materiál S235.

### **Přístřešky**

Hlavní příhradové nosníky mají horní pas v požadovaném sklonu střechy. Na horní a dolní trubkové pasy jsou přivařeny trubkové diagonály a svislice. Tyto hlavní nosníky jsou na jedné straně uloženy na ocelové trubkové sloupy a na druhé straně jsou připojeny do obvodové zdi budovy zázemí haly. Kolmo k hlavním nosníkům jsou ukládány vaznice z profilů IPE sloužící pro přímé uložení TR plechu. Čelní obvodové nosníky přístřešků výšky 1050mm jsou příhradové trubkové s přivařovanými výplňovými prvky. Ztužení přístřešků je navrženo jak ve střešní rovině, tak i v podélné rovině mezi osami E-F. V místě osy 4/H je přístřešek vodorovně připojen do betonové stěny haly.

Spoje mezi montážními díly přístřešků budou šroubované. Materiál S235.

### **Doplňkové konstrukce**

Součástí OK budou dále výměny pro jednotky OTK a další drobné konstrukce ve střešním prostoru. Materiál S 235

#### *Antikorozní a protipožární ochrana konstrukce*

Před nátěry bude konstrukce otryskána na stupeň SA 2.5, dle ČSN ISO 8501-1. Drsnost povrchu bude zkontrolována etalonem. Skladba nátěrového systému ocelových konstrukcí bude navržena v souladu s ČSN EN ISO 12944-5.

Pro veškeré vnitřní a vnější konstrukce areny včetně táhel je uvažována korozní expozice C3. Spojovací materiál bude dodán žárově pozinkovaný. Pororošty budou pozinkované. Barevné řešení je řešeno v architektonické části projektu.

Nosná ocelová konstrukce zastřešení je navržena na požární odolnost 30 min. Požární posudek ocelové konstrukce vychází z předpokladu funkčního systému odvětrání tepla a kouře (OTK), které zajistí sníženou teplotu plynů po požadovanou dobu a také ovlivní teplotu ocelové konstrukce v průběhu požáru, na kterou je konstrukce posouzena.

### **Nenosné zdivo, příčky a překlady**

Obvodové zdivo mezi prefabrikovanými sloupy a nenosné vnitřní zdivo je navrženo z betonových tvárnic tl. 300 a 200 mm. Veškeré příčky jsou navrženy z betonových příčkových tl. 100 a 150 mm. Instalační předstěny budou provedeny z pórobetonových příčkových tl. 150, resp. 100mm – do výšky 1400 mm nad podlahou event. do stropní konstrukce dle výkresové části.

Nad otvory v betonových příčkách budou navrženy systémové betonové překlady, s předepsaným uložením na zdivu.

Veškeré konstrukce budou provedeny v souladu s Technickou zprávou požární ochrany. Veškeré prostupy mezi jednotlivými požárními úseky nutno opatřit požárními ucpávkami a tmely.

### **Schodiště**

#### *Vnitřní hlavní schodiště*

Schodiště v komunikačních jádrech jsou navržena desková dvouramenná. Konstrukčně jsou navrženy monolitické podesty s vybetonovanými ozuby. Tloušťka mezipodest je předběžně navržena 250mm, tloušťka hlavních podest pak 200mm. Na ozuby se následně uloží prefabrikovaná železobetonová schodišťová ramena. Tloušťka schodišťových ramen je navržena 160mm. Materiálově bude konstrukce schodiště navržena z betonu třídy C30/37-XC1. Mezipodesty i schodišťové ramena budou vyztuženy vázanou výztuží B500 při obou površích s uvažovaným krytím 25mm. Viditelné povrchy železobetonových konstrukcí budou provedeny v kvalitě pohledového betonu, kategorie „C“ odstavec 2.3.1. této zprávy. Finální definice povrchů odsouhlasit s architektem.

#### *Venkovní schodiště*

Venkovní přístupové schodiště je navrženo na terénu a bude uloženo na základový práh a suterénní stěnu objektu. Staticky je navrženo jako deskové s nadbetonovanými stupni. Část schodiště bude tvořit zároveň stropní konstrukci. Tloušťka desky schodiště je navržena 220mm. Materiálově bude provedeno

z betonu třídy C30/37-XC4-XF2, základový pas pod schodiště pak C30/37-XA2-XC2. Schodiště bude vyztuženo vázanou výztuží B500 při obou površích s krytím 35mm.

### **Střešní konstrukce**

Střešní konstrukce nad 2.NP je navržena jako jednoplášťová nevětraná střecha s parozábranou. Povlaková krytina plochých střech je navržena z měkčeného PVC se skleněnou výztužnou vložkou. Tepelná a spádová vrstva bude provedena ze stabilizovaných polystyrenových klinů a desek EPS 100S tl. 220 – 420 mm. Pojistná hydroizolace – modifikovaný asfaltový pás, bude napojena na spodní límec vyhřívané střešní vpustě. Součástí skladby je také zátěžová vrstva z kačírku tl. 100 a ochranné textilie.

Střešní konstrukce haly je navržena s krytinou z hliníkových profilovaných lamel, s minerální tepelnou izolací tl. 280 mm (skomprimovanou na tl. 240 mm). Součástí skladby je také pojistná hydroizolační a parotěsná vrstva z asfaltového SBS pásu navržena dle ČSN P73 0606 a podkladní trapézový plech.

Zastřešení vstupů a zastřešení ochozu je navrženo s krytinou z hliníkových profilovaných lamel. Součástí skladby je také pojistná hydroizolační vrstva z asfaltového SBS pásu navržena dle ČSN P73 0606 a podkladní trapézový plech. Trapézový plech bude kotven k ocelové podkonstrukci, ve spádu.

Veškeré řezivo bude impregnováno přípravkem s účinností proti dřevokazným houbám, plísním a proti dřevokaznému hmyzu za dodržení veškerých zásad doporučených výrobcem pro dlouhodobou ochranu, použít např.: KATRIT DELTA, BOCHEMIT PLUS, LIGNOFIX SUPER, aj.

Střešní konstrukci budou prostupovat rozvody jednotlivých profesí. Plochy střechy budou vyspádovány ke střešním vpustím. Střešní konstrukce bude vybavena systémem pro bezpečnou údržbu střechy dle ČSN EN 363, v souladu s ČSN 73 1901.

Pro ochranu před bleskem je na střešní konstrukci použit systém aktivního hromosvodu. Střešní konstrukce bude vybavena ocelovými žebříky pro přístup na střechu.

### **Hydroizolace a izolace proti radonu**

Hydroizolace střechy je popsána v předešlém odstavci. Jedná se o izolace z měkčeného PVC se skleněnou vložkou. Veškeré tyto izolace budou vytaženy na střešní atiky, event. na ostatní konstrukce. Krytina střešní konstrukce haly je navržena z hliníkových profilovaných lamel.

Hydroizolace spodní stavby je navržena s povlakovou hydroizolací z asfaltových pásů proti tlakové vodě, navržených dle ČSN P 73 0606 a ČSN 73 0601. Na základě posouzení objemové aktivity radonu v půdním vzduchu a posouzení plynopropustnosti zemin lze na lokalitě stanovit **střední** radonový index pozemku. Technická opatření zamezující vnikání radonu z půdního vzduchu do domu budou provedeny dle ČSN 73 0601. Prostupy hydroizolací budou provedeny pažnicemi s přírubou.

Na sociálním zařízení bude provedena stěrková hydroizolace vytažena min. 200mm na svislé stěny, ve sprchách do výšky obkladů, po obvodě bude osazena těsnící páska.

### **Podlahy**

Jednotlivé typy podlah jsou rozlišeny dle jejich skladby a povrchů. Podlahy v sociálním zázemí a hygienickém zázemí a mokřích provozů (WC, pisoáry, sprchy, zázemí gastro apod.) budou provedeny z keramické dlažby v protiskluzném provedení. V šatnách hráčů a zaměstnanců jsou navrženy kvalitní vinylové podlahoviny, v posilovně a kanclářích kobercová krytina. Rozvodny elektro a ústředna EPS jsou navrženy s dialektrickým kobercem. Sklady a prostory technologického zázemí objektu (strojovna VZT) jsou navrženy podlahovou stěrkou na beton.

Podlahy společných prostor, schodiště, podlaha bufetu v 1.NP a podlaha ochozu tribuny jsou navrženy keramickou dlažbou. Podlaha prostorů technologického zázemí objektu (strojovna VZT apod.) je tvořena podlahovou stěrkou na beton.

Prefabrikovaný povrch betonové tribuny bude opatřen ochranným nátěrem.

Veškeré podlahy odvodněné vpustí budou spádovány k vpustí ve spádu min. 1 %. V nových podlahách a dlažbách budou provedeny dilatační spáry s osazením dilatačních profilů. Keramická dlažba ve společných prostorech se součinitelem smykového tření min. 0,5 (dle ČSN 74 4505). Keramická dlažba ve vlhkých provozech (umývárny, sprchy, apod.) je stanovena skupiny B (dle ČSN EN 13 451-1).

## Povrchy stěn a podhledy

Betonové zdivo bude ve vybraných místnostech opatřeno jednovrstvou strojní sádrovou omítkou s kontaktním můstkem. Omítky budou opatřeny paropropustným otěruvzdorným nátěrem (malbou). Většina betonových příček je navržena bez omítek – režná, s ochranným nátěrem.

Přechody jednotlivých konstrukcí a porobetonové zdivo jako celek bude opatřeno vložením sklotextilní síťoviny. Všechny styky omítek musí být hladké a po uschnutí neznatelné. Styky se soklíky, dlažbami a osazovacími předměty mají být při omítání chráněny od znečištění maltou.

Veškerá nároží zdí, sloupů atp. budou opatřena nárožními podomítkovými lištami ve standardu SCHLÜTER-SYSTEM. Omítky u přechodů materiálů budou ukončeny pomocí systémového ukončovacího profilu. Obdobně bude omítka ukončena u hliníkových ráků oken.

Na hygienickém a sociálním zařízení – sprchy a wc, v zázemí gastro, úklidových komorách apod. budou provedeny keramické obklady. Všechna nároží a přechody na omítku v keramických obkladech budou opatřeny obkladačskými ochrannými profily.

Spárování provedeno v barvě obkladu, veškeré spáry mezi zařizovacími předměty stěnou vyplněny trvale pružným sanitárním silikonem.

Podhledy SDK jsou navrženy v minimálním rozsahu. Podhledy budou montovány na systémové ocelové podkonstrukce. Jedná se o hladké SDK podhledy, kazetové akustické podhledy v rastru 600\*600 mm a bezespáré akustické podhledy. Součástí skladeb akustických podhledů je také minerální izolace. Spáry hladkých SDK vyplněny tmelem, překryty samolepicí výztužnou páskou, opatřeny stěrkou a přebroušeny.

Celoplošný akustický podhled haly je navržen s odstupem min. 300 mm od střešní konstrukce, na kovovém roštu. Podhled v kombinaci desek na minerální bázi a odrazivých desek (v poměru 2:1). Rozsah a spárořez podhledu bude upřesněn v dalším stupni projektové dokumentace.

Akustická opatření budou doplněna o lokální akustické obklady stěn. Rozsah a spárořez obkladu bude upřesněn v dalším stupni projektové dokumentace.

## Fasáda

Fasáda objektu haly je navržena z fasádního obkladu z ocelových profilovaných lamel, s povrchovou úpravou nástřikem PVDF, v kombinaci barevných odstínů RAL 7038 – šedá (např. Domico Struktur) a RAL 3016 – červená (např. Domico Planum). Fasádu lemu kolem střechy a zastřešení vstupů a venkovního ochozu tvoří fasádní obklad z hliníkových profilovaných lamel (např. systém Kalzip Stucco). Ocelové sloupy podepírající zastřešení ochozu a vstupů budou opatřeny ochrannými nátěry v barevném odstínu RAL 7038 - šedá. Soklová část haly je opatřena systémovou tepelně izolační deskou nakaširovaným plastbetonem, barvy šedé. Střešní konstrukce haly je navržena s krytinou z hliníkových profilovaných lamel (např. systém Kalzip Stucco). Venkovní opěrka lemující ochoz kolem haly je navržena z pohledového betonu, opatřeného transparentním nátěrem. Venkovní schodiště je navrženo s betonovým povrchem stupnic a podstupnic, opatřený ochranným nátěrem. Fasáda technických místností, umístěných pod venkovními schody ochozu je opatřena kontaktním tepelně izolačním systémem (Etics) s povrchem úpravou silikonovou omítkou, barvy šedé RAL 7038.

Výplně otvorů jsou navrženy hliníkové s přerušeným tepelným mostem, barevný odstín ráků RAL 3016 – červená (šedá fasáda) a RAL 7038 – šedá (červená fasáda). Oceloplechová vrata budou opatřena nástřikem barvy RAL 7030 – středně šedá, zárubně RAL 7038 - šedá. U severního vstupu do objektu je navrženo logo na fasádě s podsvícením.

Klempířské výrobky (parapety oken, oplechování atiky, krycí lišty, apod.) jsou navrženy systémové jako součást obvodového pláště objektu (z ocelového plechu opatřeného nástřikem PVDF). Ostatní klempířské prvky jsou navrženy z hliníkového plechu (dešťové svody, čela batikových žlabů, apod.).

Veškeré venkovní a vnitřní ocelové prvky budou žárově zinkovány, kotvené přes kotevní desky do betonu či zdiva. Jedná se o zábradlí na venkovním schodišti a rampě, zábradlí na vnitřním schodišti a zábradlí vnitřního ochozu a tribuny.

**Definitivní barevné odstíny budou upřesněny architektem v dalším stupni projektové dokumentace.**

## Výplně otvorů

### OKNA

Okna budou provedena z hliníkové konstrukce s přerušeným tepelným mostem vloženým izolátorem (vnitřní  $U = 3,5 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ -1, venkovní  $U = 1,1 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ -1 ). Zasklení čirými izolačními bezpečnostními dvojskly Connex. Vnitřní parapet oken je navržen z kamenné desky. **Skladba skel bude navržena dodavatelem.**

**Nutno dodržet požární odolnost výplní otvorů dle PBŘ (např. okno EW 15 DP1, s pevným zasklením).**

### VNITŘNÍ DVEŘE – VYSOKOTLAKÝ LAMINÁT HPL

Dveře vhodné do namáhaných prostor, plné, hladké, laminát HPL. Osazené do nových zárubní.

Zárubeň: Ocelová HSE opatřená nátěrem. Kování a zámek typ bude upřesněn v průběhu realizace.

**Nutno dodržet požární odolnost výplní otvorů dle PBŘ (např. vnitřní dveře EI 30 DP3-C-S ... se samozavíračem, kouřotěsné).**

### DVEŘE - HLINÍKOVÉ RÁMOVÉ S PROSKLENÍM

Dveře budou provedeny z hliníkové konstrukce s přerušeným tepelným mostem vloženým izolátorem (vnitřní  $U = 3,5 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ -1, venkovní  $U = 1,1 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ -1 ). Zasklení čirými izolačními bezpečnostními dvojskly Connex. Odstín profilů bude upřesněn architektem v dalším stupni projektové dokumentace. Dveře budou vybaveny vodorovnými madly a výraznými pruhy dle vyhlášky č. 398/2009. Dveře na únikové cestě z tribun opatřeny panikovým kováním. Vybrané pozice dveří budou připraveny na možnost otevírání na pokyn EPS a vybaveny koordinátorem zavírání. **Skladba skel bude navržena dodavatelem.**

**Nutno dodržet požární odolnost výplní otvorů dle PBŘ (např. dveře EI 30 DP3-C-S ... se samozavíračem, kouřotěsné).**

### OCELOPLECHOVÁ VRATA

Vrata budou provedeny z ocelové konstrukce s přerušeným tepelným mostem, plné hladké a s vloženým izolátorem (venkovní  $U = 1,1 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ -1 ). Vybrané pozice dveří budou připraveny na možnost otevírání na pokyn EPS a vybaveny koordinátorem zavírání.

**Před zadáním výplní otvorů do výroby dojde k přeměření všech stavebních otvorů a bude vypracována přehledná dodavatelská dokumentace. Toto provede dodavatel výplní otvorů.**

## Malby a nátěry

Všechny místnosti v objektu budou opatřeny paropropustnou a otěruvzdornou malbou. Přesné barevné řešení bude upřesněno a odsouhlaseno investorem na základě vzorků. Veškeré venkovní a vnitřní ocelové prvky budou žárově zinkovány.

## Klempířské práce

Klempířské výrobky (parapety oken, oplechování atiky, krycí lišty, apod.) jsou navrženy systémové jako součást obvodového pláště objektu (z ocelového plechu opatřeného nátřikem PVDF). Ostatní klempířské prvky jsou navrženy z hliníkového plechu tl. min. 0,63 mm (dešťové svody, čela batikových žlabů, apod.).

Veškeré spoje a přesahy budou provedeny dle technických listů a v souladu s ČSN 73 3610.

## Zámečnické konstrukce

Veškeré venkovní a vnitřní ocelové prvky budou žárově zinkovány, kotvené přes kotevní desky do betonu či zdiva. Jedná se o zábradlí a madla na venkovním schodišti a rampě, zábradlí na vnitřním schodišti a zábradlí vnitřního ochozu a tribuny. Střešní konstrukce bude vybavena ocelovými žebříky pro přístup na střechu.

**Součástí zámečnických konstrukcí budou také pomocné konstrukce pro kotvení OSB desek pod klempířské konstrukce a event. osazení ocelových plechů v místech oslabených konstrukcí z hlediska akustiky.**

### Vybavení RHP

Objekt bude vybaven PHP práškovými. Specifikace, počty a umístění jsou obsaženy v samostatné části P.D. – Požárně bezpečnostní řešení.

## STAVEBNÍ FYZIKA – TEPELNÁ TECHNIKA, OSVĚTLENÍ, PROSLUNĚNÍ, AKUSTIKA - HLUK, VIBRACE

### Tepelné izolace

Celý projektovaný objekt je navržen tak, aby tepelně vyhovoval technickým podmínkám ČSN 73 05 40 – 2 /říjen 2011/.

Podlaha na terénu je zateplena tepelnou izolací z podlahového polystyrenu EPS 150S Stabil tl. 140 mm a tepelnou izolací z extrudovaného polystyrenu tl. 100 mm.

Sendvičová fasáda haly je opatřena hydrofobizovanou minerální izolací tl. 180 mm. Součástí skladby je také difusně otevřená kontaktní fólie pro pojistné hydroizolace skládaných fasád. Obvodové stěny pod úrovní terénu jsou zatepleny tepelnou izolací z extrudovaného polystyrenu tl. 100 mm, do úrovně 1,0 m pod upraveným terénem izolací z extrudovaného polystyrenu tl. 140 mm. Soklová část haly je opatřena systémovou tepelně izolační deskou nakaširovaným plastbetonem, barvy šedé. Fasáda technických místností, umístěných pod venkovními schody ochozu je opatřena kontaktním tepelně izolačním systémem (Etics) s minerální izolací s kolmým vláknem tl. 180 mm.

Střešní konstrukce nad 2.NP je zateplena tepelnou izolací ze spádových polystyrenových klínů a desek EPS 100S Stabil tl. 220 – 420 mm. Součástí skladby je také pojistná hydroizolační a parotěsnicí vrstva z asfaltového pásu a zátěžová vrstva z praného říčního kameniva tl. 100 mm.

Střešní konstrukce haly je zateplena minerální tepelnou izolací (skelná minerální vlna objemová hmotnost max. 30 kg/m<sup>3</sup>) tl. 280 mm, skomprimovaná na tl. 240 mm.

Atika střešní konstrukce nad 2.NP bude opatřena na vnější straně izolací obvodového pláště budovy a na vnitřní straně a shora extrudovaným polystyrenem tl. 100mm.

$U_i$  0,24 Wm<sup>-2</sup>K<sup>-1</sup>

Součinitel prostupu tepla plné části obvodových konstrukcí W/(m<sup>2</sup>.K)

$U_o$  1,1 Wm<sup>-2</sup>K<sup>-1</sup>

Součinitel prostupu tepla oken, W/(m<sup>2</sup>.K)

$U_s$  0,19 Wm<sup>-2</sup>K<sup>-1</sup>

Součinitel prostupu tepla střechy ve W/(m<sup>2</sup>.K)

$U_n$  0,36 Wm<sup>-2</sup>K<sup>-1</sup>

Součinitel prostupu tepla podlahy ve W/(m<sup>2</sup>.K)

### Izolace proti hluku

Veškeré podlahové konstrukce jsou navrženy jako těžké plovoucí. Podlaha 2.NP je navržena se zvukovou izolací z kročejového polystyrenu EPS T4000 (dynamická tuhost 15MN/m<sup>3</sup>) tl. 60 mm a betonovou mazaninou hlazenou tl. 50 mm. Podlahové konstrukce budou oddílatovány od všech svislých konstrukcí.

Rozvody všech instalací budou vedeny v navržených porobetonových předstěnách, které budou oddílatovány od ostatního zdiva.

Protihluková opatření na rozvodech jednotlivých profesí jsou řešena v rámci profesí. Okna a dveře budou osazena hliníková s třídou zvukové izolace 2 (34 dB). **Při osazování oken nutno ošetřit připojovací spáru tak aby spárová neprůzvučnost odpovídala požadované neprůzvučnosti oken.**

S ohledem na omezení šíření hluku v konstrukcích je doporučeno pružné uložení vybraných konstrukcí a zařízení výtahu. Bude konzultováno s vybraným dodavatelem.

Zařízení TZB jsou navržena s vypodložením sylomerovými pásy. Betonové základy pod zařízení VZT jsou oddílatovány od konstrukce stropu akustickou podložkou.

Veškeré stavební konstrukce budou odpovídat požadavkům na zvukovou izolaci dle normy ČSN 73 05 32.

**Denní a umělé osvětlení**

Prostory pro osobní hygienu a wc a prostory pro vaření mají umělé osvětlení v souladu s normovými hodnotami a jsou účinně odvětrány v souladu s normovými hodnotami a dostatečně vytápěny s možností regulace tepla.

Komunikační prostory objektu jsou vybaveny umělým osvětlením v souladu s normovými hodnotami a jsou odvětrány.

**Proslunění**

U tohoto typu objektu není počítáno s prosluněním.

**Ochrana proti hluku a vibracím**

Stavba je navržena tak, že hluk a vibrace působící na osoby a zvířata jsou na takové úrovni, která neohrožuje zdraví, zaručí noční klid a je vyhovující pro prostředí s pobytem osob nebo zvířat, a to i na sousedících pozemcích a stavbách.

S ohledem na omezení šíření hluku v konstrukcích je doporučeno pružné uložení vybraných konstrukcí a zařízení výtahu. Bude konzultováno s vybraným dodavatelem.

Zařízení TZB jsou navržena s vypodložením sylomerovými pásy. Betonové základy pod zařízení VZT jsou oddílatovány od konstrukce stropu akustickou podložkou.

**Sportovní vybavení**

Hala bude vybavena souborem prvků a kotvení pro provozované míčové sporty, počínaje demontovatelnými mantinely (hrazeními) , ochrannými sítěmi, hráčskými lavicemi a zázemí časoměřičů trest. lavic atd.

**Vybavení hlediště**

Sklopné sedáky v šířkách 500 musí mít po sklopení max. šířku 260 mm. Sedáky budou plastové.

**Speciální zařízení a vybavení**

Hala bude vybavena tzv. informační tabulemi s ukazateli skóre, času atd.. Hala bude vybavena a připravena pro realizaci televizních přenosů.

**Vybavení haly**

Samostatnou dodávkou, včetně zajištění projektu, bude nezbytný informační a orientační systém haly a areálu, návrh interiéru a vybavení restaurace, kanceláře apod. Hala bude též vybavena mobilními závěsy, jež umožní předělení haly na dvě poloviny.

**SO 001 - 40 - ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ, ROZVODY TEPLA A CHLADU**

Pro jednotlivé prostory objektu budou dle charakteru využití navržena zařízení zajišťující úpravu vnitřního prostředí dle požadavků hygienických, bezpečnostních a požárních předpisů platných v době výstavby. Návrh zařízení vychází z požadavků investora a dispozičního členění objektu. Zařízení jsou navržena dle vyhlášky 193/2007 Sb. , kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu.

**Bilance:**

Vytápění:

- tepelná ztráta objektu	270 kW
- potřeba tepla VZT	290 kW
- potřeba tepla pro TUV	30 kW
<b>Celkem</b>	<b>590 kW</b>

Celkem při souč. 70% u VZT      500 kW



**Chlazení:**

- potřeba chladu VZT	67 kW
- potřeba chladu pro FCU	18 kW
<b>Celkem</b>	<b>85 kW</b>

**Vytápění**

Zdrojem tepla bude stávající kotelna ve vedlejším objektu. Topná voda bude přivedena z vedlejšího objektu do kotelny umístěné v 1.NP. Připojná hodnota 500 kW. Vytápění bude v našem případě zajišťovat vytápění celého objektu a topnou vodu pro VZT jednotky. V kotelně resp. výměňkové stanici bude osazen výměník, který oddělí stávající a nový systém vytápění. Nový systém bude tlakově nezávislý. Ve výměňkové stanici bude dále instalováno zabezpečovací zařízení, rozdělovač, sběrač, oběhová čerpadla a ostatní potřebná vybavení. Z rozdělovače budou vedeny jednotlivé topné okruhy a okruh pro ohřev větracího vzduchu pro vzduchotechniku. Vytápění jednotlivých kancelářských prostor, posilovny, bufetu, technického zázemí apod. bude řešeno statickou otopnou plochou – deskovými tělesy. Vytápění hrací plochy bude vzduchotechnikou.

Potrubní rozvod bude klasický z ocelového potrubí zaizolovaný tepelnou izolací. U vzduchotechnických jednotek budou osazeny regulační uzly s trojcestným regulačním ventilem a směšovacím čerpadlem u otopných těles termostatické hlavice.

**Chlazení**

Jako zdroj chladicí vody je pro tento objekt navrhována bloková chladicí jednotka se vzduchem chlazeným kondenzátorem o výkonu 90kW, která bude umístěna v prostoru strojovny VZT ve 3.NP. Sání vzduchu bude z fasády objektu a výfuk z jednotky bude nad střechu objektu. Na sání i výtlačku budou osazeny tlumiče hluku. Ve strojovně bude instalováno zabezpečovací zařízení, rozdělovač, sběrač, akumulační nádrž, oběhová čerpadla a ostatní potřebná vybavení. Z rozdělovače budou vedeny jednotlivé chladicí okruhy fancoilů a okruh pro chlazení větracího vzduchu pro vzduchotechniku.

Chladicí voda, vyráběná s teplotním spádem  $+7/+13^{\circ}\text{C}$  bude vedena ke chladičům vzduchotechnických jednotek a k cirkulačním jednotkám typu fancoil. Jednotky fancoil v bufetu a režii budou v provedení podstropním. Potrubní rozvod bude klasický z ocelového potrubí zaizolovaný parotěsnou izolací. U vzduchotechnických jednotek budou osazeny regulační uzly s trojcestným regulačním ventilem v rozdělovací funkci. U fancoilů budou osazeny dvoucestné regulační ventily a regulátory tlakové difference.

Pro technologické místnosti budou osazena lokální zařízení typu SPLIT – systém s celoročním provozem s kondenzačními jednotkami umístěnými ve venkovním prostoru např. na střeše objektu

B – dodávka VZT.

**SO 001 - 50 - VZDUCHOTECHNIKA A KLIMATIZACE**

Projekt vzduchotechniky bude řešit větrání a úpravu mikroklimatických podmínek v jednotlivých prostorách objektu dle charakteru jejich využití a požadavků a zejména ty, které nelze větrat přirozeně okny.

Budou navržena vzduchotechnická zařízení zajišťující úpravu vnitřního prostředí, které mohou vyjadřovat vyšší standard, než jaký je požadován předpisy platnými pro výstavbu. Zejména se jedná o požadavky hygienických, bezpečnostních a požárních předpisů.

Pro zvýšení komfortu hostů v bufetu a osob ve velínu s režii bude v těchto místnostech navrženo cirkulační chlazení pomocí fancoilových jednotek.

Ve 3.NP bude navrženo větrání strojovny vzduchotechniky a strojovny chlazení, které bude možno v případě potřeby použít jako havarijní.

Ve 2.NP a 1.NP bude větrání zajišťovat vhodné mikroklimatické podmínky pro místnosti bez možnosti větrání okny; tj. v hale s hrací plochou, v bufetu, posilovně, v šatnách pro hráče a rozhodčí včetně přilehlého zázemí. Chlazení recepce bude navrženo pomocí split systému.

Podtlakové větrání bude navrženo pro všechna hygienická zázemí jednotlivých prostor.

Pro technické místnosti jako jsou rozvodny, trafostanice, diesel a ostatní technické prostory pomocných provozů bude navrženo větrací zařízení zajišťující odvod tepla vznikající provozem technologických zařízení v nich umístěných.

Pro vstup do objektu, kde se předpokládá vyšší frekvence pohybu osob, budou pro omezení pronikání chladného vzduchu v zimním období osazeny teplovzdušné dveřní clony.

Kanceláře a ostatní místnosti s okny budou větrány přirozeně otevíratelnými okny.

Předpokládá se návrh těchto vzduchotechnických zařízení:

Zařízení 1: Větrání hrací plochy

Zařízení 2: Větrání šaten

Zařízení 3: Větrání bufetu

Zařízení 4: Větrání posilovny

Zařízení 4: Větrání posilovny

Zařízení 5: Větrání servisního zázemí a technických místností

Výkony jednotlivých zařízení, jejich požadavky na elektrickou energii a způsob ovládání jsou patrné z Popisu navržených zařízení a Tabulky zařízení, která je přílohou této zprávy.

Dispoziční řešení vzduchotechniky a množství vzduchu pro větrání jednotlivých místností jsou patrné z výkresové části dokumentace.

### **Navrhované parametry**

#### **Výpočtové parametry venkovního vzduchu:**

- pro výpočet tepelných zisků a ztrát

- léto :  
te = + 32°C  
RH = 40%

- zima :  
te = - 12°C

- pro návrh VZT zařízení

te = + 35°C  
RH = 40%

te = - 12°C

#### **Výpočtové teploty vnitřní podle charakteru místností:**

	- léto (max.)	- zima (min.)
Chlazené místnosti	ti = 26±1 °C	ti = 20 °C
Hala s hrací plochou	ti = 22±1 °C	ti = 20 °C
Chodby	-	ti = 18 °C
Toalety	-	ti = 18 °C
Sklady	-	ti = 18 °C
Požární rozvodna	ti = max 25 °C	ti = 5 °C
Strojovny	ti = max 35 °C	ti = 5 °C
Rozvodny, diesel	ti = max 35 °C	ti = 5 °C
Trafostanice	ti = max 45 °C	ti = 5 °C
Místnosti technických provozů	dle případných požadavků technologie	

#### **Intenzity větrání – dávky čerstvého vzduchu:**

Hala s hrací plochou	dle počtu osob – uvažováno s 540 osobami (dávka 30 m <sup>3</sup> /h/osobu)
Bufet	dle množství odsávaného z kuchyně
Posilovna	min. 8-krát za hodinu
Kuchyňka	100 m <sup>3</sup> /h
Toalety, umývárny	50 m <sup>3</sup> /h na záchodovou mísu
	30 m <sup>3</sup> /h na pissoir
	150 m <sup>3</sup> /h na sprchu
	30 m <sup>3</sup> /h na umyvadlo
Šatny	30 m <sup>3</sup> /h na šatní skříňku
Úklidové místnosti	30 m <sup>3</sup> /h na výlevku
Místnosti technických provozů	dle požadavků technologie
Strojovna VZT a chlazení	odvod tepelné zátěže - min. 2-krát za hodinu
	Havarijní větrání - min. 5-krát za hodinu
Sklady a chodby	min. 2-krát za hodinu

Teploty vody pro vytápění a chlazení

zima	- ohřev vzduchu AHU	75/55 °C
léto	- chlazení AHU, FCU	7/13 °C

**SO 001 - 60 - Měření a regulace**

Projekt měření a regulace (MaR) pro stavební povolení řeší regulační a zabezpečovací okruhy pro automatický provoz vytápění, větrání a klimatizace v objektu „Hala pro míčové sporty, Karlovy Vary“ s návazností na dodávku tepla z kogenerační jednotky ve stávající „Aréně KV“. Nový systém regulace bude propojen – přes ethernet – do stávajícího velína v Aréně KV.

Soubor MaR obsahuje tyto části:

- I. Předávací stanice a strojovna vytápění, ohřev teplé vody, řízení čerpadel
- II. Vzduchotechnika a chlazení
- III. Dálkový odpočet z vodoměrů, elektroměru alt. kalorimetrů
- IV. nadřazený systém (integrace jednotlivých podstanic a vizualizace).

Systém MaR zajistí především regulaci chlazení, vzduchotechnických zařízení, regulaci a zabezpečení provozu tlakově oddělené předávací stanice topné vody, monitoring chodu a signalizaci poruch jednotlivých zařízení včetně zajištění provozu při poruchových stavech (uzavření přívodu topné vody, protimrazovou ochranu VZT ohřívaců, vypínání jednotek od EPS ).

Projekt měření a regulace řeší dodávku a montáž následujících komponentů :

- řídicí systém (podstanice)
- periferie (čidla, akční členy, dvoustavové regulátory,...)
- rozvaděče MaR
- kabeláž MaR
- návaznost na stávající vizualizaci přes ethernet

**Základní funkce měření a regulace**

- návaznost na potřeby regulace spotřeby při provozu zdroje tepla
- řízení a zabezpečení provozu předávací stanice.
- postupný rozběh (zajištění nesoučasného sepnutí motorů souvisejících zařízení)
- zabezpečení vzduchotechnických jednotek nasávajících venkovní vzduch proti mrazu
- ovládání jednotlivých vzduchotechnických jednotek dle časového programu
- volba různých provozních režimů pro den a noc
- ekonomický provoz vzduchotechnických jednotek ( rekuperace tepla, směšování, ...)

integrace hlášení EPS (požár a signalizace poloh požárních klapek) s vazbou na odstavení příslušných vzduchotechnických zařízení

**Zdravotní technika, zásobování stavby vodou, kanalizace****SO001 - 71 Splašková kanalizace**

Budou provedeny dvě napojení splaškové kanalizace na venkovní kanalizaci a zřízena jedna přípojka tukové kanalizace.

Splašková voda bude odváděna z hygienického vybavení odpadními potrubími s odvětráním nad střechu. Svodná potrubí budou vedena pod podlahou hlavní chodby v 1.NP.

Bude odváděn kondenzát od VZT potrubí a jednotek. Osazeny budou dvojité zápachové uzávěry.

Odpadní voda z gastro provozu je odváděna samostatným potrubím do venkovního lapače tuků. Ten je součástí venkovní kanalizace.

Podlahové vtoky budou s dvojitou zápachovou uzávěrou.

**SO 001 - 71 Dešťová kanalizace**

Dešťová voda je odváděna jak vnitřním, tak vnějším systémem.

Hlavní střecha a střecha terasy je odvodněna vnějšími svody a přes lapače splavenin napojena přímo na systém venkovní kanalizace.

Dešťová voda ze snížené ploché střechy je odváděna vnitřním odpadním potrubím. A následně svodným potrubím pod podlahou 1.NP.

Střešní vtoky budou el. vyhřívány.

Na odpadních a svodných potrubích dešťové i splaškové kanalizace budou v požadovaných místech osazeny čistící tvarovky, které budou přístupné volně, nebo za instalačními dvířky.

### **SO 001 - 72 Vnitřní vodovod**

Pro objekt bude zřízena jedna přípojka vodovodu. Vodoměrná šachta, umístěná mimo objekt, je součástí venkovního vodovodu. Potrubí je přivedeno do technické místnosti, kde se rozdělí na vodu spotřební a požární, a kde bude proveden ohřev TV. Bude osazen filtr s jemným proplachem pro ochranu armatur a zařízení.

Z technické místnosti jsou ležatá potrubí rozvedena pod stropem chodby 1.NP a na něm jsou provedeny odbočky k jednotlivým spotřebním místům v 1., 2. a 3.NP.

Na všech odbočkách budou osazeny uzavírací armatury. Na cirkulaci budou v požadovaných místech umístěny automatické vyvažovací ventily.

Podružné vodoměry budou osazeny před ohřevem TV, doplňováním UT, a dále před pronajimatelné prostory (gastro+fitcentrum). Odečet bude dálkový přes MAR.

Ohřev vody probíhá v zásobníku v technické místnosti (dodávka UT). Bude zřízeno cirkulační potrubí a osazeno cirkulační čerpadlo (napojeno na MAR). Na odbočce k ohřevu bude umístěna fyzikální úprava vody, pro zabránění inkrustacím.

Bude provedena odbočka pro doplňování ÚT a osazen BA oddělovač.

Veškeré výtoky budou zabezpečeny proti zpětnému sání dle EN1717.

Požární rozvod bude na hlavní přívod napojen těsně za průchodem do objektu přes potrubní zpětnou klapku s kontrolním vypouštěním. V objektech budou osazeny hydrantové systémy D25 s tvarově stálou hadicí, Q>1,1 l/s s 20m hadicí.

Předpokládá se použití běžných zařizovacích předmětů. Klozetové mísy budou v závěsném provedení s příslušným instalačním blokem s dvojitým splachováním. Sprchové kouty budou řešeny stavebně, odtok bude podlahovým žlabem. Pisoáry budou s automatickým splachováním.

Výtokové baterie se předpokládají pákové, u veřejných zařizovacích předmětů tlačné – u umyvadel a umývátek stojánkové, u sprch nástěnné, tlačné budou podomítkové. Rohové armatury budou ventily s filtrem, nástěnné baterie budou mít sítko v převlečné matici.

Návrh, montáž, zkoušky a provoz budou řešeny dle aktuálně platných zákonů, vyhlášek, technických norem a montážních předpisů výrobců prvků.

### **SO 001 - 90 - SILNOPROUDÉ ROZVODY**

Předmětem projektu je dokumentace pro stavební povolení vnitřních silnoproudých rozvodů v novostavbě objektu haly míčových sportů v Karlových Varech. Jedná se o osvětlení, zásuvkové rozvody a připojení ostatních technologií TZB jako je vzduchotechnika, chlazení, slaboproudy, apod. Dále je řešeno základové uzemnění objektu. Hromosvod není v rámci silnoproudých rozvodů řešen a je součástí samostatné části dokumentace. Tento projekt slouží pouze pro vydání stavebního povolení stavby a bude podkladem k dalším stupňům PD.

#### **Základní technické údaje**

- napěťová soustava:
  - síť NN - 3+PE+N, ~50Hz, 230/400V, TN-C-S
  - síť VN – ~50Hz, 10kV, IT (výhledově je uvažováno se sítí ~50Hz, 22kV, IT)
- soustava TN-C-S bude rozdělena v hlavních rozvaděčích. Bod rozdělení bude přizemněn ke svorkovnici HOP
- ochrana před úrazem elektrickým proudem bude provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 - automatickým odpojením vadné části od zdroje. V koupelnách a umývacích prostorech bude elektroinstalace provedena dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2 s provedením doplňujícího pospojení. Rozmístění přístrojů a zařízení musí být v povolených zónách a v příslušném krytí
- veškeré zásuvkové rozvody přístupné laikům budou chráněny proudových chráničem s reziduálním proudem 30mA (kromě zásuvek pro lednice)
- ochrana před nadproudy: jističi dle ČSN 33 2000-4-43 a ČSN 33 2000-4-473
- uzemnění bude provedeno v souladu s ČSN EN 62305-1 -4 a ČSN 33 2000-5-54 ed.3

- prostředí v jednotlivých prostorách definuje protokol o určení vnějších vlivů zpracovaný dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3. Tento protokol bude součástí architektonicko stavebního řešení (ARS):
- stupeň dodávky elektrické energie dle ČSN 34 1610
  - 3 – běžná zařízení
  - 1 – požárně bezpečnostní zařízení (2 nezávislé zdroje – síť a diesel)

## Popis technického řešení

### Energetická bilance

KARLOVY VARY – HALA MÍČOVÝCH SPORTŮ ENERGETICKÁ BILANCE			
	Celkem Pi (kW)	Soudobost (-)	Celkem Ps (kW)
osvětlení	69	0,70	48
zásuvkové rozvody	37	0,50	19
VZT	47	0,85	40
chlazení	85	0,85	72
ÚT	18	0,85	15
ZTI	2	0,85	2
slaboproudy	6	0,90	5
výtahy	5	0,50	3
venkovní rozvody	10	0,50	5
gastro	51	0,60	31
ostatní	15	0,50	8
<b>CELKEM Pi (kW)</b>	<b>345</b>		<b>247</b>
<b>požadovaný příkon (kW)</b>			<b>250</b>

Odhad celkové roční spotřeby elektrické energie: 509 MWh/rok

### Připojení objektu

Objekt bude připojen ze sítě ČEZ distribuce smyčkou na kabelové vedení 10kV, výhledově 22kV. Vstupní část ČEZ bude přístupná z okolního terénu v úrovni 1.NP objektu, ve kterém také bude umístěno Energocentrum.

Energocentrum bude osazeno jedním transformátorem 400kVA. Připojka VN, rozvaděč VN a transformátor jsou řešeny v jiné části dokumentace. Projekt vnitřních silnoproudých rozvodů začíná připojením na sekundárních svorkách (0,4kV) transformátoru.

### Ochrana proti přepětí

V hlavní rozvaděči objektu bude instalována přepětiová ochrana stupně „B“, v podružných rozvaděčích bude stupeň „C“ přepětiových ochran. Stupeň „D“ bude součástí zásuvek pro výpočetní techniku případně ostatních technologických zařízení (slaboproudy, MaR, apod.)

### Měření spotřeby elektrické energie

Měření spotřeby elektrické energie bude nepřímé na straně NN. Měřicí transformátory proudu MTP 500/5 TP 0,5S (přesný typ bude určen z připojovacích podmínek ČEZ) budou umístěny ve vstupním poli hlavního rozvaděče objektu. Vstupní pole bude připraveno k zaplombování. Skříň měření USM bude umístěna v samostatné místnosti přístupné z fasády objektu tak, aby byl zajištěn neomezený přístup pro odečet spotřeby elektrické energie.

Kromě „fakturačního“ měření bude provedeno kontrolní měření u jednotlivých podružných rozvaděčů.

### Hlavní napájecí rozvody

Z transformátoru T1 bude kabelovým vedením připojen hlavní rozvaděč objektu RH umístěný v rozvodně NN m.č. 1.15. Součástí hlavního rozvaděče bude kompenzace jalové energie. Kompenzace bude chráněná s filtry vyšších harmonických. Z hlavního rozvaděče budou připojeny hvězdicově veškeré podružné rozvaděče v objektu. Jedná se o podružné rozvaděče dodané v rámci silnoproudu:

- světlené patrové rozvaděče RS.x.y
- technologické rozvaděče ve strojovnách RM.x.y
- bufet a VIP restaurace RR.2.1

Kromě výše uvedených rozvaděčů budou z rozvaděče RH připojeny technologie s velkými příkony (chladicí jednotka, výtah, apod.).

Veškeré kabelové trasy a kabely budou v provedení určeném PBR objektu. Kromě strojoven budou použity kabely s nízkým vývinem kouře a zplodin při hoření, nescapávající a nešířící oheň dle vyhlášky č. 23/2008Sb a její změny č. 269/2011Sb. Trasy a kabely napájející požárně bezpečnostní zařízení budou mít navíc funkční schopnost při požáru. Dobu funkčnosti stanoví PBR.

### Náhradní zdroje - UPS

- UPS 15 kVA/7min pro napájení důležitých technologií (rozvaděče MaR, servery, apod.)
- CBS 1,2 kVA/60min pro napájení nouzového únikového osvětlení

Baterie náhradních zdrojů budou v bezúdržbovém provedení s dobou životnosti min. 10+ let. Z důvodu dodržení životnosti baterií je vhodné udržovat teplotu v místnosti s bateriemi 20-24°C.

### Náhradní zdroje – dieselagregát

Pro napájení požárně bezpečnostních systémů a pro případ výpadku elektrické energie z běžné sítě bude v 1.NP v prostoru energocentra instalován dieselagregát. Technické parametry dieselagregátu jsou následující:

• Výkon STAND-BY	:	88 kVA / 70 kW
• Provedení	:	kapotované
• Spotřeba paliva 100-75-50% zatížení	:	20 – 15 – 11 L/hod
• Palivová nádrž	:	umístěna v rámu soustrojí
• Objem nádrže	:	227 litrů
• Rozměry DxŠxV	:	2800x1200x1700 mm
• Hmotnost	:	1600 kg
• Hluk	:	80,7 dB(A)/1m; 68,8 dB(A)/7m

Odběry zálohované pomocí dieselagregátu:

- Požárně bezpečnostní zařízení
  - Stabilní odvětrávací zařízení SOZ
  - Evakuační rozhlas
  - Nouzové osvětlení
  - Další zařízení požadované PBR (požární klapky, apod.)
- V případě výpadku napájení z běžné sítě
  - záložní zdroj nepřerušovaného napájení UPS
  - část osvětlení společných prostor (hrací plocha, tribuna, apod.)
  - slaboproudy
  - technologie RTCH – část chlazení určená pro technologie (serverovny, požární rozvodnu, ...)
  - temperace proti zamrznutí
  - MaR

**Napájení požárně bezpečnostních systémů:**

Požárně bezpečnostní systémy budou připojeny z hlavního rozvaděče požárních systémů RPO umístěného v samostatné rozvodně. Tento rozvaděč bude mít přívody ze dvou směrů, z RH a z dieselu. Z rozvaděče RPO budou připojeny veškeré požárně bezpečnostní zařízení v objektu. Nouzové osvětlení bude připojeno ze samostatného centrálního bateriového zdroje s dobou zálohování 60 minut. Spínání nouzového osvětlení bude provedeno jednak ze systému EPS a jednak od ztrát napětí v jednotlivých světelných okruzích podružných rozvaděčů.

**Havarijní vypínání objektu**

V prostoru recepcy v 1.NP objektu budou umístěna tlačítka TOTAL STOP a CENTRAL STOP. Tlačítko CENTRAL STOP vypne veškerá nepožární zařízení v objektu tak, aby byla požární zařízení dále napájena ze dvou nezávislých zdrojů (síť + DA). Tlačítko TOTAL STOP vypne veškerou instalaci objektu včetně dieselu a UPS.

**Osvětlení:**

Osvětlení bude navrženo dle ČSN EN 12464-1 a ČSN EN 12464-3. Hodnoty osvětlenosti dle ČSN jsou uvedeny v následující tabulce:

KARLOVY VARY – HALA MÍČOVÝCH SPORTŮ			
Prostor	Epk (lx)	UGR (-)	Ra (-)
komunikační prostory, chodby, schodiště	100	28	40
sklady	100	25	60
šatny běžné, umývárny, toalety, koupelny	200	22	80
rozvodny, strojovny	200	25	60
recepce	300	22	80
kanceláře	500	19	80
fitness	300	22	80
sportovní plocha	750	-	60

Pro osvětlení budou přednostně použity úsporné zdroje světla (zářivky). Osvětlení společných prostor bude ovládáno pomocí řídicího systému objektu BMS. V šatnách a WC budou pro spínání osvětlení použita pohybová čidla. Doba sepnutí bude nastavena na relativně dlouhý čas, aby nedocházelo k neustálému spínání svítidel. V technických prostorách bude osvětlení ovládáno spínači od vstupů do místností. Osvětlení hlavní sportovní plochy bude provedeno pomocí stmívatelných zářivkových svítidel (předradníky DALI) s možností nastavení libovolných scén dle typu sportovní akce. Jedná se o možnost nastavení intenzity jednotlivých svítidel.

**Nouzové osvětlení:**

Nouzové osvětlení je navrženo dle ČSN EN 1838 (Světlo a osvětlení – nouzové osvětlení), ČSN EN 50171 (Centrální napájecí systémy) a ČSN EN 50172 (Systémy nouzového únikového osvětlení). Minimální osvětlenost únikových cest bude 1 lx a shromažďovacích prostorů s protipanikovým osvětlením 0,5 lx. V místě hasicích prostředků, hydrantů, bude nouzové osvětlení 5lx. Nouzové osvětlení bude řešeno jako centrální bateriový systém. Hlavní rozvaděč CBS bude umístěn v rozvodně požárních objektů v rámci energocentra. Doba zálohování nouzového osvětlení bude 1 hodina.

Nouzové osvětlení bude navrženo:

- v prostoru šaten a chodeb v 1.NP
- v prostoru hrací plochy s hledištěm a ochozu
- v prostoru bufetu a WC pro veřejnost
- v technických prostorách (rozvodny, strojovny)

**Zásuvkové rozvody:**

V objektu budou instalovány zejména zásuvkové okruhy určené pro úklid a servis objektu. V kancelářích a velínu budou instalovány zásuvky pro připojení kancelářské techniky. Tyto zásuvky budou chráněny proti přepětí stupněm „D“ přepětové ochrany a část těchto zásuvek bude připojena na záložní napájení pro případ výpadku napájení z běžné sítě.

**Připojení technologie:**

V rámci elektroinstalace budou připojeny jednotlivé technologie ostatních profesí (VZT, TCHL, UT, ZTI, atd.). Technologická zařízení s velkým příkonem (>50kW) budou připojeny přímo z hlavních rozvaděčů, ostatní zařízení budou připojena z technologických rozvaděčů umístěných ve strojovnách. Ovládání těchto zařízení zajistí profese MaR. Odepnutí nepožární VZT při požáru a sepnutí požární VZT a větrání CHUC zajistí EPS.

**Hromosvod a uzemnění:**

Uzemnění bude provedeno dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3 a souboru norem ČSN EN 62305-1 – 4. V základech objektu bude provedena zemní síť tvořená páskem FeZn 30/4 uloženým ideálně v podkladovém betonu, případně v betonovém loži. Zemní síť bude mít oka max. 10x10m, v prostoru energocentra bude síť zhuštěna s oky 0,5x0,5m. Před vchodem do trafostanice budou provedeny tzv. ekvipotenciální prahy. Vývody uzemnění budou vyvedeny do jednotlivých rozvodů a strojoven, k uzemnění budou připojeny veškeré kovové konstrukce stavby (armování železobetonových, případně „prefa“ sloupů, kovová schodiště, apod.). Požadavky na ochranu proti bludným proudům stanoví korozivní průzkum. Hromosvod na objektu je řešen jako tzv. aktivní a je řešen v samostatné části dokumentace.

**SO 001 – 95 Technologie trafostanice**

Dle požadavků uživatele elektrické energie bude v objektu vybudována nová (vlastní uživatele) trafostanice 10/0,4 kV; 1 x 630 kVA(stavebně) osazená suchým strojem 400kVA. Technologie bude dle dispozice a zvyklostí ČEZ K.Vary a určeného odborného dodavatele. Přístup je ze zásobovací komunikace areálu. Jednotlivé kobky VN, TR, jsou ve společném prostoru, přístupné dle dispozice. Je nutné zachovat přirozené větrání žaluziemi.

Příkon trafo 400kVA vychází z nové energetické bilance celého objektu, která požaduje cca 150kW. Smlouva na dodávku-výše příkonu bude dle dispozic ČEZ upravena po realizaci skutečného odběru s navýšením podílu na zajištění příkonu dle vyhlášky ERÚ č.51/2006.

**Trafostanice bude před realizací projednána prováděcí firmou s oddělením dodávky el.energie, kde bude upřesněn způsob měření odběru a dodávka VN skříně navazující na VN připojení. Respektovány budou „Technické podmínky připojení“vydané ČEZ distribucí.**

**Stanoviště transformátoru:**

Stavebně je velikost trafokobek připravena pro max. 630 kVA- suchý transformátor- určený pro lázeňské území, stanoviště trafo je stavebně odděleno od rozvodny VN.. Připraveno bude stanoviště pro stroj 630kVA, 10/0,4 kV, Dy1 s přirozeným vzduchovým chlazením(suché trafo). Podlaha bude upravena dle ČSN 381753 včetně propojovacích kanálů. Typ trafo bude určen dodavatelem technologie, protože se jedná o dovoz z ciziny (Belgie, Švédsko, Slovensko,aj.) Konstrukce budou vyrobeny dle skutečných rozměrů na stavbě. Je nutno přizpůsobit stanoviště požadavkům velikosti strojů dle uživatele. Dodrženy budou bezpečnostní přeskokové vzdálenosti určené normou.

**SO – 01 - 100 Slaboproudé rozvody****Kabelové napojení O2**

Ze slaboproudé ústředny v multihale bude možnost napojení přípojky pro halu. Další možnost je ze stávajícího síťového rozvaděče na rohu Západní a vjezdu do areálu multihaly. Technické podrobnosti budou projednány s oddělením rozvoje sítě Telefonica O2-p.Dufek



Další možnost je jednání s jiným provozovatelem sítě což finančně posoudí investor dle nabídek. Jde také o přenosy informací mezi multihalou a míčovou. Proto by mělo být provedeno propojení optickým kabelem podobnou trasou jako napojení bazénu.

Realizováno bude jako přímá dodávka telefonní společnosti (Telefonica -O2) na žádost uživatelů objektu.

Řešení napojení výstavby úzce navazuje dokončený multifunkční sportovní areál v lokalitě Karlovy Vary-Tuhnice.

Fyzická realizace přípojných telekomunikačních kabelizací včetně zpracování příslušné prováděcí projektové dokumentace kabeláže bude investiční akcí Společnosti TELEFONICA O2 ( tzn. že připojení objektů na telekomunikační síť investuje společnost TELEFONICA).

Je zapotřebí aby byla PD (navržena trasa a přípojná místa na objektech), se stavebním povolením bylo předáno společnosti jako podklad pro zpracování prováděcí resp.detaillní konstrukční projektové dokumentace telekomunikačních přípojek(kabeláž).

Pro iniciování zařazení akce do plánu investiční výstavby požaduje TELEFONICA zaslat oficiální žádost investora výstavby areálu o jeho připojení s uvedením předpokládaného požadovaného počtu a druhu telekomunikačních služeb, jakožto i stanoveného harmonogramu výstavby řešeného areálu, přípojek ostatních inženýrských sítí a definitivních úprav povrchů souvisejících komunikací.

Dle vyjádření odd.rozvoje sítě TELEFONIKA O2 bude napojení haly provedeno z místnosti ústředny v multihale. Bude z ní vybudována nová odbočná větev sítě metalickým kabelem a HDPE trubkami pro optický kabel.

Trasa vychází ze stávající tel.ústředny multihaly 1.NP zavěšeným pevným ocelovým žlabem se zákrytem v kolektoru.

Na konci kolektoru je výstupní šachta, kde trasa vystoupá do nově provedeného prostupu do terénu.

Další trasa již vede ve volném terénu podél komunikace, jde podél chodníku před objektem haly a vchází do nové tel.ústředny bazénu. Zde je nutno dodržet souběhy s ostatními sítěmi, hlavně VO,VN,ZI,horkovod aj.

V uvedeném objektu jsou navrženy technologie slaboproudých rozvodů v následujícím rozsahu:

## **SO 001 – 100 Slaboproudé rozvody**

### **Strukturovaná kabeláž – SK**

#### **Koncepce řešení**

Strukturovaná kabeláž (SK) zajistí univerzální rozvody pro připojení datových a hlasových služeb při použití zařízení IP technologie, včetně systému CCTV. Horizontální rozvody strukturované kabeláže budou provedeny hvězdicovou topologií s výchozím bodem v technologické místnosti 3.04 Velín, režie, kde bude hlavní rozváděč strukturované kabeláže DR.0.1.

Rozvody SK budou provedeny kabely UTP cat5e a ukončovacími komponenty cat5e – zásuvkami, osazenými jedním, nebo dvěma porty RJ45 konektory. Na straně technologické místnosti budou ukončeny na 19" distribučních panelech v datovém rozváděči RACK 19" 800x800x42U.

Datové přívody budou zřízeny rovněž do strojovny výtahu, k rozváděčům MaR, k informačním panelům v hale a ke kamerám CCTV.

#### **Rozmístění zařízení**

Návrh rozmístění zařízení systému je uveden ve výkresové části projektové dokumentace.

#### **Napájení zařízení SK**

Napájení datového rozváděče DR bude řešeno z rozváděče silnoproudu a bude ukončeno v panelové dvojzásuvce ve spodní části stojanu DR.0.1. Rozvod ve stojanu je proveden formou integrovaných zásuvek, rozvodnice pro rackové osazení s počtem 5-ti zásuvek.

## **SO 001 – 103 Elektronické zabezpečovací systémy - EZS**

### **Koncepce řešení**

Objekt je možné plně zastřežit. Všechna okna v úrovni 1.NP a níže i vstupní dveře do objektu jsou opatřeny magnetickým kontaktem, resp. detektorem tříštění skla. Přístupové prostory do objektu, přístupy ze schodiště a prostory archivu jsou ve všech patrech vybaveny pohybovými senzory. Do objektu tedy není možné vniknout běžným způsobem bez spuštění poplachu.

Ústředna EZS je umístěna v recepci 1.02. V obou recepcích 1.02 a 2.22 budou umístěny ovládací klávesnice, kterými bude možné prostory zastřežit.

Systém EZS je možné připojit na pult bezpečnostní služby městské policie. Toto není předmětem této projektové dokumentace a připojení a zajištění této služby si řeší investor sám.

Propojení a aktivaci služby si projedná uživatel dle obecných standardů, používaných v rámci městského úřadu v Karlových Varech, připojení zpravidla zajišťuje místní firma, pověřená místní městskou policií k realizaci a připojení na dohledové pulty městské policie.

### **Kamerový dohled - CCTV**

### **Koncepce řešení**

V objektu budou instalovány IP kamery s malým dohledem pro namátkovou vizuální kontrolu vstupů z vnější strany objektu. Systém IP kamer bude napojen do strukturované kabeláže a prostřednictvím online prohlížeče a příslušného software bude možné spouštět náhledy kamer na počítači dohledového pracoviště badatelny. Počítače v recepcích, na kterých bude možné zajišťovat namátkový dohled ani záznamové zařízení s úložným prostorem, nejsou součástí tohoto projektu.

### **Rozmístění zařízení**

Návrh rozmístění zařízení systému je uveden ve výkresové části projektové dokumentace.

### **Napájení zařízení**

Napájení IP kamer je řešeno po lince strukturované kabeláže, napojením konkrétní linky na speciální Switch s PoE napájením.

#### **Kabelové rozvody - ostatní SLP**

Vlastní instalace kabelových tras musí být v souladu s ČSN 332000-4-41 ed.2, ČSN 332000-5-52 a ČSN 332000-5-54 ed.2. Kovové části musí být řádně uzemněny (řeší část silnoproudu).

Hlavní vertikální trasy kabelových rozvodů slaboproudu bude společná pro všechny slaboproudé systémy a bude po celé výšce osazena kabelovým roštem instalovaném ve stoupací nice. V tomto žlabu bude vyvázána veškerá kabeláž, mimo rozvody EPS, které budou odděleny od ostatních vedení v samostatném kabelovém systému.

Hlavní horizontální rozvodné trasy budou vedeny v uzavřených oceloplechových kabelových žlabech převážně po chodbách a technologických místnostech. Tato vedení budou instalována pod stropem. Odbočné kabelové trasy od žlabových kabelových tras a od stoupaček k jednotlivým zásuvkám slaboproudu BRS budou provedeny v el. instalačních trubkách pod omítkou, nebo v el. instalační liště na stěně. Detailní návrh rozvodů řeší další stupeň projektové dokumentace.

Stoupací vedení mezi podlažími budou osazeny drátěnými kabelovými rošty, na které budou vyvazovány jednotlivé kabelové soubory.

### **Elektronická kontrola vstupu (EKV)**

Systém EKV nebude instalován, řízení přístupu přes turnikety bude dobávkou turniketů.

### **Informační panely**

V hale budou instalovány univerzální informační panely pro standardní využití při zobrazení prezentací a výsledků sportovních utkání. Obsah stránek lze měnit dynamicky v závislosti na zadáných událostech a současně vkládat do textu objekty (texty, čísla, datum, čas, stopky, piktogramy...). Společně s možností volby různých fontů, efektů přechodu stránek a způsobu zvýraznění textu nebo doplněním pevných popisových polí lze zobrazovat aktuální výsledky, informace pro diváky apod. Informační panely je možné operativně využít jako vyvolávací systém.

Součástí panelu budou hodiny jednotného času.

### **Místní rozhlas**

Prostor haly bude vybaven místním rozhlasem pro účely hudby na pozadí, služební a komerční hlášení, komentování sportovních utkání.

Evakuační rozhlas není PBR požadován.

### **Identifikační systém a turnikety**

Prostor vstupu je vybaven turnikety s čtečkami čárového kódu pro vstup/výstup návštěvníků doplněný elektricky ovládanou brankou pro vstup/výstup invalidů nebo organizovaných skupin (například školy apod.). Turnikety budou připojeny na řídicí elektroniku. Tato řídicí elektronika bude připojena k hlavnímu serveru pokladního systému, který bude podávat informace o prodaných vstupenkách na jednotlivé dny a přijímat informace o počtu prošlých lidí (informace o obsazení).

## **SO 001 – 104 Požární zabezpečovací systémy PBS**

### **Technické řešení**

#### **Úvod**

Realizace systémů požárních zabezpečovacích systémů musí být v souladu s požadavky příslušných norem a související legislativou – viz. kapitola „Související normy a předpisy“.

#### **Požární bezpečnostní systémy – PBS (dále jen EPS)**

Nasazení elektrické požární signalizace pro objekt řešené stavby vychází z požadavků požární zprávy, investora a standardů pro ochranu osob a majetku. Pro použití systému EPS jako doplňku protipožárních zařízení podléhá ústředna posuzování shody podle zákona č.22/1997 Sb. a příslušných nařízení vlády. Komponenty systému EPS musí vyhovovat normám řady ČSN EN 54- .

Realizace systému EPS musí být v souladu s požadavky ČSN 73 0875, ČSN 73 0802, ČSN 34 2710, ČSN 34 2300, ČSN 33 2000-4-41ed.2, ČSN 33 2000-5-54 ed.2, ČSN 33 2000-5-51ed.3, vyhl.č.246/2001Sb., vyhl.č.23/2008Sb. a související legislativou..

### **Koncepce řešení**

Koncepce řešení vychází z PBR, které stanovuje způsob protipožární ochrany objektu.

Ústředna elektrické požární signalizace bude umístěna v samostatném požárním úseku 1.54 vedle výtahu v 1.NP. Pro monitoring činnosti tohoto zařízení musí být zajištěna trvalá obsluha prostřednictvím zařízení dálkového přenosu na PCO HZS Karlovarského kraje. Připojení na PCO HZS zajišťuje uživatel v dané oblasti s místně příslušným HZS a vybraným dodavatelem zařízení a technologie ZDP.

Pro zajištění přístupu do objektu pro jednotky PO je nutné instalovat klíčový trezor požární ochrany (KTPO) a předem stanovit režim přístupu do objektu v případě mimořádné události. Podle zkušeností se jako jediná možná varianta jeví systém „generálního klíče“.

V objektu bude instalován adresný systém.

V recepci 1.02 bude dále nainstalováno obslužné pole požární ochrany (OPPO).

Návrh specifikace systému bude rozpracován v realizačním stupni projektové dokumentaci.

### **Rozmístění zařízení**

Návrh rozmístění zařízení systému je uveden ve výkresové části projektové dokumentace.

## Ústředna EPS

Hlavní ústředna EPS objektu bude instalována v m.č. 01.54, vedle výtahu v 1.NP. Umístění ústředny je uvedeno výtahové části projektové dokumentace.

## Hlásiče EPS

V prostorách určených PBR budou instalovány multisenzorové hlásiče, které budou nastaveny dle požadavků, uvedených v PBR. Tlačítkové hlásiče budou instalovány na únikových cestách a u všech východů na volná prostranství. Pod stropem haly budou umístěny lineární optické hlásiče.

Rozmístění hlásičů je uvedeno ve výtahové části projektové dokumentace

## Signalizace poplachu

Systém EPS bude v závislosti na vyhlášení poplachu ovládat navazující protipožární zařízení dle PBR v následujícím rozsahu:

- vypnutí chodu běžné VZT v objektu
- uzavření požárních klapek
- sklopení turniketů na únikové cestě
- NO
- sirény
- systém SOZ

Ústředna EPS bude pracovat jednostupňově. Hlášení kteréhokoliv prvního hlásiče bude okamžitě signalizováno do místnosti požární ústředny a následně na HZS.

## Napájení zařízení EPS

Ústředna EPS bude napájena ze sítě 230V / 50Hz ze samostatně jištěného vývodu, jištění 16A z rozvaděče nn ze kterého budou napájena požárně-bezpečnostní zařízení. Síťový přívod pro ústřednu musí být proveden samostatným a v průběhu trasy nevypínatelným tří-žilovým (3x2,5) ohniodolným kabelem s funkční schopností 180 min. Přívod napájení pro systém EPS bude na osazen ochranou proti přepětí 3.stupně a musí odpovídat požadavkům na napájení systémů protipožárního zabezpečení objektu dle ČSN 730802.

Dle ČSN 342710 musí zůstat ústředna v provozu na náhradní zdroj 24 hodin, z toho 15 minut ve stavu signalizace požáru.

## Kabelové rozvody EPS

Pro připojení požárních zařízení, budou navrženy kabely, které zůstanou funkční po celou požadovanou dobu, tj. odpovídají požadavku ČSN 73 0802 čl. 12.9.2.b) a čl. 13.10.2.c). Budou navrženy kabely se zajištěnou funkčností dle ČSN IEC 60331. Tyto kabely (s požadovanou funkčností při požáru dle ČSN IEC 60331) budou navrženy a musí být provedeny v samostatných trasách, tj. odděleně od kabelů bez požadované funkce při požáru dle podmínek ČSN 73 0848, čl. 4.2.1 (P30-R, PH30R).

## Požadavky na profesi silnoproud

- přívody napájení 230V/50Hz/16A pro systémy ústředny EPS, budou opatřeny 3.stupněm přepětí ochrany – třídy D, jištěním 16A

## SO 150 Technologie gastroprovozu

Předmětem této části dokumentace je zpracování provozu rychlého občerstvení v objektu haly míčových her. Jedná se o samoobslužný provoz s malým obytovým prostorem s výhledem do haly.

Návrh řeší uspořádání provozních místností a jejich vybavení s ohledem na provozní, hygienické a bezpečnostní předpisy. Navrhované řešení musí respektovat podmínky provozu stanovených nařízením Evropského parlamentu a rady (ES) č. 852/2004.

## Charakteristika provozu

Provoz je situován v 1. patře objektu s tím, že v přízemí je hospodářský vstup určený pro zásobování s přístupem do nákladního výtahu. Nápoje a suroviny v obalech budou předány do manipulačního prostoru. Nákladním výtahem bude zboží zaváženo do úložných prostor.

V 1. patře je navržen provoz občerstvení se zázemím. Pokrmy a nápoje jsou podávány samoobslužně. Zázemí tvoří příprava, sklad a umývárna nádobí. Skladové prostory jsou rozděleny podle druhu uskladněného zboží. Choulostivé suroviny a výrobky (uzeniny, saláty, nápoje) budou ukládány v chladících a mrazících skříních.

Nabízený sortiment tvoří jednoduchá teplá jídla z polotovarů (hamburgery, frity) a regenerované (ohřívané) hotové pokrmy – např. uzeniny v celkovém rozsahu 5-6 druhů jídel dle denní nabídky, dovážená studená kuchyně, dovážené cukrářské výrobky, teplé a chlazené nápoje včetně výčepu piva. Prodejní kapacita činí 300 produktů za směnu.

Gastronomický provoz je vybaven zařízením potřebným pro všechny činnosti prováděné v kuchyni. Zařízení musí být vyrobeno z materiálů schválených pro použití v gastronomii. Předpokládá se provedení pracovních ploch a součástí, které přijdou do styku s potravinami z nerezové oceli.

### **Popis technologie výroby**

#### **Příjem surovin**

Příjem surovin se předpokládá kusově, ruční manipulací event. pomocí malé skladové mechanizace. Zboží bude zásobovacím výtahem dopraveno do provozního zázemí. Po kontrole budou zásoby ukládány do skladových prostor. Četnost zavážení do skladů musí být uživatelem zajištěna tak, aby nebyla narušena výrobní kapacita kuchyně.

#### **Skladování**

Skladové prostory jsou rozděleny podle druhu uskladněného zboží. Choulostivé suroviny (polotovary, zeleninové saláty, uzeniny) budou ukládány v chladících a mrazících skříních. Z jednotlivých skladů si suroviny personál kuchyně odebírá k přípravě a konečné úpravě.

#### **Výrobní provoz**

Výrobní provoz se omezuje na výrobu z polotovarů a regeneraci hotových jídel. Kapacita strojního zařízení je v souladu s požadovanou výrobní kapacitou. Technologické vybavení je soustředěno do výrobního bloku při stěně, odsávání je řešeno odsávací digestoří.

Nápoje jsou nabízeny z prodejního pultu, vybaveného pro výrobu teplých nápojů a uchovávání chlazených nápojů včetně výčepu piva.

Cukrářské výrobky se budou dovážet. Uloženy budou v chladících a mrazících kapacitách, porcované a podávány budou ve vyčleněné části prodejního pultu.

#### **Mytí nádobí**

Použitá nádobí je odevzdáváno na příjmovou plochu umývárny stolního nádobí, odkud jej obsluha v umýárně odebírá, třídí, předmývá a ukládá do mycího stroje. Po umytí se nádobí ukládá do regálů a odtud se dopravuje zpět do výdeje. Provozní nádobí se umývá v mycím dřezu ve vyhrazené části přípravy. Čisté nádobí se ukládá do úložných prostor.

Organický odpad a kuchyňské zbytky z přípravy a úseku umývání nádobí budou ukládány do plastových obalů. Odpady se budou z objektu pravidelně odvážet, provozovatel smluvně zajistí u specializované firmy jejich odvoz k likvidaci.

### **Přehled zaměstnanců**

Provoz rychlého občerstvení budou zajišťovat 3 osoby. Pro personál je zřízena šatna, umývárna a WC.

### **Nároky na energie**

Pro vybavení gastronomického provozu je nutno zajistit tento příkon el.energie :

instalovaný příkon: 50 kW

současnost 0,7

skutečný příkon 35 kW

### **Systém sledování kritických bodů**

V provozu výroby pokrmů bude zaveden systém stanovení, kontroly a evidence kritických bodů (HACCP) v souladu s nařízením Evropského parlamentu a rady (ES) č. 853/2004. Jedná se o počet bodů, četnost jejich sledování, metodika odečtu apod. Systém HACCP dále zahrnuje soubor opatření, zajišťující technologické a

hospodářské podmínky pro uskutečňování a plnění hygienických a protiepidemiologických požadavků, vyplývajících z příslušných zákonů a vyhlášek a hygienických požadavků na pracovní prostředí vydaných Ministerstvem zdravotnictví ČR a Evropskými institucemi.

## **D) NAPOJENÍ STAVBY NA DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU**

### **Dopravní řešení:**

Možnosti dopravního řešení jsou pevně dané hotovými komunikacemi a plochami v okolí.

Základní připojení je přes obslužnou komunikaci kolem KV Arény na stávající komunikační síť – tj. na Západní ulici. Obslužná komunikace je dnes připojena stávajícími křižovatkami na Západní ulici. První je stávající okružní křižovatka u tuhnického jezu a druhá je křižovatka tvaru T za výjezdem z okružní křižovatkou u mostu Kpt.Jaroše.

Pro potřebu míčové haly je naplánováno parkoviště v prostoru mezi halou pro míčové sporty a stávající obslužnou komunikací. Toto je obdobou vedle postaveného parkoviště před objektem bazénu. Obě parkoviště jsou od sebe odděleny spojovací cestou pro pěší a zelenými plochami.

Parkoviště bude přímo připojeno čtyřmi vjezdy z uvedené obslužné komunikace. Přes toto parkoviště se bude projíždět po komunikaci podél haly.

Spojovací cesta bude sloužit pro návštěvníky bazénu i míčové haly a bude přímo navazovat proti terase mezi tréninkovou a sportovní halou, kam je zaústěna nová lávka přes Západní ulici. Prostor mezi budovami haly pro míčové sporty a bazénu bude rozšířen na zpevněnou plochu s odpočinkovými prvky, kam bude také možno zajet přes snížený obrubník k trafostanici umístěné pod schody na terasu podél haly.

Parkoviště haly je řešeno obdobně jako před bazénem. Na komunikace parkoviště jsou oboustranně umístěna kolmá stání s výjimkou první severní větve, kde je stání navrženo jen jednostranně. Tato první větev se předpokládá jednosměrná pro vjezd na parkoviště. Řady stání jsou od sebe oddělená ostrůvky se zelení, šířky 2m.

Celkem je zde umístěno 118 stání, z toho 8 pro invalidy. Stání mají šířku 2,50m, pro invalidy 3,50 event. zdvojené stání šířky 5,80m. Autobusy budou mít stanoviště u KV Arény.

Řešení a způsob dopravního značení bylo konzultováno s Policií ČR DI.

## **INŽENÝRSKÉ SÍTĚ**

### **Všeobecně:**

#### **Připojení na elektrickou síť**

připojeno VN přípojkou z rozvodné sítě ČEZ samostatným projektem

#### **Telefonní přípojka**

Ze slaboproudé ústředny v multihale bude možnost napojení přípojky.

#### **Vytápění, zdroj tepla**

Hala je napojena na energocentrum v KV Areně

#### **Kanalizace**

Napojeno na stávající síť v území a na síť budované v souvislosti s CZB

#### **Vodovod**

Napojeno na síť budovanou v rámci CZB

### **SO 100.1 Odvodnění stavební jámy – zatrubnění příkopu**

Podle severozápadní části staveniště je v současnosti veden otevřený odvodňovací příkop, který je ve spodní části zaústěn do stávající dešťové kanalizace. V rámci navržené stavby bude provedeno jeho zatrubnění a propojení do místa stávajícího vtokového objektu, kde bude zřízena revizní šachta. Zatrubnění je navrženo z plastového potrubí - korugované dvojstěnné potrubí z PP, rozměrová řada dle DIN 16961, kruhová tuhost SN 8 kN.m<sup>-2</sup>.

- celková délka 123,00 m
- navržená dimenze potrubí DN 600

Na trase jsou navrženy typové revizní kanalizační šachty v prefabrikovaném skružovém provedení DN 1000 včetně prefabrikovaného dna. Zakrytí šachet bude provedeno šachtovými poklopy DN 600 pro třídu zatížení

D400. V místě vtoku do potrubí bude proveden vtokový objekt s česlicovou mříží a sedimentačním prostorem pro zachycení splavenin.

## **SO 100.2 ODVODNĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY**

### Odvodnění stavební jámy – odvodňovací žebro

Vzhledem k tomu, že se předpokládá při provádění zemních prací přítok podzemní vody z vodonosných vrstev stávajícího horninového prostředí za jihovýchodní stěnou haly do stavební jámy, je u objektu navrženo odvodnění. Navržený drenážní systém zajistí odvedení prosakující podzemní i zasáklé povrchové vody od vnějšího líce zadní stěny haly a její svedení do dešťové kanalizace.

- celková délka drenážního žebra 83,00 m
- navržená dimenze potrubí DN 150

Drenážní potrubí bude ukládáno do připravené rýhy šířky 600 mm na připravený podklad z drceného kameniva frakce 8 - 16 tloušťky 100 mm. Po uložení potrubí se kolem provede obsyp na celou šířku rýhy, výškově na úroveň základové spáry haly. Materiál pro provedení obsypu – drcené kamenivo frakce 8 – 16 mm. Zásyp za zadní stěnou haly bude proveden propustným materiálem.

## **SO 310 Kanalizace dešťová - přípojky**

### Odvod a vypouštění odpadních vod dešťových:

Odpadní vody srážkového charakteru z areálu jsou v současnosti odváděny stokovou sítí dešťové kanalizace, zaústěnou přes Západní ulici do vodního toku – řeky Ohře. Vzhledem k tomu, že hlavní stoka této stávající dešťové kanalizace DN 800 má omezenou další využitelnou kapacitu  $Q_{\text{návrhové}} = 1.579 \text{ l.s-1}$  je součástí nově navrhované dešťové kanalizace retenční nádrž s řízeným odtokem o hodnotě 5,00 l.s-1. Navrhované odvodnění střechy haly pro míčové sporty a odvodnění komunikací a zpevněných ploch je řešeno v souladu s Vyhláškou č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby, §6, Vyhl. č. 269/2009 Sb. O obecných požadavcích na využívání území, §20 a novelou Zákona o vodách č. 254/2001 Sb., číslo 150/2010. Technické řešení je navrženo tak, aby množství odpadních vod srážkových, odváděných z celého zájmového území bylo minimalizováno v souladu s Nařízením vlády ČR číslo 262/2007 Sb..

Retenční nádrž je navržena v přejezdném podzemním provedení z plastových voštinových bloků, řízený odtok v množství 5,00 l.s-1. Velikost retenčního prostoru byla vypočtena výpočtovým programem ASIO RN V1.4. Potřebný retenční prostor je 65 m<sup>3</sup>.

**Vzhledem k možnosti kontaminace srážkových vod ropnými látkami z parkovacích ploch bude odvodnění těchto ploch řešeno samostatnou větví dešťové kanalizace a osazením centrálního odlučovače ropných látek příslušné kapacity pro plochy větší výměry s kapacitou do 50 l.s-1. Vlastní odvodnění zpevněných ploch bude provedeno systémem uličních vpustí.**

## **SO 320 - KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA SPLAŠKOVÁ**

### Odvod a likvidace odpadních vod splaškových:

Severozápadním směrem od navržené haly je vedena stávající stoka veřejné splaškové kanalizace DN 300, která je zaústěna do kanalizačního sběrače DN 500, vedeného v souběhu se Západní ulicí. Odkanalizování míčové haly je navrženo v koordinaci se sousedním areálem „Centra zdraví a bezpečí“. V rámci stavby sousedního areálu „CZB“ bude provedena nová stoka splaškové kanalizace KT DN 250, řešená jako rozšíření kanalizační sítě veřejného charakteru města Karlovy Vary. Napojení této stoky je navrženo do stávající revizní šachty kanalizačního sběrače DN 500.

Odpadní vody splaškového charakteru z navržené míčové haly budou odvedeny navrženou kanalizační přípojkou, zaústěnou do výše uvedené, nově navržené stoky splaškové kanalizační sítě. Připojení je navrženo do revizní šachty s označením RŠ 6. Součástí kanalizační přípojky je i osazení odlučovačů tuků z provozu bufetu, kapacita je uvažována pro 300 jídel.

## **SO 330 Zásobování pitnou vodou:**

V prostoru stávající multifunkční haly je po jejím jihovýchodním okraji veden zásobní vodovodní řad veřejného vodovodu DN 150, z kterého je provedeno připojení objektů stávající haly a bazénu. Řad je dostatečně

dimenzován i pro připojení dalších staveb v areálu. Na řadu jsou osazeny nadzemní a podzemní hydranty pro zajištění požární vody pro zásobování stávajících a i navrhovaných budov.

Napojení navržené haly pro míčové sporty je navrženo v koordinaci se sousedním areálem „Centra zdraví a bezpečí“. Je navrženo připojení na stávající zásobní řad DN 150 veřejného vodovodu, nový vodovodní řad v dimenzi DN 80 je řešen jako rozšíření veřejné vodovodní sítě, využitelné i pro další plánovanou výstavbu v areálu – železniční zastávku. Tento nově navržený řad veřejného vodovodu je součástí výstavby sousedního areálu „Centra zdraví a bezpečí“. Vlastní připojení budovy míčové haly je navrženo vodovodní přípojkou PE d63 v délce 42,00 m, fakturační měření odběru je navrženo ve vodoměrné šachtě, osazené ve vzdálenosti 7,00 m od místa napojení.

Pro objekt bude zřízena jedna přípojka vodovodu. Vodoměrná šachta, umístěná mimo objekt, je součástí venkovního vodovodu. Potrubí je přivedeno do technické místnosti, kde se rozdělí na vodu spotřební a požární, a kde bude proveden ohřev TV.

Z technické místnosti jsou ležatá potrubí rozvedena pod stropem chodby 1.NP a na něm jsou provedeny odbočky k jednotlivým spotřebním místům v 1., 2. a 3.NP.

Na všech odbočkách budou osazeny uzavírací armatury. Na cirkulaci budou v požadovaných místech umístěny automatické vyvažovací ventily.

Podružné vodoměry budou osazeny před ohřevem TV, doplňováním UT, a dále před pronajímatelné prostory (gastro+fitcentrum)

Ohřev vody probíhá v zásobníku v technické místnosti (dodávka UT). Bude zřízeno cirkulační potrubí a osazeno cirkulační čerpadlo. Na odbočce k ohřevu bude umístěna fyzikální úprava vody, pro zabránění inkrustacím.

Bude provedena odbočka pro doplňování ÚT a osazen BA oddělovač.

Veškeré výtoky budou zabezpečeny proti zpětnému sání dle EN1717.

Požární rozvod bude na hlavní přívod napojen těsně za průchodem do objektu přes potrubní zpětnou klapku s kontrolním vypouštěním. V objektech budou osazeny hydrantové systémy D25 s tvarově stálou hadicí,  $Q > 1,1$  l/s s 20m hadicí.



**Bilance Sportovní hala KV**

Počet osob - Hráči	160	osob/d	
Počet osob - Návštěvníci	560	osob/d	
Počet hráčů/rozhodčí/utkáři	32	osob	
Roční spotřeba vody Hráči	20000	l/r	vyhláška č. 120/2011 Sb.
Roční spotřeba vody Návš.	1000		vyhláška č. 120/2011 Sb.
Koeficient souč. Qd,max	1,25		
Koeficient souč. Qh,max	2,2		
Počet hodin denně Hráči	10	h	
Počet hodin denně Návštěva	4	h	
Potřeba teplé vody	25	l/sprcha	ČSN 06 0320
Počet dnů za rok	365	d	
Počet dnů za rok hráči	240	d	
Počet dnů/rok návštěvníci	52	d	
Počet jídel	80	/h	

**Spotřeba pitné vody, produkce splaškové vody**

Qd,o h	160 os/d	x	54,79 l/os.d	=	8767,12 l/d	=	8,8 m3/d
Qd,o n	560 os/d	x	2,74 l/os.d	=	1534,25 l/d	=	1,5 m3/d
Qd,o celk							10,3 m3/d
Qd,max h	8,77 m3/d	x	1,25	=			11,0 m3/d
Qd,max n	1,53 m3/d	x	1,25	=			1,9 m3/d
Qd,max celk							12,9 m3/d
Qh,max h	11,0 m3/d	x	2,2	/	10 h	=	2,4 m3/h
Qh,max n	1,9 m3/d	x	2,2	/	4 h	=	1,1 m3/h
Qh,max celk							3,5 m3/h
Qrok	8,8 m3/d	x	240 dnů	=	2 104,1 m3/rok		
Qrok	1,5 m3/d	x	52 dnů	=	79,8 m3/rok		
Qrok celk				=	2 183,9 m3/rok		

**Ohřev teplé vody****Maximální hodinová spotřeba po utkání**

Qh,maxTV-hráči	32 os/h	x	25 l/spr	=	800 l/h	=	0,8 m3/h
Qh,maxTV-gastro	80 jídel/h	x	2 l/jídlo	=	160 l/h	=	0,2 m3/h
Qh,maxTV-návštěvníci	560 os/h	x	0,5 l/os	=	280 l/h	=	0,3 m3/h
							1,2 m3/h
Qd,o h	160 os	x	25,00 l/os.d	=	4000,00 l/d	=	4,0 m3/d
Qd,o n	560 os	x	2,00 l/os.d	=	1120,00 l/d	=	1,1 m3/d
Qd,o celk							5,1 m3/d
Qrok	4,0 m3/d	x	240 dnů	=	960,0 m3/rok		
Qrok	1,1 m3/d	x	52 dnů	=	58,2 m3/rok		
Qrok celk				=	1 018,2 m3/rok		

**Výpočtový průtok vodovodní přípojky**

Qpožár,vnitřní	3 x	1,1 l/s	=	3,3 l/s
Qv,spotřební (b) dle výtoků	40xWC, 29xS, 8xP, 56U, 5xD, 3xVv15, 3xVL		=	5,10 l/s
Vodovodní přípojka celkem				5,1 l/s

**Výpočtový odtok dešťové vody****Vnitřní svody**

Qdešť	0,030 l/s.m2	plocha 500 m2	koef.odtok 1,0	15,0 l/s
-------	--------------	------------------	-------------------	----------

**Vnější svody**

Qdešť	0,016 l/s.m2	plocha 2700 m2	koef.odtok 1,0	43,2 l/s
-------	--------------	-------------------	-------------------	----------

**SO 380 - Veřejné osvětlení areálu Karlovy Vary-Tuhnice, míčová hala****Všeobecně**

Nový objekt obsahuje osvětlení komunikací, chodníků, nástupních prostorů a příjezdu pro osobní auta. Navazuje na projekt parkoviště a příjezdové veřejné komunikace od multifunkční haly a bazénu.

**Technický popis**

Celý systém osvětlení bude proveden ve stožárovém provedení. Typy materiálů budou v provedení dle požadavků správce.

Umístění stožárů bude nové a provedení bude dle koordinační situace s ohledem na další podzemní sítě.

Pro celou lokalitu je osazen zapínací bod v ul. Západní, ze kterého jsou vytaženy jednotlivé napájecí větve VO. Ovládání je fotobuňkou nebo časovým spínačem, resp. ručně.

Nové osvětlení bude stožárové s rozvodem zemních kabelů CYKY. Jedná se o osazení stožárů dle situace. Celý systém osvětlení bude proveden dle potřeb komunikačního systému areálu.

Typy materiálů budou v provedení dle požadavků správce. Umístění stožárů bude nové dle koordinační situace i s ohledem na další podzemní sítě.

Rozteče stožárů vyhovují novým úpravám komunikací a chodníků.

Max. rozteč je 30 m, což vyhovuje požadované intenzitě a rovnoměrnosti osvětlení.

Napojení bude novým zemním kabelem CYKY 5Cx10 v celé délce uloženým v HDPE chráničce. Napojení bude smyčkovým způsobem se zapojením dle pokynů správce zařízení. Uzemnění všech stožárů bude drátem FeZn 10mm. Stožáry budou opatřeny protikorozi ochranou.

Stávající kabely budou začleněny do celkového napájecího systému. Je třeba zohlednit a koordinovat i projektované osvětlení z vnitřních rozvodů objektu haly. Uložení, krytí a souběhy kabelů budou dle ČSN 736005. Ochranné nátěry stožárů budou dle ČSN EN ISO 12 944-1.5, vrchní barva dle správy VO.

Nové osvětlení bude stožárové s rozvodem zemních kabelů CYKY. Jedná se o osazení stožárů dle situace. Celý systém osvětlení bude proveden dle potřeb komunikačního systému areálu míčové haly.

**SO 390 - Přípojka teplovodu a předeřáté vody**

Teplovodní přípojka řeší napojení nového objektu haly pro míčové sporty ze stávajícího energocentra komplexu výstavního, sportovního kulturního a kongresového centra Karlovy Vary. Teplovodní přípojka bude vedena ze stávajících napojovacích hrdel na rozdělovači topné vody s provozními parametry topného média 85/60°C, potrubí bude z objektu energocentra vedeno v topném kolektoru pod chladicí věž a dále bezkanálovým vedením v předizolovaném potrubí do řešeného připojovaného objektu. Řešené území stavby bezkanálových rozvodů tepla se nachází v prostoru nově budovaného parkoviště, převážně v zeleném pásu a vně objektu haly pro míčové sporty.

Tepelná síť bude provedena bezkanálovým systémem s použitím předizolovaného potrubí souběžně a ve společném výkopu s rozvody předeřáté teplé vody. V trase budou provedeny pouze výkopy, potrubí budou obsypána pískem a prohozeným výkopkem. Tato technologie minimalizuje nároky na zemní práce a tím i na dobu výstavby.

Teplovodní přípojka bude provedena v koordinaci se stávajícími a nově budovanými podzemními sítěmi, dle prostorové normy.

Technologie teplovodních rozvodů je provedena jako podzemní bezkanálové vedení z předizolovaných trubek uložených v pískovém obsypu a dalších komponentů jako jsou tvarovky, ukotvení a kompenzátory. Předizolované trubky tvoří kompaktní systém sestávající se z vnitřní teplotonosné trubky, polyuretanové pěny a vrchní plášťové trubky z materiálu HDPE.

Parametry teplotonosného média bude topná voda s parametry 90/60°C (jmenovité parametry), resp. 65/40 až 85/60 °C (prognosticky ekvitermně regulovaná teplota topné vody na výstupu ze zdroje v závislosti na venkovní teplotě). TECHNOLOGIE STAVBY - ZÁKLADNÍ PARAMETRY

<b>- konstrukční:</b>	<b>otopná voda</b>	tlak	PN 16
		teplota	130°C
<b>- provozní:</b>	<b>otopná voda</b>	tlak	0,60 MPa

topné období	teplotní spád	90/65°C
letní období	teplotní spád	65/35°C

## SLABOPROUDÉ ROZVODY

Pro přenos informací souboru MaR bude v souběhu s teplovodním potrubím položen sdělovací kabel typu TCEPKPFLEZE 3x4x0,6. Kabel bude zasmyčkován do těchto OPS a bude ukončen ve svorkovnici

### **SO 410.1 Kanalizace dešťová – retenční nádrž**

Retenční nádrž je navržena v přejezdném podzemním provedení z plastových voštinových bloků, řízený odtok v množství 5,00 l.s<sup>-1</sup>. Půdorysné rozměry nádrže jsou 7,20 / 9,60 m. Akumulační těleso bude zakryto geotextilií, přívod srážkové vody bude řešen celoděrovaným vtokovým potrubím s hladkou vnitřní stěnou přes kontrolní šachtu DN 1000. Odvětrání bude provedeno osazením druhé kontrolní šachty, kde bude osazen i regulátor odtoku.

Velikost retenčního prostoru byla vypočtena výpočtovým programem ASIO RN V1.4. Potřebný retenční prostor je 65 m<sup>3</sup>.

### **SO 410.1 ODVODNĚNÍ ZPEVNĚNÝCH PLOCH**

#### Odvodnění zpevněných ploch - řady

Odvodnění zpevněných ploch je řešeno vzhledem k možnosti kontaminace srážkových vod ropnými látkami samostatnou větví a osazením odlučováku ropných látek s průtočnou kapacitou 50,00 l.s<sup>-1</sup>. Kanalizační stoky jsou navrženy z plastového potrubí - korugované dvojstěnné potrubí z PP, rozměrová řada dle DIN 16961, kruhová tuhost SN 8 kN.m<sup>-2</sup>.

- celková délka 21,00 m
- navržená dimenze potrubí DN 250, 300

Na trase jsou navrženy typové revizní kanalizační šachty v prefabrikovaném skružovém provedení DN 1000 včetně prefabrikovaného dna. Zakrytí šachet bude provedeno šachtovými poklopy DN 600 pro třídu zatížení D400.

### **SO 410 .3 Odvodnění zpevněných ploch - přípojky**

Kanalizační přípojky jsou navrženy z plastového potrubí - korugované dvojstěnné potrubí z PP, rozměrová řada dle DIN 16961, kruhová tuhost SN 8 kN.m<sup>-2</sup>.

- celková délka 92,10 m
- navržená dimenze potrubí DN 150, 200

Na trase jsou navrženy typové revizní kanalizační šachty v prefabrikovaném skružovém provedení DN 1000 včetně prefabrikovaného dna. Zakrytí šachet bude provedeno šachtovými poklopy DN 600 pro třídu zatížení D400.

### **SO 410.2 Odvodnění zpevněných ploch – odlučovák ropných látek**

Odvodnění zpevněných ploch je řešeno vzhledem k možnosti kontaminace srážkových vod ropnými látkami samostatnou větví a osazením odlučováku ropných látek s průtočnou kapacitou 50,00 l.s<sup>-1</sup>. Předpokládaná maximální koncentrace ropnými látkami na výstupu je uvažována do 0,50 mg.l<sup>-1</sup> v ukazatelích C10-C40 (NEL). Je navrženo osazení typového zařízení, odlučovač ropných látek je navržen jako kompaktní výrobek. Nádrž ORL bude osazena v otevřeném výkopu na vrstvu z hutněného drceného kameniva frakce 32-63 v tloušťce 150 mm a podkladní lože z dusaného štěrkopísku tl. 150 mm. Pro možnost odběru vzorků vody, odtékající z odlučováku bude zřízena kontrolní šachta.

### **SO 900 Čisté terénní úpravy, sadové úpravy**

#### **Záměr realizace**

Sledované území leží v intravilánu obce, navazuje na silnici II.třídy Karlovy Vary – Doubí. Území navrhované stavby je součástí multifunkčního arálu pro volný čas. Veškeré původní porosty byly odstraněny, výsadby navazují na již hotové prostory kolem budov víceúčelové haly. Lokalita byla určena jako míčová hala s nadstandardním vybavením včetně parkoviště. Plánovaný parking zaujímá téměř celou plochu pozemku před

halou. Nepravidelná dispozice zohledňuje rozlohu parcely. Vegetační úpravy zahrnují i založení trávníků. Součástí dokumentace jsou návrhy osázení rabátek mezi parkovišti. Při prostorovém řešení byly vzaty v úvahu požadavky hygienické, požadavky na údržbu zeleně a bezpečnost provozu.

### **Terénní úpravy**

Terénní úpravy jsou zpracovány v dokumentaci. Ohumusování ploch a založení trávníků je součástí projektu sadových úprav. V ploše parkoviště budou založeny refýže podél stání, do kterých budou sázeny vzrostlé stromy. Součástí terénních úprav bude úprava finální vrstvy v celé ploše refýže a to zákrovem říčním štěrkopískem s výsadbou nízkých a půdopokryvných keřů do záhonu kvalitního substrátu. Trávníkové plochy budou pouze v okolí parkoviště a to pouze v místech, kde budou přecházet do okolního upraveného terénu, tzn., že budou upraveny i ty plochy, které byly narušeny výstavbou (sousedství s obrubníkem chodníkovým nebo záhonovým či silničním).

### **Vegetační úpravy**

Sadové úpravy jsou zpracovány s ohledem na podmínky zvýšeného provozu, jejich součástí bude ohumusování ploch pro založení keřů v ploše vyznačené jako záhon a výsadba stromů včetně výměny zemin v jamkách.

Listnaté stromy – jsou navrženy také jako solitery v plochách podél parkovišť, příjezdových komunikací a na volných zelených plochách.

Stromy budou sázeny do pískových rabat, přičemž výměna zemin v jamce bude pouze v místech určených pro výsadbu. Výměna zemin pro stromy je součástí výkazu výměr pro výsadbu stromů.

### **Technologie zakládání**

Projekt předpokládá založení SÚ běžnou technologií s tím, že budou respektovány všechny platné ČSN DIN pro obor sadovnictví a krajinářství a práce s půdou. Pro navážky není možné použít chemicky znečištěný materiál (př. škvárové materiály, maltoviny apod.)

Dispozice a výsadba dřevin respektuje vedení podzemních inženýrských sítí. Stromy jsou sázeny v dostatečné vzdálenosti od ochranných pásem stávajících i nově navrhovaných inženýrských sítí. Vzhledem k hustotě podzemních vedení jsou i keřové skupiny situovány mimo trasy podzemních vedení, sitování výsadeb respektuje trasy zaměřené a zakreslené v koordinační situaci stavby.

Zhotovitel je povinen při předání staveniště se seznámit s vedením podzemních vedení a zajistit jejich vytýčení jejich správcem.

## **E) ŘEŠENÍ TECHNICKÉ A DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURY, VČ. ŘEŠENÍ DOPRAVY V KLIDU, DODORŽENÍ PODMÍNEK STANOVENÝCH PRO NAVRHOVÁNÍ STAVEB NA PODDOLOVANÉM A SVÁŽNÉM ÚZEMÍ**

### **NÁVRH ŘEŠENÍ DOPRAVY**

#### **Výchozí stav:**

Staveniště se nachází v k.ú. Tuhnice a navazuje bezprostředně na komunikaci vedoucí kolem KV ARÉNY v K.Varech – Tuhnicích. Stavba haly pro míčové sporty a souvisejících komunikací a ploch je umístěna do prostoru bývalé zahrádkářské kolonie mezi železniční tratí pod Tuhnickým lesem a KV Arénou. Jedná se o travnatou plochu, kde byly odstraněny objekty po zrušené zahrádkářské kolonii. Území je svažité se sklonem k severozápadu v rozmezí 383,50 až 391,00 m.n.m.

**Území je vymezeno:** objektem tréninkové haly KV Arény, postaveným parkovištěm před novým objektem bazénu a prostorem zrušené zahrádkářské kolonie.

#### **Předmět stavby:**

V rámci tohoto objektu je řešeno parkoviště a komunikace navazující na projektovaný objekt nové haly pro míčové sporty.

#### **Dopravní řešení:**

Možnosti dopravního řešení jsou pevně dané hotovými komunikacemi a plochami v okolí.

Základní připojení je přes obslužnou komunikaci kolem KV Arény na stávající komunikační síť – tj. na Západní ulici. Obslužná komunikace je dnes připojena stávajícími křižovatkami na Západní ulici. První je stávající okružní křižovatka u tuhnického jezu a druhá je křižovatka tvaru T za výjezdem z okružní křižovatkou u mostu Kpt.Jaroše.

Pro potřebu míčové haly je naplánováno parkoviště v prostoru mezi halou pro míčové sporty a stávající obslužnou komunikací. Toto je obdobou vedle postaveného parkoviště před objektem bazénu. Obě parkoviště jsou od sebe odděleny spojovací cestou pro pěší a zelenými plochami.

Parkoviště bude přímo připojeno čtyřmi vjezdy z uvedené obslužné komunikace. Přes toto parkoviště se bude projíždět po komunikaci podél haly.

Spojovací cesta bude sloužit pro návštěvníky bazénu i míčové haly a bude přímo navazovat proti terase mezi tréninkovou a sportovní halou, kam je zaústěna nová lávka přes Západní ulici. Prostor mezi budovami haly pro míčové sporty a bazénu bude rozšířen na zpevněnou plochu s odpočinkovými prvky, kam bude také možno zajet přes snížený obrubník k trafostanici umístěné pod schody na terasu podél haly.

Parkoviště haly je řešeno obdobně jako před bazénem. Na komunikace parkoviště jsou oboustranně umístěna kolmá stání s výjimkou první severní větve, kde je stání navrženo jen jednostranně. Tato první větev se předpokládá jednosměrná pro vjezd na parkoviště. Řady stání jsou od sebe oddělená ostrůvky se zelení, šířky 2m.

Celkem je zde umístěno 118 stání, z toho 8 pro invalidy. Stání mají šířku 2,50m, pro invalidy 3,50 event. zdvojené stání šířky 5,80m. Autobusy budou mít stanoviště u KV Arény.

Řešení a způsob dopravního značení bylo konzultováno s Policií ČR DI.

#### **Dopravní značení:**

Nové svislé i vodorovné dopravní značení bude navrženo Podélný spád větví parkoviště a chodníků je 1 - 4%.

#### **Příčné uspořádání a odvodnění:**

Komunikace parkoviště budou široké 6,0m a kolmá stání hluboká 5,30m. Tyto komunikace budou mít příčný spád 2,5%, je navrženo odvodnění do vpustí umístěných v dlažbě mezi podélnými ostrůvky. Vpusti budou zaústěny do nově budované kanalizace. Pláně vozovek budou odvodněny systémem drenáží napojených do kanalizace.

Chodníky mají základní příčný sklon 2%.

Pro pěší je veden přímý chodník délky 53m od terasy na plochu před vchodem do haly, který je šířky 3m a je lemovaný zelení. Na tento chodník navazuje šikmo spojovací chodník šířky 2m napojený na stávající chodník před bazénem a ten navazuje na rozšířenou plochu mezi míčovou halou a bazénem. Obě parkoviště jsou spojená příčným chodníkem širokým 6m, vedený ve spádu 6%.

Podél komunikace parkoviště vede z východní na západní stranu chodník oddělený od čelní fasády haly travnatým pásem.

Na chodníku v prostoru napojení na komunikaci proti terase bude zřízeno místo pro přecházení a v místech podél parkoviště budou navržena 2 místa se sníženým obrubníkem, lemovaná reliéfní dlažbou kontrastní barvy.

#### **Konstrukce vozovky:**

Konstrukce vozovky jsou stanoveny na základě předpokladu počtu nákladních vozidel pro odpovídající dopravní zátěž a návrhové období. Očekávané dopravní zatížení je velmi lehké, tj. třída dopravního zatížení VI, návrhová úroveň porušení vozovky je D2 – D3.

Vozovka komunikace i parkoviště je živičná. Chodníky budou dlážděné z betonové dlažby.

Konstrukce vozovky :

- asfaltový beton střednězrný	ABS III	50 mm	ČSN 73 6121
- spojovací postřik	PS EKM	0,25kg/m <sup>2</sup>	ČSN 73 6129
- obalované kamenivo	OKS II	100 mm	ČSN 73 6121
- mechanicky zpevněné kamenivo	MZK	160 mm	ČSN 73 6126
- štěrkodrt'	ŠD	180 mm	ČSN 73 6126

cekem 490 mm

Konstrukce chodníků :

- betonová dlažba	60 mm	ČSN 73 6131
- ložná vrstva z DK	40mm	ČSN 73 6131-1
- podkladní šterkodř	150 mm	ČSN 73 6126

cekem 250 mm

Komunikace a plochy budou doplněny v navazujících plochách vegetačními úpravami, viz Sadové úpravy.

### **Zemní práce:**

Komunikace a parkoviště povede v násypech, které jsou v mocnosti 0,50m až 2m. Předpokládá se možnost využít po úpravě materiál z výkopu pro založení haly.

### **Přístup pro invalidní osoby**

Řešení přístupu pro osoby s omezenou možností pohybu: jsou dodrženy zásady pro samostatný pohyb těchto osob v celém prostoru.

Řešení přístupu pro osoby slabozraké a nevidomé: vždy na jedné straně chodníku bude obrubník navýšený jako vodící linie.

### **Návrh dopravního řešení**

Dopravní řešení vychází z předchozích studií a projektů „Výstavního, sportovního kulturního a kongresového centra“, „Dopravního připojení Výstavního, sportovního kulturního a kongresového centra (r. 2003) vč. dopravně-inženýrského posouzení – EDIP, prosinec 2003.

Celé území je připojeno k Západní ulici třemi kruhovými křižovatkami. U haly KV arény je asi v její polovině vjezd do krytého parkingu pod halou.

Hlavní přístup chodců do areálu je nově řešen návrhem visuté lávky s kruhovou rampou, která umožní převést návštěvníky areálu přes frekventovanou komunikaci Západní ulice přímo do nástupního prostoru mezi halou arény a tréninkovou halou a dále pak k Hale pro míčové sporty či krytému plaveckému bazénu.

### **Bilance parkování**

Stávající možnosti parkování v okolí plánované stavby haly:

- podzemní garáže pod sportovní halou pro VIP:	celkem 80 stání
- podzemní garáže pod tréninkovou halou:	205 stání
- severovýchodní plocha před sport. halou:	9 autobusů + přenos. Vozy
- stání na rampě před sport. halou:	27 stání pro zaměstnance
- parkoviště nad sport. halou:	182 stání, z toho 6 invalidé
- parkoviště vedle bazénu:	19 stání + 4 pro zaměstn.

Celkem se tedy jedná o 517 parkovacích míst

### **Doprava v klidu**

Pro potřeby haly míčových sportů je navýšena kapacita parkovacích míst v areálu o odpovídající počet stání.

Navrhovaná kapacita haly: 560 diváků

Potřeba stání: 98 míst

Nároky na dopravu v klidu

Hrací plocha haly je 1600 m<sup>2</sup>, počet míst pro diváky je 560, počet zaměstnanců pro administrativu je 8 a technických pracovníků je 5 (plocha 78 m<sup>2</sup>)

Při zápasech a tréninkách dle možností kombinací jednoho hřiště pro tréninky a zápasy až po 3 hřiště pro volejbal je předpokládaný počet až 6 týmů současně, lze tedy očekávat příjezd celkem 6 autobusů – 80 trénujících.

Z těchto údajů vychází počty potřebných parkovacích stání dle ČSN 736110, změny Z1, kapitola 14 a tabulka 34. Potřebný počet stání pro 650 diváků je 54 míst pro O2 (počet diváků na jedno stání = 11 – 15)

Potřebný počet stání pro hráče je 40 míst pro O2 ( počet na jedno stání =2 )  
 Potřebný počet stání pro 13 zaměstnanců je 4 místa ( počet na jedno stání =3 )

### **Celkem bude potřeba stání 98 míst pro osobní auta – na parkovišti je navrženo 118**

Potřebný počet stání 8 – 12 míst pro zájezdové autobusy bude řešen na parkovišti u KV Arény.

U haly KV Arény je k dispozici je k dispozici stání pro 11 busů, která je možno využívat pro potřeby návštěvníků „Haly pro míčové sporty“.

### **Doprava vyvolaná stavbou**

Během výstavby lze očekávat nárůst dopravy na ulici Západní a vnitroareálové komunikaci sportovního areálu „Výstavního, sportovně kulturního a kongresového centra“. Bude se jednat o nákladní automobily přivážející komponenty, betonové směsi, materiál ke stavbě, zeminu atd. Přesná kvantifikace přejezdů nákladních automobilů v současné době není možná. S ohledem na kapacitně obdobné stavební záměry lze očekávat při špičkových výkonech kolem 15ti nákladních automobilů za den. Většinou se však bude jednat o přejezdy výrazně nižší.

### **Doprava vyvolaná provozem areálu**

Kapacita haly pro míčové sporty je maximálně 560 diváků, se sportovci cca. 600 osob. V prostoru před halou budou umístěna parkovací stání pro max. 118 vozidel, z toho pro vlastní halu 98 vozidel. Stání pro autobusy budou využita u KV Arény – 11 míst.

### **Režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění z komunikací**

Povrchové vody z dešťových srážek budou svedeny příčným a podélným sklonem zpevněných ploch do nově navržených odvodňovačů. Jedná se o uliční dešťové vpusti a liniové odvodňovací žlaby. Pěší komunikace budou odvodněny příčným sklonem do přilehlých vozovek nebo travnatých ploch.

### **Návrh dopravních značek na vnitroareálové komunikaci**

Stávající dopravní značení na vnitroareálové komunikaci bude upraveno dle návrhu dopravního řešení. Dále budou osazeny dopravní značky regulující místa na parkovišti či vjezd různých druhů vozidel.

Parkovací plochy budou osazeny svislými dopravními značkami s vymezením pro uživatele (značka IP 12 s podtabulkou E 12 s vyznačením uživatele parkoviště). Vjezd na plochy u haly bude osazen svislou dopravní značkou B 1 s podtabulkou E 12 s určením povolení vjezdu („MIMO ZÁSOBOVÁNÍ A DOPRAVNÍ OBSLUHY“). Všechna stání pro osoby s omezenou schopností pohybu budou osazena svislou dopravní značkou IP 12 s piktogramem O 1 a vodorovnou dopravní značkou V 10f. Podrobný návrh doplnění stávajícího svislého dopravního značení je dokladován v dokumentaci pro stavební povolení.

Nové svislé dopravní značky budou s dvojítm ohybem nebo rámečkem v reflexní úpravě – folie typu 1, na sloupku o průměru 70 mm, pozinkovaném. Značky budou v základním rozměru a nesmí zasahovat do průjezdného profilu komunikace. Značení musí být v souladu se zákonem 361/2000 a s vyhláškou č. 30/2001 Sb., Technickými podmínkami TP 65, TP 169, ČSN 73 6110 a ČSN 01 80 20. Rozměry, barvy a provedení dopravních značek podrobněji upravují zejména: ČSN EN 12899-1, ČSN EN 1436, ČSN EN 1463, VL 6.1, VL 6.2 a VL 6.3.

### **Zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby a údržbu**

Údržba komunikací nevyžaduje žádné zvláštní podmínky a požadavky.

### **Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

Stavba je navržena v souladu s ustanoveními vyhl. č.398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb. Veškeré pěší trasy jsou navrženy bezbariérové s výškovým převýšením v hranách max. 20 mm a podélným sklonem 8 %. Chodník při levé hraně příjezdové komunikace bude vybaven vodící linií pro osoby nevidomé a slabozraké, která bude provedena zvýšeným (80 mm) sadovým obrubníkem na rozhraní s trávníkem. Přechody přes vozovky v trase k multifunkční hale budou osazeny signálními a varovnými pásy ze speciální slepecké dlažby.

**Pěší přístup**

V době konání zápasů je maximální počet diváků v Hale pro míčové sporty 560 (v možném souběhu je v multifunkční hale 5 600 diváků a tréninkové hale 100 diváků, v bazénu 130 návštěvníků).

Většina diváků použije MHD a individuální dopravu. Přístup od autobusových zastávek při ulici Západní je nově řešen realizací lávky s kruhovou rampou, která umožní převést návštěvníky areálu přes frekventovanou komunikaci Západní ulice přímo do nástupního prostoru mezi halou KV Arény a tréninkovou halou a dále před „Halu pro míčové sporty“ a „Bazénové centrum“.

## **DODRŽENÍ PODMÍNEK STANOVENÝCH PRO NAVRHOVÁNÍ STAVEB NA PODDOLOVANÉM A SVÁŽNÉM ÚZEMÍ**

**Říční a svahová eroze, akumulace**

Místní erozivní bázi (v úrovni cca 372 m n.m.) tvoří blízké koryto Ohře. Erozivní a akumulační činnost Ohře se výrazně projevuje v morfologii terénu, podobně jako přítomnost drobné vodoteče, pramenící výše ve svazích Slavkovského lesa. Kvarterní sedimentace fluvialního a deluviofluvialního původu v podobě rozsáhlého dejekčního kužele o monosti místy až 15 m výrazně ovlivňuje geologické i hydrogeologické poměry území.

**Sesuvná (modře) a poddolovaná (hnědě) území v okolí, krasové jevy a zvětrávání**

Viz. geologický průzkum.

**Antropogenní procesy (důlní činnost, odvaly, skládky)**

Do zájmového území nezasahuje žádné poddolované území a není zde registrován ani žádný sesuv. Není zde známa žádná stará ekologická zátěž (viz registr poddolovaných a sesuvných území Geofond ČR).

**Seizmicita**

Seismické zatížení je dle novějších údajů z r. 2008 poměrně vysoké (až 4° MSK). Výsledky nejnovějších seismických měření zemětřesných rojů v roce 2008 (ústní sdělení Brož M., 2008) prokazují, že seismicitu v tomto území nelze zanedbat.

**Inženýrsko-geologické poměry**

Inženýrsko-geologické poměry zájmové lokality jsou ověřeny jádrovými vrty.

**Radon**

Zvýšenou tektonickou expozici běžně doprovází zvýšené hodnoty emanace <sup>222</sup>Rn a dalších dceřiných produktů rozpadu <sup>226</sup>Ra (<sup>214</sup>Bi aj.), příp. jiných radionuklidů. V lokalitě lze proto důvodně očekávat zvýšené radonové riziko.

**Závěr**

Stavba haly je z hlediska inženýrsko-geologických poměrů přípustná a realizovatelná.

## **F) VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A ŘEŠENÍ JEHO OCHRANY**

**CHARAKTERISTIKA MOŽNÝCH VLIVŮ A ODHAD JEJICH VELIKOSTI A VÝZNAMNOSTI** (z hlediska pravděpodobnosti, doby trvání, frekvence a vratnosti)

**Vlivy na obyvatelstvo**

S ohledem na existující zkušenosti s podobnými projekty není známa žádná skutečnost, která by signalizovala možná zdravotní rizika. Samozřejmě nelze vyloučit rizika úrazu, která však musí být minimalizována patřičnými bezpečnostními předpisy resp. jejich prosazováním.

**Sociologické aspekty vlivů**

V průběhu stavby lze očekávat narušení těžko specifikovatelného, nicméně významného, faktoru pohody vlivem výstavby (provoz stavebních mechanismů, znečištění povrchu vozovky, přítomnost cizích



osob, ...). Prostor uvažované výstavby se nachází mimo obytnou zástavbu v sportovně kulturním areálu. Rozsáhlejší narušení faktorů pohody je zde nepravděpodobné, mimo jiné i proto, že se v území sportovní areály nacházejí již nyní a obyvatelé okolních lokalit jsou na sportovní akce zvyklí. Obytné objekty se buď nacházejí ve větší vzdálenosti, nebo je kryje terén a zástavba. Případnému narušení faktorů pohody je však třeba především předcházet, a to vhodnou organizací stavebních prací. Nejhluchnější či jinak obtěžující činnosti spojené s výstavbou je třeba směřovat pokud možno mimo volné dny a mimo noční hodiny.

Pro sportovní areály specifickým rysem je velké množství fanoušků a před a po konání větších utkání. Je však třeba zdůraznit, že v případě míčových sportů tyto sociálně patologické projevy nenastávají (= fanoušci se chovají slušně) a projevy fenoménu zvaného „sportovní vandalismus“ jsou u tohoto sportu minimální. Součástí záměru je také vybudování parkovacích ploch kolem haly.

Narušení místních tradic či narušení sociálně-kulturních a náboženských aktivit nepřichází v úvahu.

### **Medicínsko-ekologické aspekty vlivů**

Podstatou záměru nejsou žádné aktivity, které by signalizovaly nebezpečí vzniku nepříznivých medicínsko-ekologických vlivů.

Přístupové komunikace jsou dopravně ve zcela vyhovujícím stavu. K nárůstu dopravních intenzit oproti existujícímu stavu nedojde.

V posuzovaném areálu se nenacházejí žádné technologie, signalizující zdravotní rizika pro vlastní zaměstnance či návštěvníky. Lidé zde nebudou vystaveni žádnému působení toxických látek či záření.

Hala bude napojena teplovodem na stávající kapacity vytápěcí budovy v areálu. Ve vztahu ke kvalitě ovzduší se jedná o nejšetrnější způsob vytápění. S provozem areálu bude spojena automobilová doprava končící převážně na parkovišti kolem haly. Je třeba zdůraznit, že se nejedná o zdroj nových. Tyto automobily již do daného prostoru zajíždí i dnes a to ve spojitosti s provozem stávajícího zimního stadionu a krytého bazénu. Celkové množství automobilové dopravy nebude ve smyslu možných zdravotních rizik představovat významný vliv.

Hluková expozice zaměstnanců bude nevýrazná a při dodržování technologické kázně a obecně platných bezpečnostních zásad a areálových předpisů nehrozí nebezpečí ovlivnění zdraví.

Areál nebude zdrojem vibrací s negativními důsledky pro zdraví zaměstnanců a samozřejmě ani okolních obyvatel.

Areál nebude zdrojem rizikových odpadních vod. Souhrnně lze konstatovat, že výstavbou ani provozem nedojde k ovlivnění zdraví obyvatelstva.

### **Ekonomicko-sociální aspekty**

Realizací záměru dojde ke vzniku nových pracovních příležitostí. Vzhledem k obecné nezaměstnanosti se však v současné době nebude jednat o vliv významný. Spíše než v množství tak přínos spočívá ve složení pracovních míst. Bude se jednat o poměrně specializované profese, pro které je jinak obtížné v regionu nalézt práci.

Negativní sociální důsledky (nadměrná migrace, příliv či odliv obyvatelstva, sociálně patologické vlivy, migrace sociálně nepřizpůsobivých skupin obyvatelstva) nelze v souvislosti s provozem v žádném případě očekávat.

### **Vlivy látek škodlivých zdraví**

Pracovníci ani obyvatelé okolních lokalit nebudou díky výstavbě či provozu vystaveni působení látek škodících lidskému zdraví.

### **Vlivy záření**

Záměr nebude ovlivňovat okolní území žádnými škodlivými emisemi elektromagnetického nebo radioaktivního záření, neboť v žádné natolik silné zdroje zde nebudou situovány.

Instalace výkonných zdrojů osvětlení, které by mohly negativně působit na obyvatele se nepředpokládá.

Obecně lze v zájmovém území očekávat střední radonové riziko. V průběhu zpracování pro potřeby zakládání stavby bude provedeno i měření radonu pro případná protiradonová opatření.

## **Vlivy na dopravu, antropogenní systémy, jejich složky a funkce**

Režim provozu automobilů bude závislý na pořádaných akcích a kromě větších sportovních utkání se bude jednat o občasné příjezdy a odjezdy v průběhu dne. Při větších sportovních akcích lze očekávat nárazové zaplnění a následně i vyprázdnění parkoviště, což bude krátkodobě představovat nárůst zátěže. Kromě zmíněné „špičky“ bude nárůst dopravního zatížení ve srovnání s existujícím stavem nevýznamný.

## **Vlivy na hmotný majetek a kulturní památky**

V zájmovém území se nenacházejí žádné archeologické lokality či archeologické nemovité památky, požívající zákonné ochrany. Pravděpodobnost učinění archeologického nálezu během výkopových prací je možno hodnotit jako nízkou, nicméně nálezy nelze zcela vyloučit. Investor stavby je nicméně povinen oznámit zahájení výkopových prací s dostatečným předstihem na Archeologický ústav AV ČR, případně zastavit práce a zajistit odborný dozor a umožnit dle § 22 zákona ČNR č. 20/1987 Sb. archeologický výzkum po dobu nezbytně nutnou, jehož náklady bude hradit. Realizace záměru nebude mít významný negativní vliv na následný rozvoj či stagnaci přímo navazující infrastruktury a nedá se tudíž ani očekávat přímý negativní vliv na využívání okolních pozemků ani na změny jejich ceny či ceny okolních nemovitostí.

Žádný cizí hmotný majetek nebude realizací záměru dotčen.

V okolí se nenacházejí žádné polnosti, na které by vlivem záměru došlo ke zhoršení přístupu. V zájmovém území se nenacházejí žádná známá geologická či paleontologická naleziště a výstavbou tudíž nedojde ke konfliktu s těmito fenomény.

Žádné kulturní hodnoty nehmotného charakteru, místní zvyky, tradice či náboženské akce se nedostávají se záměrem do středu.

Před zahájením zemních prací bude nutno vytyčit veškerá případná podzemní vedení a zabezpečit ochranu všech dotčených inženýrských sítí a jejich polohu zřetelně stabilizovat v terénu. Stávající i nové sítě, které přijdou do styku se stavbou bude nutno chránit chráničkami, případně provést přeložky dle podmínek správců sítí. Při stavebních pracích v pásmech podzemního vedení bude třeba respektovat veškerá ustanovení, zabezpečení vedení a zařízení před poškozením. Případné křížení bude projednáno s příslušnými správci dotčených sítí a bude provedeno v souladu s ČSN 73 6005.

Souhrnně lze konstatovat, že vlivem realizace záměru nedojde k dotčení žádných cizích majetkoprávních vztahů a nebude negativně ovlivněna žádná cizí budova.

## **Ostatní vlivy**

Areál resp. jeho výstavba nebude přinášet žádná potenciální rizika typu zavlečení exotických nebo nepůvodních druhů rostlin či živočichů s následnými negativními důsledky na biologické poměry dané lokality jako je přemnožení či lokální vymizení původních druhů nebo nadměrnou migraci v rámci širšího zájmového území.

## **Charakteristika environmentálních rizik při možných haváriích a nestandardních stavech**

Vznik havárie či nestandardního stavu nelze předem nikdy vyloučit. Je však třeba na ně být předem připraven z důvodu jejich minimalizace v případě, že nastanou. Pro případ jejich vzniku bude vypracován havarijní plán.

Mezi havarijní či nestandardní situace lze považovat zejména následující události:

### **Vznik požáru**

Ochrana proti vzniku požáru je řešena v příslušné části projektu.

### **Vznik nestandardního stavu vniknutím nepovolané osoby**

Objekt bude vybaven Elektrickým zabezpečovacím systémem (EZS). Toto zařízení bude zřízeno v celém objektu. Ústředna EZS bude umístěna v místnosti ostrahy spolu se signalizací poplachu. Zabezpečení prostor budovy bude provedeno pohybovými čidly a magnetickými kontakty na dveřích. Přesný počet jednotlivých samostatných podsystémů bude upřesněn v dalším stupni projektové dokumentace.

### **Únik ropných látek (PHM) mimo záchytný systém**

Vzhledem na projektovaný systém nakládání s dešťovými vodami se jedná o událost, která by mohla vzniknout pouze při souhře dvou „náhod“ – únik ropných látek z poškozené nádrže parkujícího či projíždějícího automobilu a nefunkčním lapolu. Tuto souhru samozřejmě není možno vyloučit, je však velmi nepravděpodobná, mimo jiné i proto, že z odlučovače ropných látek končí voda ve vlastní retenční nádrži, která je koncipována jako bezodtočná.

Vzniku události lze předcházet vybudováním a dodržováním provozního řádu retenční nádrže a důsledným prosazováním parkování automobilů na vyhrazených plochách.

### **Zajištění bezpečnosti návštěvníků v případě vzniku havarijního či nestandardního stavu**

Bezpečí návštěvníků bude zajišťovat Evakuační rozhlasový systém. V celé budově budou osazeny jak podhledové tak i nástěnné reproduktory, zajišťující požadovanou slyšitelnost poplachových hlášení. V prostoru haly budou osazeny reproduktory pro evakuační hlášení, jenž zároveň mohou zajistit ozvučení při pořádání sportovních, kulturních či společenských akcí. Napojení na řídicí systém bude provedeno v místě rozhlasové ústředny. Rozhlasový systém bude navržen na patřičnou technickou a výkonovou vybavenost dle ČSN EN 60849 a počtu připojených reproduktorů. Celý systém bude svázán se systémem EPS, pro možnost bezobslužného řízení evakuace. Souhrnně lze konstatovat, že vzhledem k povaze záměru a použitým technologiím je při vypracování a následném prosazování bezpečnostních směrnic či havarijního plánu pravděpodobnost vzniku závažné události malá.

## **G) ŘEŠENÍ BEZBARIÉROVÉHO UŽÍVÁNÍ NAVAZUJÍCÍCH VEŘEJNĚ PŘÍSTUPOVÝCH PLOCH A KOMUNIKACÍ**

Bezbariérový přístup do haly je pomocí výtahu ze vstupu v 1.NP do chodby v 2.NP.. Na nově vybudovaném parkovišti bude vyhrazen patřičný počet parkovacích míst pro invalidy. WC pro invalidy obou pohlaví se nachází v 2.NP v soc. zázemí pro diváky.

Všechny komunikace a plochy haly jsou řešeny jako bezbariérové a jsou z hlediska užívání a přístupnosti pohybově postižených řešeny jako bezbariérové. Vertikální propojení mezi jednotlivými nadzemními podlažními je zajištěno výtahem, včetně zajištění únikových cest. Dle příslušné platné vyhlášky jsou zde řešeny i WC pro invalidy. Pro osoby na invalidních vozíčkách s doprovodem jsou vyčleněna místa v úrovni 2.NP.

Základní pohyb pohybově postižených je řešen bezbariérovým uspořádáním venkovních ploch, ze kterých je možný nástup na úroveň 1. NP podlaží.

Přístup hendikepovaných sportovců je umožněn hlavním vstupem do 1.NP, kde budou dvě šatny upraveny pro hendikepované sportovce.

Venkovní budou vybaveny vodícími pásy pro slabozraké a nevidomé.

Řešení přístupu pro osoby s omezenou možností pohybu - jsou dodrženy zásady pro samostatný pohyb těchto osob v celém prostoru.

Řešení přístupu pro osoby slabozraké a nevidomé: vždy na jedné straně chodníku bude ohrubník navýšený jako vodící linie.

## **H) PRŮZKUMY A MĚŘENÍ, JEJICH VYHODNOCENÍ A ZAČLENĚNÍ JEJICH VÝSLEDKŮ DO PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE**

Byl zpracován podrobný geologický průzkum lokality pro zjištění základových poměrů stavby. Geologický profil byl ověřen 10 jádrovými vrty. Zpracovatelem geologického průzkumu byla společnost AGUAS CFs.r.o. – Mgr. V. Kořán, dále byl použit inž. geologický průzkum lokality – INGEP Ing. Fulka.

**I) ÚDAJE O PODKLADECH PRO VYTYČENÍ STAVBY, GEODETICKÝ REFERENČNÍ POLOHOVÝ A VÝŠKOVÝ SYSTÉM**

Vytyčení stavby :

Souřadnicový systém	JTSK
Výškový systém	Bpv

**J) ČLENĚNÍ STAVBY NA JEDNOTLIVÉ STAVEBNÍ A INŽENÝRSKÉ OBJEKTY A PROVOZNÍ SOUBORY**Členění stavby na stavební objekty a provozní soubory:**Stavba: Hala pro míčové sporty Karlovy Vary**

Viz. strana 4. a poslední strana.

**K) VLIV STAVBY NA OKOLNÍ POZEMKY A STAVBY, OCHRANA OKOLÍ STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY PROVÁDĚNÍ STAVBY A PO JEJÍM DOKONČENÍ, RESP. JEJICH MINIMALIZACE****ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY A POŽADAVKY NA POSTUP VÝSTAVBY A ÚDRŽBU**

Stavba bude provedena v souladu s zásadami organizace výstavby. Údržba komunikací nevyžaduje žádné zvláštní podmínky a požadavky.

Z hlediska budoucího vlivu realizované stavby na životní prostředí stavba neovlivní negativně své okolí, jak z hlediska znečištění, tak i hluku a dalších vlivů. V průběhu realizace stavby budou dodržena veškerá nařízení a vyhlášky týkající se ochrany životního prostředí, budou dodrženy příslušné předpisy bezpečnosti práce a současně budou prováděna opatření k omezení negativních vlivů stavby na životní prostředí.

**Doprava vyvolaná stavbou**

Během výstavby lze očekávat nárůst dopravy. Bude se jednat o nákladní automobily přivážející komponenty, betonové směsi, materiál ke stavbě, zeminu atd. Přesná kvantifikace přejezdů nákladních automobilů v současné době není možná. S ohledem na kapacitně obdobné stavební záměry lze očekávat při špičkových výkonech kolem 15ti nákladních automobilů za den. Většinou se však bude jednat o přejezdy výrazně nižší.

Staveniště přiléhá severozápadním okrajem k ulici Západní. Pro vjezd na staveniště budou využívány stávající vjezdy od kruhové křižovatky k mostu a ulici Kpt. Jaroše a od stadionu Závodu míru. Dopravní trasy od Prahy budou vedeny po průtahu I/6 přes chebský most na ulici Západní. Rovněž dopravní trasy od Chebu budou po průtahu na ulici Západní, případně přes most Kpt. Jaroše. Z ulice Západní, jak od kruhového objezdu na západě, tak i východě, bude doprava vedena na hlavní obslužnou komunikaci areálu a na vlastní staveniště.

**Zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby a údržbu**

Na výstavbu objektů budou používány běžné materiály a suroviny. Všechny používané materiály budou splňovat požadavky na zdravotní nezávadnost. V rozhodujícím množství budou v rámci výstavby záměru uplatňovány ocelové konstrukce a beton, cihly a jiné prefabrikované stavební zdící materiály, dále pak materiály pro vnitřní konstrukce, materiály pro rozvod elektrické energie, materiály pro povrchovou úpravu, sklo, hliníkové zateplené fasády apod.

Materiály specifikované:

Pro železobetonové monolitické konstrukce základů s ohledem na předpokládanou agresivitu je uvažován beton C30/37 s výztuží 10 505.

Pro svislé železobetonové monolitické konstrukce je uvažován beton C35/45 s výztuží 10 505.

Pro vodorovné železobetonové monolitické konstrukce je uvažován beton C 30/37 s karisítemi a výztuží 10 505.

Pro typové betonové prefabrikáty je beton stanoven výrobcem těchto prefabrikátů.

V této fázi přípravy však nelze jednoznačně stanovit dodavatele surovin a materiálů pro období výstavby či přesně stanovit množství těchto surovin a materiálů.

Všechny obslužné komunikace v areálu budou realizovány jako zpevněné, ohraničené obrubníky, povrch komunikací bude ze zámkové dlažby.

Nově budovaná tribuna bude napojena na stávající inženýrské sítě (voda, plyn, elektrická energie, kanalizace).

### **ODHAD POTŘEBY MATERIÁLŮ A SUROVIN**

Na výstavbu objektů budou používány běžné materiály a suroviny. Všechny používané materiály budou splňovat požadavky na zdravotní nezávadnost. V rozhodujícím množství budou v rámci výstavby záměru uplatňovány beton, cihly a jiné prefabrikované stavební zdící materiály, dále pak materiály pro vnitřní konstrukce, materiály pro rozvod elektrické energie, materiály pro povrchovou úpravu, sklo, hliníkové zateplené fasády apod.

Materiály specifikované:

V této fázi přípravy však nelze jednoznačně stanovit dodavatele surovin a materiálů pro období výstavby či přesně stanovit množství těchto surovin a materiálů.

### **ŘEŠENÍ LIKVIDACE ODPADŮ**

#### **Výstavba**

S ohledem na stav projekční dokumentace lze pro období výstavby odhadnout pouze druhy odpadů, které vznikají při realizaci obdobných typů staveb. Nedá se však předpokládat, že by charakter i množství vzniklých odpadů mohly představovat problém s jejich zneškodněním. Původcem odpadů, které budou vznikat při výstavbě, bude dodavatel stavby. Během výstavby bude vedena evidence o množství a způsobu nakládání s odpadem, v souladu s vyhláškou MŽP č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.

Následující tabulka uvádí přehled předpokládaných odpadů vznikajících během výstavby:

Kód odpadu	Název odpadu	Kategorie	Způsob využití/odstraňování
02 01 21	zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	N	AD1 // AD 10
08 01 11	odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky	O/N	AD1 // AD10
08 01 12	jiné odpadní barvy a laky neuvedené pod číslem 08 01 12	O	AD1 // AD10
15 01 01	papírové a lepenkové obaly	O	AR 5
15 01 02	plastové obaly	O	AR 5
15 01 03	dřevěné obaly	O	AR 3
15 01 04	kovové obaly	O	AR 4
15 01 05	kompozitní obaly	O	AD1 // AR5
15 01 10	obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	O/N	AD1 // AD9 AD10
15 02 02	absorpční činidla, filtrační materiály, ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami	N	AD1 // AD9 AD10
17 01 01	beton	O	AR 5
17 01 02	cihly	O	AR 5
17 01 03	tašky a keramické výrobky	O	AR 5
17 01 06	směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků obsahující nebezpečné látky	O/N	AD1 // AD9
17 01 07	směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06	O	AD1 // AR5
17 02 00	dřevo, sklo, plasty	O	AR5//D1 +D10
17 02 04	sklo, plasty a dřevo obsahující nebezpečné látky nebo nebezpečnými látkami znečištěné	N	AD1 // AD9 D10

17 03 01	asfaltové směsi obsahující dehet	N	AD1
17 04 05	železo a ocel	O	AR 4
17 04 07	směsné kovy	O	AR 4
17 04 10	kabely obsahující ropné látky, uhelný dehet	N	AD1 // AR4
17 04 11	kabely neuvedené pod číslem 17 04 10	O	AR 4
17 05 04	zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	O	AN 1
17 06 03	izolační materiály, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky	N	AD1 // AR4
17 06 04	izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03	O	AD 1 + AD 9
17 08 02	stavební materiály na bázi sádry neuvedené pod kódem 17 08 01	O	AD1
17 09 03	jiné stavební a demoliční odpady (včetně směsných stavebních a demoličních odpadů) obsahující nebezpečné látky	N	AD 1 + AD 9
17 09 04	směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O	AR 5
20 01 01	papír a lepenka	O	AR 5
20 01 02	sklo	O	AR 5
20 02 01	biologicky rozložitelný odpad	O	AD1 // AR3
20 03 01	směsný komunální odpad	O	AD 1 // AD10
20 03 03	uliční smetky	O	AD 1

Odpady vniklé při stavbě budou odváženy na skládku odpovídající kategorie případně do spalovny komunálních či nebezpečných odpadů.

Papír, kartony, sklo a kovový odpad budou odváženy k dotřídění nebo přímo ke zpracování. S obalovými materiály bude nakládáno v souladu se zákonem 477/2001 Sb., o obalech a o změně některých zákonů (zákon o obalech).

Pracovníci realizující stavbu budou náležitě zaškoleni (a kontrolováni) o zákazu spalování jakéhokoliv substrátu majícího povahu odpadu na staveništi.

### Provoz

Ve fázi provozu lze očekávat především vznik komunálního odpadu, nemajícího povahu nebezpečných odpadů. V rozhodující míře se bude jednat o papír, plasty, sklo a biologický odpad (zbytky potravin atd.). Biologický odpad tvořený zbytky potravin bude až do okamžiku odvozu skladován v chladicím boxu. Následně bude likvidován na základě smlouvy se subjektem majícím oprávnění k této činnosti. Lze očekávat také vznik plastový a papírových obalů. Z nebezpečných odpadů lze očekávat zářivky, baterie, obaly znečištěné nebezpečnými látkami (= především ropnými produkty), barvy atd. Nebude se však jednat o množství, která by vzhledem k existujícím kapacitám na likvidaci představovala problém.

Během provozu budou vznikat následující odpady:

Kód odpadu	Název odpadu	Kategorie	Způsob využití/odstraňování
13 01 10	nechlorované hydraulické minerální oleje	N	AR9 // AD9
15 01 01	papírové a lepenkové obaly	O	AR5
15 01 02	plastové obaly	O	AD1 // AD10
15 01 03	dřevěné obaly	O	AR 3
15 01 06	směsné obaly	O	AD1 // AD10
15 01 07	skleněné obaly	O	AD1 // N10
15 01 10	obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	N	AD1// AD10
15 02 02	absorpční činnidla, filtrační materiály, ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami	N	AD1 // AD9 AD10
16 02 13	vyřazená zařízení s obsahem nebezpečných složek (zářivky,	N	AD1 // AR5 +

	výbojky)		AD5
16 06 01	olověné akumulátory	N	AR 4
16 06 02	nikl-kadmiové baterie a akumulátory	N	AR 4
16 06 05	jiné baterie a akumulátory	O	AR 4
17 02 00	dřevo, sklo, plasty	O	AR5// AD1 +AD10
19 08 09	směs tuků a olejů z odlučovačů tuků obsahující pouze jedlé oleje a jedlé tuky	O	AR9
19 08 10	směs tuků a olejů z odlučovačů tuků neuvedených pod číslem 19 08 09	N	AD10
20 01 01	papír a lepenka	O	AR 5
20 01 11	textilní materiály	O	AD1
20 01 02	sklo	O	AR 5
20 01 08	biologicky rozložitelný odpad z kuchaní a stravoven	O	AN 13
20 01 13	rozpouštědla	N	AR2 // D10
20 01 21	zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	N	AD 5
20 01 25	jedlý tuk a olej		AR9
20 01 27	olej a tuk neuvedený pod číslem 20 01 25	N	AD10
20 01 29	detergenty	N	AR3 // D10
20 01 33	baterie a akumulátory, zařazené pod kódy 16 06 01, 16 06 02 nebo pod kód 16 06 03 a netříděné baterie a akumulátory obsahující tyto baterie	N	AR4 // D5
20 01 34	baterie a akumulátory neuvedené pod kódem 20 01 33	O	AR4
20 01 39	plasty	O	AR5 // AD1+ AD10
20 01 40	kovy	O	AR 4
20 02 01	biologicky rozložitelný odpad	O	AN 13
20 03 01	směsný komunální odpad	O	AD 1 // AD10
20 03 03	uliční smetky	O	AD1 // AD 10
20 03 99	komunální odpad jinak blíže neurčený	O	AD1 // AD 10

Poznámka:

O – ostatní odpad

N – nebezpečný odpad

Způsob využívání odpadů byl vyhodnocen dle zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů

A - vlastní vyprodukovaný odpad (za vlastní vyprodukovaný odpad se považuje i odpad vzniklý úpravou nebo přepracováním převzatého odpadu pokud vznikl jiný odpad než odpad původní).

### Kódování způsobů nakládání s odpady

#### Využívání odpadů :

R1 Využití odpadu jako paliva nebo jiným způsobem k výrobě energie

R2 Získání/regenerace rozpouštědel

R3 Získání/regenerace organických látek, které se nepoužívají jako rozpouštědla (včetně biologických procesů mimo kompostování)

R4 Recyklace/znovuzískání kovů a kovových sloučenin

R5 Recyklace/znovuzískání ostatních anorganických materiálů

R9 Rafinace použitých olejů nebo jiný způsob opětovného využití olejů

Odstraňování odpadu:

- D1 Ukládání v úrovni nebo pod úrovní terénu (skládkování)
- D2 Úprava půdními procesy
- D5 Ukládání do speciálně technicky provedených skládek
- D9 Fyzikálně-chemická úprava jinde v této příloze nespecifikovaná, jejímž konečným produktem jsou sloučeniny nebo směsi, které se odstraňují některým z postupů uvedených pod označením D1 až D12
- D10 Spalování na pevnině

Ostatní:

- N1 Využití odpadů na terénní úpravy
- N10 Prodej odpadu jako suroviny („druhotné suroviny“)
- N13 Kompostování
- N18 Zpracování elektroodpadů

Nevratné obaly budou separovány (odděleně papír, plasty, sklo) a poté odváženy k recyklaci.

Produkce výše uvedených odpadů nebude klást zvýšené nároky na nakládání s nimi. Při výrobě bude vznikat pouze malý objem nebezpečných odpadů.

Nakládání s odpady bude provozovatel jakožto původce odpadů řešit na základě smluv s oprávněnými osobami. Přitom se bude řídit povinnostmi dle platné legislativy (zákon č. 185/2001 Sb., vyhlášky MŽP ČR č. 381/2001 Sb., č. 383/2001 Sb.). Zejména se bude jednat o evidenci odpadů či hlášení o nakládání s nebezpečnými odpady. Smlouva s příslušnou firmou je uzavřena již pro provoz stávajícího skladu.

V maximální možné míře je třeba odpady recyklovat či je nabídnout k využití jinému subjektu.

**Hluk v průběhu výstavby**

Jedná se o zdroje hluku, které akustickou situaci v území ovlivňují dočasně v průběhu výstavby. Tyto zdroje mají z hlediska územní působnosti liniový a bodový charakter.

Hluk šířící se ze staveniště je závislý na množství, umístění, druhu a technickém stavu používaných strojů a zařízení, počtu jejich současných nasazení, charakteru prací a ve značné míře i na tom, zda se vedení stavby snaží hluk co nejvíce omezit. Navíc se hladina hluku mění v průběhu jednotlivých fází výstavby. Z výčtu těchto faktorů vyplývá, že přesnost odhadu hluku šířícího se z budoucího staveniště nemůže být příliš vysoká.

Předpokládá se výskyt zejména následujících zdrojů hluku :

- nákladní vozidla určená k manipulaci s materiály ( odvoz a návoz materiálu )
- kompresory, svářecí soupravy, brusky apod.)
- buldozery, rypadla a vrtné soupravy provádějící terénní a stavební práce (především ve 2. etapě přestavby)

Podle získaných údajů se ekvivalentní hladina akustického tlaku u třetí z výše uvedených skupin pohybuje v rozmezí 100 až 115 dB, hodnota zbývajících se bude pohybovat mezi 70 - 100 dB ve vzdálenosti 1 m od obrysu stroje.

Základní hygienický limit pro přípustnou ekvivalentní hladina akustického tlaku A na hranici nejbližší obytné zástavby v okolí silnice je dle § 12 odst. 3 nařízení vlády 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací v platném znění stanoven na 50 dB (A) v denní době a 40 dB (A) v noční době. Dle přílohy 3 část B téhož nařízení je pro hluk ze stavební činnosti přípustná korekce hygienického limitu v chráněném venkovním prostoru staveb a chráněném venkovním prostoru, a to v závislosti na posuzované době. V době mezi 7 a 21 hodinou, kdy je prováděna naprostá většina stavebních prací, činí korekce + 15 dB (A).

Výše negativního ovlivnění okolí stavby hlukem bude záviset i na profesionalitě dodavatele stavby a úrovni jeho systému řízení, na zodpovědném výběru subdodavatelů a na kvalitě použitého strojového parku. Přesto lze – s ohledem na dosavadní zkušenosti s pohybem mechanismů a dobou jejich provozu při výstavbě podobných areálů v ČR - předpokládat, že v nejbližší obytné zástavbě nebudou překračovány limitní hladiny hluku dané hygienickými předpisy.



Vzhledem k tomu, že nejvíce je občany pocíťováno negativní působení hluku v nočních hodinách a o víkendech, bude v rámci technických možností vhodné časovat nejhlučnější etapy výstavby mimo období víkendů a vyloučit práci v nočních hodinách.

### **Hluk v průběhu provozu**

Jediným významnějším zdrojem hluku v průběhu provozu bude záměrem vyvolaná automobilová doprava. Vzhledem k povaze záměru je nyní obtížné přesněji kvantifikovat režim příjezdů a odjezdů, v každém případě se vzhledem k rozsahu parkoviště bude jednat o zdroj nevýznamný, který splyne s pozadím.

### **Vibrace**

Vibrace během stavby, způsobené pojezdy a činnostmi stavebních mechanismů a nákladních automobilů, nebudou vůči okolní zástavbě představovat významný zdroj. Stavba nebude vyžadovat žádné trhací práce.

Provoz areálu nebude vůči okolí provázen žádnými detekovatelnými vibracemi.

Vliv vibrací lze obecně považovat za zanedbatelný.

### **Záření**

Výstavbu ani provoz areálu nebude provázet žádné radioaktivní ani elektromagnetické záření.

Nebudou zde instalovány žádné zdroje radioaktivního či ionizujícího záření, ani používány látky s obsahem otevřených radioaktivních zářičů (markerů), ani suroviny s obsahem radioaktivních nuklidů.

Instalace či použití výkonných zdrojů neionizujícího elektromagnetického záření (vysílače, lasery či výkonné zdroje světla) se nepředpokládá. Trafostanice, která je nevýznamným zdrojem elektromagnetického záření, bude umístěna v technologicky izolovaném prostoru a nebude tudíž docházet k negativnímu ovlivnění zaměstnanců.

## **L) ZPŮSOB ZAJIŠTĚNÍ OCHRANY ZDRAVÍ A BEZPEČNOSTI PRACOVNÍKŮ**

### **Technická a organizační opatření pro předcházení a zvládnutí případných havarijních stavů**

Stavba je navržena v souladu se všemi platnými vyhláškami a normami k datu odevzdání projektu. Provoz haly po stránce konstrukcí, únikových prostor, požární bezpečnosti aj. je řešen s ohledem na bezpečnost provozu. V rámci bezpečnosti provozu je povinen uživatel předložit schválený Provozní řád.

Bezpečnost provozu bude rovněž zajištěna EZS včetně kamerových systému vnitřních i venkovních s napojením na policejní, případně soukromý pult bezpečnostní agentury a pult Hasičského záchranného sboru s propojením na EPS. Požární úseky i tribuny jsou řešeny v návaznosti na únikové cesty dle příslušných norem a předpisů. Všechny únikové cesty budou řádně označeny piktogramy i nouzovým osvětlením s bateriemi, případně napojením na náhradní zdroj. Případná evakuace osob bude oznámena rozhlasem, požární prostupy – dveře budou opatřeny panikovým kováním.

Nakládání s nebezpečnými látkami v rámci provozu nebude v množství dosahujícím limity podle tabulky uvedené v příloze č.1 zákona č. 59/2006 o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami a chemickými přípravky. Provozovatel záměru tedy nebude povinnou osobou podle § 3 výše uvedeného zákona.

### **Bezpečnost práce**

Při realizaci stavby dojde v oblasti staveniště k narušení životního prostředí jednotek zvýšenou frekvencí dopravy a jednak zvýšenou možností hlučnosti.

Provádění stavebních a montážních prací a pohyb na staveništi se musí řídit požadavky na zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení podle vyhlášky č. 42/82 a zejména 324/90 Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu.

### **Charakteristika environmentálních rizik při možných haváriích a nestandardních stavech**

Vznik havárie či nestandardního stavu nelze předem nikdy vyloučit. Je však třeba na ně být předem připraven z důvodu jejich minimalizace v případě, že nastanou. Pro případ jejich vzniku bude vypracován havarijní plán.

Mezi havarijní či nestandardní situace lze považovat zejména následující události:

**Vznik požáru**

Ochrana proti vzniku požáru je řešena v příslušné části dokumentace.

**Vznik nestandardního stavu vniknutím nepovolané osoby**

Objekt bude vybaven Elektrickým zabezpečovacím systémem (EZS). Toto zařízení bude zřízeno v celém objektu. Ústředna EZS bude umístěna v místnosti ostrahy spolu se signalizací poplachu. Zabezpečení prostor budovy bude provedeno pohybovými čidly a magnetickými kontakty na dveřích. Přesný počet jednotlivých samostatných podsystémů bude upřesněn v dalším stupni projektové dokumentace.

**Únik ropných látek (PHM) mimo záchytný systém**

Vzhledem na projektovaný systém nakládání s dešťovými vodami se jedná o událost, která by mohla vzniknout pouze při souhře dvou „náhod“ – únik ropných látek z poškozené nádrže parkujícího či projíždějícího automobilu a nefunkčním lapolu. Tuto souhru samozřejmě není možno vyloučit, je však velmi nepravděpodobná, mimo jiné i proto, že z odlučovače ropných látek končí voda ve vlastní retenční nádrži, která je koncipována jako bezodtočná.

Vzniku události lze předcházet vybudováním a dodržováním provozního řádu retenční nádrže a důsledným prosazováním parkování automobilů na vyhrazených plochách.

**Zajištění bezpečnosti návštěvníků v případě vzniku havarijního či nestandardního stavu**

Bezpečí návštěvníků bude zajišťovat Evakuační rozhlasový systém. V celé budově budou osazeny jak podhledové tak i nástěnné reproduktory, zajišťující požadovanou slyšitelnost poplachových hlášení. V prostoru haly budou osazeny reproduktory pro evakuační hlášení, jež zároveň mohou zajistit ozvučení při pořádání sportovních, kulturních či společenských akcí. Napojení na řídicí systém bude provedeno v místě rozhlasové ústředny. Rozhlasový systém bude navržen na patřičnou technickou a výkonovou vybavenost dle ČSN EN 60849 a počtu připojených reproduktorů. Celý systém bude svázán se systémem EPS, pro možnost bezobslužného řízení evakuace.

Souhrnně lze konstatovat, že vzhledem k povaze záměru a použitým technologiím je při vypracování a následném prosazování bezpečnostních směrnic či havarijního plánu pravděpodobnost vzniku závažné události malá.

## **2 MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA**

Objekt haly pro míčové sporty je celkových rozměrů cca 67,3x44,2m, s výškou hřebene +14,000 m. Z hlediska výškového se jedná o částečně podsklepený objekt (směrem do svahu) se dvěma nadzemními podlažními v částech zázemí. V prostoru hřiště haly je prostor otevřen až ke střeše.

Z hlediska konstrukčního je objekt navržen jako železobetonový prefabrikovaný skelet v kombinaci s monolitickými stěnami. Založení budovy je navrženo hlubinné na velkopřůměrových pilotách v kombinaci se základovou deskou. Střecha nad halou bude tvořena obloukovými ocelovými příhradovými nosníky, část střechy je plochá a bude tvořena stropní konstrukcí.

Hlavní objekt je navržen jako jeden dilatační celek.

**Požární odolnost konstrukcí**

Požární odolnost monolitických i prefabrikovaných železobetonových konstrukcí bude zajištěna vhodným uspořádáním nosné výztuže a dostatečným krytím výztuže.

**Prostorová tuhost objektu**

Prostorová tuhost objektu jako celku je zajištěna vetknutím svislých nosných konstrukcí do základových konstrukcí. Dále jsou v budově navržena železobetonová ztužující komunikační jádra, čímž je zajištěna tuhost ve vodorovném směru. Ztužující jádra jdou přes celou výšku objektu a jsou vetknuty do základů. Sloupy haly jsou dělené a tvoří tuhé styčníky (čapkův spoj).

### 3 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Viz. samostatná část dokumentace F1 80.

## 4 HYGIENA, OCHRANA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

#### Ovzduší

Posuzovaný areál je z emisního resp. imisního hlediska tvořen halou, která však bude vytápěna teplovodem (= nebude zde bodový zdroj znečištění ovzduší) a především parkovištěm, ke kterému bude v určitém režimu přijíždět dané množství osobních automobilů, které sem po přístupové trase (z ulice Západní, Kpt. Jaroše a vnitroareálová komunikace) zajedou a vypnou motory. Naopak při odjezdu bude docházet k zažehnutí motorů (= zvýšené emise), krátkému pojezdu po parkovišti a následnému opuštění parkoviště. Vliv zásobování areálu lehkými nákladními automobily bude zanedbatelný.

#### Bodové zdroje znečištění

Součástí areálu nebude žádný bodový zdroj znečištění ovzduší. Areál bude vytápěn teplovodem.

#### Plošné zdroje znečištění

Jediným plošným zdrojem znečištění ovzduší bude parkoviště. Během provozu zde nebudou žádné plošné zdroje typu skládka či manipulace s prašnými surovinami, trvalé stavební práce, atd. Pohyb na zmíněném parkovišti však nebude povahy parkoviště před nákupním centrem. Nebude zde docházet k nepřetržitému přesunu automobilů. Bude se jednat o jednorázové odjezdy a příjezdy spojené s pořádanými akcemi (detaily viz kapitola č. B.II.6. Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu).

Množství emisí vyprodukovaných během stání se dá extrapolovat od výše uvedených emisních limitů přibližně v poměru: množství emisí na 1 km jízdy při rychlosti 5 km/hod = množství emisí za 1 min stání. Jedná se o velmi konzervativní odhad, který s velkou rezervou pokrývá moment startování i sníženou účinnost katalyzátorů v počátečních fázích jízdy po nastartování.

Během výstavby je třeba počítat se zvýšenou prašností vlivem zemních prací. Tento zdroj však nebude příliš významný, mimo jiné i proto, že se nachází v dostatečné vzdálenosti od obytné zástavby. Skrývka zeminy a manipulace s ní za normálních podmínek s ohledem na značné nasycení vodou nebude doprovázena nadměrnou prašností.

Ke zvýšení prašnosti může docházet při budování základů a vlivem pohybu stavebních mechanismů. V tomto případě je investor povinen snížit prašnost běžnými stavebními postupy (odstraňování nánosů bahna z vozovek, kropení prašných ploch, ...). Vzhledem k rozsahu staveniště, stavebních prací i době lze tento zdroj považovat za nepříliš významný a navíc za snadno eliminovatelný. Přesto nesmí být podceněn.

Výstavbu bude doprovázet přítomnost stavebních mechanismů (dozery, nakladače, nákladní automobily) spalujících ve svých motorech naftu. Emisní faktory pro naftové motory stavebních mechanismů podílejících se na výstavbě záměru (viz emisní faktory publikované Výzkumným ústavem motorových vozidel) uvádí následující tabulka. Množství emisí z výfukových plynů mechanizace podílející se na výstavbě vychází z očekávané spotřeby nafty na úrovni cca 150 - 200 ltr (1 ltr = 0,84 kg) za pracovní den.

#### Odhad plynných emisí ze spalování pohonných hmot stavebními mechanismy

	CO	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	C <sub>x</sub> H <sub>y</sub>
emise v kg/t paliva – nafta	50	35	10	15
<b>suma emisí v kg/den</b>	<b>6,3 – 8,4</b>	<b>4,41 – 5,88</b>	<b>1,26 – 1,68</b>	<b>1,89 – 2,52</b>

Výše uvedené hodnoty se týkají nejnepříznivější situace tj. doby, kdy budou probíhat zemní práce. V rámci celé výstavby se navíc bude jednat o krátký časový úsek trvající několik týdnů (po dobu zemních prací).

#### Liniové zdroje znečištění

Za liniové zdroje znečištění ovzduší je třeba považovat emise z automobilové dopravy. Bude se jednat o vliv působící jak během výstavby, tak během provozu haly. Množství automobilů, podílejících se na převozu substrátů resp. komponentů mimo zájmové území bude omezený a ve vztahu ke kvalitě ovzduší se bude jednat o zdroj zanedbatelné vydatnosti. Poněkud jiná bude situace ve fázi provozu areálu, kdy vedle „běžných“ dnů

s nízkou frekvencí dopravy budou existovat krátkodobé události (příjezdy a především odjezdy návštěvníků), doprovázené větším množstvím emisí ze spalování pohonných hmot. Tento režim naznačuje, že zatímco příspěvek k průměrným ročním imisním koncentracím v lokalitě bude nevýznamný, krátkodobá maxima mohou být „zajímavější“. Obě tyto polohy modeluje rozptylová studie, nicméně vzhledem k zcela zanedbatelným průměrným koncentracím, jsou graficky prezentovány maximální koncentrace, mající vztah k nárazovému příjezdu resp. odjezdu návštěvníků haly. S ohledem na známé složení emisí při spalování pohonných hmot, jejich známé vlivy na zdraví resp. ekosystémy a legislativní limity má prakticky smysl zabývat se pouze koncentracemi NO<sub>x</sub> resp. NO<sub>2</sub>. Pro dokreslení situace je nicméně součástí rozptylové studie také model disperze CO, sumy uhlovodíků (C<sub>x</sub>H<sub>x</sub>) a benzenů. Koncentrace suspendovaných částic frakce PM<sub>10</sub> a benzo(a)pyrenu jsou velmi nízké a modelování jejich disperze by bylo zcela formální záležitostí.

Je však třeba zdůraznit, že se nebude jednat o vnesení nového zdroje. Již v současné době totiž při srovnatelném režimu v území funguje stávající multifunkční hala a bazén a realizací záměru nedojde k navýšení vyvolané dopravy. Tato doprava zde již je a záměr bude mít za následek její mírné navýšení a především vymezení z obytné zástavby.

### **Akustická situace**

#### **Hluk v průběhu provozu**

Jediným významnějším zdrojem hluku v průběhu provozu bude záměrem vyvolaná automobilová doprava. Vzhledem k povaze záměru je nyní obtížné přesněji kvantifikovat režim příjezdů a odjezdů, v každém případě se vzhledem k rozsahu parkoviště bude jednat o zdroj nevýznamný, který splyne s pozadím.

### **Vlivy látek škodlivých zdraví**

Pracovníci ani obyvatelé okolních lokalit nebudou díky výstavbě či provozu vystaveni působení látek škodících lidskému zdraví.

### **Povrchové vody**

Během výstavby vystupuje do popředí možný únik pohonných hmot ze stavebních mechanismů a dále pak těžko predikovatelné riziko dopravní nehody s následným únikem PHM. Při dodržování technologické kázně je však toto riziko nízké a lze mu snadno předcházet.

### **Likvidace splaškových a dešťových vod**

Je řešena v příslušné části dokumentace SO 310 a 320.

## **5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ**

Provoz haly po stránce konstrukcí, únikových prostor, požární bezpečnosti aj. je řešen s ohledem na bezpečnost provozu. V rámci bezpečnosti provozu je povinen uživatel předložit schválený Provozní řád.

Bezpečnost provozu bude rovněž zajištěna EZS včetně kamerových systémů vnitřních i venkovních s napojením na policejní, případně soukromý pult bezpečnostní agentury a pult Hasičského záchranného sboru s propojením na EPS. Požární úseky i tribuny jsou řešeny v návaznosti na únikové cesty dle příslušných norem a předpisů. Všechny únikové cesty budou řádně označeny piktogramy i nouzovým osvětlením s bateriemi, případně napojením na náhradní zdroj. Případná evakuace osob bude oznámena rozhlasem., požární prostupy – dveře budou opatřeny panikovým kováním.

Nakládání s nebezpečnými látkami v rámci provozu nebude v množství dosahujícím limity podle tabulky uvedené v příloze č.1 zákona č. 59/2006 o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami a chemickými přípravky. Provozovatel záměru tedy nebude povinnou osobou podle § 3 výše uvedeného zákona.

## **6 OCHRANA PROTI HLUKU**

### **Ochrana obyvatelstva proti hluku**

Nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A v chráněném venkovním prostoru a v chráněných venkovních prostorech staveb je dána nařízením vlády č. 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. V § 11 odst. 4 tohoto nařízení je stanovena jako součet základní hladiny

hluku  $L_{Aeq,T} = 50$  dB a příslušné korekce pro denní nebo noční dobu a místo podle přílohy č. 3 k tomuto nařízení.

### Hlukové pozadí

V okolní zástavbě se nenachází žádný významný technický zdroj hluku a i provoz na místních komunikacích ovlivňuje především hlukovou situaci v jejich bezprostředním okolí.

### Hluk v průběhu výstavby

Jedná se o zdroje hluku, které akustickou situaci v území ovlivňují dočasně v průběhu výstavby. Tyto zdroje mají z hlediska územní působnosti bodový charakter – vzhledem ke stavbě v stávající budově.

Hluk šířící se ze staveniště je závislý na množství, umístění, druhu a technickém stavu používaných strojů a zařízení, počtu jejich současných nasazení, charakteru prací a ve značné míře i na tom, zda se vedení stavby snaží hluk co nejvíce omezit. Navíc se hladina hluku mění v průběhu jednotlivých fází výstavby. Z výčtu těchto faktorů vyplývá, že přesnost odhadu hluku šířícího se z budoucího staveniště nemůže být příliš vysoká.

Výstavbu bude doprovázet provoz následujících skupin mechanismů:

- nákladní vozidla určená k manipulaci s materiály (odvoz, návoz materiálu)
- kompresory, svářečské soupravy, brusky apod.

Podle získaných údajů se ekvivalentní hladina akustického tlaku u první ze skupin pohybuje v rozmezí 100 až 115 dB, hodnota zbývajících se bude pohybovat mezi 70 - 100 dB ve vzdálenosti 1 m od obrysu stroje.

Základní hygienický limit pro přípustnou ekvivalentní hladinu akustického tlaku  $A$  na hranici nejbližší obytné zástavby v okolí areálu je dle § 11 odst. 7 nařízení vlády 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací v platném znění stanoven na 50 dB (A) v denní době a 40 dB (A) v noční době. Dle přílohy 3 část B téhož nařízení je pro hluk ze stavební činnosti přípustná korekce hygienického limitu v chráněném venkovním prostoru staveb a chráněném venkovním prostoru, a to v závislosti na posuzované době. V době mezi 7 a 21 hodinou, kdy je prováděna naprostá většina stavebních prací, činí korekce + 15 dB (A).

Výše negativního ovlivnění okolí stavby hlukem bude záviset i na profesionalitě dodavatele stavby a úrovni jeho systému řízení, na zodpovědném výběru subdodavatelů a na kvalitě použitého strojového parku. Přesto lze předpokládat, že v nejbližší obytné zástavbě nebudou překračovány limitní hladiny hluku dané hygienickými předpisy.

### Hluk v průběhu provozu

V průběhu provozu šaten, pokladen a fitcentra nedojde k zvýšení hluku jak dopravou zákazníků, tak provozem.

### Doprava

Hluk z automobilové dopravy vyvolaný provozem haly zůstane na stávající úrovni.

### Vzduchotechnické zařízení

Návrh vzduchotechnického zařízení odpovídá svou koncepcí základním platným českým normám, předpisům a směrnicím.

- Nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.
- Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

### Hladiny hluku od vzduchotechnického zařízení

Vzduchotechnická zařízení budou navržena tak, aby ve větraných místnostech, v místnostech sousedících s těmito místnostmi i ve venkovním prostoru byly splněny limity Nařízení vlády 272/2011 Sb. pro denní i noční provoz.

a) venkovní prostor na hranici pozemku, resp. 2 m od fasády nejbližšího obytného objektu

- denní doba 6:00 až 22:00 hodin  $L_{Amax} = 50$  dB(A)
- noční doba 22:00 až 6:00 hodin  $L_{Amax} = 40$  dB(A)

b) chráněné místnosti uvnitř objektu

- bufety
- hygienické zázemí
- technické místnosti

$$L_{A \max} = 55 \text{ dB(A)}$$

$$L_{A\max} = 55 \text{ dB(A)}$$

$$L_{A\max} = 75 \text{ dB(A)}$$

Jako ochrana proti šíření hluku a vibrací budou navržena následující opatření:

- tlumiče hluku v potrubí u VZT jednotky směřujícímu do „chráněného“ prostoru;
- všechna VZT zařízení, rozvody a závěsy pro potrubí budou opatřeny prvky, které budou zabraňovat nebo alespoň omezovat přenosu vibrací do stavebních konstrukcí.

### Hluk ve vnitřních prostorech haly

Návrh vzduchotechnického zařízení odpovídá svou koncepcí základním platným českým normám, předpisům a směrnicím.

- Nařízení vlády č.178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.
- Nařízení vlády č.148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Investor a dodavatel stavby musí zajistit, aby při instalaci zařízení byly respektovány požadavky nařízení vlády č.502/2000 Sb.o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací a NV č.9/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska emisí hluku.

Předpokládáno je maximální možné odhlučnění hlasových projevů diváků a ozvučovací aparatury.

1) cílová doba dozvuku dle ČSN 730527 je vzhledem k objemu haly cca 23 000 m3 stanovena v rozsahu 2,2 až 2,3 sekundy

2) akustická opatření budou řešena v podobě celoplošného podhledu a lokálního obkladu stěn

3) celoplošný podhled musí mít odstup od akusticky odrazivé části stropu min. 30 cm

4) podhled bude rozdělen na 2 typy akustických materiálů z důvodu kmitočtové vyvornosti průběhu doby dozvuku. Jde o kombinaci desek na minerální bázi a odrazivých desek s absorpcí na nízkých kmitočtech (SDK čtverce apod.). Odhad je poměr 2:1 (minerál/odrazivý) a bude zpřesněn v dalším projekčním stupni

5) obklad stěn je použit z důvodu zamezení vzniku tzv. třepotavé ozvěny a dále vyrovnává kmitočtový průběh doby dozvuku - předpokládá se maximum akustické absorpce kolem kmitočtu 250 Hz.

6) předpokládané výměry jsou cca 1900 m2 pro podhled a 230 m2 pro stěnové obklady (v další fázi projektování bude stanoven spárořez a pozice)

Závěr: požadavky normy lze v daném prostoru splnit a projektovaná hala vyhovuje v této fázi návrhu z hlediska akustických vlastností a doby dozvuku využití jako sportovního prostoru.

Stavba je navržena tak, že hluk a vibrace působící na osoby a zvířata jsou na takové úrovni, která neohrožuje zdraví, zaručí noční klid a je vyhovující pro prostředí s pobytem osob nebo zvířat, a to i na sousedících pozemcích a stavbách.

S ohledem na omezení šíření hluku v konstrukcích je doporučeno pružné uložení vybraných konstrukcí a zařízení výtahu. Bude konzultováno s vybraným dodavatelem.

Zařízení TZB jsou navržena s vypodložením sylomerovými pásy. Betonové základy pod zařízení VZT jsou oddilátovány od konstrukce stropu akustickou podložkou.

## **7 ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA**

### **A) SPLNĚNÍ POŽADAVKŮ NA ENERGETICKOU NÁROČNOST BUDOV A SPLNĚNÍ POROVNÁVACÍCH UKAZATELŮ PODLE JEDNOTNÉ METODIKY VÝPOČTU ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOV,**

### **B) STANOVENÍ CELKOVÉ ENERGETICKÉ SPOTŘEBY STAVBY**

Viz. Průkaz energetické náročnosti budovy – samostatná součást dokumentace D 02.

## **8 ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE, ÚDAJE A SPLNĚNÍ POŽADAVKŮ NA BEZBARIÉROVÉ ŘEŠENÍ STAVBY**

### **Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

Stavba je navržena v souladu s ustanoveními vyhl. č.398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Veškeré pěší trasy jsou navrženy bezbariérové s výškovým převýšením v hranách max. 20 mm a podélným sklonem 8 %. Chodník při levé hraně příjezdové komunikace bude vybaven vodící linií pro osoby nevidomé a slabozraké, která bude provedena zvýšeným (80 mm) sadovým obrubníkem na rozhraní s trávníkem. Přechody přes vozovky v trase k multifunkční hale budou osazeny signálními a varovnými pásy ze speciální slepecké dlažby.

Bezbariérový přístup do haly je pomocí výtahu ze vstupu v 1.NP do chodby v 2.NP.. Na nově vybudovaném parkovišti bude vyhrazen patřičný počet parkovacích míst pro invalidy. WC pro invalidy obou pohlaví se nachází v 2.NP v soc. zázemí pro diváky.

Všechny komunikace a plochy haly jsou řešeny jako bezbariérové a jsou z hlediska užívání a přístupnosti pohybově postižených řešeny jako bezbariérové. Vertikální propojení mezi jednotlivými nadzemními podlažími je zajištěno výtahem, včetně zajištění únikových cest. Dle příslušné platné vyhlášky jsou zde řešeny i WC pro invalidy. Pro osoby na invalidních vozíčkách s doprovodem jsou vyčleněna místa v úrovni 2.NP.

Základní pohyb pohybově postižených je řešen bezbariérovým uspořádáním venkovních ploch, ze kterých je možný nástup na úroveň 1. NP podlaží.

Přístup hendikepovaných sportovců je umožněn hlavním vstupem do 1.NP, kde budou dvě šatny upraveny pro hendikepované sportovce.

Venkovní komunikace budou vybaveny vodícími pásy pro slabozraké a nevidomé. Řešení přístupu pro osoby s omezenou možností pohybu - jsou dodrženy zásady pro samostatný pohyb těchto osob v celém prostoru.

Řešení přístupu pro osoby slabozraké a nevidomé: vždy na jedné straně chodníku bude obrubník navýšený jako vodící linie.

## **9 OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ**

Zájmové území se nenachází v záplavovém území.

Zájmové území není ve smyslu zákona č. 254/2001 Sb. (vodní zákon) součástí záplavového území (§ 66) a nespadá ani do CHOPAV (§ 18).

V zájmovém území resp. v jeho okolí není žádná vodoteč ani přirozená vodní nádrž. Recipientem dešťových i odpadních vod bude v konečném důsledku Ohře, kam je areál odkanalizován přes ČOV.

Dle odvozené mapy radonového rizika patří zájmové území do oblasti radonového rizika se střední až přechodnou kategorií radonového indexu geologického podloží. Kategorie radonového indexu geologického podloží vyjadřuje statisticky převažující kategorii v dané geologické jednotce. Výsledky měření radonu na konkrétních lokalitách se proto mohou od této kategorie odlišovat, především díky rozdílům mezi regionální a lokální geologickou situací. Podrobné hodnocení radonového rizika bude provedeno v dalším stupni zpracování projektové dokumentace, při podrobném geologickém průzkumu pro účely zakládání stavby. Na vyšetřeném pozemku navrhuje projektant provést v dalším stupni PD technickou ochranu stavby proti pronikání radonu z podloží. Kvalitní a účinné zajištění radonové ochrany stavby komplexně technicky řeší ČSN 73 0601. Za obecně dostatečné a přiměřené opatření proti pronikání radonu z podloží běžné stavby situované na pozemku se středním radonovým indexem se považuje provedení všech kontaktních konstrukcí v 1. kategorii těsnosti. Stavební konstrukce v kontaktní úrovni objektu s podložím by měla obsahovat vrstvu po celé kontaktní ploše spojitě a celistvě protiradonové izolace (ověřené izolační folie nebo lepenky) s plynotěsně provedenými prostupy. Je třeba aplikovat atestované izolační folie s vyhovujícím součinitelem difúze radonu. Použité izolační materiály musí být kvalitní, trvanlivé a spolehlivé.

Při vlastní realizaci stavby je nutné věnovat zvýšenou pozornost celistvosti a neporušenosti základové desky, kvalitě provedení navržených izolačních bariér a důkladné plynotěsnosti prostupů inženýrských sítí vedených z podloží přes kontaktní konstrukce.

Do zájmového území nezasahuje žádné poddolované území a není zde registrován ani žádný sesuv. Není zde známa žádná stará ekologická zátěž (viz registr poddolovaných a sesuvných území Geofond ČR).

Dle ČSN 73 0036 spadá území do oblasti s intenzitou zemětřesení nižší než limitních 6° M.C.S. stupnice, což je hodnota, při níž není třeba zajišťovat proti zemětřesným účinkům.

## 10 OCHRANA OBYVATELSTVA

### VLIVY NA OBYVATELSTVO

**Charakteristika možných vlivů a odhad jejich velikosti a významnosti (z hlediska pravděpodobnosti, doby trvání, frekvence a vratnosti)**

S ohledem na existující zkušenosti s podobnými projekty není známa žádná skutečnost, která by signalizovala možná zdravotní rizika. Samozřejmě nelze vyloučit rizika úrazu, která však musí být minimalizována patřičnými bezpečnostními předpisy resp. jejich prosazováním.

Dále viz. str. 41.

Areál resp. jeho výstavba nebude přinášet žádná potenciální rizika typu zavlečení exotických nebo nepůvodních druhů rostlin či živočichů s následnými negativními důsledky na biologické poměry dané lokality jako je přemnožení či lokální vymizení původních druhů nebo nadměrnou migraci v rámci širšího zájmového území.

## 11 INŽENÝRSKÉ OBJEKTY

stupeň dokumentace/ design stage						Dokumentace DSP a DPS				
část dokumentace / part of documentation	stavební, inženýrský objekt, provozní soubor (SO,PS) / building object	funkční členění, dilatace, část stavby, objekt /part of building	profesní díl / professional part	dělení profesního dílu / division	dílčí členění / structure	název přílohy, dokumentu/document	kód profese/code	poznámka/note	DSP 01186-03	
F2						DOKUMENTACE STAVBY - inženýrské objekty	DIN		ano	
	100					HRUBÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY	PRU		ano	
		100.1				Odvodnění stavební jámy – zatrubnění příkopu			ano	
		100.2				Odvodnění stavební jámy – odvodňovací žebro			ano	
		101				Hrubé terénní úpravy	HTU	včetně zabezpečení stavební	ano	



							jámy, včetně odvodnění stavební jámy (drenáže)		
	<b>300</b>					<b>VEŘEJNÉ ŘADY A PŘÍPOJKY INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ</b>	<b>PIS</b>		ano
		310				Přípojky kanalizace dešťové	PKD		ano
		315				Veřejná kanalizace splašková	VKA	prodloužení stoky	ano
		320				Přípojky kanalizace splaškové ( včetně odlučováku tuků)	PKS		ano
		330				Přípojky vodovodu vč. vodoměrných šachet	PVO		ano
		340				Přípojky plynovodu	PPL		ano
		380				Veřejné osvětlení	POS		ano
		390				Přípojka teplovodu a přehřáté vody	PHO		ano
	<b>400</b>					<b>AREÁLOVÉ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ</b>	<b>VAS</b>		ano
		410.1				Areálová kanalizace dešťová–řady(včetně retenční nádrže)			ano
		410.2				Areálová kanalizace dešťová–odvodnění parkoviště (včetněORL)			ano
		410.3				Areálová kanalizace dešťová - přípojky			ano
	<b>600</b>					<b>KOMUNIKACE, CHODNÍKY A ZPEVNĚNÉ PLOCHY</b>	<b>KCZ</b>		ano
	<b>900</b>					<b>ČTÚ, DROBNÁ ARCHITEKTURA, SADOVÉ ÚPRAVY</b>	<b>VDA</b>		ano
		920				ČTÚ, DROBNÁ ARCHITEKTURA, SADOVÉ ÚPRAVY	SAD		ano

Zpracoval: Ing.arch. Antonín Buchta, Ing.arch. Vítězslav Glomb  
BFB studio s.r.o. Praha