

# PŘÍSTAVBA A STAVEBNÍ ÚPRAVY ZIMNÍHO STADIONU V KROMĚŘÍŽI



ateliér Šurán s.r.o.  
Jugoslávská 12, 120 00 Praha 2  
IČ: 27154611, tel.: 222 360 988

autor návrhu: Milan Šurán

stupeň PD:

**DUR**

datum vydání PD:

**5.12.2017**

žadatel: Sportovní zařízení města Kroměříže, p.o.  
Obvodová 3965/17, 767 01 Kroměříž

vlastník nemovitosti: Město Kroměříž  
Velké náměstí 115, 767 01 Kroměříž

obec:  
ulice:  
číslo popisné  
katastrální území:  
parcelní číslo:  
př. stavební úřad:

Město Kroměříž  
Obvodová  
3474  
Kroměříž  
st.6025, st. 4592  
Kroměříž

## **B** SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

## B Souhrnná technická zpráva

### Obsah

B Souhrnná technická zpráva .....	1
Obsah .....	1
B.1 Popis území stavby.....	2
B.2 Celkový popis stavby .....	8
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek .....	8
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení .....	9
B.2.3 Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby .....	10
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby .....	12
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby.....	12
B.2.6 Základní technický popis staveb .....	13
B.2.7 Technická a technologická zařízení.....	19
B.2.7.1 TECHNOLOGIE CHLAZENÍ.....	19
B.2.7.2 SILNOPROUDÁ A SLABOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE .....	26
B.2.7.3 VZDUCHOTECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ .....	36
B.2.7.4 ZTI .....	42
B.2.7.5 VYTÁPĚNÍ.....	56
B.2.7.6 MaR .....	60
B.2.7.6 GASTRONOMICKÝ PROVOZ RESTAURACE A OBČERSTVENÍ .....	63
B.2.7.8 REGENERACE .....	66
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení.....	68
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi .....	85
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí .....	85
B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	85
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu .....	86
B.4 Dopravní řešení .....	87
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav.....	90
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	92
B.7 Ochrana obyvatelstva .....	93
B.8 Zásady organizace výstavby .....	93

### PŘÍLOHY

PŘÍLOHA 1	B.P1.1	DIGITÁLNÍ MODEL, POHLED A, B
	B.P1.2	DIGITÁLNÍ MODEL, POHLED C, D
	B.P1.3	DIGITÁLNÍ MODEL, POHLED E, F
PŘÍLOHA 2A	B.P2a	PŘIPOJENÍ NA MÍSTNÍ KOMUNIKACI, 1/500
PŘÍLOHA 2B	B.P2b	DOČASNÉ DOPRAVNÍ OPATŘENÍ PARKOVIŠTĚ KAUF LAND
PŘÍLOHA 3	B.P3	TABULKA SOUČINITELŮ PROSTUPU TEPLA
PŘÍLOHA 4	B.P4.1	VÝKRES PBŘ 1.PP
	B.P4.2	VÝKRES PBŘ 1.NP
	B.P4.3	VÝKRES PBŘ 2.NP

## B.1 Popis území stavby

### a) charakteristika stavebního pozemku,

Předkládaný záměr je změnou dokončené stavby zimního stadionu. Řešené území se podle zákona č.183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění zákona č. 68/2007 Sb., nachází v zastavěném území, intravilánu, území je řešeno územním plánem Města Kroměříže.

V řešeném území na nachází soudomí budovy zimního stadionu s dvoupodlažní provozní budovou, v těsné blízkosti provozní budovy stojí samostatně budova strojovny chlazení. Z jižní šítové strany zimního stadionu byla v roce 2016 přistavěna budovy obchodního centra. Pozice, kterou zaujímá obchodní centrum byla dle archivní dokumentace původně určena pro doplňkový program zimního stadionu – penzion. Jižním směrem dále za ulicí U Rejdiště je situován market Kaufland s rozsáhlým parkovištěm, následuje polyfunkční objekt sportcentra a za ním budova městského plaveckého bazénu a komplex fotbalového areálu. Původní historický koncept periferní sportovní městské zóny byl změněn vklíněním obchodních ploch.

Západním směrem od zimního stadionu k ulici Obvodové se nachází parkoviště, severním směrem travnatá plocha bez specifického využití ukončená plochou asfaltového hřiště, na kterém jsou ocelové konstrukce skateparkových ramp. Východním směrem se vine kolem budovy stadionu obslužná komunikace, za ní jsou dva tenisové a jeden nohejbalový kurt s antukovými povrchy. Antuková hřiště jsou od ulice U Rejdiště oddělena dvojicí trojgaráží. Periferní ráz území dodává rozlehlá plocha jednopodlažních garáží severní m směrem za skateparkovým hřištěm, dále za garážemi se nachází novodobá budovy obchodní akademie. Dalším ne zcela mýtotočným elementem jsou dočasné stavby obchodních jednotek mezi parkovištěm a západní fasádou haly zimního stadionu. Směrem východním, k těžišti města, za asfaltovým parkovištěm, je po obou stranách ulice vzrostlý pás zeleně. Z městské strany k ulici obvodové přiléhají obytné budovy, za nimi budovy školní a jejich sportoviště a další smíšená bytová výstavba. Východním směrem, za antukovými hřišti je zahrádkářská kolonie ukončená železniční tratí na vyvýšeném násypu, za železniční tratí jsou plochy zemědělsky využívání půdy.

Diagonálně přes volnou plochu východním směrem od haly zimního stadionu (pod antukovými kurty) prochází vejčitá stoka AA80/120 jednotné městské kanalizace.

Rovinaté území předmětného území zůstávalo historicky dlouhodobě nezastavěným územím z důvodů rozlivů řeky Moravy tekoucí severně Severním směrem. Předmětné území se nachází v záplavovém území.

### b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.),

V rámci předprojektové přípravy pro stavbu zastřešení zimního stadionu byl proveden IGP včetně HG v roce 1969. Tento IGP je archivován na stavebním úřadu, byl poskytnut GP. V rámci předprojektové přípravy byl proveden. Archivní IGP byl rozšířen doplňkovým IGP ze září 2017, včetně chemických zkoušek vody, zpracovatel ing. Matějka, ZlínGEO, který je přílohou této dokumentace pod indexem E.5.7

Byla provedena kontrolní prohlídka ocelové konstrukce haly zimního stadionu, odborný zpracovatel EXCON, a.s., včetně geodetického zaměření tvaru ocelové konstrukce. Byla provedena kontrola přístupných a viditelných částí konstrukce, kontrola šroubů, svarů, antikorozi ochrany, bylo provedeno UTZ měření korozních úbytků. Zpráva o prohlídce ocelové konstrukce je archivována u provozovatele budovy, SZMK, p.o.. Geodetické zaměření konstrukce prokázalo způsob provedení do té míry kvalitní, že hala nevykazuje deformace a závady ani z montáže, ani doby své existence. Za dobu existence byla konstrukce reálně prověřena standardními zatěžovacími stavy a za předpokladu řádné údržby a dodržování provozního manuálu může sloužit dále.

Stavebně technický průzkum zděných a prefabrikovaných částí nebyl proveden z důvodu užívání budov. Stavebně technický průzkum bude proveden před dalšími projekčními stupni. Při navrhování přístavby a stavebních úprav stávající stavby se zpracovatel této dokumentace snažil opírat o archivní dokumentaci stavby. Orientace v archivní dokumentaci nebyla vždy snadná. Stavba se realizovala na několik etap, na některé fáze existuje vícero verzí projektové dokumentace, v průběhu stavby docházelo k dílčím změnám stavby, některé povolené změny stavby nebyly realizovány.

Předkládaná výkresová dokumentace v částech nazvaných „stávající stav“ v sobě neobsahuje úředně povolené nerealizované části změny stavby.

Byl proveden dendrologický posudek stávající zeleně, který je přílohou této dokumentace pod indexem E.5.8.

*c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma,*

Na řešeném se nachází ochranná pásma inženýrských sítí, městské stoky kanalizace, vodovodu, VN, podrobněji viz koordinační situace.

Celé řešené území se nachází v ochranném pásmu městské památkové rezervace a na severovýchodní část řešeného území částečně zasahuje 60 metrové ochranné pásmo dráhy ČD 305 Zborovice - Kroměříž.

V rámci řešení záměru nedochází ke kontaktu s bezpečnostními pásmy.

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

Celé řešené území se nachází v záplavovém území řeky Moravy. Hladina  $Q_{100}$  pro území určená hydrotechnickým výpočtem je 190,32 m.n.m. (Bpv), Povodí Moravy, s.p. doporučuje uvažovat s bezpečnostní rezervou 50cm. Úroveň vstupního podlaží zimního stadionu je 189,85 resp 189,84 m n.m..

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

Stavební úpravy budovy zimního stadionu, provozní budovy a strojovny chlazení nemají žádný významný vliv na okolí. Stavebními úpravami dochází ke změně dispozic, vnitřního uspořádání provozu a modernizaci obvodových plášťů budovy. V rámci navržených stavebních úprav nedochází k podstatné změně způsobu užívání stavby. Stávající způsob užívání stavby je zachován a rozvinut, zejména navrhnou přístavbou, resp. přístavbami.

Přístavbou dokončené stavby, změnou užívání území a souvisejícími a vyvolanými stavbami dojde ke změně působení na okolní pozemky stavby na nich a celkové poměry, toto působení však bude běžné a není v míře nepřiměřené stávajícím poměrům v území.

Stávající hala zimního stadionu i provozní budovy je založena hloubkově na pilotách. Jednopodlažní obchodní centrum Rejdiště, které přiléhá k budově haly ZS od jihu je rovněž založeno hlubinně, stavby jsou navzájem v dilatovány. Navržené přístavby zimního stadionu jsou rovněž navrženy hlubinně, v dostatečné vzdálenosti od základů stávajících konstrukcí, na které nebudou mít vliv.

Pro uvolnění pozemku určeného pro přístavbu zimního stadionu je potřeba vyřešit přemístění stávající stoky jednotné kanalizace, která ve stávající trase prochází místem nejvhodnějším pro situování tréninkové haly.

Stavba přeložky jednotné stoky AA je navržena v trase, kterou přednostně doporučuje správce stoky, na základě odborného posouzení společnosti VEGI, s.r.o viz příloha E.5.9. Zpracovatel posudku přeložky stoky, resp. variant přeložek, z území určeného pro stavbu tréninkové haly nedoporučuje generálním projektantem původně plánovanou variantu přeložení stoky do průchozího kolektoru, nesouhlasí s verzí kolektor z provozního hlediska. Stavba doporučované varianty přeložky začíná na pozemku pod parkovištěm marketu Kaufland, stavba přeložky je z části situována na cizí pozemek. Vlivem rozsáhlejší změny trasy stoky je součástí přeložky vytvoření nové větve veřejné kanalizační sítě východním směrem podél ulice U Rejdiště, kde do spádového stávající lomové šachty překládané stoky ústí kanalizační řad. Tato část kanalizace bude umístěna na pozemku Města Kroměříže, stejně jako zbytek přeložky, s výjimkou uvedené části, která je situována na pozemek parkoviště marketu Kaufland. Na pozemku parkoviště Kaufland p.č.1113/8, na který je situována přeložka stoky je zapsáno věcné břemeno zřizování a provozování vedení. Na pozemku p.ř. 1104/52, na kterém je parkoviště OC Rejdiště, mezi OC rejdištěm a ulicí U Rejdiště zčásti zasáhne ochranné pásmo nově pokládaného potrubí kanalizace, na tomto pozemku je zapsáno věcné břemeno zřizování a provozování vedení. V místě napojení přeložky na původní trasu stoky nedochází k vytvoření nového ochranného pásma na cizím pozemku Ochranné pásmo nové přeložky mírně zasahuje do zastavěné plochy přístavby. Přístavba je založena hlubinně a v dostatečném odstupu tak, že nebude v žádném případě ohrožena havárií na stoce a její pozice umožní servisní nebo havarijní zásah.

Přístavba tréninkové haly s šatnovým zázemím a tělocvičnou je navržena na stávající nezastavěné plochy mezi halou zimního stadionu a území zahrádkářské kolonie. Minimální navržený odstup přístavby od vlastnické hranice je 3m, výška atiky tréninkové haly bude cca 9,5m od úrovně zahrádek, atiky tělocvičny cca 13,5m. Vzhledem k orientaci světových stran bude docházet k nepodstatným úbytkům body oslunění zahrádek. Problematika dopadu umístění stavby je hodnocena v příloze E.5.5 – studie zastínění – posouzení oslunění sousedních pozemků a v příloze E.5.6 – vyjádření znalce k zastínění sousedních pozemků. V závěru



vyjádření znalce se konstatuje, že umístěním navržené přístavby do území nedojde ke stínění pozemků zahrádkářské kolonie v míře nepřiměřené místním poměrům a přístavba podstatně neomezuje obvyklé užívání pozemku.

Technologické zařízení stavby jeho pozice a situování je navrženo tak, že nemá negativní vliv na neblíží bytovou zástavbu z hlediska hlukové a emisní zátěže, viz. přílohy E.5.3 Hluková studie a příloha E.5.4 Rozptylová studie.

Dešťové vody ze západní poloviny střechy, budou sváděny stávající jednotnou kanalizací do stoky dn 1200 při ulici Obvodové. Zbylé dešťové vody ze střech, tj. východní polovina stávající haly, správná budova, přístavba tréninkové haly a nových šaten budou jímány do dvou retenčních nádrží (sever a jih) a používány pro technologii, přebytky budou se zpožděním vypouštěny do jednotné kanalizace.

Srážkové vody z terénu budou zasakovány na vlastním pozemku, pomocí uspořádání a navržení tvaru chodníků a parkovišť, zvolenými druhy povrchů a návrhem vegetačních pásů, vše s vhodnou skladbou souvrství. Vsakovací poměry řešeného území jsou posouzeny v hydrogeologickém posudku vsakování srážkových vod do podloží, příloha E.5.11. Závěrem uvedeného posouzení se konstatuje, že technické řešení vsakování specifikované v projektové dokumentaci srážkové vody periodicity 0,2 do podloží spolehlivě zasákne a kvalita podzemních vod nebude zasakováním srážkových vod z řešených ploch ovlivněna.

#### *f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,*

V řešeném území je navrženo odstranění dočasných staveb obchodních jednotek u západní fasády haly zimního stadionu. V jihovýchodním cípu řešeného území je navrženo odstranění dvou tříkobkových garáží a dočasné stavby bufetu.

Je navrženo vymístění konstrukce skateparku včetně podkladního asfaltového hřiště ze severní části nezastavěné plochy. Skate park bude demontován a znovu sestaven na vhodném místě, výběr místa v režii SZMK a Města Kroměříže.

Je navrženo odstranění stávajícího oplocení venkovních antukových sportovišť. Nové plocení jižní části východní hranice areálu je navrženo v linii vlastnické hranice (stávající pozice oplocení je mimo vlastnickou hranici na vlastním pozemku) Části stávajícího oplocení přiléhající východní stranou k p.č. 1104/20, 1104/19, 1104/18, 1104/17, je možné jej zachovat ve stávající pozici, tj. na vlastním pozemku.

### **KÁCENÍ**

Dřeviny navržené ke kácení jsou odstraňovány pouze v souvislosti se stavebními úpravami v okolí rekonstruovaného objektu a případně aktuálním zdravotním stavem, resp. perspektivou dřevin v území. Jeden javor babyka je navržen ke kácení vzhledem k novému trasování podzemní sítě. Všechny dřeviny na řešeném území a jeho bezprostředním okolí byly zhodnoceny v rámci dendrologického průzkumu dřevin „Dendrologický posudek stávající vzrostlé zeleně a ohodnocení dřevin“ – podklad E.5.8.

V řešeném území je navrženo ke kácení 28 stromů, 1 skupina keřů, 12 solitérních keřů (resp. 11 z nich popínavých rostlin) a 6 náletových dřevin. Kácené dřeviny budou v řešeném území nahrazeny novou výsadbou.

Podrobná charakteristika dřevin navržných k odstranění je součástí tabulkové části dendrologického průzkumu „Dendrologický posudek stávající vzrostlé zeleně a ohodnocení dřevin“ – příloha E.5.8.

Soupiska stromů navržných k odstranění:

(tučně označené dřeviny mají obvod kmene nad 80 cm)

p.č.	Taxon	obvod kmene (cm)	parcelní číslo
<b>4</b>	<b>Pseudotsuga menziesii</b>	<b>113</b>	<b>1104/45</b>
<b>5</b>	<b>Pseudotsuga menziesii</b>	<b>82</b>	<b>1104/45</b>
<b>6</b>	<b>Pseudotsuga menziesii</b>	<b>97</b>	<b>1104/45</b>
<b>7</b>	<b>Pseudotsuga menziesii</b>	<b>107</b>	<b>1104/45</b>
13	Salix matsudana 'Tortuosa'	79+75+75+57+53	1104/5
14	Picea abies	38	1104/5

15	Picea abies	44	1104/5
16	Picea abies	31	1104/5
17	Picea abies	31	1104/5
18	Picea abies	38	1104/5
19	Picea abies	41	1104/5
20	Picea abies	28+16	1104/5
21	Picea abies	44	1104/5
22	Picea abies	31	1104/5
23	Picea abies	31	1104/5
24	Picea abies	31	1104/5
25	Picea abies	47	1104/5
26	Picea abies	41	1104/5
27	Prunus domestica	19+16+31+28	1104/5
28	Malus domestica	72	1104/66
36	Acer campestre	60	1113/8
43	Pseudotsuga menziesii	57	1104/46
51	Pseudotsuga menziesii	66	1104/45
52	Pseudotsuga menziesii	57	1104/45
53	Pseudotsuga menziesii	62	1104/45
54	Pseudotsuga menziesii	35	1104/45
66	Malus domestica	53+63	1104/3
67	Malus domestica	63+66	1104/3

Soupiska skupin keřů navržených k odstranění:

p.č.	Taxon	% zastoupení	parcelní číslo
SK2	Juniperus media 'Pfitzeriana'	100%	1104/45
			1500/32

Soupiska solitérních keřů navržených k odstranění:

p.č.	Taxon	plocha (m2)	parcelní číslo
K1	Sambucus nigra	7	1104/48
K2	Parthenocissus quinquefolia	3	1104/5
K3	Parthenocissus quinquefolia	3	1104/5
K4	Parthenocissus quinquefolia	3	1104/5
K5	Parthenocissus quinquefolia	3	1104/5
K6	Parthenocissus quinquefolia	3	1104/5
K7	Parthenocissus quinquefolia	3	1104/5
K8	Parthenocissus quinquefolia	3	1104/5
K9	Parthenocissus quinquefolia	20	1104/5
K10	Parthenocissus quinquefolia	10	1104/3
K11	Parthenocissus quinquefolia	10	1104/3
K12	Parthenocissus quinquefolia	10	1104/67

Soupiska náletových dřevin navržených k odstranění:

p.č.	Taxon	plocha	parcelní
------	-------	--------	----------

		(m2)	číslo
N1	Acer pseudoplatanus	2	1104/64
N2	Acer pseudoplatanus	3	1104/64
N3	Sambucus nigra	7	1104/64
N4	Acer pseudoplatanus	0,7	1104/64
N5	Sambucus nigra	2	1104/48
N6	Sambucus nigra	2	1104/48

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

Nejsou navrženy žádné zábory zemědělského půdního fondu ani pozemků plnících funkci lesa.

*h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu),*

K řešenému území přiléhají stávající místní komunikace, na západní straně to je ulice Obvodová a na straně jižní ulice U Rejdiště. Z ulice Obvodová je zřízen nový sjezd (SO 2-02), který bude sloužit jako hlavní příjezd automobilové dopravy, zároveň u tohoto sjezdu vzniká nový přechod s chodníkem, který spojí řešené území se smíšenou stezkou na protější straně ulice Obvodové. Z ulice U Rejdiště vedou do řešeného území tři stávající napojení, dvě budou využita a jedno zrušeno. První sjezd směrem od ulice Obvodová zůstane bez úprav, další sjezd směrem k železnici bude částečně upraven v souladu s nově vzniklou plochou technického dvora (SO 2-06) a poslední sjezd, který se nachází nejbližší k železnici a v současné době slouží jako příjezd ke garážím bude zrušen, a to z důvodu odstranění garáží a vytvoření nové plochy technického dvora (SO 2-06). Poslední úpravou je prodloužení stávajícího chodníku od autobusové zastávky „Kroměříž, Kaufland“ (SO 4-06) směrem do ulice U Rejdiště až ke stávajícímu místu pro přecházení. Díky tomuto spojení bude zajištěn bezpečný pohyb pěších od zmiňované zastávky.

#### Napojení na vodovod

Přístavbou zimního stadionu vzniká požadavek na zásobování vodou pro požární zásah o průtoku 14 l/s. Z tohoto důvodu bude vybudován nový vodovodní řad "V1", která bude napojen ze stávající vodovodní řadu LT DN 250 v ulici Obvodová. Kapacitně bude nový vodovodní řad vyhovovat i pro vybudování nové vodovodní přípojky pro stávající i novou část zimního stadionu.

Vodovodní řad bude veden nad severozápadní částí stávající části zimního stadionu na p.č. 1500/2, 1500/6, 1500/32 a 1104/45.

Vodovodní řad "V1" ..... LT DN 150 ..... dl. 44 m  
Vodovod DN 150 bude proveden otevřeným výkopem z potrubí LT DN 150 a bude ukládána do země způsobem dle pokynu správce vodovodu nebo výrobce potrubí. Napojení na stávající vodovodní řad v ulici Obvodová bude provedeno vysazením nového T-kusu DN 250/DN 150. V rámci napojování bude provedena odstávka řadu DN 250 (vypuštění, napojení, tlaková zkouška, desinfekce, napuštění) v min. nutném rozsahu. Na novém řadu bude osazeno šoupě DN 150 se zemní soupravou. Vodovodní řad bude zakončen podzemním hydrantem DN 100.

#### Napojení na kanalizaci

Přístavba zimního stadionu vyvolává nutnost přeložení stávající jednotné stoky KJB DN 800/1200. Stávající stoka na p.č. 1104/3, 1104/63, 1104/52 a 3271/2 bude zrušena způsobem dle pokynu správce kanalizace a dle způsobu zakládání nových částí zimního stadionu v rozsahu dle výkresové části dokumentace.

Přeložka jednotné stoky KJB DN 800/1200 se bude skládat ze třech nových jednotných stok, podrobněji viz. část **B.2.7.4 ZTI**.

#### Připojení na rozvody plynu

Stávající hala včetně zázemí a provozní části jsou napojeny jednou STL plynovodní přípojkou z ulice Obvodová. Na hranici p.č. 1500/342 a 1104/64 je umístěna skříň pro HUP, regulátor a fakturační měření. Z této skříně je dále veden NTL plynovod do stávající kotelny přes p.č. 1104/64 a 1104/5.

V rámci II. etapy dojde k úpravě vedení NTL plynovodu od hranice p.č. 1104/64 a 1104/5, kde bude provedeno nové vedení NTL plynovodu k zázemí nové haly, kde bude plynovod zaveden do objektu a dále bude veden vnitřní plynovod do nové kotelny. Zároveň dojde k úpravě skříně pro HUP, regulátor a plynoměr. Dojde k výměně regulátoru, který bude umožňovat nastavení výstupního tlaku na hodnotě 3-4 kPa a k výměně plynoměru dle pokynu správce plynovodu. V případě potřeby bude v rámci připojení kotlů stávající i nové kotelny osazena doregulace tlaku plynu na hodnotu, která bude v souladu s připojovacími parametry kotlů. NTL plynovod bude proveden otevřeným výkopem z potrubí PE100 SDR11 110x10 mm a bude ukládána do země způsobem dle příslušných předpisů (TPG, ČSN). Potrubí PE100 SDR11 bude opatřeno signalizačním vodičem. Nový NTL plynovod bude veden na p.č.1104/5 a 1104/48. Napojení stávající haly bude v rámci výstavby nového NTL plynovodu dočasně napojeno na nový NTL plynovod. Toto napojení bude v rámci dalších etap zrušeno a stávající část NTL plynovodu pro stávající halu bude odstraněna.

### **Připojení na distribuční rozvod elektřiny, měření odběru**

Realizace oprav stávajícího objektu zimního stadionu a realizace nových přístaveb je podmíněna zajištěním dodávky elektrické energie z distribuční soustavy VN. V rámci I. etapy bude kompletně rekonstruována rozvodna VN, transformátor a rozvodna NN. Z hlavní rozvodny NN v objektu trafostanice se předpokládá vyvedení výkonu:

- do rozvodny NN ve 2.NP stávajícího správního objektu
- do rozvodny NN ve 2.NP nového objektu přístavby tréninkové haly

Měření spotřeby el. energie bude odpovídat požadavkům E-on Distribuce, a.s.. a bude na straně VN. Napojení objektu bude provedeno dle pravidel vyhlášky 51/2006 Sb. „Pravidla provozování distribuční soustavy“, „Připojovací podmínky provozovatele“ a „Podmínky dodávky elektřiny“.

### **Připojení na datové a telefonní rozvody**

Objekt bude připojen do VTS (Veřejné telekomunikační sítě) přes stávající SLP zemní kabel, který je vyznačen ve výkresu situace. Po rekonstrukci bude připojen do nového rozvaděče, např. MIS a bude propojen s novou infrastrukturou. Stávající kabelové trasa bude zachována, bude ale doplněna o dodatečnou ochranu kabelů k místě nově budovaných komunikací. Ochrana spočívá v odkopání kabelu a jeho položení do dělené chráničky např. KOPOHALF s přesahem hrany komunikace.

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

Základní podmiňující investicí a stavbou spojenou s přípravou území je přemístění stávající jednotné stoky městské kanalizace, procházející řešeným územím, nebo její zakolektorování takovým způsobem, který bude z provozního hlediska přijatelný pro správce stoky.

Při navržené realizaci přeložky kanalizační stoky, která je navržena bezvýkopovou technologií, aby došlo k nejmenšímu omezení užívání soukromého parkoviště, bude provedeno provizorní napojení stávajícího parkoviště před zimním stadionem v místě navrhovaného nového dopravního napojení, protože stávající připojení z ulice U Rejdiště bude neprůjezdné z důvodu dočasného záboru místa těžící šachtou. Pro provedení provizorního dopravního napojení parkoviště z ulice Obvodové je nutné v tomto místě pokácet stromy. Provizorní dopravní napojení se v další etapě povrchově upraví do finální podoby navrhovaného dopravního napojení.

Celkový záměr byl rozčleněn do etap, které umožní kontinuální provoz zimního stadionu, zachování provozu vždy alespoň jedné ledové plochy je stavebně technická komplikace při realizaci stavby, tato představa provozovatele stadionu je při důsledném dodržování prováděcích předpisů, harmonogramu a předpisů bezpečnosti práce realizovatelná.

Výše uvedené činnosti spojené s přípravou území podmiňují spuštění II. etapy, ve které bude realizována tréninková hala s šatnovým zázemím a technologickým příslušenstvím (velín, garáž rolby, kotelna). Rekonstrukce strojovny chlazení, samostatné budovy i technologického provozního souboru chlazení a výměna transformátoru a VN rozvodny mohou proběhnout společně s přípravou území, nebo být zahrnuty do II. etapy, v rámci pozvolnějších finančních toků a vzhledem ke stáří technologie chlazení je tato část zahrnuta do I. etapy. (Na rekonstrukci budovy strojovny chlazení, provozního souboru technologie byla vypracována projektová dokumentace ve stupni DSP, ( PD „Rekonstrukce technologie chlazení, včetně

nové chladicí desky a stavebních úprav objektu technologie“ GP, B.B.D.s.r.o. ve stupni DSP ze září 2016). PD přístavba a stavební úpravy ZS v Kroměříži ve stupni DUR tuto dokumentaci akceptativně zahrnuje a ve stavební části ji v podstatě nepozměňuje. Technologická část je mírně modifikovaná, zejména s ohledem na dvě odběrná místa chladu, vzhledem k dostatečné výkonové rezervě původní strojní agregace nedochází k nárůstu chladicího výkonu provozního zařízení ani k množství chladiva na straně primárního okruhu.)

Následující etapa stavebních úprav a přístavby stávající provozní budovy může následovat ve zvoleném časovém odstupu od II. etapy. Z hlediska provozní funkčnosti bude II. etapa fungovat plnohodnotně po libovolně dlouhou dobu, provozovatel však nebude moci dosahovat hospodářských výsledků, které zajistí až realizace III. etapy, ve které přibudou šatny, které umožní plnohodnotné šatnování hostujících a hobby týmů, penzion a restaurace, administrativní plochy. Kotelna realizovaná v rámci II. etapy bude plnohodnotně vyzbrojena na výkon požadovaný pro III. etapu. Provozní budova bude do doby realizace III. etapy závislá na dodávkách tepla ze stávající kotelny v podzemním podlaží provozní budovy. Po stavebních úpravách bude provozní budova napojena na novou kotelnu realizovanou ve II. etapě.

Do realizace IV. etapy bude divácký prostor haly zimního stadionu fungovat podle stávajícího provozního schématu pro diváky, tj. diváci se budou pohybovat za mantinely a při příchodu k východní tribuně bude docházet k míšení s hráči. Východní tribuna bude přestavěna ze stávající ocelobetonové s lavicemi na prefabrikovanou, železobetonovou se sklopnými sedačkami ve II. etapě. Identická přestavba západní tribuny bude následovat ve IV. etapě.

Vybudování důstojných přístupových komunikací pro pěší návštěvníky areálu, patří k souvisejícím investicím do úprav širšího okolí. Je navržen přechod pro chodce přes ulici Obvodovou a navazující chodník k objektu. Dále je navržen nový chodník od upravené autobusové zastávky před marketem Kaufland. Autobusovou zastávku je nutno upravit, aby byla průchozí i severním směrem, k nově navrženému chodníku, který chodce přivede ke stávajícímu místu pro přecházení přes ulici u Rejdiště.

Nepovolený přístřešek na zahrádce p.č. 1104/21 stojí v těsné blízkosti stávajícího oplocení. Jak bylo výše uvedeno, dle geodetického zaměření se plot nenachází na vlastnické hranici, ale na pozemku Města Kroměříže. Nové oplocení bude vybudováno na vlastnické hranici, uvedený přístřešek je zčásti stavbou na cizím pozemku, předpokládá se přesunutí přístřešku na vlastní pozemek.

## B.2 Celkový popis stavby

### B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

#### STÁVAJÍCÍ STAV

Ve stávajícím stavu je hala zimního stadionu provozována jako nevytápěná hala s otevřeným fasádním pláštěm pro lední hokej, s ledovou plochou 59,2 x 29,2m, se dvěma tribunami pro původně cca 2 500 sedících diváků, za stávajícího stavu je kapacita sedících diváků snížena vestavbami kolem hráčských lavic a demontáží části lavic u těchto míst na cca 2280 míst

Stávající ledová plocha	59,2x29,2m
5 šaten pro hráče hokeje pod tribunami v hokejové hale( z toho dvě hobby šatny)	
7 šaten pro hráče hokeje v provozní budově ( z toho 4 ve 2.np, hráči chodí v bruslích po schodech)	
Stávající kapacita tribun pro sedící diváky cca	2280
Kapacita stávající restaurace cca	80 jídel
Stávající byt správce areálu	79,3 m <sup>2</sup> plochy bytu
Boxerna, posilovna	
Společenská místnost, provozní kancelář, prodejna sportovní výstroje	
Místnost pro rolbu, sněžná jáma, plynová kotelna.	
Samostatně stojící strojovna chlazení s trafostanicí, VN a NN rozvodnou	
Průchozí rozvodný kanál chladicího média	
Parkoviště pro návštěvníky a hráče	cca 76 míst

#### NÁVRH

V návrhu zůstává hlavní provozní náplň hala zimního stadionu. Hala zůstává nevytápěným prostorem. Stávající odtahové ventilátory zůstávají zachovány, na přírodní otvory budou osazeny servoklapky a množství přiváděného vzduchu bude řízeno podle obsazení haly. Při dostatečné těsnosti haly bude systém doplněn odvlhčovací jednotkou. Divácké tribuny budou železobetonové prefabrikáty osazené

sklopnými sedačkami pro 1920 sedících diváků. Přístavbou přibude druhá ledová plocha se zázemím pro sportovce, v patře provozní budovy je navržen penzion, byt správce je zrušen.

Mezi rozvíjející příslušenství hlavního programu, kterým je hala pro lední hokej patří druhá ledová plocha v přílehlé dispozičně a provozně propojené tréninkové hale s šatnovým zázemím pro sportovce, v rámci výstavby tréninkové hale vznikne parkoviště na severní nezastavěné ploše areálu. Po přístavbě a stavebních úpravách stávající provozní budovy přibude nově do programové náplně penzion, primárně pro sportovce přijíždějící na soustředění nebo zápasy. Dočasné stavby obchodní jednotky budou odstraněny ve prospěch přístavby nové vstupní haly návštěvníků zimního stadionu.

Rekonstruovaná ledová plocha ve stávající hale	58,7x28,2m
Divácká kapacita tribun	1 920 diváků
Tréninková hala s ledovou plochou	56x25m
8 klubových šaten, z toho 2 bezbariérové	
Hlavní šatna A mužstva, 4 hostovské, hobby šatny, prostory pro sušení výstroje	
Tělocvična, rozcvičovna, posilovna, regenerace přes skupinovou šatnu, místnost maséra	
Restaurace	250 jídel
Penzion	28 lůžek
Společenská místnost, provozní kancelář, prodejna sportovní výstroje	
VIP prostory, klubové zázemí	
Velín, místnost pro rolbu, sněžná jáma, plynová kotelna, strojovny VZT	
Samostatně stojící strojovna chlazení s trafostanicí, VN a NN rozvodnou	
Průchozí rozvodný kanál chladicího média	
Parkoviště pro návštěvníky a hráče	163 míst z toho 7 pro invalidní řidiče
Celkem vybudovaných parkovacích míst je 183, 20 parkovacích je vyhrazeno pro stávající věčné břemeno na věcném břemenem specifikované ploše na pozemku p.č.1104/45.	

## B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

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

V původním urbanistickém konceptu města byly do zátopové oblasti na východním okraji intravilánu situovány plochy pro sport ve velkorysém konceptu. Zrealizován byl areál se třemi fotbalovými hřišti, krytý bazén 25m se skokanskou věží a veřejnou saunou, navazující část venkovního bazénu bohužel ani po uplynutí 40-ti let realizována nebyla a venkovní plochy u bazénové haly jsou nevyužívány, stejně jako část prostor budovy bazénu. Plochy původně určená pro halu na míčové sporty se město vzdalo a poskytlo toto území soukromému investorovi na výstavbu obchodního střediska, byl zde vystavěn market Kaufland s přílehlým venkovním parkovištěm. Severní segment rozsáhlého území pro sport na východní periferii města zaujímá areál zimního stadionu. V těsné návaznosti na jižní štítovou stěnu bylo v nedávné době postaveno jednopodlažní obchodní centrum Rejdiště, čímž pravděpodobně došlo k dalšímu potvrzení naddimenzovanosti původní koncepce městských sportovišť. Urbanisticky naprosto nevhodný vpád dočasných, provizorních obchodních budov u západní fasády haly zimního stadionu dokresluje neutěšenost situace v území. V urbanistické studii neznámého autora z roku 1995, který byl vystaven v areálu zimního stadionu, na uspořádání území areálu zimního stadionu je zřejmý pokus zastřešení stávajících tenisových kurtů respektive navržení tenisové haly.

V předkládaném řešení je navržena stabilizace území prvořadě ve funkčním a provozním schématu – jsou navrženy a podpořeny funkce, které chybí pro rozvoj a užívání areálu a jsou potlačeny a odstraněny funkce, které koncept tříští, nebo jsou předimenzované.

V generelu areálu je nedostatek parkovacích míst, dopravní napojení není za stávajícího stavu optimální, pro motorizovanou ani pěší obsluhu, divácká kapacita haly nemá zázemí pro návštěvníky, pro zdárný růst žákovských kategorií, které jsou základním předpokladem pro divácké návštěvy v budoucnosti je důležitá druhá, tréninková ledová plocha.

Předkládané řešení stabilizuje území z hlediska architektonické gradace hmot a nabízí uživatelsky přehledný výraz cílového stavu areálu. Od západní strany haly zimního jsou odstraněny dočasné stavby, které v území vytváří ráz periferního blešího trhu. Vstupní partie haly je rozšířena a budova získává náležité

měřítka. Navržená přístavba tréninkové haly a tělocvična tvoří ve výsledné kompozici vystupující hmoty, které jsou propojeny ustupující hmotou šatnového zázemí spolu navzájem a také se stávajícím soudomím haly zimního stadionu a provozní budovy propojeny. Výsledná kompozice je dána funkční konstrukční skladebností velkorozponových konstrukcí a velikostí pozemku, respektive blízkostí vlastnické hranice.

K hale je navržen nový příjezd, přechod pro chodce, přístup od hromadné dopravy. Před halou jsou navrženy odpovídající shromažďovací a rozptylové plochy pro diváky s čitelnými orientačními atributy pro jednotlivé vstupy. Provozně je oddělen vstup diváků do haly, sportovců, vlastní přehlednou nástupní plochu má provozní budova s restaurací a penzionem.

Na západní stranu haly, směrem k městu jsou orientovány vstupy převážně pro veřejnost a divácké návštěvy. Přístavba tréninkové haly s šatnovým a cvičebním zázemím je situována na východní, odvrácenou stranu areálu. Z nového parkoviště za strojovnou chlazení vstupují do komplexu sportovci a bruslíci veřejnost. Na volnou plochu jižní strany areálu z ulice U Rejdiště, kde je umístěn velín obsluhy a garáž rolby je situován hospodářský vjezd, příjezd sanitních a hasičských vozů, parkování zaměstnanců, VIP a rozhodčích.

### MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Rekonstruovaný střešní plášť haly zimního stadionu bude zachován, včetně rekonstruovaných štítových stěn. Střešní plášť i štítové stěny jsou tvořeny plechovými sendvičovými panely s vrstvou tepelné izolace. Copilitové stěny ve světlících stávající haly jsou v návrhu nahrazeny otevíravými okny bezpečnostního větrání haly, okna budou zasklena bezpečnostním difúzním sklem proti přímému slunečnímu svitu do haly. Bezpečnostní copilitové prosklení je navrženo do původní historické pozice za tribunový ochoz západní fasády, ve stávajícím stavu je tato část fasádního pláště tvořena lakovaným trapézovým plechem.

Nenosné konstrukce obvodového pláště provozní budovy budou kompletně nahrazeny konstrukcemi s příslušnými tepelně technickými parametry. Přízemí bude vyzděno a zatepleno kontaktním zateplovacím systémem s obkladem, patro bude tvořeno plechovými lakovanými kazetami na ocelové nosné konstrukci, z vnitřní strany budou sádkartonové obklady. Kontaktní zateplovací systém s obkladem bude použitý i na nově navržené šatnové zázemí tréninkové haly. Vystupující hmota tělocvičny bude ze sendvičových lakovaných plechových panelů. Do pláště tělocvičny jsou navržena okna směrem nad střešní šatního zázemí tak, aby nebyla směrem k sousedním pozemkům. Hmota tréninkové haly je rovněž tvořena plechovými lakovanými sendvičovými panely na ocelové konstrukci. Na hřebeni střechy tréninkové haly je navržen světlík, které osvětluje vnitřní prostor a představuje otevřenou plochu odvodu tepla a kouře. Prosklení světlíku je úmyslně odkloněno ven.

Barevné řešení plechových sendvičových panelů bude v jemných odstínech světle šedé, bílé kávy a bílé barvy bez použití výrazné pestré barevnosti. Na propojující podnož parteru je navržen obklad cihlovými pásky, které budou lepeny na kontaktní zateplovací systém. Vykonzolované markýzy, které akcentují místa jednotlivých vstupů do budovy budou v kontrastu ke světlým velkým hmotám v tmavší šedé barvě.

Budova strojovny chlazení bude stavebně opravena a ponechána ve stávající podobě, zůstanou zachovány plochy bílého nátěru vápenocementových omítek, výplně otvorů budou nahrazeny novými s přerušeným tepelným mostem, rozteče a členění prosklených ploch zůstane zachováno.

Střešní plášť přestavovaných a přístavovaných objektů budou tvořeny modifikovanými asfaltovými pásy s posypem.

### B.2.3 Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby

#### STÁVAJÍCÍ STAV

Klubový oddíl zatím nedisponuje dostatečně rozvinutou diváckou základnou a nedochází k naplnění divácké kapacity. Klubová péče o žákovské kategorie je na vysoké úrovni a představuje značnou nepřenosnou hodnotu, která je spojena s místem a spolu s pěknou, kapacitní halou představuje značný rozvojový potenciál pro budoucnost.

Schéma provozních celků technologického zařízení je uspořádáno do blokových celků, které budou umožňovat úspornější provoz.

Obecně lze konstatovat, že provozní stávající schéma není uspokojivé, v provozu jsou oddimenzované potřebné plochy a prostory, na jiných místech se nachází nadbytek nevhodně umístěných ploch a prostor s nejasným přímým vztahem k potřebám provozu.

Kapacita zimního stadionu z hlediska návštěvnosti, tj. velikost tribun a teoretická plná obsazenost je v naprostém nepoměru ke kapacitě sociálního zázemí pro tyto diváky. Počet toalet pro návštěvníky ZS, při teoretické plné obsazenosti tribun je naprosto nevyhovující. Podpůrná vybavenost, tj. možnost občerstvení diváků při přestávkách je rovněž naprosto nedostatečná a nevyhovující.

Počtu diváckých míst na tribunách stadionu (2 280) naprosto neodpovídá plocha pro realizaci dopravy v klidu, počet parkovacích stání je nedostatečný a plná obalenost tribun návštěvníky by vyvolala zvýšené množství parkujících aut v okolí.

V provozních schématu dochází k nevhodnému provoznímu průpletu pohybu diváků, hokejistů i rozhodčích, pohyb sportovců, diváků a rozhodčích není oddělený.

Šatny hokejistů umístěné pod tribunami nemají odpovídající hygienické standardy, vzhledem k oddělené dislokaci jednotlivých šaten je provozován neefektivní systém ventilace odtahem vzduchu bez zpětného získávání tepla. Stávající poloha restaurace v přízemí provozní budovy je v dokonalém utajení, bez přímého nástupu z veřejného prostoru.

Místo parkování a nájezdu rolby neumožňuje regulérní umístění pozice boxu časoměřičů a trestných lavic.

V celém provozním komplexu nejsou parametry prostředí, které by umožňovaly užívání osobami se sníženou schopností pohybu a orientace ani na straně návštěvníků ani sportovců, tato skutečnost, vzhledem k datu povolení a uvedení stavby do užívání není v rozporu se stávajícími normami a předpisy.

Podél delších stran ledové plochy jsou situovány tribuny pro sedící diváky o 12 řadách, sezení na průběžných lavicích. Nástup diváků do haly je podél linie provozní budovy, poté se diváci ve stávajícím konceptu pohybují volně kolem ledové plochy ke druhé tribuně. Občerstvení a sociální vybavení pro diváky, které je umístěno v přízemí provozního objektu. 3 větší a 2 menší šatny pro hráče hokeje jsou umístěny pod tribunami. Další šatny jsou situovány v přízemí a dokonce i patře provozní budovy. Umístění Z provozního hlediska jsou šatny rozmístěny roztříštěně, poziční nahodilost je nevhodná z hlediska kontroly vstupu a pohybu osob a rovněž z hlediska hospodaření s energiemi, izolované pozice šaten nejsou v některých případech vybaveny sprchami, z šaten v patře provozní budovy chodí hokejisté v bruslích po schodech. Pod východní tribunou je umístěna garáž rolby, nájezd na plochu je v úrovni červené čáry, toto uspořádání nesplňuje parametry hokejové asociace pro pozici časoměřičů.

Provozní budova přiléhá k severní straně haly, je kolmá na dvě podélné tribuny. V západním čele provozní budovy je komunikační jádro, do podzemního podlaží a do patra, ve východním konci budovy je druhé provozní, únikové schodiště z patra.

V přízemí provozní budovy se nachází 3 hokejové šatny, provozní zázemí stadionu (dílny, sklady), sociální zařízení diváků v hale, restaurace s příslušenstvím a sociálním vybavením. V patře jsou další šatny sportovců, další sportovní plochy (posilovna, boxerna), administrativní plochy, byt správce areálu.

Odděleně stojící budova strojovny chlazení je schodištěm propojena s průchozím kanálem rozvodu chladu. Kanál vede jižně od provozní budovy, a potom přes celou halu, mezi ledovou plochou a prozní budovou. Bezpečnostní vyústění schodištěm na terén je z kanálu na volné prostranství u východní fasády haly.

### Návrh řešení

Návrh zásadně organizuje a odděluje provozní schéma usměrněným pohybem osob. Jsou od sebe odděleny vstupy pro diváky na tribuny, pro sportovce do šaten, nedochází ke křížení a nežádoucímu pohybu v různých provozních sektorech. Diváci haly jsou nově soustřeďováni ve vstupní hale, na západní tribunu vystupují po novém tribunovém schodišti uprostřed tribuny, na východní tribunu přicházejí po nové přístupové lávce podél jižní štítové stěny, aby nemohlo dojít ke střetu s rolbou. Kromě případu evakuace haly, kdy se otevrou bezpečnostní dvířka před spodními řadami tribun se diváci po ochozech kolem mantinelů napohybují.

Z prostoru pod tribunami jsou vymístěny šatny hokejistů a do těchto prostor je navrženo sociální vybavení pro diváky a doprovodné služby, tzv. suché buffety, která jsou minimálně vybavená a provozována pouze při návštěvách diváků. V těchto gasteražích dochází pouze k dohřevu rychlého občerstvení a výdeji nápojů, které jsou naváženy ze skladových prostor pře očekávanou diváckou návštěvou.



V rámci návrhu stabilního a fungujícího systému funkcí a provozů je stávající provozní schéma doplněno o některé další provozy a kapacity.

Je navržena druhá, tréninková ledová plocha s minimální přípustnou ledovou plochou pro lední hokej 56 x 25m. Nově navržená tréninková hala těsně přiléhá ke stávající hale. Nová tréninková hala bude napojena stejnou strojovnu chlazení společným rozvodným kanálem chladícího média. Tréninková hala bude sloužit převážně pro žákovské hokejové oddíly, rozvoj krasobruslení, tělesné výchově městských škol a veřejnému bruslení. Rodiče budou moci sledovat děti na ploše z rodičovské galerie v nevytápěné hale, nebo z vytápěného prostoru s průhledem do haly.

Je navržena výstavba nového bloku žákovských šaten, nad šatnami jsou rozcvičovna a tělocvična pro kondiční a suchý trénink a předzápasovou přípravu.

Sportovní provozy jsou přístupné přes nově navrženou sportovní recepci, která organizuje užívání ledových ploch, tělocvičny, rozcvičovny i regenerace. Regenerace je přímo provázána s šatnou hlavního domácího mužstva. Při nepoužívání této šatny, je možné regeneraci zpřístupnit přes skupinovou šatnu pro další klubové skupiny. Nově je navrženo zřízení ubytovací kapacity, v patře stávající provozní budovy, pro lepší vyřízení ledové plochy (pořádání a organizace turnajů, soustředění atd.

V čele rekonstruované provozní budovy je umístěna prodejna sportovní výstroje, restaurace a vstup do recepce penzionu a restaurace. Přes tuto recepci vstupuje personál gastru do šatnového zázemí v podzemním podlaží po veřejně přístupném schodišti a do gastro provozu již odchází po vlastním schodišti vyčleněném pouze pro zaměstnance gastroprovozu. Z podzemního podlaží budou výtahem zásobovány suché buffety v hale.

Dispozice restaurace je nově navržena tak, aby byla napojena přímo na veřejný prostor a fungovat autonomně jako klasická restaurace. Zároveň je komunikačním jádrem propojena s ubytovacím zařízením, aby mohla plně uspokojit stravovací nároky ubytovaných hostů, včetně snídaňových menu.

Do stávající suterénního prostor provozní budovy je umístěno zázemí restaurace a sociální zařízení pro návštěvníky restaurace. Navržený gastro výtah propojuje restauraci s podzemním zázemím, restauraci v přízemí a cateringový prostor v patře. Z cateringového zázemí v patře budou zásobovány nově navržené VIP sponzorské kóje s výhledem do haly, klubovna oddílu, společenská místnost, která bude sloužit ubytovaným sportovním oddílům (videorozbory), ale i neubytované (rodinné oslavy atd.) Restaurace se zázemím bude sloužit jako přípravná pro suché buffety v hale i pro buffet v tréninkové hale, které bude v provozu v čase veřejného bruslení.

Je navrženo rozšíření haly ZS směrem ke stávajícímu parkovišti na úkor provizorních objektů. Rozšířením vznikne vstupní hala pro diváky, prostory pro přestávkové korzo a konzumaci občerstvení. Tribuny budou modernizovány nahrazením průběžných lavic sklopnými sedačkami.

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

Stavební úpravy stávajících objektů, prostory a plochy v přístavbě i úpravy venkovních povrchů jsou navrženy v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Veřejnosti přístupné prostory jsou navrženy s bezbariérovým přístupem, jsou navržena bezbariérová sociální vybavenost. Pro imobilní diváky sportovních utkání, kteří sledují zápas z úrovně ochozu haly přímo za mantinelem je navrženo sociální zázemí. Jsou navrženy nové skupinové šatny pro bezbariérové sportovce. Objekt je vybaven bezbariérovými výtahy ve vstupní recepci penzionu i ve hráčské recepci sportovců. Odpovídající počet parkovacích stání je bezbariérový.

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

Na zhotovitele stavby budou kladeny během provádění jednotlivých etap zvýšené nároky na zabezpečení bezpečnosti uživatelů částí stavby, kterých se nebude stavební činnost týkat a které zůstanou během stavebních prací v provozu.

V projektové dokumentaci pro další stupeň budou podrobně zpracovány provozní a bezpečnostní aspekty, při provádění stavebních prací na jednotlivých etapách. Zároveň bude prokázáno, že každá realizovaná etapa, která má být užívána, před kompletním vybudováním záměru umožňuje bezpečné užívání stavby. Do jednotlivých etap budou rozloženy a zpracovány systémy požární signalizace, evakuačního rozhlasu a havarijního plánu. Každá realizovaná etapa musí vytvořit takový stav, který umožní bezpečné užívání dokončené etapy po libovolně dlouhou dobu, až do doby realizace další etapy, na kterou budou opět vytvořeny uživatelské manuály vyškolené obsluhy, aktualizovány budou evakuační plány, budou rozšířeny okruhy ústředny EPS a EZS.

### B.2.6 Základní technický popis staveb

#### Základové poměry.

Inženýrsko-geologický průzkum zájmového místa provedl ing. Radomír Matějka – ZlínGeo v září 2017 podrobněji viz E.5.7. Předkvartérní podloží na lokalitě buduje komplex mořských sedimentů pliocenního stáří (neogén), kde převažují vápnité plastické jíly s polohami a vložkami prachovitých až písčitých jílu. Povrch neogenních sedimentů byl zastižen v hloubkách cca 6 až 8 m pod stávajícím terénem. Neogenní jíly mají pevnou konzistenci; jen na styku se zvodnělým kvarterním pokryvem byla zjištěna konzistence tuhá. Kvarterní sedimentární pokryv geneticky zastupují fluviální (říční) sedimenty řeky Moravy. Svrchní souvrství, které je ale pokryto nepřítisí mocnou vrstvou navážek, reprezentují zeminy holocenních jemnozrnných náplavů s narůstajícím zastoupením písku s hloubkou. Bezprostřední pokryv neogenního podloží tvoří zvodnělé štěrkopísky o mocnosti 3,6 až 4,6 m.

Hladina podzemní vody byla ověřena v úrovni 4,1 m p.t. (185,2 m n.m.). Podzemní voda vykazuje zvýšenou agresivitu vůči betonovým konstrukcím, takže pro konstrukce pod její hladinou musí být použita betonová směs s odolností XA1.

#### Základové konstrukce

Všechny nově budované konstrukce budou založeny hlubinným způsobem.

Objekty mimo stávající halu budou založeny na velkopřůměrových pilotách. Předpokládáme použití pilot průměru 750 mm (může ale být upraveno dle požadavků dodavatele) s délkou, určenou statickým výpočtem - odpovídající zatížení a geologickým poměrům. Pod každým sloupem bude použita vždy jen jedna pilota. Vrtý pro piloty budou přes nesoudržné a zvodnělé vrstvy paženy provozní ocelovou pažnicí. Po dokončení každého vrtu bude osazen příslušný výztužný armokoš a bude provedena odspoda plynulá betonáž dříku. Betonová směs, znehodnocená stykem s podzemní vodou, bude vytlačena nad projektovanou úroveň hlavy každé z pilot a následně odstraněna.

Konstrukce uvnitř stávající haly a na styku s ní (tam, kde není možno použít velkopřůměrové vrtání) budou založeny na mikropilotách. Budou použity mikropiloty trubkové Tr. 108/12, délky 5 až 7 metrů v závislosti na zatížení. Pod každou z podpor nově budované konstrukce bude souose provedena vždy jedna mikropilota. Vzhledem k působícím vodorovným silám pod některými podporami tribun ale budou lokálně použity skupiny mikropilot (2 až 3 ks); alternativně lze vodorovnou únosnost zajistit systémem spřahujících pasů, orientovaných ve směru spádnic tribun. Vrtý pro mikropiloty budou prováděny vhodnou technikou rotačně-příklepovým vrtáním se vzduchovým výplachem. Každý vrt bude po dokončení vyčištěn a bezodkladně vyplněn cementovou zálivkou, do které bude ihned osazena výztužná trubka s perforacemi v kořenové části. Kořeny mikropilot - vetknuté do podložních štěrků - budou opakovaně injektovány, aby byla zajištěna jejich projektovaná únosnost. Každá z mikropilot bude opatřena roznášecí hlavou, zajišťující spolehlivý přenos zatížení.

Dimenzovatelnost a spolehlivost hlubinných základů byla ověřena výpočty, provedenými na základě předběžných zatěžovacích účinků a s použitím výsledků IGP. V dalším stupni musí být znovu provedeny výpočty s použitím aktualizovaných vstupů.

#### Stávající konstrukce

Stávající ocelová konstrukce haly zimního stadionu zůstane zachována v původní podobě.

Ocelobetonové tribuny budou odstraněny a nahrazeny prefabrikovanými železobetonovými tribunovými stupni, které budou kladeny na stávající ocelové tribunové nosníky a zároveň na nové ocelové konstrukce vložené mezi stávající podpory, aby nedocházelo k přetížení stávající konstrukce.

Do tribun jsou navržena nová středová železobetonová schodiště. Stávající zděné konstrukce pod tribunami haly budou kompletně odstraněny, vybourána bude rovněž sněžná jáma ve východní tribuně.

Podle archivní dokumentace je stávající hala založena na železobetonových prazích spřažení do rámu, viz. dokumentace podzemního podlaží. Základové rámy jsou nesené beraněnými frankopilotami raženými pod úhlem cca 12 stupňů od svislice. Základové konstrukce zůstanou beze změny, při stavebních pracích budou veškeré nové základové konstrukce dilatovány od stávajících.

Stávající konstrukce provozní budovy představuje příčný montovaný prefabrikovaný skelet o třech polích s vyložení stropu nad přízemím. Prefabrikované sloupy jsou nesené rozměrnými plochými patkami

usazenými na hlavy trojice pilot malého průměru. Obvodové zdivo je podle archivní dokumentace vynášeno prefabrikovanými základovými prahy. Veškeré zděné konstrukce provozní budovy budou odstraněny, zůstane zachován prefabrikovaný skelet. Uložení základových prefabrikovaných pasů bude sníženo.

Rekonstrukce budovy strojovny byla řešena PD ve stupni DSP v říjnu 2016, na základě které bylo vydáno stavební povolení. Tato dokumentace navržené stavební úpravy strojovny chlazení v uvedené dokumentaci nemění.

Podlaha rozvodného kanálu bude na křížení s překládanou stokou kanalizace rozebrána. Horní líc nově pokládaného betonového kanalizačního potrubí vystupují cca 3cm nad úroveň stávající podlahy. Bude navrženo hydroizolační spojení těchto dvou křížících tubusů, které umožní vzájemnou dilataci.

Prodloužení teologického kanálu pro rozvod chladiva k tréninkové ploše bude provedeno z vodotěsného železobetonu včetně schodiště ústího do nové kotelny.

#### NOVÉ ŽELOZOBETONOVÉ KONSTRUKCE

Objekt šatnového zázemí tréninkové haly je navržen jako stěnový tuhý monoblok z železobetonu. Tento prvek bude dilatačně oddělen od správní budovy, ke které přiléhá. Na tomto monobloku bude vztyčena lehká ocelová konstrukce tělocvičny a bude na něj ukončena severní štítová stěna tréninkové haly. V úrovni terénu bude monoblok ztužen obousměrnými základovými trámy, které utvoří základový rošt nesený pilotami, tuhost elementu bude podpořena monolitickým stropem na 1.np. a nad částí 2.np šatnového zázemí tréninkové haly, mimo tělocvičnu.

Nové tribunové nosníky budou prefabrikované, lehčené, plnivem kameniva bude liapor.

Tribuny budou předěleny novými schodišti se střední nosnou stěnou, schodiště budou monolitická, včetně vřetenové stěny.

V provozní budově budou vytvořeny dvě monolitické šachty pro výtahové kabiny. Tyto šachty budou přebírat vodorovné síly montovaného skeletu provozní budovy, stopy kolem výtahových šachet a nových schodišť budou stropy doplněny monoliticky.

Přístavba provozní budovy západním směrem bude monolitická, založením bude zajištěno minimální sedání.

#### NOVÉ OCELOVÉ KONSTRUKCE

Vypracoval: EXCON, a.s., Sokolovská 187/203, 190 00 Praha 9  
IČ:00506729 DIČ: CZ25932420

Hlavní projektant profese: Ing. Jindřich Beran, 737270617, beran@excon.cz

#### Charakteristika konstrukce

Projekt řeší zastřešení tréninkové haly a úpravu tribun východní a západní strany hlavní arény stadionu Kroměříž.

#### Podklady pro zpracování projektu:

- Dokumentace stávající konstrukce
- Podklady stavebních konstrukcí a architektonické podklady
- Projektové podklady Macalloy

Při navrhování bylo postupováno zásadně podle tzv. Eurokódů. Jedná se zejména o následující normy:

- [1] ČSN EN 1990 „Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí“
- [2] ČSN EN 1991-1-1 „Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb“

- [3] ČSN EN 1991-1-2 „Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-2: Obecná zatížení – Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru“
- [4] ČSN EN 1991-1-3 „Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem“
- [5] ČSN EN 1991-1-4 „Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem“
- [6] ČSN EN 1993-1-1 „Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby“
- [7] ČSN EN 1993-1-2 „Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-2: Obecná pravidla – Navrhování na účinky požáru“
- [8] ČSN EN 1993-1-8 „Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-8: Navrhování styčníků“

## Technický popis konstrukcí

### Úvod

Projekt řeší přístavbu tréninkové haly a konstrukce tribun na východní a západní straně stávající haly. Celkově je projekt koncipován tak, aby nedocházelo k ovlivnění stávající konstrukce hlavní haly.

Úpravou není měněna a ani doplňována stávající konstrukce, tzn. stávající ok zůstává v původních parametrech únosnosti a požární ochrany.

U dostavby tribun na východní a západní straně dochází k navýšení užitného i stálého zatížení, výměnou ocelobetonových za železobetonové tribunové stupně. Návrhem nové vložené OK však nedochází k přetížení stávající OK.

### Nosná konstrukce tréninkové haly

Nová konstrukce tréninkové haly je navržena se sedlovou střechou a středovým světlíkem. Odlehčený střešní vazník má horní pas z válcovaného I profilu se spodním pasem z předepnutého táhla.

Vazníky jsou uloženy na nových ocelových sloupech kloubově kotveny do betonových patek. Celkovou stabilitu konstrukce doplňuje systém střešních a stěnových ztužidel. Severní čelní stěna je usazena na betonové stěně návazného zázemí. V podélném směru je konstrukce zavětrována v ose haly křížovými ztužidly. V místě průchodu u tribuny je svislé ztužidlo v dolní části navrženo jako portálové.

Střešní plášť je tvořen trapézovým plechem, ukládaným ve podélném směru střechy na vazníky. Ten slouží jako podklad pro tepelnou izolaci a hydroizolační fólii.

### Nosná konstrukce tribun

Nosná ocelová konstrukce tribun na východní a západní straně doplňuje stávající a vytváří nové tribuny u stávající hlavní haly.

Základní nosníky tribun jsou navrženy z obdélníkového průřezu svařovaného z plechů osazeného na sloupcích ve dvou nebo třech pozicích.

U východní tribuny jsou vazby vždy mezi vazbami stávajícími, aby nedošlo k přetížení stávajících základů. Na tribunový nosník navazuje nástavba zastřešení chodby připojené kloubově v rovině střechy ke stávající hale v místě současného přípoje. Ocelová konstrukce východní tribuny je oddělena od konstrukce tréninkové haly. Tím nedochází k ovlivňování stávající konstrukce haly od přístavby haly nové. Stavební dilatace bude provedena v rovině nové střechy u tréninkové haly.

Západní tribuna má základní nosníky vetknuty do dvoupatrových sloupů. Tyto sloupy jsou obdélníkového průřezu. V rovině podlahy a v rovině střechy jsou propojeny vodorovným příhradovým nosníkem zajišťující propojení sloupů a ztužení v příčné rovině vazeb. Ve svislé rovině zajišťují ztužení příhradové koncové sloupy a ztužidla ve tvaru A. Součástí západní tribuny je ocelová konstrukce markýzy nad vstupem. Tvořena je příhradovou konstrukcí se stropnicemi, která bude stavebně oplášťena.

### Materiál

Prvky nosné konstrukce je navrženy z oceli S355, S235, S460. Materiál je specifikován ve statickém výpočtu. Dle ČSN EN 10204 -Druhy dokumentů kontroly, je požadován materiál s inspekčním certifikátem 3.1.

Výroba, montáž, nadvýšení, předpínání.

#### Výroba

Konstrukce je zařazena třídy provedení „EXC3“ dle ČSN EN 1090-2. Pro konstrukci je navržen stupeň jakosti svarů C dle ČSN EN ISO 5817. Pevnostní třída spojovacího materiálu je pro šrouby 8.8, matice tř. 8.

U exponovaných svarů a materiálů se předpokládá defektoskopická kontrola (UZV, Rentgen). Zvýšená kontrola bude požadována u hlavních detailů připojení táhel Macalloy. Rozsah a druh kontrol ostatních konstrukcí a svarů bude stanoven v realizačním stupni projektové dokumentace.

Nedestruktivní zkoušky svarů:

VT - dle ČSN EN ISO 17637, rozsah 100%

UT+MT – percentuelní rozsah dle ČSN EN 1090-2 a WPS výrobce. Specificky kontrolované exponované svary požadované projektantem budou podrobně označeny ve VD. Před zavařením tupých svarů musí být provedena přejímka tvaru a provedení úkosů u vybraných detailů.

#### Montáž

Všechny prvky budou dílensky vyrobeny, opatřeny nátěrovým systémem a dopraveny na stavbu v přepravitelných částech, které budou na montáži vzájemně sešroubovány. Prvky, které budou montážně přivařovány na stavbě, budou opatřeny finálním nátěrem s vynecháním míst přivaření. Následně budou tyto místa opravena a bude proveden finální nátěr na stavbě.

Ocelová konstrukce bude smontována dle technologického postupu dodavatele. Délky montážních dílů sloupů budou určeny v dílenské dokumentaci. Součástí dodavatelské dokumentace bude technologický postup, který bude po dobu stavebních prací k dispozici na stavbě.

Táhla systému Macalloy budou přepínána na předepsané síly projektantem současně s měřením geometrie tvaru ocelové konstrukce.

#### Antikorozní a protipožární ochrana konstrukce

Před nátěry bude konstrukce otryskána na stupeň SA 2.5, dle ČSN ISO 8502-1. 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 hlavní arény je uvažována korozní expozice C4. Je nutno počítat s doporučenou optimální dimenzí třívrstvého nátěrového systému 240 μm DFT (základ epoxidový zinkofosfátový, epoxidový bariérový a vrchní 80 μm +1x akrylátový, nebo polyuretanový 80 μm). Spojovací materiál bude dodán žárově pozinkovaný.

Ostatní konstrukce budou natřeny s uvažováním korozní expozice C3. Táhla Macalloy budou pozinkovaná s následným nátěrem. Barevné řešení je řešeno v architektonické části projektu.

Konkrétní nátěrový systém bude součástí nabídky dodavatele OK (a jím nabízené záruky) a musí být odsouhlasen investorem. Předpokládá se aplikace celého systému v dílně, na stavbě budou pouze opravena poškozená místa a místa u montážních svarů. U nátěrů provedených na stavbě bude provedena odtrhová zkouška.

Nosná ocelová konstrukce zastřešení je navržena na požární odolnost 15 min resp. 30 min. Požární odolnost 15 min. platí pro nosnou ocelovou konstrukci tréninkové haly. Požární odolnost 30 min. platí pro ocelovou konstrukci tribun.

#### Bezpečnost práce, ochrana zdraví

Všechny části stavby byly navrženy v souladu s předpisy platnými v České republice.

Veškeré stavební práce budou prováděny odbornou firmou k této činnosti způsobilou. Během provozu stavby je nutno dodržovat všechny články platných ČSN a předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví, zejména zákoníku práce – 262/2006 Sb. a zákona 309/2006 Sb. a vyhlášky č. 48/82 Sb.

Pro zajištění bezpečnosti práce na jednotlivých pracovištích je nutné, aby byly zpracovány provozní předpisy pro jednotlivá pracoviště. V předpisech budou bezpečnostní a hygienické pokyny pro veškerou činnost na pracovištích tj. používání pracovních pomůcek, obsluha zařízení apod.

Při provádění stavebních prací i během provozu stavby je nutno dodržovat všechny závazné články platných ČSN a předpisů BOZ v platných zněních.

Jedná se zejména o tyto předpisy:

- *Zákoník práce č. 262/2006 Sb., v platném znění, kapitola o bezpečnosti práce*
- *Zákon 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) a jeho prováděcí předpisy.*
- *Vyhláška č.48/1982 Českého úřadu bezpečnosti práce, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, v platném znění*
- *Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky*
- *Hygienický předpis č. 46 - Směrnice o hygienických požadavcích na pracovní prostředí*
- *ČSN 269030 - Skladování - zásady bezpečné manipulace a.j.*
- *Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí*
- *Zákon ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, v platném znění*
- *Vyhláška MV č. 246/2001 Sb., o požární prevenci,*
- *Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví a bližší podmínky pro poskytování osobních ochranných pracovních pomůcek,*
- *Nařízení vlády č. 494/2001 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu,*
- *Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu*
- *Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích*
- *Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci*

Pracovní a montážní postupy a přístupové cesty na stavbě budou zpracovány dodavatelskou firmou ve vazbě na příslušná ustanovení platných ČSN a předpisů BOZ a v souladu s pokyny koordinátora BOZP.

Během provádění stavby bude dodavatelem vypracován provozní řád objektu, ve kterém bude specifikována bezpečnost práce s technickým zařízením objektu včetně odpovědností zaměstnanců ve vztahu k jednotlivým zařízením.

Na pracovištích se nebudou používat jedy ani karcinogenní látky a na pracovištích nebudou vznikat škodliviny charakteru toxických látek, které by mohly mít vliv na bezpečnost a hygienu práce.

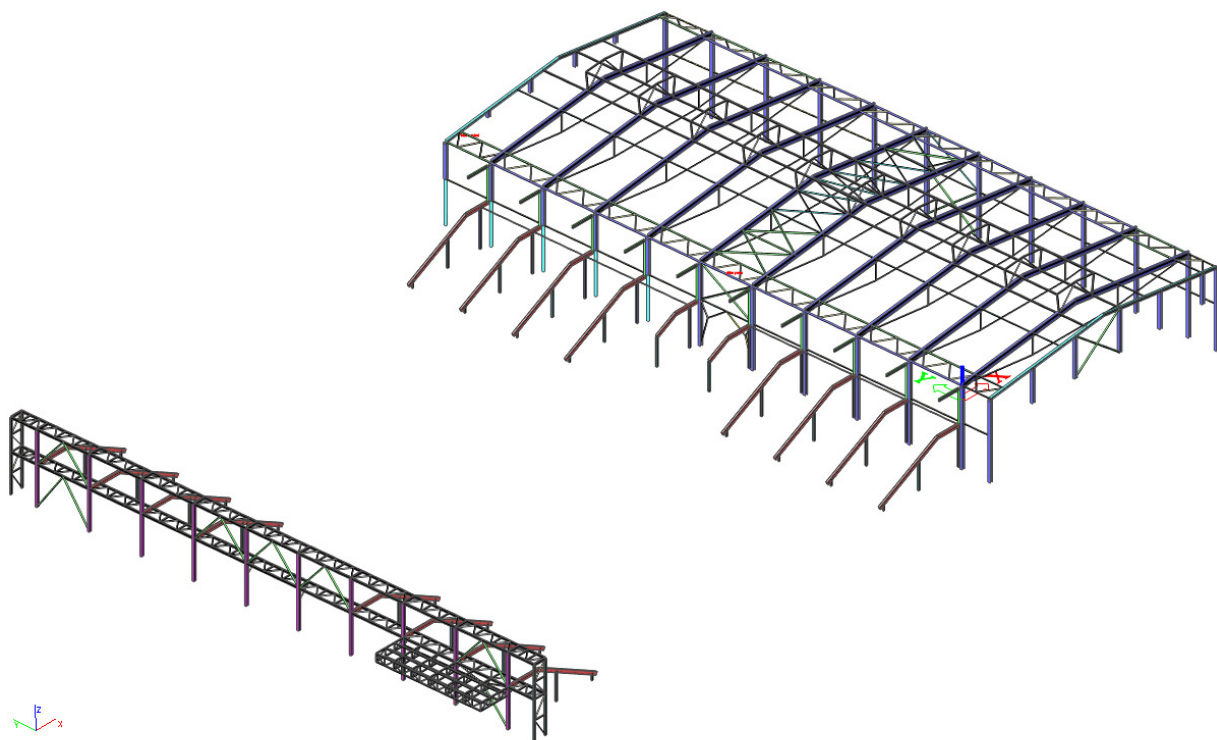
Veškeré nebezpečné odpady budou likvidovány v souladu se zákonem o odpadech 185/2001 Sb.

#### **Závěr**

Veškeré konstrukce musí splňovat platné české zákony, normy, hygienické předpisy a nařízení. Dokumentaci lze užívat ve smyslu příslušné smlouvy o dílo. Dokumentace slouží pro získání stavebního povolení. Výkres, či jeho část, může být kopírován nebo jiným způsobem rozšiřován pouze po předchozím souhlasu investora a GP.

Před uvedením do provozu je nutno vypracovat předpis pro kontrolu a údržbu a provozní řád stavby.

schéma nově navrhované ocelové konstrukce tréninkové haly a tribunových podpor



## **B.2.7 Technická a technologická zařízení**

*Zásady řešení zařízení, potřeby a spotřeby rozhodujících médií.*

### **B.2.7.1      TECHNOLOGIE CHLAZENÍ**

PS 01    TECHNOLOGIE CHLAZENÍ

PS 01.1 STROJNÍ ČÁST

Vypracoval: kolektiv ENERGO CHOCEŇ, s.r.o., Nádražní 631, 565 01, Choceň  
IČ: 25932420 DIČ: CZ25932420  
Ing. Radovan Mík, 602226086, [radovan.mik@energochocen.cz](mailto:radovan.mik@energochocen.cz)  
Hlavní projektant profese: Ing. František Janecký

#### **1. ZADÁNÍ**

Předmětem této projektové dokumentace je návrh rekonstrukce stávajícího chladicího zařízení, resp. technologie chlazení zajišťujícího chlazení stávající ledové plochy a jeho rozšíření pro požadavky chlazení nové tréninkové ledové plochy.

Rekonstrukce stávajícího chladicího zařízení a jeho rozšíření pro požadavky nové tréninkové plochy je plánováno v následujících etapách (vztaženo k etapám celkové výstavby):

- 1. etapa výstavby – rekonstrukce technologického zařízení ve strojovně chlazení,
- 2. etapa výstavby – chladicí zařízení tréninkové ledové plochy, včetně napojení na zařízení ve strojovně chlazení,
- 4. etapa výstavby – rekonstrukce stávající (hlavní) ledové plochy, včetně napojení na zařízení ve strojovně chlazení.

(poznámka – součástí 3. Etapy výstavby nejsou zásahy do chladicího zařízení).

Projektová dokumentace je zpracovaná na základě požadavků zadaných generálním projektantem stavby v souladu s požadavky investora.

#### **2.      POPIS NAVRŽENÉHO ZAŘÍZENÍ**

##### **2.1.      Základní koncepce, charakteristika zařízení**

Chladicí zařízení po rekonstrukci a rozšíření bude sloužit jednak pro výrobu a udržování stávající „hlavní“ umělé ledové plochy ve stávající hale a dále pro výrobu a udržování nové „tréninkové“ umělé ledové plochy v nové tréninkové hale.

Stávající chladicí zařízení zajišťuje vychlazování stávající hlavní ledové plochy, zařízení pracuje s přímým systémem chlazení s nucenou cirkulací chladiva (čpavku) v ledové ploše. Stávající náplň chladiva je cca 6 tun.

V souvislosti s návrhem přestavby a dostavby sportovního areálu a jeho rozšířením o druhou ledovou plochu je navrženo s ohledem na ekonomiku provozu ponechat princip přímého chlazení s chladivem



čpavkem. Předmětem návrhu cílového stavu je řešení se sníženou náplní chladiva o celkové hmotnosti max. 3 tuny pro obě ledové plochy (1.500 kg pro každou ledovou plochu), tj. v porovnání se stávající náplní řešení s přibližně polovičním objemem chladiva (čpavku) v zařízení při rozšíření o druhou ledovou plochu. Součástí rekonstrukce a rozšíření chladicího zařízení bude instalace zařízení pro využití odpadního tepla z provozu chlazení.

## 2.2. Základní popis rekonstrukce chladicího zařízení v souladu s etapovitostí výstavby

Rekonstrukce chladicího zařízení bude v souladu s přestavbou a dostavbou sportovního areálu řešena etapovitě:

- 1. etapa rekonstrukce chlazení (1 etapa výstavby):

Předmětem první etapy je rekonstrukce a rozšíření části zdroje chlazení, tj. zařízení instalovaného ve stávající strojovně chlazení. Jedná se především o rekonstrukci kompresorových soustrojí, kondenzační strany, řešení zařízení pro využití odpadního tepla pro budoucí využití. Součástí rekonstrukce strojní části technologie chlazení bude i rekonstrukce technologické části silové elektroinstalace a měření a regulace.

- 2. etapa rekonstrukce chlazení (2 etapa výstavby):

Předmětem druhé etapy je dodávka montáž chladicího zařízení tréninkové ledové plochy, tj. z pohledu technologie dodávka a montáž potrubního registru nově vybudované ledové plochy včetně rozdělovacího a sběrného potrubí a potrubního napojení nové ledové plochy na zdroj chladu (chladicí zařízení) instalovaný ve strojovně chlazení. Součástí je dále rozšíření nízkotlaké strany chladicího zařízení ve strojovně chlazení o zařízení napojené na tréninkovou ledovou plochu, tj. o nízkotlaký sběrač chladiva včetně čerpadel chladiva a potřebného příslušenství (armatur, automatiky, řízení).

- 3. etapa rekonstrukce chlazení (4 etapa výstavby):

Předmětem třetí etapy je rekonstrukce stávající ledové plochy, tj. z pohledu rekonstrukce technologické části dodávka a montáž potrubního registru rekonstruované ledové plochy včetně rozdělovacího a sběrného potrubí a napojení na zdroj chladu (chladicí zařízení) umístěné ve strojovně chlazení. Součástí je dále rekonstrukce části zařízení původní nízkotlaké strany chladicího zařízení ve strojovně chlazení napojené na hlavní ledovou plochu, tj. o nízkotlaký sběrač chladiva včetně čerpadel chladiva a potřebného příslušenství (armatur, automatiky, řízení).

### Základní koncepce – popis chladicího zařízení ve strojovně chlazení:

Ze stávajících komponentů chladicího zařízení budou využity (s ohledem na stáří jednotlivých komponentů a jejich stav) pouze 2 ks odpařovací kondenzátory, veškeré ostatní komponenty budou nové. Pro potřeby vychlazování obou ledových ploch, tj. stávající hlavní ledové plochy a nové tréninkové ledové plochy je navrženo instalovat dva samostatné chladicí okruhy se společnou sekcí 3 ks chladivových kompresorových soustrojí, které bude možné pomocí uzavíracích armatur provozovat na libovolný chladicí okruh.

S ohledem na předpokládaný provoz ledových ploch je navrženo instalovat do strojovny 3 ks chladivových kompresorových soustrojí s pístovými kompresory, z toho 2 ks kompresory se shodným chladicím výkonem min. 340 kW a jeden kompresor s nižším výkonem cca 250 kW. Ve strojovně chlazení tak na stávající stavebně upravené základy budou usazeny nová kompresorová soustrojí s asynchronními motory, umožňující automatický provoz soustrojí.

V aparátovně bude v místě zdemontovaných kotlových kondenzátorů a stávající expanzní nádoby umístěna dvojice nových expanzních nádob se sekcí čpavkových čerpadel. Stávající sestava odpařovacích kondenzátorů pak bude rozšířena o samostatný kondenzátor určený pro okruh hlavní plochy, stávající kondenzátory budou využity pro okruh chlazení vedlejší ledové plochy.

Z provozu chladicího zařízení bude využíváno odpadní teplo, a to jednak teplo z přehřátých par chladiva a jednak část tepla kondenzačního. Teplo z par chladiva bude využíváno pro ohřev vody pro rolbu, v případě přebytku i pro další potřeby ZS, část tepla kondenzačního bude využívána pro rozpouštění sněhu a ledu ve sněžné jámě. Toto využití je navrženo i přes poměrně velkou vzdálenost mezi strojovnou chlazení a rolbovnu (sněžnou jámou). Množství získaného tepla bude záviset na provozování zařízení, obecně lze počítat, že v přechodném období (podzim, jaro) lze zajistit ohřev vody pro rolbu a rozpouštění ledové tříště téměř v plném rozsahu, v zimním období v částečném rozsahu.

Chladicí zařízení po rekonstrukci a rozšíření bude provozováno v automatickém režimu, s občasným odborným dozorem zaučené osoby s četností kontroly zařízení cca 2 x za směnu.

Poznámka: Detailní výkonové parametry chladicího zařízení, včetně rozdělení celkového výkonu do jednotlivých zařízení – strojů, budou upřesněny a detailněji specifikovány v následujících stupních PD s ohledem na upřesnění požadavků a předpokladů provozu ledových ploch s provozovatelem.

### 2.3. Silnoproud a měření a regulace

#### Silnoproud

Veškerá silová elektroinstalace pro chladicí zařízení bude umístěna ve stávající elektrorozvodně vedle strojovny chlazení.

Elektrická instalace bude provedena dle platných norem ČSN. V elektrorozvodně budou instalovány rozvaděče pro připojení veškerých spotřebičů technologie chlazení, tj. elektromotorů kompresorů, čerpadel, ventilátorů odpařovacích kondenzátorů a chladiče kapaliny, řídicích jednotek kompresorů, napájení podružných rozvaděčů a napájení rozvaděče měření a regulace. Jednotlivá pole rozvaděčů technologie chlazení budou obsahovat jističí, spínací a ochranné prvky pro kompresory, pro ventilátory kondenzátorů, pro ventilátor chladiče kapaliny a pro čerpadla.

U jednotlivých elektromotorů čerpadel a ventilátorů budou umístěny deblokační skříňky s možností volby provozu (ručně / vypnuto / automat). Kompresorová soustrojí budou mít svůj vlastní autonomní systém s vypínacím STOP tlačítkem. Celé chladicí zařízení bude možné v případě potřeby nouzově vypnout buď na řídicím systému ve velínu (na operačním pracovišti) anebo pomocí havarijních STOP tlačítek (dálkových nouzových vypínačů) umístěných vně strojovny v blízkosti dveří (vrat) a uvnitř strojovny na vhodném místě. Kabelové trasy budou vedeny částečně v kabelovém kanálu a dále kabelovými žlaby, chráničkami a po stavebních konstrukcích strojovny chlazení a rozvodny v kabelových roštích.

#### Měření a regulace

Ovládání a řízení části technologie chlazení bude zajištěno nadřazeným řídicím systémem. Řídicí automat bude umístěn v rozvaděči DT ve velínu.

Základním prvkem zařízení jsou 3 ks kompresorových soustrojí s pístovými kompresory. Každé soustrojí je řízeno vlastním řídicím systémem. Řídicí automat nadřazeného systému bude propojen komunikační linkou s řídicími jednotkami kompresorových soustrojí a zajistí automatické řízení kompletní technologie chlazení, tj. řízení chlazení ledové plochy, vyhodnocování provozních stavů a dle těchto stavů ovládní jednotlivých prvků chladicího zařízení. Chod zařízení bude plně automatický, pouze s periodickým dozorem zaučené obsluhy.

Řídicí systém chladicího zařízení bude propojen komunikační linkou s centrálním řídicím systémem ostatních technologií sportovního areálu.

### 3. BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ, OCHRANY CHLADICÍHO ZAŘÍZENÍ

Chladivová kompresorová soustrojí budou osazena řídicími mikroprocesorovými jednotkami, které budou monitorovat jejich chod a automaticky signalizovat, pokud se nastavené provozní hodnoty změní a mohlo by dojít k havárii (ALARM) nebo kompresory a celé zařízení vypnou, pokud se dosáhne limitních bezpečnostních hodnot (TRIP). Tyto stavy se zaznamenají do paměti řídicích jednotek a dále budou opticky a akusticky signalizovány.

Kompresory budou chráněny před nasátím mokrých par čpavku z odlučovačů chladiva havarijními snímači hladin, v případě dosažení havarijní hladiny budou kompresory vypnuty.

Tlakové nádoby budou osazeny zdvojenými pružinovými pojistnými ventily a hladinoznaky, na kompresorech je ještě vnitřní pojistný ventil, který přepouští páry čpavku z výtlačku do sání kompresoru a dále elektrické tlakové snímače, které jsou napojeny do řídicích jednotek. V případě dosažení maximálního dovoleného tlaku některé z tlakových nádob obsahující čpavek, dojde k otevření pojistného ventilu a k odvodu plynného čpavku do atmosféry, kde se rozptýlí, vzhledem k tomu, že za atmosférického tlaku při

normálních podmínkách je lehčí než vzduch. Tato situace není považována za běžný provozní stav. Odfuky pojistných ventilů budou vyvedeny nad střechu strojovny chlazení.

Pro případ úniku kapalného nebo plynného čpavku bude ve strojovně chlazení instalován automatický analyzátor úniku čpavku, který bude mít nastaveny dvě úrovně koncentrace čpavku. Při dosažení prvního stupně úniku čpavku bude zapnuta havarijní ventilace strojovny a bude signalizován tento stav. Při dosažení druhého stupně úniku čpavku bude vypnuta technologie chlazení, havarijní ventilace zůstane v chodu, bude zapnuto havarijní osvětlení strojovny chlazení. Signalizace úniku čpavku bude napojena také do velínu (na dispečink) s trvalou přítomností osob. Navazující okruhy nemrznoucí směsi a vody, budou též monitorovány na přítomnost čpavku v těchto okruzích. V případě úniku bude signalizován tento stav.

Součástí stavebních úprav strojovny chlazení je i vybudování havarijní jímky pro čpavkovou vodu (která by mohla vzniknout případným únikem čpavku a jeho likvidací vodní mlhou), do které je spádována podlaha strojovny a jsou svedeny odpadní guly ve strojovně chlazení. Havarijní jímka nebude napojena do žádné kanalizace a bude pouze vyčerpávací. Obsah jímky se po kontrole jakosti vody vyčerpává a v případě kontaminace čpavkem odváží k ekologické likvidaci. Případná odtoková místa pro odvod odpadní vody do kanalizace musí být vyvýšené nad úroveň podlahy.

Vně strojovny v blízkosti dveří (vrat) a uvnitř strojovny na vhodném místě jsou umístěna centrální STOP tlačítka, po jejichž stisknutí se vypne celé zařízení ve strojovně a zároveň se zapne i havarijní větrání. To bude v provedení do zóny 2 včetně přívodu proudu a bude zároveň i jako provozní větrání a bude se moci ještě ovládat dvojtlačítkem, které bude na stěně strojovny.

#### **4. VÝKONOVÉ PARAMETRY CHLADICÍHO ZAŘÍZENÍ**

Celkový navržený instalovaný chladicí výkon chladivových kompresorů pro chlazení ledový ploch je min. 900 kW, při teplotě vypařovací  $t_o = -10^{\circ}\text{C}$  a teplotě kondenzační  $t_k = +35^{\circ}\text{C}$ .

Kondenzační strana bude osazena odpařovacími kondenzátory, celkový navržený kondenzační výkon je cca 1500 kW při teplotě kondenzační  $t_k = +35^{\circ}\text{C}$  a teplotě vlhkého teploměru  $t_{wb} = +21^{\circ}\text{C}$ .

Výkonové parametry budou v následujících stupních PD upřesněny.

#### **5. ENERGETICKÁ BILANCE**

##### **5.1. Elektrický příkon instalovaného zařízení (informativní)**

Celkový elektrický příkon chladicího zařízení po rekonstrukci a rozšíření bude (dle štítkových hodnot) cca 380 kW.

##### **5.2. Spotřeba vody**

###### **Voda pro odpařovací kondenzátory:**

Průměrná celková spotřeba přídavné vody pro okruh kondenzátorů (pro provoz obou ledových ploch:

- v přechodném období (podzim, jaro) cca 20 m<sup>3</sup>/den,
- v zimním období cca 10 m<sup>3</sup>/den,
- v letním období až cca 30 m<sup>3</sup>/den (při předpokladu provozu jedné ledové plochy v létě cca 15 m<sup>3</sup>/den.

Uvedená předpokládaná spotřeba je pro maximální výkon zařízení a nejnepříznivější podmínky provozu. Skutečná spotřeba vody bude záviset na provozních podmínkách a na kvalitě doplňkové vody (na úpravě vody).

**Voda pro rolbu:**

Množství vody pro jedno plnění:	průměrně cca 500-600 dm <sup>3</sup>
Odhad počtu plnění (pro obě plochy):	cca 17 x za den
Celková spotřeba vody je při výše uvedeném předpokladu:	cca 8,5 – 10,5 m <sup>3</sup> /den

Voda použitá pro úpravu plochy musí být prostá jakéhokoliv zabarvení. Před použitím vody do rolby musí být přehřátá na teplotu doporučenou dle typu použité rolby. Tento ohřev je prováděn ve strojově chlazení odpadním teplem.

Jako doplňková voda pro okruh kondenzátorů a pro rolbu bude přednostně využívána voda dešťová, která bude dle potřeby upravována. V době nedostatku zásoby dešťové vody bude využívána voda z řádu – také dle potřeby upravována.

**6. PROVOZNÍ NÁPLŇ**

V primárním chladicím okruhu bude použit jako chladivo čpavek. Čpavek je (z hlediska ozónové vrstvy a skleníkového efektu) ekologicky nezávadné chladivo, nemá žádný negativní vliv na ozónovou vrstvu ani na skleníkový efekt, má vysokou chladivost a nízkou pořizovací cenu.

Celková náplň NH<sub>3</sub> v chladivových okruzích obou ledových ploch bude cca 3.000 kg.

V kompresorových soustrojích je použit olej, přesný typ použitého oleje určí dodavatel (výrobce) kompresorového soustrojí. Předpokládá se použití minerálního oleje.

Celková náplň bude cca 75 dm<sup>3</sup>.

**7. NAKLÁDÁNÍ S ODPADY A VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ****7.1. Vliv technologie chlazení na životní prostředí**

Kompresorové chladicí zařízení je energetickým zařízením, které při provozu neprodukuje žádné škodliviny či nebezpečné odpadní látky a nezatěžuje životní prostředí.

K možným únikům pracovních látek může dojít jen mimořádně při poruše těsnosti přírubových spojů, případně ucpávek armatur. Za odpad je však možno pokládat opotřeбенý olej z chladivových kompresorů, který se odevzdává k ekologické likvidaci nebo recyklaci. Zajišťuje dodavatel nebo odborná servisní firma.

Demontované chladicí zařízení bude ekologicky zlikvidováno, vyčerpané náplně z původního chladicího zařízení (chladivo, olej) budou odevzdány k ekologické likvidaci, o které bude vystaven protokol.

**7.2. Pracovní média, vlastnosti, vliv na životní prostředí****Chladivo R717**

- obchodní název	čpavek bezvodný
- chemický vzorec	NH <sub>3</sub>
- Označení dle ISO:	R 717
- Bezpečnostní skupina	B 2
- barva	bezbarvý
- zápach	silně čpavý
- látka skupiny výbušnosti	IIA
- meze výbušnosti	15% dolní mez, 28% horní mez
- třída výbušnosti	P
- skupina vznícení	A

**T: toxický, C: žíravý, N: nebezpečný pro životní prostředí**

<b>R-věty (úplné znění):</b>	R10 Hořlavý
	R23 Toxický při vdechování
	R34 Způsobuje poleptání

### R50 Vysoce toxický pro vodní organismy

Čpavek působí škodlivě na dýchací systém a stává se při směsném poměru se vzduchem 15 až 28 % objemových výbušným v případě zapálení jiskrou, nebo od otevřeného ohně.

#### Upozornění:

Obvykle je člověk varován silným zápachem čpavku již dlouho před tím, než je této nebezpečné koncentrace dosaženo.

#### Ekologické parametry:

- poměrný potenciál rozkladu ozonu: ODP = 0
- skleníkový efekt: GWP = 0
- způsobuje kontaminaci terénu i vod
- rozpouští se ve vodě a vytváří leptavé směsi
- je vysoce toxický pro vodní organismy

#### Bezpečnostní opatření pro ochranu životního prostředí:

- zabránit dalšímu úniku látky
- ohraničit prostor
- zabránit průniku látky do půdy, vody a kanalizace
- snížit šíření par amoniaku srážením vodní clonou
- při úniku do vodních toků informovat okamžitě odběratele vody

#### Pokyny pro zneškodnění úniku čpavku:

- páry čpavku srážet vodní mlhou
- čpavek rozpuštěný ve vodě shromáždit v nepropustné jímce a odtud odčerpat do vhodných obalů a odvést k ekologické likvidaci v souladu s platnou legislativou
- neutralizace zředěným roztokem kyseliny (např. kyseliny dusičné)

**Poznámka:** Čpavek je silně absorbován do vody. Jeden litr vody může při teplotě 15°C absorbovat 0,5 kg čpavku (asi 700 dm<sup>3</sup> čpavkové páry). Vzhledem k této vysoké absorpční schopnosti čpavku ve vodě je doporučeno zajistit přívod vody do strojovny pro ruční rozstřikování (hadice s rozprašovací koncovkou).

Podrobné údaje: viz bezpečnostní list Amoniak

#### Olej

- přesný typ použitého oleje určuje dodavatel kompresorů.
- k úniku mazacího oleje může dojít při poruše olejového systému u některého z kompresorů. Pro tento případ je kompresorovna vybavena nepropustnou olejovzdornou podlahou. Havarijní úniky oleje budou likvidovány zásypem pilinami nebo Vapexem. Při revizích ev. opravách kompresorů budou pro zachycení úniků a odpadů oleje použity plechové vany.
- opotřeбенý olej z chladivových kompresorů se odevzdává k ekologické likvidaci nebo recyklaci - zajišťuje dodavatel nebo odborná servisní firma.

#### Voda

- únik vody nepředstavuje pro životní prostředí žádné riziko.

### 8. POTŘEBA PRACOVNÍCH SIL, POŽADAVKY NA OBSLUHU

Celé chladicí zařízení je navrženo jako automatické s provozem bez trvalé přítomnosti obsluhy a s periodickým dozorem zaškolených pracovníků obsluhy. Zařízení pracuje s automatickou regulací výkonu a jištěním havarijních stavů.

Manipulovat s chladicím zařízením mohou jen osoby řádně instruované (pouze zaučená obsluha). Pro každou směnu je potřeba min. jedna odborně způsobilá osoba. Obsluhovat elektrické zařízení smějí minimálně osoby poučené ve smyslu ČSN 34 3100.

Osoby obsluhující elektrická zařízení musí být seznámeny s provozovaným zařízením a jeho funkcí. Jsou-li vypracovány místní nebo jiné bezpečnostní předpisy a pracovní předpisy nebo pokyny, musí být na vhodném místě přístupny a pracovníci musí být s nimi prokazatelně seznámeni.

Pro potřebu obsluhy je nutné zajistit následující osobní ochranné prostředky a vybavení – zajišťuje investor:

- |  |      |
|--|------|
| • celooobličejová ochranná maska s filtrem K proti parám čpavku  | 2 ks |
| • náhradní filtry K pro ochranné masky   | 2 ks |
| • samostatný vzduchový dýchací přístroj  | 2 ks |
| • celooobličejových ochranných plexi štít  | 1 ks |
| • těsně přiléhavé ochranné brýle   | 2 ks |
| • gumové rukavice prstové  | 2 ks |
| • gumový protichemický oděv  | 1 ks |
| • gumové holínky (s podrážkou odolnou proti ropným produktům a zásaditým látkám – louhům)                              | 2 ks |
| • tlumiče hluku (chrániče sluchu)  | 2 ks |
| • lékárnička, ve které musí být kromě běžného vybavení i prostředky první pomoci při úrazu čpavkem – specifikuje lékař | 1 ks |

Všechny uvedené prostředky musí být umístěny ve velínu tak, aby byl možný bezproblémový přístup k těmto prostředkům i v případě úniku čpavku.

Ve smyslu ČSN EN 378 – 3 čl. 5.17.2 musí být k dispozici zařízení na promývání očí (oční sprcha).

## 9. ZÁVĚR

Navržené chladicí zařízení je navrženo a musí být vyrobeno, instalováno a zprovozněno dle platných, respektive doporučených norem, z nichž uvádíme zejména:

ČSN EN 378	Chladicí zařízení a tepelná čerpadla – bezpečnostní a environmentální požadavky
	Část 1. Základní požadavky, definice, třídění a kritéria volby
	Část 2. Konstrukce, výroba, zkoušení, značení a dokumentace
	Část 3. Instalační místo a ochrana osob
	Část 4. Provoz, údržba, oprava a rekonstrukce
ČSN EN 13 480	Kovová průmyslová potrubí - Část 1 až 6
ČSN EN ISO 17635	Nedestruktivní zkoušení svarů, všeobecná pravidla
ČSN EN ISO 17637	Nedestruktivní zkoušení svarů, vizuální kontrola tavných svarů
ČSN EN 764	Tlaková zařízení – Část 1 až 5, 7
ČSN 69 0010	Tlakové nádoby stabilní. Technická pravidla
ČSN 69 0012	Tlakové nádoby stabilní. Provozní požadavky

**B.2.7.2 SILNOPROUDÁ A SLABOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE**

Vypracoval: Elcenter Projektová kancelář, Sokolská 199, Liberec 1, 460 01  
Tel. +420 482 736 374 , IČO: 25424491  
Hlavní projektant profese Ing. Martin Šenberg

**1. Rozsah a podklady**

Tento projekt řeší silnoproudou a slaboproudou elektroinstalaci stávajícího objektu zimního stadionu, vč. nových uvažovaných přístaveb v rozsahu dokumentace pro územní řízení. Při návrhu technického řešení se vycházelo z půdorysných plánů v digitální podobě, poskytnutých zpracovatelem architektonického řešení a stavební části stavby.

**Podklady:**

- Stavební půdorysy objektu
- požadavky investora, zadavatele
- požadavky jednotlivých profesí
- Příslušné normy a předpisy, zejména níže uvedené:
  - ČSN EN 60439-1 - Rozvaděče NN
  - ČSN 33 0165 - Značení vodičů barvami nebo číslicemi
  - ČSN 33 2000-4-41 ed.2 - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
  - ČSN 33 2000-4-43 - Ochrana proti nadproudům
  - ČSN 33 2000-5-51 ed.3 - Výběr a stavba elektr. zař. - Všeobecné předpisy
  - ČSN 33 2000-5-52 - Výběr soustav a stavba vedení
  - ČSN 33 2000-7-701 ed.2 - Prost. s vanou nebo sprchou a umývací prostory
  - ČSN 33 2130 ed.2 - Vnitřní elektrické rozvody
  - ČSN EN 62305 ed. 2 - Předpisy pro ochranu před bleskem
  - ČSN EN 12464-1 - Osvětlení vnitřních pracovních prostorů
  - ČSN EN 12193 - Osvětlení sportovišť
  - ČSN EN 1838 - Nouzové osvětlení

Realizace konečného cílového záměru je proveditelná po etapách.

- I ETAPA  
Rekonstrukce strojovny chlazení, včetně technologie  
Řešení VN části v rámci strojovny, navýšení kapacity trafostanice  
Přeložka kanalizace, kácení zeleně  
Nové dopravní napojení stávajícího parkoviště na ulici Obvodovou
- II ETAPA  
Tréninková hala s šatnovým zázemím a novou rolbovnou  
Nová kotelna  
Rekonstrukce východní tribuny stávající haly a prostor pod tribunou  
Parkoviště sever až po finální napojení na ulici Obvodovou  
Parkoviště jih
- III ETAPA  
Rekonstrukce provozní budovy  
Demolice dočasného objektu  
Částečná úprava venkovních prostor u provozní budovy na parkovišti západ

**IV ETAPA**

Rekonstrukce ledové plochy stávající haly  
 Rekonstrukce západní tribuny stávající haly a prostor pod tribunou  
 Přístavba stávající haly, výstavba vstupních prostor  
 Demolice dočasných objektů  
 Rekonstrukce parkoviště západ

Seznam řešených stavebních objektů:

SO 1-01 Stávající strojovna chlazení  
 SO 2-03 Přístavba tréninkové haly; úprava východní tribuny stadionu; rozvodný kanál  
 SO 3-02 Stavební úprava stávající správní budovy  
 SO 3-03 Přístavba správní budovy  
 SO 4-02 Stavební úprava stávající haly zimního stadionu  
 SO 4-03 Přístavba haly zimního stadionu  
 .. Přeložka a ochrana stávajícího elektrického vedení  
 .. Venkovní osvětlení

**2. Základní technické údaje**

napěťová soustava VN: 3, 50Hz, 22kV AC, IT  
 napěťová soustava NN: 3 + N + PE, 50Hz, 400/230V AC, TN-C-S

stávající transformátor: 22/0,4 kV, 400kVA, olejový hermetizovaný, uk=3,99%  
 rok opravy 2009, Dyn1, chlazení ONAN

rezerv. kapacita roční VN: 0,120 MW  
 rezerv. kapacita měsíční VN: 0,080 MW; sjednává se dle potřeby  
 nejvyšší naměř. 1/4 hod max.: 0,173 MW; příklad z měsíce března 2013

ochrana před úrazem el. proudem:

- základní: krytím a izolací
- při poruše: samočinným odpojením od zdroje ve stanoveném

čase dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, doplňkovým  
 ochranným pospojováním, proudovými chrániči

stupeň důležitosti dodávky: dodávka 3. stupně (dodávka elektrické energie není zajišťována zvláštními opatřeními)

dodávka 1. stupně pro požárně bezpečnostní zařízení  
 pro případná požárně bezpečnostní zařízení bude instalován náhradní zdroj el. energie

(UPS)

ochrana proti přepětí: stupeň SPD typ 1+2 - hlavní rozvaděč NN  
 stupeň SPD typ 2 - podružné rozvaděče NN  
 stupeň SPD typ 3 - přímo ve vybraných spotřebičích

Předpokládané vnější vlivy působící na elektrické rozvody budou určeny v Protokolu o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 a ČSN 33 2000-5-51 ed.3, který bude součástí projektové dokumentace pro stavební povolení.



**3. Energetická bilance**

Pi – instalovaný výkon; Pp – výpočtový soudobý výkon

zařízení:	Pi (kW)	Pp (kW)
<b>I. etapa-SO 1-01</b> <b>Rekonstrukce strojovny chlazení, včetně technologie</b> <b>Řešení VN části v rámci strojovny, navýšení kapacity trafostanice</b>	461	282
Osvětlení	5	4
Zásuvky a vývody 230V	20	4
Zásuvky a vývody 400V	44	11
Zařízení chlazení	382	258
Ostatní + rezerva	10	5
<b>II. etapa – SO 2-03</b> <b>Tréninková hala s šatnovým zázemím a novou rolbovnou</b> <b>Nová kotelna</b> <b>Rekonstrukce východní tribuny stávající haly a prostor pod tribunou</b> <b>Parkoviště sever až po finální napojení na ulici Obvodovou</b> <b>Parkoviště jih</b>	311	164
Osvětlení haly	14	14
Osvětlení ostatních prostor	30	24
Zásuvky a vývody 230V	50	20
Zásuvky a vývody 400V	88	33
Zařízení VZT	79	48
Ostatní + rezerva	50	25
<b>III. etapa – SO 3-02, SO 3-03</b> <b>Stavební úprava stávající správní budovy</b> <b>Přístavba správní budovy</b>	539	279
Osvětlení	35	28
Zásuvky a vývody 230V	160	32
Zásuvky a vývody 400V	90	54
Zařízení VZT	33	20
Sauna	21	21
Whirpool	15	12
Kombinace ohřev / chlazení mezi Whirpool a ochlazovacím bazénem	8	8
Ochlazovací bazén	5	5
Zařízení gastro	122	74
Ostatní + rezerva	50	25
<b>IV. etapa – SO 4-02, SO 4-03</b> <b>Stavební úprava stávající haly zimního stadionu</b>	294	175

<b>Přístavba haly zimního stadionu</b>		
Osvětlení haly	14	14
Osvětlení ostatních prostor	27	22
Zásuvky a vývody 230V	60	24
Zásuvky a vývody 400V	50	30
Zařízení VZT	76	46
Chlazení do VZT	17	10
Ostatní + rezerva	50	29
<b>Celkem</b>	<b>1605</b>	<b>900</b>

Celkový předpokládaný instalovaný příkon objektu 1605 kW  
 Celkový předpokládaný soudobý příkon objektu 900 kW  
 Uvažovaný nový transformátor 22/0,4kV 1600kVA

#### **4. Popis technického řešení**

##### **4.1. Připojení na distribuční rozvod elektřiny, měření odběru**

Realizace oprav stávajícího objektu zimního stadionu a realizace nových přístaveb je podmíněna zajištěním dodávky elektrické energie z distribuční soustavy VN. V rámci I. etapy bude kompletně rekonstruována rozvodna VN, transformátor a rozvodna NN. Z hlavní rozvodny NN v objektu trafostanice se předpokládá vyvedení výkonu:

- do rozvodny NN ve 2.NP stávajícího správního objektu
- do rozvodny NN ve 2.NP nového objektu přístavby tréninkové haly

Měření spotřeby el. energie bude odpovídat požadavkům E-on Distribuce, a.s.. a bude na straně VN. Napojení objektu bude provedeno dle pravidel vyhlášky 51/2006 Sb. „Pravidla provozování distribuční soustavy“, „Připojovací podmínky provozovatele“ a „Podmínky dodávky elektřiny“.

##### **4.2. Napájecí rozvody a rozvaděče**

V současnosti je rozvodna NN v 1.NP stávajícího správního objektu připojena nezaměřenou stávající zemní kabelovou přípojkou. V dalším stupni PD je potřeba provést její vytýčení. Tato přípojka musí být v provozu do vybudování nové přípojky v rámci III. etapy výstavby, při které bude provedena přestavba a přístavba správního objektu.

V současnosti se u objektu zimního stadionu nacházejí drobné objekty, které jsou připojeny nezaměřenou stávající vrchní kabelovou přípojkou. V dalším stupni PD je potřeba provést její vytýčení. Tato přípojka musí být v provozu do počátku IV. etapy výstavby, při které dojde k odpojení a k demolici těchto drobných objektů.

Z rozveden v objektu zimního stadionu budou připojeny jednotlivé podružné rozvaděče umístěné v samostatných logických celcích, např.:

- hlavní ledová plocha
- tréninková ledová plocha
- žákovské šatny
- tělocvična + zázemí
- samostatné strojovny VZT
- samostatné nájemní prostory, bufety, restaurace
- ubytovací část
- administrativní prostory

Rozvaděče umístěné v chráněné únikové cestě budou v provedení s požární odolností dle požadavku požárního technika.

### **4.3. Ochrana před bleskem, uzemnění, ochrana proti přepětí**

#### **4.3.1 Ochrana před bleskem**

Dle předběžného stanovení rizik dle souboru norem ČSN EN 62305 ed. 2 je objekt zařazen do třídy III ochrany před bleskem.

Ochrana před bleskem na objektu bude provedena mřížovým jímacím vodičem FeZn o 8mm, uzemněným cca 30-ti samostatnými svody vedeným ke zkušebním svorkám dle souboru norem ČSN EN 62305. Na jímací soustavu budou připojeny všechny kovové předměty umístěné na střeše, které nejsou chráněny oddálenou jímací soustavou. Svody od jímací soustavy k uzemnění budou provedeny na povrchu.

Kovové neživé části na střeše budou připojeny na jímací soustavu, v objektu budou tyto části připojeny nejkratší cestou na uzemnění. Jedná-li se o elektrické zařízení bude pro toto zařízení osazena přepěťová ochrana.

#### **4.3.2 Uzemnění**

Uzemnění objektu bude provedeno dle normy ČSN EN 62305 ed. 2. Pro nové přístavby bude jako uzemňovací soustava zvolen základový zemnič. Pro stávající objekt bude jako nová uzemňovací soustava zvolen obvodový zemnič. Všechna křížení budou spojena pomocí svorek pásek-pásek. Jednotlivé vývody pro svod jímací soustavy budou provedeny drátem FeZn a vyvedeny 2m nad upravený terén.

Pro napojení hlavní ochranné přípojnice bude v prostoru hlavní rozvodny vyveden drát FeZn pr. 10mm (ponechán vývod 2m).

Na tuto zemničí síť budou připojena veškerá potrubí ostatních inženýrských sítí. Rozebíratelné spoje v půdě musí být chráněny proti korozi, svorky v zemi + přechody mezi prostředím ošetřit zalévací hmotou K1.

#### **4.3.3 Ochranné pospojování**

Sběrnice ochranného pospojování (HOP) budou umístěny v rozvodnách a přes zkušební svorku bude pomocí drátu FeZn pr. 10 připojena na uzemnění objektu. Ze sběrnice ochranného pospojování budou připojena všechna vodivá potrubí a kovové předměty vstupující do prostor objektu a dále všechny lokální sběrnice ochranného pospojování umístěné v jednotlivých podružných rozvaděčích.

Na lokální sběrnice ochranného pospojování v podružných rozvaděčích budou připojeny všechny podružné uzemňovací sběrnice umístěné v místnostech, ve kterých bude provedeno místní pospojování. Místní pospojování bude provedeno ve všech „mokrých prostorách“, kde je potřeba pospojit všechna nerezová zařízení a všechna technologická zařízení. Všechny rozvaděče budou ze sběrnice hlavního ochranného pospojování připojeny vodičem CY.

#### **4.3.4 Ochrana proti přepětí**

Pro ochranu objektu proti přepětí bude v hlavních rozvaděčích umístěn svodič přepětí SPD typ 1+2. V podružných rozvaděčích bude umístěn svodič přepětí SPD typ 2. Na pracovištích bude ve vybraných zásuvkách osazen svodič přepětí SPD typ 3.

### **4.4. Zásuvková a motorová elektroinstalace**

V jednotlivých místnostech budou dle požadavku investora a projektu interiéru rozmístěny zásuvky. Umístění zásuvek a elektrických spotřebičů na sociálních zařízeních a v kuchyni nad dřezem jako i provedení elektroinstalace musí být provedeno v souladu s ČSN 33 2000-7-701 ed.2. V určených prostorách bude provedeno pospojování vodičem Cu 6mm<sup>2</sup> a propojí se jím všechny vodivé části vč. kovového rámu dveří, kovových potrubí.

Ostatní vývody budou připojeny samostatnými vývody z příslušných rozvaděčů. Jedná se např. o napojení slaboproudých technologií (EPS, EZS, CCTV, strukturovaná kabeláž), jednotky VZT, zařízení ZTI, střešní vpusti, rozvaděče MaR, zásuvky v kuchyňkách, ...

Elektroinstalace v prostorách pro imobilní občany bude odpovídat požadavkům vyhlášky č. 389/2009Sb.

K WC pro tělesně postižené bude umístěno tlačítko signální tahové a to do výšky 900mm nad podlahu (dle vyhlášky č 398/2009Sb.). Z toho tlačítka bude svěšena šňůra do výšky 100mm nad podlahou. U dveří vně WC bude osazen kontrolní modul s alarmem a uvnitř místnosti bude z druhé strany umístěn napájecí transformátor. Napájecí transformátor bude připojen na 230V, na okruh osvětlení v místnosti, a to před spínačem osvětlení. Z transformátoru bude stíněným 2-žilovým kabelem připojen kontrolní modul s alarmem a z kontrolního modulu s alarmem bude 4-žilovým stíněným kabelem připojeno tlačítko signální

tahové u WC. Z kontrolního modulu s alarmem bude 2-žilovým stíněným kabelem připojeno resetující prosvětlené tlačítko, které bude umístěno vedle spínače osvětlení v místnosti s WC. Stiskem prosvětleného nouzového signálního tlačítka nebo zapnutí tahového tlačítka šňůrou dojde k aktivaci alarmu. Signalizační prvek vedle dveří na vnější stěně toalety vydává nepřetržitý akustický signál a současně bliká výstražné světlo. Stiskem resetujícího tlačítka, které je nainstalováno uvnitř místnosti vedle dveří a spínače osvětlení, se zruší akustická i optická signalizace.

#### **4.5. Osvětlení**

Osvětlení bude navrženo převážně svítidly se zářivkovými zdroji tak, aby byla splněna požadovaná hodnota udržované osvětlenosti ( $E_m$ ) pro jednotlivá pracovní místa, úkoly a činnosti dle normy ČSN EN 12464-1 a dále aby hodnota oslnění (UGR) osvětlovací soustavy nepřesahovala hodnoty uvedené v normě ČSN EN 12464-1 a ČSN 12193 pro jednotlivá pracovní místa, úkoly a činnosti.

Elektroinstalace v prostorách pro imobilní občany bude odpovídat požadavkům vyhlášky č. 389/2009Sb.

#### **4.6. Nouzové osvětlení**

Nouzové osvětlení bude navrženo dle příslušné normy ČSN EN 1838 jako nouzové osvětlení chráněných i nechráněných únikových cest, které zajišťuje bezpečnost lidí opouštějících prostor, nebo snažících se dokončit potenciálně nebezpečný proces před opuštěním prostoru. Vzhledem k velikosti objektu předpokládáme použití centrálního bateriového systému. Pro osvětlení budou použita svítidla kompatibilní s centrálním bateriovým systémem. Toto nouzové osvětlení zajistí také orientační osvětlení vybraných prostor při výpadku napájecí sítě. Směr úniku bude vyznačen svítidly s piktogramy umístěnými v místech, kde je třeba vyznačit směr úniku a jeho změnu.

Nouzové osvětlení je navrženo v souladu s ČSN EN 50172 kde funkčnost zdrojů a jejich kontrolu zajišťuje provozovatel - kompetentní osoba.

#### **4.7. Datové a telefonní rozvody**

Objekt bude připojen do VTS (Veřejné telekomunikační sítě) přes stávající SLP zemní kabel, který je vyznačen ve výkresu situace. Po rekonstrukci bude připojen do nového rozvaděče, např. MIS a bude propojen s novou infrastrukturou. Stávající kabelové trasa bude zachována, bude ale doplněna o dodatečnou ochranu kabelů k místě nově budovaných komunikací. Ochranou je myšlenou odkopání kabelu a jeho položení do dělené chráničky např. KOPOHALF s přesahem hrany komunikace.

V celém objektu bude navržena strukturovaná kabeláž kategorie 6. Jednotlivé datové zásuvky budou zakončeny v datových rozvaděčích, umístěných v místnostech dle projektové dokumentace. Hlavní rozvaděč bude umístěn v místnosti rozvodny/technické místnosti slaboproudu. Podružné datové rozvaděče budou spojeny s hlavním rozvaděčem optickými a metalickými kabely. Rozvody budou vedeny v podhledech, v kovových žlabech a v příčkách v instalačních trubkách. Místnost slaboproudu bude vybavena dvojitou antistatickou podlahou a meziprostorem nad podhledem pro možné vedení kabelových systémů. Místnost slaboproudu bude rovněž vybavena klimatizační jednotkou. V RACK rozvaděčích bude místo pro patch panely, pro aktivní prvky datové sítě, pro instalaci telefonní ústředny a např. pro záznamové zařízení CCTV (IP NVR CCTV) atd..

Převažující část kabelových rozvodů bude instalována v podhledech v kabelových žlabech. Z kabelových žlabů (Tento systém umožní flexibilní změny ve strukturovaném rozvodu objektu) budou k jednotlivým účastnickým zásuvkám vedeny ohebné trubky zatažené do sádkartonových příček ke krabicím nebo budou v litých konstrukcích vedeny plastovým či oceloplechovým žlabem a ukončeny v krabici na omítce. Tyto kabelové žlaby slouží i pro vedení metalické a optické páteřní kabeláže mezi rozvaděči.

#### **4.8. Elektrická požární signalizace - EPS**

Elektrická požární signalizace (dále jen EPS) je soubor přístrojů sloužící k preventivní ochraně objektů před požárem tím, že opticky a akusticky signalizuje místo požáru. Zařízení je nutno chápat jako pomocné zařízení, které slouží k podstatnému zkrácení doby od zjištění ohniska požáru k potřebnému protipožárnímu zákroku.

Navržená ústředna bude plně adresný systém EPS. Čelní panel ústředny bude vybaven obslužným tablem s prosvětleným LCD displejem, na němž jsou zobrazena všechna hlášení až na jednotlivé adresy a membránovou klávesnicí. Ústředna má vestavené hodiny, paměť událostí a možnost připojení tiskárny.

Obsluha ústředny bude přehledná a jednoduchá. K ústředně lze připojovat externí tabla obsluhy, systémy MaR, počítačovou nadstavbu atd. Dále bude ústředna vybavena volně programovatelnými ovládacími výstupy.

Dle požadavku PBR ne/bude systém EPS připojen na pult centrální ochrany (PCO) pomocí vysílače zařízení dálkového přenosu (ZDP). Obvody pro komunikaci s ústřednou EPS přes vybrané rozhraní např. RS232 (kód seriál) jsou umístěny na základní desce. Dodávku ZDP zajistí dodavatel EPS u místně příslušné organizace zajišťující provoz PCO HZS a dle požadavků místně příslušného HZS. Součástí dodávky je také zajištění zpracování realizační projektové dokumentace rádiového přenosu mezi vysílačem ZDP a přijímačem PCO u místně příslušné organizace zajišťující provoz PCO HZS a její případné schválení HZS.

Systém využívá kruhových linek a tzv. izolátorů, takže při poruše vedení je vyřazena část (při zkratu) nebo vůbec žádné z připojených hlásičů (při přerušení vedení). Výhodou systému je to, že adresné linky je možno libovolně větvit. To snižuje náklady na kabelové rozvody a umožňuje snadné rozšíření systému.

Tlačítkové hlásiče jsou určeny pro manuální hlášení požáru osobami a jsou opatřeny anti-vandalovými kryty. Rozmístění tlačítek bude na chodbách a u únikových východů do výšky 1500mm nad podlahou.

Automatické hlásiče jsou určeny pro samočinné automatické hlášení požáru. Umísťují se na stropy místností, na podhledy ve svislé poloze. Všechny prostory s rizikem požáru budou chráněny požárními opticko-kouřovými hlásiči. V prostorách denních místností, VIP boxů, výdej jídel a podobně budou instalovány tepelné hlásiče. V některých vybraných prostorech budou instalovány multi-senzorové hlásiče požáru.

Umístění hlásičů bude stanoveno projektem s ohledem na rozmístění interiérových a technologických prvků a musí být umístěny v minimální vzdálenosti stanovené výrobcem od stavebních konstrukcí, svítidel apod.

Všechny další prostory a případné speciální hlásiče pro pokrytí např. hlavní (ledové) plochy stadionu budou řešeny v dalším stupni PD, dle projektu PBR a jejich výpočtů a požadavku.

Signalizace požáru je řešena pomocí evakuačního rozhlasu, a sirénami umístěnými na chodbách napojené do systému EPS. Spuštění evakuačního rozhlasu bude zajištěno naprogramováním z ústředny. Ovládání a monitorování jednotlivých stavů je řešeno pomocí vstupně/výstupních prvků.

Vnitřní rozvodné řešení bude navrženo z celoplastových párovaných kabelů s Cu jádry se zvýšenou požární odolností a se stíněním JY(St)Y. Tyto kabely budou užity jak pro horizontální tak i vertikální rozvod jednotlivých kruhových smyček.

Kabely a kabelové trasy zajišťující napájení a funkci zařízení, která musí být při požáru ve funkci a požárními sirénami budou kabely typu např. PRAFLAGUARD.

Kabely EPS v hale budou uloženy v samostatných trasách vedených na zdech, stropěch, v podhledech atd. jednotlivých částech objektu. Požárně odolné kabely budou vedeny jednotlivými příchytkami splňující požadavky normy DIN 4102 část 12, týkající se standardních systémů instalace pro třídy zachování funkčnosti E 30, Rozestup upevnění příchytěk max.30cm.

Výstavba zařízení EPS je řešena jako sdělovací zařízení s vyšší provozní spolehlivostí. Provedení rozvodů musí odpovídat ČSN 34 2300 pro vnitřní rozvody a dále předepsanou odstupovou vzdálenost k zamezení rušivých vlivů podle ČSN 33 2000-5-52.

#### **4.9. Evakuační/Domácí rozhlas (dle požadavku PBR)**

V celé budově budou osazeny jak podhledové tak i nástěnné reproduktory, zajišťující požadovanou slyšitelnost poplachových hlášení. VIP lože a salonky budou navíc vybaveny otočnými regulátory hlasitosti s nuceným poslechem, umožňující potlačení zvukového přednesu a naopak hlasité poplachové hlášení. V prostoru haly bude umístěn samostatný zvukový systém pro ozvučení při pořádání sportovních, kulturních či společenských akcí, jenž zároveň umožňuje zajištění evakuační hlášení. Napojení na řídicí systém bude provedeno v místě rozhlasové ústředny. Rozhlasový systém je 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.

Kabelové rozvody pro reproduktorové linky budou navrženy kabelem s Cu jádry typu např. PRAFLADUR a dle vzdálenosti od ústředny a připojeného výkonu jsou patřičně dimenzovány. Kabely pro připojení mikrofonních stanic a přípojná místa do rozhlasového systému jsou řešeny kabely STP Cat.6 LSOHFR B2ca s1 d1 a1 nebo např. PRAFLADUR.

Kabely rozhlasového systému budou v hlavních trasách uloženy v oceloplechových žlabech. V ostatních částech objektu budou vedeny kabely v podhledech a to dle prostorových dispozic. To znamená, že budou použity PVC trubky, žlaby a oceloplechové trubky a žlaby.

Provedení rozvodů musí odpovídat ČSN 34 2300 pro vnitřní rozvody. Před uvedením do provozu musí být provedena výchozí revize zařízení ve smyslu vyhlášky 246/2001. Rozsah revize je určen ČSN 34 2710 a předpisy prováděcí firmou. Provozovatel musí v dostatečném předstihu určit osobu zodpovědnou za provoz zařízení.

#### **4.10. Identifikační systém (kartový systém) - ACS**

Sledování vstupu vybraných prostor např. VIP, vstupy do objektu, vstupy ze schodišť je realizováno bezkontaktními čtečkami karet u dveří. V technických chodbách budou instalovány docházkové terminály s LCD displejem a klávesnicí. Řídící elektroniky čtecích zařízení budou s Ethernet rozhraním a budou ukončeny v rozvaděčích příslušné části objektu na samostatném patch panelu.

Základem rozsáhlého integrovaného identifikačního systému budou buňky obsahující identifikační uzly, mající jednotnou konstrukci. Tyto identifikační uzly představují elektronické systémy, které budou v rámci celku řízeny z centra přes "Master PC". Samy jsou však vybaveny veškerou "inteligencí", která jim umožňuje pracovat zcela autonomně a nadřízenému "Master PC" předávat či z něj přijímat jen změnová data. To zajišťuje rychlou reakci systému na podněty ze snímačů i při nejvyšších zátěžích a současně zachování plné funkce systému v případě výpadku centrálního řízení či porušení komunikačních tras. Nadřízený systém si může „odebírat data“ z podřízených identifikačních uzlů v periodě, která je optimální pro provozní potřeby uživatele. Tím je s mírným zpožděním zajištěn i zdroj aktualizovaných informací pro nadřízený systém.

Master PC slouží jako centrální řídicí jednotka, na které běží nadstavbový podpůrný SW. Obvykle je to standardní server bez speciálních nároků jištěné navíc zálohovaným zdrojem. Přes toto PC nebo v případě aplikace WIN serveru přes připojené klientské stanice se ovládají veškeré funkce přístupového systému.

#### **4.11. Elektrický zabezpečovací systém - EZS**

Ústředna bude ve skříňovém nástěnném provedení umístěna v místnosti slaboproudu, hlavní ovládací klávesnice systému bude v místě ostrahy nebo recepce. Náhradním zdrojem pro ústřednu jsou akumulátorové baterie s kapacitou zajišťující provoz ústředny při výpadku silového napájení po dobu 24 hodin, umístěné přímo ve skříni. Jedná se o ústřednu tzv. sběrníkovou, což znamená, že na páteřní komunikační linku se připojují jednotlivé komponenty, a to jak vstupní, výstupní tak i ovládací.

Obsluha ústředny bude přehledná a jednoduchá. K ústředně lze, přes sériové rozhraní, připojovat protokolovou tiskárnu, počítačovou nadstavbu atd. Dále bude ústředna vybavena volně programovatelnými ovládacími výstupy. V případě požadavku připojení systému na PCO bezpečnostní agentury, lze použít vestavěný digitální komunikátor.

Výhodou systému je to, že na komunikační linku se připojují jednotlivé rozšiřující expandéry, klávesnice, výstupní moduly což snižuje náklady na kabelové rozvody a umožňuje snadné rozšíření systému. Veškeré HW a SW vybavení systému a návody budou v češtině.

Kabelové rozvody pro komunikační linky mezi jednotlivými moduly budou navrženy krouceným kabelem s Cu jádry typu FTP Cat.5e. K jednotlivým komponentům budou použity sdělovací vodiče SYKFY.

Kabely EZS v hlavních trasách budou uloženy v oceloplechových žlabech společných pro všechny slaboproudé technologie. V ostatních částech objektu budou vedeny kabely v podhledech a to dle prostorových dispozic. To znamená, že budou použity PVC trubky, žlaby a oceloplechové trubky a žlaby.

#### **4.12. Kameraný systém CCTV**

Kameraný systém CCTV bude založen na protokolu TCP/IP, tj. přenos obrazu a řídicích povelů je prováděn digitálně prostřednictvím počítačové sítě. Jednotlivé kamery budou rozmístěny tak aby poskytovali obsluhu

přehled nad krizovými místy. Venkovní kamery a některé vnitřní kamery budou osazeny v povětrnostních krytech s vytápěním. Část vnitřních kamer bude umístěna v podhledových krytech a ostatní kamery budou osazeny na držáku přímo. IP kamery bude samostatnou strukturovanou kabeláží Cat.6 propojeny s IP rekordéry se záznamem na pevný disk. Tyto rekordéry bude umístěny v RACK skříní. Rekordéry mohou stále nebo programově zaznamenávat signál ze všech kamer v budově i v exteriéru a pomocí pákového ovladače umožňují řídit pohyblivé kamery. K rekordérům jsou připojeny LCD zobrazovače, na kterých je možno ve volitelně velkých náhledových oknech sledovat obraz všech kamer. IP technologie snadno umožňuje provádět dálkovou správu a dohled. Kamerový systém a EZS bude možné svázat, tak aby při vyhlášení poplachu, se automaticky zobrazila příslušná kamera na monitorovací stanici velínu ostrahy. Pro přívod el. energie bude přiveden kabel CYKY, napojen rovněž i na náhradní zdroj.

#### Video rozhodčí

Samostatným celkem jsou kamery určeny pro hokejové zápasy jenž jsou umístěny nad brankami a svedeny do místnosti video-rozhodčího. Videosignály z těchto kamer jsou dále poskytovány pro přenosové vozy televizních stanic. Kabelové rozvody pro kamerové sety jsou navrženy kabelem s Cu jádry typu UTP 5e.

#### **4.13. Společná televizní anténa STA**

Společná televizní a rozhlasová anténa (dále jen STA) umožňuje ze všech účastnických zásuvek odebírat TV a R signály. SAT signály budou přijímány v celém vyzařovaném spektru družice ASTRA na pozici 19,2 °E. Pro potřebu příjmu TV, R a SAT signálů bude na střechu přilehlé multifunkční haly upevněn anténní stožár s povrchovou úpravou žárovým Zn. Kotvení stožáru do betonu bude provedeno pomocí svorníků, resp. ocelových hmoždinek. Stožár je nutné propojit s hromosvodem.

Na stožár budou, pomocí výložních ráhen a třmenů, nainstalovány antény pro příjem pozemských TV a R signálů. SAT anténa typu offset z nekorodujícího materiálu Al, o průměru min. 85 cm, bude upevněna přímo na tělo stožáru pod antény pro příjem pozemských signálů. Před vlastní montáží anténních systémů pro pozemský příjem je nutné provést měření intenzity elektromagnetického pole v místě příjmu. Výsledky měření mohou vést ke změně typu antén a typu a výkonu navržených zesilovačů.

Výstupní signály budou v rozvaděči rozbočeny do několika směrů pomocí multipřepínačů. Všechna kabelová zakončení, mimo zásuvek, budou provedena krimpovacími konektory. Pátevní kabelové rozvody mezi rozvaděči včetně kabelů od antén položit koaxiálním kabelem s vysokým tlumením stíněním a malým útlumem přenosu, certifikované jako „Třída - 1“ pro digitální přenosy. Jednotlivé zásuvky budou napojeny koax. kabely. Koaxiální kabely musí splňovat normu EN 50 117 pro digitální přenosy a musí mít tlumení stíněním minimálně 90 dB v rozsahu 30 – 1750 MHz. Všechny účastnické zásuvky budou koncové a celý kabelový uživatelský rozvod bude jako rozvod hvězdicový.

#### **4.14. Kabelové rozvody**

Ve vyzdívaných částech se vedení uloží pod omítku, přístroje do krabic a pod omítku. V ostatních prostorách budou kabely uloženy v sádkartonových příčkách, pod sádkartonovými podhledy. V prostoru haly budou rozvody uloženy pod stropem na povrchu, s uložením v kabelových lávkách.

U technologických zařízení se provede ochranné pospojení.

Elektroinstalace bude provedena kabely CYKY. Případné elektrické rozvody pro zajištění funkce zařízení k protipožárnímu zabezpečení objektu budou napojena samostatnými vedeními ze zálohovaného rozvaděče a budou provedena se sníženou hořlavostí, s požární odolností nebo budou vedeny v krytu s požární odolností a splňující třídu reakce na oheň B2cas1d1.

Elektrické rozvody v chráněné únikové cestě, ve shromažďovacích prostorách a v prostorách přístupných veřejnosti budou v provedení se sníženou hořlavostí (bezhalogenové kabely - třída reakce na oheň B2cas1d1). Uložení kabelů bude provedeno v souladu s ČSN 33 2000-5-52, ČSN 736005, ČSN 730802 a ČSN 730831.

#### **4.15. Popis zařízení**

Rozvaděče budou označeny štítky s č. rozvaděče a původem napájení. Všechny kabely budou v rozvaděči označeny štítkem s údaji o typu kabelu a koncovém zařízení.

Všechna instalovaná zařízení mimo soukromé bytové prostory (spínače, svítidla, zásuvky, zásuvkové skříně, ...) budou opatřena štítkem, na kterém bude vyznačen popis zařízení a odkud je zařízení napájeno. ( příklad

popisu: ZS1-RH1/FA2 - tj. okruh ZS1 připojený z rozvaděče RH1, z jističe FA2. Označení musí korespondovat se schématem příslušného rozvaděče).

#### **4.16. Požární ochrana a bezpečnost provozu**

Po instalaci rozvodů se provedou následující opatření: při přechodech rozvodů z jednoho požárního úseku do druhého (např. mezi jednotlivými sekcemi objektů) se vzniklé průrazy a prostupy zabezpečí proti možnosti šíření požáru nehořlavými ucpávkami, případně se průrazy po instalaci zabetonují eventuálně použité vkládací lišty a příp. oceloplechové žlaby se v místech průrazů rovněž vyplní ucpávkami.

Nově instalované rozvody neovlivní ani nezhorší bezpečnost provozu a práce v dotčených prostorách ani nebudou mít jiný negativní vliv na pracovní prostředí. Z tohoto důvodu není třeba dělat žádná zvláštní opatření.

#### **4.17. Pokyny pro obsluhu a údržbu**

Při provozu, údržbě a opravách zařízení elektroinstalace (svítidla, spínače, zásuvky, topidla, atd.) je nutné dodržovat veškerá bezpečnostní opatření vyplývající ze souvisejících norem a předpisů.

- Provozní předpisy nejsou součástí projektové dokumentace.
- Ke každému elektrickému zařízení je dodavatelská organizace povinna předat provozovateli návod k použití, ve kterém je specifikované zacházení se zařízením (el. instalace, bezpečnostní pokyny, apod.).
- Opravy a údržbu na zařízení, včetně spínačů a zásuvek mohou vykonávat jen kvalifikovaní pracovníci a pouze při vypnutém zařízení.
- Pravidelnou údržbu nouzového osvětlení (pravidelné prohlídky a zkoušky) dle ČSN EN 50172 provádí kompetentní osoba určená provozovatelem prostor.

#### **4.18. Přeložka a ochrana stávajícího elektrického vedení**

V rámci této části projektové dokumentace bude stávající vedení VN a NN v území plánovaného parkoviště přeloženo mimo komunikace, případně v místě křížení komunikací a parkovacích ploch dodatečně ochráněno pomocí dělených ochranných trubek.

#### **4.19. Venkovní osvětlení**

V rámci této části projektové dokumentace bude z objektu haly, z rozvodů NN, připojeno venkovní osvětlení přilehlého parkoviště. Areálové komunikace a venkovní prostory přilehlé k objektu budou osvětleny samostatnými LED svítidly na stožárech, výšky 10m.

Kabelový rozvod bude proveden kabely CYKY z rozvodny v hale. Pro uzemnění stožárů bude ve výkopu uložen pásek FeZn 30/4. Kabely v místě přechodu přes komunikace budou uloženy v ochranné trubce. Ovládání svítidel venkovního osvětlení bude přes soumrakové čidlo.

Nově vznikající přechod pro chodce na stávající komunikaci bude doplněn o speciální nasvětlení přechodů. Pro přechod pro chodce budou doplněna dvě svítidla s asymetrickou charakteristikou. Svítidla budou umístěna na stožáru výšky 6m tak, aby osvětlovaly přechod po směru jízdy v příslušném jízdním pruhu. Stožáry s osvětlením budou zapojeny do stávajícího rozvodu veřejného osvětlení jednotlivých veřejných komunikací.

Nově vznikající chodník od autobusové zastávky bude doplněn o veřejné osvětlení. V PD je uvažováno s instalací 3ks stožárů se svítidly (typ svítidla dle požadavků správce veřejného osvětlení). Stožáry s osvětlením budou zapojeny do stávajícího rozvodu veřejného osvětlení jednotlivých veřejných komunikací.

### **5. Závěr**

Projektová dokumentace byla zpracována dle platných norem ČSN a souvisejících předpisů.

Elektroinstalace (vč. uzemnění) musí být provedena v souladu se všemi předpisy a ČSN platnými v době realizace. Dodavatelská firma musí zajistit vedení realizace stavby autorizovanou osobou. Při bouracích, stavebních a montážních pracích je nutné se řídit platnými předpisy a zákony.

Zařízení bude uvedeno do provozu až po provedení výchozí revize el. instalace dle ČSN 33 2000-6



**B.2.7.3 VZDUCHOTECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ**

Vypracoval: atelier - Mikuláše z Husí 12, 140 00 Praha 4 –Nusle  
IČO 170 27 471 tel. 608161248, kauckym@atlas.cz  
Hlavní projektant profese Kaucký Michal

**1. PODKLADY**

Projekt řeší část větrání a klimatizace etapové rekonstrukce zimního stadionu v Kroměříži. Podkladem byly stavební výkresy v měřítku, ČSN 12 7010, hygienické a protipožární předpisy, požadavky jednotlivých profesí. Vzduchotechnika řeší návrh větracích a klimatizačních zařízení pro vnitřní prostory sportovní haly a jejího zázemí. Návrh zařízení vychází z požadavků investora a dispozičního členění objektu a členění na jednotlivé etapy. Požadavkem je vytvoření optimálního mikroklimatu jak pro diváky, tak i pro sportovce. Projekt je zpracován v rozsahu DUR.

**2. PROVOZNÍ POMÍNKY****2.5 Výchozí předpisy, normy a směrnice**

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.217/2016 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Provozní parametry návrhu

výpočtová oblastní teplota pro vytápění dle ČSN 060210 .....- 12v °C

**4. ROZDĚLENÍ ZAŘÍZENÍ****2. ETAPA tréninková hala****4.1 ŠATNY 1 - zařízení č. 1**

Zařízení bude sloužit pro větrání šaten a sprch v zázemí tréninkové haly na úrovni 1.NP. Větrací dávka zajistí 10- ti násobnou výměnu vzduchu ve sprchách a 6 ti násobnou výměnu v šatnách. Zařízení bude společné pro všechny prostory v šatnového bloku.

Pro přívod a odvod vzduchu bude použita klimatizační jednotka v sestavě: filtr (EU 5), křížový rekuperátor s vnitřním bypassem, teplovodním ohřevač, přívodní a odvodní ventilátor. Ventilátory budou vybaveny regulací otáček pro snížení větrací dávky v útlumovém provozu. Jednotka bude ve strojovně VZT na úrovni 2.NP.

Vzduch bude do prostoru přiváděn vířivými anemostaty, na odtahu budou jednořadá výustky a odvodní ventily, vzduch bude přiváděn do prostoru šaten, přes stěnové a dveřní mřížku a odváděn z prostoru se zvýšenou vlhkostí - ze sprch a WC. Trasa přívodního upraveného vzduchu v prostoru bude tepelně izolována. Na výtlačku i sání jednotky jsou v potrubí osazeny deskové tlumiče hluku, pro zabránění šíření hluku od agregátů.

ŠATNY 1	přívod		odtah	
množství vzduchu celkové	5.650	m3/hod	5.650	m3/hod

**4. 2. TĚLOCVIČNA - zařízení č. 2**

Zařízení bude sloužit pro větrání prostoru tělocvičny na úrovni 2.NP. Větrací dávka zajistí max. tří násobnou výměnu vzduchu v prostoru. Pro přívod a odvod vzduchu bude použita klimatizační jednotka v sestavě: filtr (EU 5), křížový rekuperátor s vnitřním bypassem, cirkulace, teplovodním ohřevač, přímý chladič, přívodní a odtahový ventilátor. Zařízení bude sloužit k hrazení tepelné ztráty prostoru. Vzduch bude do prostoru přiváděn anemostaty, na odtahu budou jednořadá výustky. Jednotka bude ve strojovně VZT na úrovni 2.NP.

TĚLOCVIČNA	přívod		odtah	
množství vzduchu čerstvého min.	2.500	m3/hod	2.500	m3/hod
množství vzduchu celkové	9.500	m3/hod	9.500	m3/hod

#### 4. 3. MÍSTNOST PRO RODIČE – 1.NP - zařízení č. 3

Zařízení bude sloužit pro přívod hygienického vzduchu do prostoru místnosti pro rodiče ve 2.NP tréninkové haly. Pro přívod a odvod vzduchu bude použit potrubní ventilátor vybavený filtrem přiváděného vzduchu a elektrickým dohřevem.

MÍSTNOST PRO RODIČE	přívod		odtah	
množství vzduchu	500	m3/hod	500	m3/hod

#### 4. 4. WC TRIBUNA - zařízení č. 4

Zařízení bude sloužit pro odvětrání WC pod tribunou stávající haly. Větrací dávka je dimenzována podle zařizovacích předmětů ZTI. Dávka zajistí výměnu vzduchu  $n = 10 \text{ hod}^{-1}$ , větrání bude podtlakové, odváděný vzduch je hrazen z prostoru tréninkové haly. Odváděný vzduch bude vyfukován nad střechu haly.

WC TRIBUNY	přívod		odtah	
množství vzduchu			1.300	m3/hod

#### 4. 5. OŠETŘOVNA + ŠATNY - zařízení č. 5

Zařízení bude sloužit pro větrání ošetřovny a šaten. Větrací dávka zajistí 10 - ti násobnou výměnu vzduchu ve sprchách a 5 až 6 ti násobnou výměnu v šatnách a ošetřovně. Pro přívod a odvod vzduchu bude použita klimatizační jednotka v sestavě : filtr (EU 5), rekuperátor, el. ohříváč, přívodní ventilátor a odtahový ventilátor .

OŠETŘOVNA	přívod		odtah	
množství vzduchu	650	m3/hod	650	m3/hod

#### 4. 6. BUFFET - zařízení č. 6

Zařízení bude sloužit pro odvětrání bufetů návštěvníků v 1.NP pod tribunou stávající haly. Větrací dávka je dimenzována podle zařizovacích předmětů ZTI. Dávka zajistí výměnu vzduchu  $n = 15 \text{ až } 20 \text{ hod}^{-1}$ , větrání bude podtlakové, odváděný vzduch je hrazen z prostoru tréninkové haly. V prostoru bude instalována el. clona , případně infra zářič pro temperaci prostoru. Odváděný vzduch bude vyfukován nad střechu haly.

BUFFET	přívod		odtah	
množství vzduchu			1.300	m3/hod

#### 4. 7. ODVLHČENÍ A VĚTRÁNÍ TRÉNINKOVÁ HALA - zařízení č. 7,8

Prostor haly bude odvlhčován absorpčním rotačním výměníkem. Odvlhčovací jednotka bude v prostoru haly, rozvod vzduchu bude proveden kruhovým potrubím SPIRO nad ledovou plochou, kde bude

distribuován pomocí dýz s dalekým dosahem. Odtah bude v protilehlé straně ledové plochy. Zařízení bude pro regeneraci používat elektrický dohřev, který je možné kombinovat s teplovodním předehřevem, případně rekuperačním výměníkem. Pro větrání tréninkové haly budou použity axiální ventilátory osazené ve vrcholu štítových stěn, pod stropem haly. Přívod bude buď to přirozeně, přes uzavírací těsné klapky, osazené ve stěnách, nebo pomocí teplovodních Sahar, přiváděný vzduch bude temperován na + 10°C. Větrací množství bude určeno z počtu osob na lední ploše, uvažováno je max. se 150 osobami á 25 m3/hod.

ODVLHČENÍ	přívod	cirkulace	odtah
množství vzduchu	6.000	m3/hod	6.000 m3/hod

HALA VĚTRÁNÍ	přívod	odtah
množství vzduchu	3.750 m3/hod	3.750 m3/hod

#### 4. 8. TECHNICKÉ ODTAHY - zařízení č. 9, 10, 11

Zařízení bude sloužit pro odvětrání technických prostorů, rolby, kotelny a kolektoru. Pro odvětrání prostoru kolektoru bude použit ventilátor v Exxe provedení, vyvedený v tréninkové hale nad její střechu, přívod vzduchu bude přirozený, přes stavební šachtu v prostoru prodejny B1.05a, zakončenou nasávací protidešťovou mřížkou nad terénem.

ROLBA	přívod	odtah
množství vzduchu		1.200 m3/hod

KOTELNA	přívod	odtah
množství vzduchu	300 m3/hod	150 m3/hod

KOLEKTOR	přívod	odtah
množství vzduchu		1.500 m3/hod

### 3. ETAPA správní budova

#### 4. 9. ŠATNY A - zařízení č. 12

Zařízení bude sloužit pro větrání šaten a sprch domácích hráčů. Větrací dávka zajistí 15-ti násobnou výměnu vzduchu ve sprchách a 10 ti násobnou výměnu v šatnách. Zařízení bude společné pro všechny prostory v šatnovém bloku.

Pro přívod a odvod vzduchu bude použita klimatizační jednotka v sestavě : filtr (EU 5), křížový rekuperátor s vnitřním bypassem, teplovodním ohříváč, přívodní ventilátor a odtahový ventilátor. Ventilátory budou vybaveny regulací otáček pro snížení větrací dávky v útlumovém provozu.

Vzduch bude do prostoru přiváděn vířivými anemostaty ,na odtahu budou jednořadá výustky a odvodní ventily, vzduch bude přiváděn do prostoru šaten, přes stěnové a dveřní mřížku a odváděn z prostoru se zvýšenou vlhkostí - ze sprch a WC.

Součástí vzduchovodů jsou též požární klapky a požární izolace na příslušných místech. Samostatným zařízením bude odvlhčován prostor Whirlpoolu - zařízení č.22.

ŠATNY A	přívod	odtah
množství vzduchu	3.600 m3/hod	3.600 m3/hod

**4.10 ŠATNY HOSTÉ - zařízení č. 13**

Zařízení bude sloužit pro větrání šaten a sprch hostů. Větrací dávka zajistí 15-ti násobnou výměnu vzduchu ve sprchách a 10 ti násobnou výměnu v šatnách. Zařízení bude společné pro všechny prostory v šatnovém bloku včetně sušárny, ve které bude navíc osazen průmyslový odvlhčovač – zař.č. 23.

Pro přívod a odvod vzduchu bude použita klimatizační jednotka v sestavě: filtr (EU 5), křížový rekuperátor s vnitřním bypassem, teplovodním ohřívač, přívodní ventilátor a odtahový ventilátor. Ventilátory budou vybaveny regulací otáček pro snížení větrací dávky v útlumovém provozu. Jednotka bude umístěna v technickém prostoru B1.17.

Vzduch bude do prostoru přiváděn vířivými anemostaty, na odtahu budou jednořadá výstupy a odvodní ventily, vzduch bude přiváděn do prostoru šaten, přes stěnové a dveřní mřížku a odváděn z prostoru se zvýšenou vlhkostí - ze sprch a WC.

ŠATNY HOSTÉ	přívod	odtah
množství vzduchu	4.800 m3/hod	4.800 m3/hod

**4. 11. GASTRO - zařízení č. 14**

Zařízení bude sloužit pro větrání varny, přípraven, mytí nádobí a skladů včetně zázemí kuchyně v 1. PP a 1.NP objektu a prostor cateringu. Větrací dávka je dimenzována podle současné tepelné zátěže a podle zákrytů nad technologií. Dávka zajistí výměnu vzduchu  $n = 25 \text{ hod}^{-1}$  ve varně,  $n = 10 \text{ hod}^{-1}$  v mytí a  $n = 5 \text{ hod}^{-1}$  v přípravkách a  $n = 3 \text{ hod}^{-1}$  ve skladech. Větrání bude rovnotlaké, varna v mírném podtlaku oproti ofisu s ohledem na spalovací vzduch plynových spotřebičů technologie.

Pro přívod i odvod vzduchu bude použita klimatizační jednotka, vybavená filtračním dílem EU 7 a tukovým filtrem, vodním ohřívačem a křížovým rekuperačním výměníkem a přípravou pro chlazení. Jednotka bude umístěna na střeše objektu a bude ve venkovním provedení.

GASTRO	přívod	odtah
množství vzduchu	3.500 m3/hod	3.500 m3/hod

**4. 12. RESTAURACE - zařízení č. 15**

Zařízení bude sloužit pro větrání prostoru restaurace na úrovni 1.NP. Jednotka bude osazena v zázemí pod stropem. Klimatizační jednotka bude v sestavě: filtrační díl F5, tukový filtr, vodním ohřívačem a křížovým rekuperačním výměníkem. Prostor restaurace bude klimatizován pomocí jednotky typu Multisplit. Množství přiváděného vzduchu bude min. 35m3/hod/osobu, s ohledem na zákaz kouření v prostoru restaurace.

Distribuce přívodního vzduchu je vířivými anemostaty, na odtahu budou použity odvodní mřížky.

RESTAURACE	přívod	odtah
množství vzduchu	1.250 m3/hod	1.250 m3/hod

**4.13. PRODEJNA zařízení č. 16**

Zařízení bude sloužit pro větrání prostoru prodejny na úrovni 1.NP. Pro přívod hygienického vzduchu budou sloužit přívodní ventilátor s kazetovým filtrem a el. dohřevem. Zařízení bude, kombinované s cirkulační jednotkou pro chlazení – typu SPLIT.

PRODEJNA	přívod	odtah
množství vzduchu	300 m3/hod	300 m3/hod

**4. 14. POSILOVNA A ŠATNY - zařízení č. 17**

Zařízení bude sloužit pro větrání prostoru posilovny a souvisejících šaten na úrovni 2.NP. Větrací dávka zajistí 8x/hod výměnu vzduchu v prostoru posilovny, 6x/hod výměnu vzduchu v šatnách a ve sprchách bude 10 ti násobná výměna. Pro přívod a odvod vzduchu bude použita klimatizační jednotka v sestavě: filtr (EU 5), křížový rekuperátor s vnitřním bypassem, teplovodním ohřevač, přívodní ventilátor a odtahový ventilátor. Na odbočce do šaten bude osazen el. potrubní dohřevač. Jednotka bude umístěna na střeše objektu a bude ve venkovním provedení. Zařízení bude, kombinované s cirkulačními jednotkami pro chlazení – typu SPLIT.

POSILOVNA + ŠATNY	přívod	odtah
množství vzduchu	2.700 m3/hod	2.700 m3/hod

#### 4. 15. VIP + ZASEDAČKA 2. NP - zařízení č. 18 a 19

Zařízení bude sloužit pro přívod hygienického vzduchu do prostoru VIP a zasedací místnosti. Pro přívod a odvod vzduchu bude použita společná klimatizační jednotka v sestavě : filtr (EU 5), teplovodní dohřev , rekuperační výměník a přívodní a odvodní ventilátor, doplněná v rozvodech regulátory variabilního průtoku. Množství přiváděného vzduchu bude min. 25m3/hod/osobu .Tepelná zátěž bude odvedena cirkulačními jednotkami typu MULTI-SPLIT. Prostory kanceláří s možností přímého větrání budou napojeny na společný chladicí systém MULTI-SPLIT.

VIP	přívod	odtah
množství vzduchu	1.450 m3/hod	1.450 m3/hod

ZASEDAČKA	přívod	odtah
množství vzduchu	1.450 m3/hod	1.450 m3/hod

#### 4. 16. SOCIÁLNÍ ZÁZEMÍ 2.NP - zařízení č. 20

Zařízení bude sloužit pro odvětrání sociálního zázemí hotelových pokojů ve 2.NP. Větrací dávka je dimenzována podle zařizovacích předmětů ZTI. Dávka zajistí výměnu vzduchu  $n = 10$  hod-1, větrání bude podtlakové, odváděný vzduch je hrazen infiltracemi. Odváděný vzduch bude vyfukován nad střechu haly.

SOCIÁLNÍ ZÁZEMÍ	přívod	odtah
množství vzduchu		9 x150 m3/hod

#### 4. 16. WC 2.NP - zařízení č. 21

Zařízení bude sloužit pro odvětrání WC ve 2.NP. Větrací dávka je dimenzována podle zařizovacích předmětů ZTI. Dávka zajistí výměnu vzduchu  $n = 10$  hod-1, větrání bude podtlakové, odváděný vzduch je hrazen z prostoru tréninkové haly. Odváděný vzduch bude vyfukován nad střechu haly.

WC 2.NP	přívod	odtah
množství vzduchu		2 x 250 m3/hod

#### 4.17. CHÚC „B“ - zařízení č. 24

Schodiště jsou chráněnou únikovou cestou typu „B“, která bude mít nucené větrání. Dávka zajistí výměnu vzduchu  $n = 15$  hod-1, větrání bude přetlakové. Ventilátor je napájen z nezávislého zdroje. Vzduch bude

přiváděn z úrovně 1.NP, od vstupu do objektu, proudění je proti směru úniku. V horním patře bude servopohonem ovládaná klapka pro odvod vzduchu z prostoru. Klapka bude seřízena na přetlak 25 až 50 Pa.

CHÚC – B	přívod		odtah	přetlakem
množství vzduchu	5.500	m3/hod		

#### 4. ETAPA stávající hala

##### 4. 17. WC TRIBUNA - zařízení č. 25

Zařízení bude sloužit pro odvětrání WC pod tribunou stávající haly. Větrací dávka je dimenzována podle zařizovacích předmětů ZTI. Dávka zajistí výměnu vzduchu  $n = 10$  hod-1, větrání bude podtlakové, odváděný vzduch je hrazen z prostoru tréninkové haly. Odváděný vzduch bude vyfukován nad střechu haly.

WC TRIBUNY	přívod	odtah	
množství vzduchu		1.300	m3/hod

##### 4. 18. BUFFET - zařízení č. 26

Zařízení bude sloužit pro odvětrání bufetů návštěvníků v 1.NP pod tribunou stávající haly. Větrací dávka je dimenzována podle zařizovacích předmětů ZTI. Dávka zajistí výměnu vzduchu  $n = 15$  až  $20$  hod-1, větrání bude podtlakové, odváděný vzduch je hrazen z prostoru tréninkové haly. V prostoru bude instalována el. clona, případně infra. zářič pro temperaci prostoru. Odváděný vzduch bude vyfukován nad střechu haly.

BUFFET	přívod	odtah	
množství vzduchu		1.300	m3/hod

##### 4. 19. ODVLHČENÍ A VĚTRÁNÍ HALA - zařízení č. 27, 28

V prostoru haly bude zachováno stávající větrání: 8 ks nástřešních ventilátorů REMAK RS63/45-4D o vzduchovém výkonu  $8 \times 4.750$  m3/hod . Nad vstupními dvoukřídlími dveřmi do haly budou vytvořeny přívodní otvory a doplněny těsnými vzduchotechnickými klapkami se servopohony. Odtahové ventilátory budou spřaženy se servopohony přívodních klapek. Režim větrání bude závislý od počtu návštěvníků (možnost spouštět odtahové ventilátory po sekcích po dvou ventilátorech ) a od r.v. přiváděného vzduchu. Variantně bude stávající hala, pokud se prokáže těsnost stávajícího pláště doplněna o odvlhčovací zařízení s absorpčním rotačním výměníkem. Odvlhčovací jednotka bude osazena na střeše objektu, rozvod vzduchu bude proveden kruhovým potrubím SPIRO nad ledovou plochou, kde bude distribuován pomocí dýz s dalekým dosahem. Odtah bude v protilehlé straně ledové plochy. Zařízení bude pro regeneraci používat elektrický dohřev, který je možné kombinovat s teplovodním předeheřevem, případně rekuperačním výměníkem. Stávající větrací množství vychází z průměrného počtu osob v ochozech, uvažováno je max. se 1.900 osobami á  $20$  m3/hod.

ODVLHČENÍ	přívod	cirkulace	odtah	
množství vzduchu	9.000	m3/hod	9.000	m3/hod

HALA VĚTRÁNÍ	přívod	odtah
množství vzduchu	38.000 m3/hod	38.000 m3/hod

**B.2.7.4      ZTI**

Vypracoval:                      ŠETELÍK OLIVA s.r.o., Heleny Malířové 11, 169 00 Praha 6  
Ing. Rober Oliva, 731 516 866, oliva@setelikoliva  
Ing. Petr Klobusovský, 734 154 361, klobusovsky@setelikoliva.cz  
Hlavní projektant profese      Ing. Jan šetelík

**I. ETAPA****Přeložka jednotné stoky KJB DN800/1200**

Rozšíření zimního stadionu vyvolává nutnost přeložení stávající jednotné stoky KJB DN 800/1200. Stávající stoka na p.č. 1104/3, 1104/63, 1104/52 a 3271/2 bude zrušena způsobem dle pokynu správce kanalizace a dle způsobu zakládání nových částí zimního stadionu v rozsahu dle výkresové části dokumentace. Přeložka jednotné stoky KJB DN 800/1200 se bude skládat ze třech nových jednotných stok.

**IO.01.01.01 - Jednotná stoka "JKII"**

Navrhovaná hlavní část překládané jednotné stoky bude vedena podél severozápadní a severovýchodní strany stávající části zimního stadionu po p.č. 1113/8, 3271/2, 1104/45, 1104/5, 1104/48 a 1104/3.

Jednotná stoka "JKII"    BT DN 1000    dl. 258 m

Část jednotné stoky mezi šachtou JKII9 (šachta na rohu lékárny na parkovišti Kaufland) a JKII8 (šachta mezi železářstvím a OC Rejdiště) bude provedena pomocí bezvýkopové technologie zatlačovaného protlaku s odtěhováním zeminy s použitím chráničky OC DN 1300. U šachty JKII8 bude proveden výkop 8,5x3,0 m pro umístění technologie zatlačovaného protlaku s odtěhováním zeminy. Zbývá část jednotné stoky bude provedena otevřeným výkopem. Stoka bude provedena z potrubí BT DN 1000 a bude ukládána do země způsobem dle pokynu správce kanalizace nebo výrobce potrubí. Na stoce budou osazeny revizní prefabrikované kanalizační šachty DN 1500 ve vzdálenosti max. po 50 m. Pro vstup do šachet budou osazeny litinové poklopy DN 600 (DN 800) pro zatížení těžkými nákladními vozidly třídy D 400.

Jednotná stoka DN 1000 bude vedena v min. jednotném spádu 1,67 ‰ v souladu s posudkem přeložky zpracovaného VEGI, s.r.o. pro správce kanalizace VAK Kroměříž, a.s.

Část stávající jednotné stoky KJB DN 800/1200 na p.č. 1113/8 (parkoviště Kaufland) mezi šachtami JKII9 a JKII2 bude zachována pro napojení stávajících přípojek Kauflandu a jiných přilehlých nemovitostí nebo uličních vpustí. Kyneta v šachtě JKII9 bude tvarována tak, aby hlavní směr toku stoky byl do nové části jednotné stoky "JKII". Stávající šachta JKII2 bude upravena pro nové napojení a směrové vedení nových a stávajících stok.

**IO.01.01.02 - Jednotná stoka "JKI"**

Pro napojení stávajících stok situovaných jižním směrem od zimního stadionu, které byly napojeny na rušenou jednotnou stoku KJB DN 800/1200, bude provedena nová jednotná stoka "JKI", která bude propojovat tyto stávající stoky na jižní straně zimního stadionu s novou jednotnou stokou "JKII". Stoka bude vedena před OC Rejdiště na p.č. 3271/2 a 1104/5.

Jednotná stoka "JKI"    IPE DN 500    dl. 64 m

Pokládka potrubí stoky IPE DN 500 bude probíhat pomocí bezvýkopové technologie řízeným horizontálním vrtem. U šachty JKII2 bude vyhrazen prostor pro vrtnou soupravu a výkop pro úpravu šachty. Na trase vrtání bude provedena kontrolní jáma 2,0x2,0 m, ve které bude po dokončené vrtu osazeny revizní šachta JKII1. Na stoce budou osazeny revizní prefabrikované kanalizační šachty DN 1000 a DN1500 a stávající monolitická betonová šachta ve vzdálenosti max. po 50 m. Pro vstup do šachet budou osazeny litinové poklopy DN 600 (DN 800) pro zatížení těžkými nákladními vozidly třídy D 400.

Jednotná stoka DN 500 bude vedena v min. jednotném, téměř nulovém spádu v souladu s posudkem přeložky zpracovaného VEGI, s.r.o. pro správce kanalizace VAK Kroměříž, a.s.

#### **IO.01.01.03 - Jednotná stoka "JK"**

Pro napojení dešťových a splaškových vod stávajícího objektu OC Rejdiště a nové části zimního stadionu bude provedena jednotná stoka "JK", která bude napojena na stávající jednotnou stoku PVC DN 400 na p.č. 3271/2. Napojení bude provedeno přes nově vysazenou revizní prefabrikovanou betonovou šachtu DN 1000. Stoka bude vedena v prostoru nově navrhovaného hospodářského dvora zimního stadionu p.č. 1104/63 a zakončena revizní šachtou, do které bude napojena upravovaná přípojka objektu OC Rejdiště a příprava pro připojení jednotné přípojky PP SN 12 DN 350 nové haly.

Jednotná stoka "JK" PVC DN 400 dl. 16 m

Jednotné stoka DN 400 bude provedena otevřeným výkopem. Stoka bude provedena z potrubí PVC DN 400 a bude ukládána do země způsobem dle pokynu správce kanalizace nebo výrobce potrubí. Na stoce budou osazeny revizní prefabrikované kanalizační šachty DN 1000 ve vzdálenosti max. po 50 m. Pro vstup do šachet budou osazeny litinové poklopy DN 600 (DN 800) pro zatížení těžkými nákladními vozidly třídy D 400. Jednotná stoka DN 4000 bude vedena v min. jednotném spádu 6,0 ‰.

V rámci budování jednotné stoky "JK" bude provedena úprava napojení objektu OC Rejdiště na jednotnou stoku. V místě rušené spojné šachty bude osazena nová přípojková revizní betonová šachta DN 1000 objektu OC Rejdiště a z této šachty bude provedena nová jednotná přípojka dl. 3,0 m, která bude zaústěna do koncové šachty jednotné stoky "JK". Předpokládaná dimenze přípojky objektu OC Rejdiště je DN 200, dimenze bude ověřena v rámci dalšího stupně, případně na stavbě.

#### **IO.01.04.01 - Přípojka jednotné kanalizace "PJ1"**

##### **Stávající stav**

Stávající kanalizace pro napojení strojovny chlazení bude zrušena a odstraněna v rámci vybudování nové přípojky a překládané stoky "JKII".

##### **Navrhovaný stav**

Strojovna chlazení bude napojeno přípojkou jednotné kanalizace "PJ1" na překládanou jednotnou stoku "JKII" BT DN 1000 přes revizní prefabrikovanou betonovou šachtu DN 1500.

Přípojka bude vedena v původní trase na p.č. 1104/5 a zakončena v revizní prefabrikované kanalizační šachtě DN 1000. Pro vstup do šachty bude osazen litinový poklop DN 600 (DN 800) pro zatížení těžkými nákladními vozidly třídy D 400. Z revizní šachty bude dále vedena areálová jednotná kanalizace PP SN12 DN 150-300 pro rekonstruovanou strojovnu chlazení.

Přípojka splaškové kanalizace "PJ1" PP SN12 DN 300 dl. 15,6 m

Přípojka splaškové kanalizace bude provedena otevřeným výkopem z potrubí PP SN12 DN 200 a bude ukládána do země způsobem dle pokynu správce kanalizace nebo výrobce potrubí.

##### **Rekonstrukce strojovny chlazení**

###### **Vodovod**

V rámci rekonstrukce strojovny chlazení bude provedena kompletní rekonstrukce a výměna všech vodovodních potrubí a sociálního zázemí dle nového návrhu objektu. Zároveň bude provedena příprava pro napojení přívodu dešťové vody pro technologii chlazení z retenčních nádrží budovaných v rámci dalších etap a výměna části přívodního potrubí včetně části v zemi pro přívod studení pitné vody z řadu (areálového vodovodu).

Ohřev teplé vody bude zajištěn lokálním elektrickým zásobníkovým ohřevačem.

###### **Kanalizace**

V rámci rekonstrukce strojovny chlazení bude provedena kompletní rekonstrukce a výměna všech splaškových a dešťových kanalizačních potrubí a sociálního zázemí dle nového návrhu objektu. Zároveň bude provedena výměna svodného potrubí v zemi pod deskou objektu včetně části potrubí v zemi pro napojení na novou areálovou kanalizaci.



## II. ETAPA

### IO.02.02.01 - Vodovodní řad "V1"

Rozšířením zimního stadionu vzniká požadavek na zásobování vodou pro požární zásah o průtoku 14 l/s. Z tohoto důvodu bude vybudován nový vodovodní řad "V1", která bude napojen ze stávající vodovodní řadu LT DN 250 v ulici Obvodová. Kapacitně bude nový vodovodní řad vyhovovat i pro vybudování nové vodovodní přípojky pro stávající i novou část zimního stadionu.

Vodovodní řad bude veden nad severozápadní částí stávající části zimního stadionu na p.č. 1500/2, 1500/6, 1500/32 a 1104/45.

Vodovodní řad "V1" LT DN 150 dl. 44 m

Vodovod DN 150 bude proveden otevřeným výkopem z potrubí LT DN 150 a bude ukládána do země způsobem dle pokynu správce vodovodu nebo výrobce potrubí. Napojení na stávající vodovodní řad v ulici Obvodová bude provedeno vysazením nového T-kusu DN 250/DN 150. V rámci napojování bude provedena odstávka řadu DN 250 (vypuštění, napojení, tlaková zkouška, desinfekce, napuštění) v min. nutném rozsahu. Na novém řadu bude osazeno šoupě DN 150 se zemní soupravou. Vodovodní řad bude zakončen podzemním hydrantem DN 100.

### IO.02.06.01 - Vodovodní přípojka "PV1"

#### Stávající stav

Stávající hala včetně zázemí a provozní části jsou napojeny jednou vodovodní přípojkou z vodovodního řadu LT DN 100, strojovna chlazení je napojena vlastní přípojkou vodovodu z vodovodního řadu LT DN 100. Vzhledem ke stáří přípojek a vedení přes p.č. 1104/64 budou stávající přípojky zrušeny a bude provedeno nové napojení v jiné trase pro celý komplex zimního stadionu.

#### Navrhovaný stav

Stávající hala včetně zázemí, provozní části, strojovny chlazení a nová hala včetně zázemí budou napojeny jednou vodovodní přípojkou "VP1", která bude napojena na navrhovaný vodovodní řad "V1". Napojení bude provedeno na T-kus, který bude osazený již v rámci výstavby vodovodního řadu "V1". Za T-kusem bude osazeno šoupě se zemní soupravou. Přípojka bude vedena na p.č. 1104/45 a zakončena ve vodoměrné prefabrikované betonové šachtě. Z vodoměrné šachty bude dále veden areálový vodovod k jednotlivým stávajícím i novým částem stadionu.

Vodovodní přípojka "PV1" LT DN 80 dl. 4 m

Vodovodní přípojka bude proveden otevřeným výkopem z litinového potrubí a bude ukládána do země způsobem dle pokynu správce vodovodu nebo výrobce potrubí.

### IO.02.11.01 - Areálový vodovod "VA1"

Z vodoměrné šachty bude veden areálový vodovod z potrubí PE100 SDR11 90x5,4 mm k jednotlivým napojovacím místům (stávající hala včetně zázemí, strojovna chlazení, provozní budova, nová hala včetně zázemí). Každá jednotlivá provozní část bude mít před vstupem do objektu osazeno uzavírací šoupě se zemní soupravou nebo těsně za prostupem v objektu osazen uzavěr vody.

Pro areálový vodovod "VA2" bude těsně za T-kusem osazena záslepka pro budoucí dopojení vodovodu "VA2" ve 4. etapě.

Pro části stadionu, které budou rekonstruovány v rámci dalších etap (západní část tribun stávající haly, provozní budova), bude provedena příprava pro připojení na nový areálový vodovod, v případě potřeby bude provedeno dočasné napojení stávajícího přívodu pro provozní část (která bude odpojena od vodovodu z důvodu zrušení stávající přípojky) s novým areálovým vodovodem. Již rekonstruovaná strojovna chlazení bude v rámci II. etapy přepojena na nový areálový vodovod.

Areálový vodovod bude proveden otevřeným výkopem z potrubí PE100 SDR11 90x5,4 mm a bude ukládána do země způsobem dle standardů správce místního vodovodu nebo výrobce potrubí.

### IO.02.03.01 - Přípojka splaškové kanalizace "PS1"

Zázemí nové haly bude napojeno přípojkou splaškové kanalizace "PS1" na překládanou jednotnou stoku "JKII" BT DN 1000 pomocí jádrového vrtání a systémového těsnění pro daný typ potrubí stoky a přípojky.

Přípojka bude vedena na p.č. 1104/3 a zakončena v revizní prefabrikované kanalizační šachtě DN 1000. Pro vstup do šachty bude osazen litinový poklop DN 600 (DN 800) pro zatížení těžkými nákladními vozidly třídy

D 400. Z revizní šachty bude dále vedena areálová splašková kanalizace "SA1" PP SN12 DN 150-200 pro zázemí nové haly.

Přípojka splaškové kanalizace "PS1" PP SN12 DN 200 dl. 4,7 m

Přípojka splaškové kanalizace bude provedena otevřeným výkopem z potrubí PP SN12 DN 200 a bude ukládána do země způsobem dle pokynu správce kanalizace nebo výrobce potrubí.

#### **IO.02.04.02 - Přípojka jednotné kanalizace "PJ2"**

Zázemí pod východní tribunou stávající haly, rolbovna a dešťové vody z východní části stávající haly, celé nové haly a rolbovny budou napojeny přípojkou jednotné kanalizace "PJ2" na novou jednotnou stoku "JK" PVC DN 400 na již připravenou koncovou šachtu jednotné stoky "JK".

Přípojka bude vedena na p.č. 1104/63 a zakončena v revizní prefabrikované kanalizační šachtě DN 1000. Pro vstup do šachty bude osazen litinový poklop DN 600 (DN 800) pro zatížení těžkými nákladními vozidly třídy D 400. Z revizní šachty bude dále vedena areálová splašková a dešťová kanalizace PP SN12 DN 150-350. Na areálovou kanalizaci bude také napojena stávající uliční vpust pro odvodnění části hospodářského dvora.

Přípojka jednotné kanalizace "PJ2" PP SN12 DN 350 dl. 3,0 m

Přípojka splaškové kanalizace bude provedena otevřeným výkopem z potrubí PP SN12 DN 200 a bude ukládána do země způsobem dle pokynu správce kanalizace nebo výrobce potrubí.

#### **IO.02.05.01 - Přípojka dešťové kanalizace "PD1"**

Dešťové vody ze střechy zázemí nové haly a ze střechy stávající provozní budovy budou odváděny přípojkou dešťové kanalizace "PD1" do překládané jednotné stoky "JKII" do již připravené odbočky v šachtě JKII2.

Přípojka bude vedena na p.č. 1104/45 a 1104/5 a zakončena v revizní prefabrikované kanalizační šachtě DN 1500. Pro vstup do šachty bude osazen litinový poklop DN 600 (DN 800) pro zatížení těžkými nákladními vozidly třídy D 400. Z revizní šachty bude dále vedeno napojení vírového ventilu retenční nádrže a přepad retenční nádrže PP SN12 DN 150-250.

Přípojka dešťové kanalizace "PD1" PP SN12 DN 250 dl. 8,8 m

Přípojka splaškové kanalizace bude provedena otevřeným výkopem z potrubí PP SN12 DN 200 a bude ukládána do země způsobem dle pokynu správce kanalizace nebo výrobce potrubí.

#### **Retenční nádrže pro dešťové vody ze střech objektů**

Odtoky z retenčních nádrží budou vybaveny regulačními prvky (vírové ventily) a uzavíracími deskovými šoupaty osazenými v prefabrikovaných šachtách DN 1500 za retenčními nádržemi. Uzavírací šoupata budou ovládány elektronicky. V běžném provozu budou desková šoupata na odtoku z nádrží uzavřena a dešťové vody budou čerpadly v retenčních nádržích čerpány do strojovny chlazení a do rolbovny. V těchto prostorech budou vody následně dle potřeby upravovány a využívány pro technologie.

Nádrže budou vybaveny hlídáním stavů hladin. V případě intenzivního deště a plnění nádrží k bezpečnostním přepadům bude čidly pod přepady dán signál pro otevření šoupat, aby docházelo k vyprazdňování nádrží. V případě, že hladina vody klesne pod bezpečnou úroveň bezpečnostního přepadu, šoupě bude opět uzavřeno, aby nedocházelo ke zbytečným ztrátám dešťových vod.

V případě odstavení haly a tedy nepotřeby využívat dešťové vody bude systém řízení dešťových vod odstaven a šoupata budou stále otevřena a vody budou během deště regulovaným odtokem vypouštěny do kanalizace.

V případě, že bude docházet ke zprovoznění haly (začátek sezóny), bude v předstihu spuštěn běžný provoz retenčních nádrží a vody v nádržích budou akumulovány a odtoky řízeny dle stavů hladin.

#### **IO.02.08.01 - Retenční nádrž "sever"**

Dešťové vody ze střechy zázemí nové haly a ze střechy stávající provozní budovy budou odváděny do retenční nádrže "SEVER" a z retenční nádrže regulovaným odtokem do přípojky dešťové kanalizace "PD1" a dále do překládané jednotné stoky "JKII". Pro napojení stávající provozní budovy bude před objektem v zemi provedena zaslepená příprava pro napojení, které bude řešeno v rámci dalších etap.

Retenční nádrž bude provedena jako skládaná nádrž z prefabrikovaných pravoúhlých železobetonových dílců (např. Prefa Brno) o celkovém max. akumulačním objemu 78,5 m<sup>3</sup>. Výpočtový potřebný retenční objem při regulovaném odtoku 4,0 l/s je uvažován 35,0 m<sup>3</sup> pro 5ti letý dešť. Rozměr nádrže 5,1x8,8x2,32 m (ŠxDxV).

Z retenční nádrže "Sever" bude veden areálový vodovod "VA3" do strojovny chlazení z PE100 SDR11.

### Návrh retenční nádrže "sever"

Odvodňované plochy				Tabulka 1: Riziko při p
Druh povrchu	Plocha A [m <sup>2</sup> ]	Plocha A [ha]	Součinitel odtoku C [-]	
Střecha stávající provozní budovy a zázemí nové haly	1 781,000	0,178	1,000	<p>Při přetečení retenční nádrže je možný odtok srážky po povrchu terénu budovy nebo podz.</p> <p>Při zpětném vzdutí do retenční nádrže z dešťové kanalizace podzemní dopravou.</p> <p>Prostory odvodnění pod hladinou zpětné vody z dešťové kan. podle ČSN EN 12056-2.</p> <p>Pokud není u retenční nádrže spínána ně v předchozích tříd.</p> <p>Pokud se retenční nádrž na větší síl může srážková v s otvory, může na</p>
<b>Celkem</b>	<b>1 781,000</b>	<b>0,178</b>		

Odtokové poměry		Součinitel stoletých srážek
Povolený odtok [l/s]		
4,000		1

Stanice	20 - Vyškov - Brno
---------	--------------------

### Návrh retence

Doba t <sub>c</sub> [min]	Úhrn h <sub>d</sub> [mm]		Návrhový déšť [l/s*ha]		Přítok do retence [l/s]		Celkový objem srážky [m <sup>3</sup> ]		Povolené odtoké množství [m <sup>3</sup> ]		Objem retence [m <sup>3</sup> ]	
	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2
5	12,20	9,80	406,67	326,67	72,43	58,18	21,73	17,45	1,20	1,20	20,53	16,25
10	16,10	13,40	268,33	223,33	47,79	39,78	28,67	23,87	2,40	2,40	26,27	21,47
15	19,50	16,20	216,67	180,00	38,59	32,06	34,73	28,85	3,60	3,60	31,13	25,25
20	22,10	18,30	184,17	152,50	32,80	27,16	39,36	32,59	4,80	4,80	34,56	27,79
30	26,40	21,50	146,67	119,44	26,12	21,27	47,02	38,29	7,20	7,20	39,82	31,09
40	31,40	25,20	130,83	105,00	23,30	18,70	55,92	44,88	9,60	9,60	46,32	35,28
60	34,00	27,50	94,44	76,39	16,82	13,60	60,55	48,98	14,40	14,40	46,15	34,58
120	42,50	34,80	59,03	48,33	10,51	8,61	75,69	61,98	28,80	28,80	46,89	33,18
240	43,80	37,60	30,42	26,11	5,42	4,65	78,01	66,97	57,60	57,60	20,41	9,37
360	44,40	38,20	20,56	17,69	3,66	3,15	79,08	68,03	86,40	86,40	-7,32	-18,37
480	45,00	38,70	15,63	13,44	2,78	2,39	80,15	68,92	115,20	115,20	-35,06	-46,28
600	45,60	39,20	12,67	10,89	2,26	1,94	81,21	69,82	144,00	144,00	-62,79	-74,18
720	46,20	39,80	10,69	9,21	1,90	1,64	82,28	70,88	172,80	172,80	-90,52	-101,92
1080	48,10	41,40	7,42	6,39	1,32	1,14	85,67	73,73	259,20	259,20	-173,53	-185,47
1440	49,30	42,60	5,71	4,93	1,02	0,88	87,80	75,87	345,60	345,60	-257,80	-269,73
2880	58,30	50,50	3,37	2,92	0,60	0,52	103,83	89,94	691,20	691,20	-587,37	-601,26
4320	64,00	55,60	2,47	2,15	0,44	0,38	113,98	99,02	1036,80	1036,80	-922,82	-937,78

Požadovaný objem retence pro 5ti letý déšť (n=0,2)

35,28 m<sup>3</sup>

Požadovaný objem retence pro 10ti letý déšť (n=0,1)

46,89 m<sup>3</sup>

### IO.02.08.02 - Retenční nádrž "jih"

Dešťové vody ze střechy východní části stávající haly, z celé střechy nové haly a rolbovny budou odváděny do retenční nádrže "JIH" a z retenční nádrže regulovaným odtokem do přípojky jednotné kanalizace "PJ2" a dále do nové jednotné stoky "JK".

Retenční nádrž bude provedena jako skládaná nádrž z prefabrikovaných pravoúhlých železobetonových dílců (např. Prefa Brno) o celkovém max. akumulacním objemu 98,0 m<sup>3</sup>. Výpočtový potřebný retenční objem při regulovaném odtoku 10,0 l/s je uvažován 77,0 m<sup>3</sup> pro 5ti letý déšť. Rozměr nádrže 5,1x10,9x2,32 m (ŠxDxV).

Z retenční nádrže "Jih" bude veden areálový vodovod "VA4" do objektu rolbovny z PE100 SDR11.

## Návrh retenční nádrže "jih"

Odvodňované plochy			
Druh povrchu	Plocha A [m <sup>2</sup> ]	Plocha A [ha]	Součinitel odtoku C [-]
Střecha poloviny stávající haly, celé nové haly a rolbovny	4 001,000	0,400	1,000
<b>Celkem</b>	<b>4 001,000</b>	<b>0,400</b>	

Tabulka 14  
Riziko při pi

Při přetěžení retenční nádrže je možný odtok srážky po povrchu terénu budovy nebo podzi. Při zpětném vztlaku do retenční nádrže z dešťové kanalizace podzemní dopravou.

Prostory odvodnění pod hladinou zpětné vody z dešťové kanalizace podle ČSN EN 120.

Pokud není u retenční budovy splněna ně v předchozích třech.

Pokud se retenční nádrže na větší otvory, mřížky na i

Odtokové poměry
Povolovaný odtok [l/s]
10,000

Součinitel stoletých srážek
1

Stanice	20 - Vyškov
---------	-------------

## Návrh retence

Doba t <sub>c</sub> [min]	Úhrn h <sub>d</sub> [mm]		Návrhový déšť [l/s*ha]		Přítok do retence [l/s]		Celkový objem srážky [m <sup>3</sup> ]		Povolené odtokové množství [m <sup>3</sup> ]		Objem retence [m <sup>3</sup> ]	
	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2
5	12,20	9,80	406,67	326,67	162,71	130,70	48,81	39,21	3,00	3,00	45,81	36,21
10	16,10	13,40	268,33	223,33	107,36	89,36	64,42	53,61	6,00	6,00	58,42	47,61
15	19,50	16,20	216,67	180,00	86,69	72,02	78,02	64,82	9,00	9,00	69,02	55,82
20	22,10	18,30	184,17	152,50	73,69	61,02	88,42	73,22	12,00	12,00	76,42	61,22
30	26,40	21,50	146,67	119,44	58,68	47,79	105,63	86,02	18,00	18,00	87,63	68,02
40	31,40	25,20	130,83	105,00	52,35	42,01	125,63	100,83	24,00	24,00	101,63	76,83
60	34,00	27,50	94,44	76,39	37,79	30,56	136,03	110,03	36,00	36,00	100,03	74,03
120	42,50	34,80	59,03	48,33	23,62	19,34	170,04	139,23	72,00	72,00	98,04	67,23
240	43,80	37,60	30,42	26,11	12,17	10,45	175,24	150,44	144,00	144,00	31,24	6,44
360	44,40	38,20	20,56	17,69	8,22	7,08	177,64	152,84	216,00	216,00	-38,36	-63,16
480	45,00	38,70	15,63	13,44	6,25	5,38	180,05	154,84	288,00	288,00	-107,96	-133,16
600	45,60	39,20	12,67	10,89	5,07	4,36	182,45	156,84	360,00	360,00	-177,55	-203,16
720	46,20	39,80	10,69	9,21	4,28	3,69	184,85	159,24	432,00	432,00	-247,15	-272,76
1080	48,10	41,40	7,42	6,39	2,97	2,56	192,45	165,64	648,00	648,00	-455,55	-482,36
1440	49,30	42,60	5,71	4,93	2,28	1,97	197,25	170,44	864,00	864,00	-666,75	-693,56
2880	58,30	50,50	3,37	2,92	1,35	1,17	233,26	202,05	1728,00	1728,00	-1494,74	-1525,95
4320	64,00	55,60	2,47	2,15	0,99	0,86	256,06	222,46	2592,00	2592,00	-2335,94	-2369,54

Požadovaný objem retence pro 5ti letý déšť (n=0,2)

76,83 m<sup>3</sup>

Požadovaný objem retence pro 10ti letý déšť (n=0,1)

101,63 m<sup>3</sup>

## Dešťové vody ze zpevněných ploch parkoviště jih a sever

Dešťové vody ze zpevněných ploch (chodníky, komunikace, parkoviště) budou svedeny spádováním zpevněných ploch do přilehlých zelených pásů nebo zelených ploch, kde budou dešťové vody likvidovány přirozenou infiltrací do zeminy. Pro tyto účely jsou mezi parkovacími stáními vytvořeny zelené pásy, do kterých budou parkovací stání vypádována. Zelené pruhy budou o cca 5-10 cm sníženy oproti okolnímu terénu, aby vznikl i dostatečný retenční objem pro zadržení dešťové vody.

## IO.02.12.01 - Areálový NTL plynovod "PA1"

## Stávající stav

Stávající hala včetně zázemí a provozní části jsou napojeny jednou STL plynovodní přípojkou z ulice Obvodová. Na hranici p.č. 1500/342 a 1104/64 je umístěna skříň pro HUP, regulátor a fakturační měření. Z této skříně je dále veden NTL plynovod do stávající kotelny přes p.č. 1104/64 a 1104/5.

## Navrhovaný stav

V rámci II. etapy dojde k úpravě vedení NTL plynovodu od hranice p.č. 1104/64 a 1104/5, kde bude provedeno nové vedení NTL plynovodu k zázemí nové haly, kde bude plynovod zaveden do objektu a dále bude veden vnitřní plynovod do nové kotelny. Zároveň dojde k úpravě skříně pro HUP, regulátor a plynoměr. Dojde k výměně regulátoru, který bude umožňovat nastavení výstupního tlaku na hodnotě 3-4 kPa a k výměně plynoměru dle pokynu správce plynovodu. V případě potřeby bude v rámci připojení kotlů

stávající i nové kotelny osazena doregulace tlaku plynu na hodnotu, která bude v souladu s přípojevacími parametry kotlů.

NTL plynovod bude proveden otevřeným výkopem z potrubí PE100 SDR11 110x10 mm a bude ukládána do země způsobem dle příslušných předpisů (TPG, ČSN). Potrubí PE100 SDR11 bude opatřeno signalizačním vodičem. Nový NTL plynovod bude veden na p.č.1104/5 a 1104/48.

Napojení stávající haly bude v rámci výstavby nového NTL plynovodu dočasně napojeno na nový NTL plynovod. Toto napojení bude v rámci dalších etap zrušeno a stávající část NTL plynovodu pro stávající halu bude odstraněna.

Během provozu obou kotelen nebude překročen max. odběr zemního plynu stanovený pro novou kotelnu. Při současném provozu nové a stávající kotelny budou jednotlivé kotle využity na takové výkony, aby odběr plynu nepřekročil max. povolený odběr.

### **Bilance spotřeby plynu**

hodinová spotřeba 78 m<sup>3</sup>/hod

roční spotřeba 135 000 m<sup>3</sup>/rok

### **Výstavba zázemí nové haly, rolbovny a úprava zázemí pod východní tribunou stávající haly** **Vodovod**

Na vstupu areálového vodovodu do zázemí nové haly bude osazen "domovní" uzávěr vody. Od tohoto uzávěru bude veden rozvod studené vody k jednotlivým odběrným místům a do kotelny k centrálnímu zásobníkovému ohřívači teplé vody. Od zásobníku bude vede rozvod teplé vody a cirkulace pro zázemí nové haly a pro zázemí pod východní tribunou stávající haly.

Pro napojení stávající provozní budovy bude provedena příprava pro napojení, které bude vyžadováno pro rekonstruovanou provozní budovu v rámci dalších etap výstavby.

Vedení vodovodu pro rolbovnu bude vedeno v kolektoru mezi novou a stávající halou. Ohřev teplé vody pro zázemí rolbovny bude řešen lokálním elektrickým zásobníkovým ohřívačem.

Veškeré rozvody vodovodu bude vedeny v potrubí PPR PN16 nebo PN20, alt. v potrubí s nízkou tepelnou roztažností Fiber Basalt plus aj. Potrubí budou izolovány tepelnou izolací z pěněního PE nebo kaučukovou izolací.

Dle požadavku majitele nebo správce objektu budou pro samostatné funkční celky osazeny podružné měření studené a teplé vody.

### **Kanalizace**

Veškeré zařizovací předměty budou napojeny přípojevacím potrubím na splaškové odpadní potrubí a dále svodným potrubím pod stropy nebo v zemi do areálové kanalizace a dále do veřejné stoky. Sociální zázemí a sprchy budou vybaveny podlahovými vpustmi, stejně tak jako technické prostory vyžadující odvodnění podlahy.

Místa, která nebude možno odvodnit gravitačním způsobem, budou vybavena čerpacím zařízením, jehož výtlačné potrubí bude zaústěno min. 0,5 m nad hladinou vzduté vody do gravitační splaškové kanalizace.

Dešťové vody ze střech budou svedeny pomocí střešních vpustí do dešťových odpadních nebo svodných potrubí do areálové kanalizace a dále do veřejné stoky. Odvodnění střech bude provedena podtlakovým nebo gravitačním způsobem, v závislosti na prostorových možnostech a způsobu vedení dešťové kanalizace. V prostorech, kde bude hrozit zamrznutí dešťové kanalizace, bude potrubí chráněno samoregulačním el. topným kabelem a tepelnou izolací proti zamrznutí. Střešní vpusti budou s el. ohřevem.

### **NTL Plynovod**

Nová kotelná v zázemí nové haly bude napojena z areálového NTL plynovodu PE100 SDR11 110x10 mm v místě vstupu NTL plynovodu od objektu zázemí. Před vstupem do objektu bude před objektem proveden přechod z PE potrubí na potrubí OC DN80 s bralenovou izolací. Za prostupem do objektu bude osazen "domovní" uzávěr plynu KK DN80 a dále bude veden vnitřní NTL plynovod OC DN80. Před vstupem do kotelny bude osazen hlavní uzávěr kotelny (HUK) a bezpečnostní uzávěr plynu (BAP), který bude propojen s čidlem úniku plynu v kotelně. V kotelně bude provedeno napojení kotlů dle technické pokyny výrobce kotlů, které bude v případě potřeby vybaveno doregulací tlaku plynu.

### III. ETAPA

#### IO.03.03.02 - Přípojka splaškové kanalizace "PS2"

Rekonstruovaná provozní budova bude napojena přípojkou splaškové kanalizace "PS2" na překládanou jednotnou stoku "JKII" BT DN 1000 pomocí jádrového vrtání a systémového těsnění pro daný typ potrubí stoky a přípojky.

Přípojka bude vedena na p.č. 4952 a 1104/5 a zakončena v revizní prefabrikované kanalizační šachtě DN 1000. Pro vstup do šachty bude osazen litinový poklop DN 600 (DN 800) pro zatížení těžkými nákladními vozidly třídy D 400. Z revizní šachty bude dále vedena areálová splašková kanalizace "SA3" PP SN12 DN 150-200 pro napojení provozní budovy.

Přípojka splaškové kanalizace "PS2" PP SN12 DN 200 dl. 1,6 m

Přípojka splaškové kanalizace bude provedena otevřeným výkopem z potrubí PP SN12 DN 200 a bude ukládána do země způsobem dle pokynu správce kanalizace nebo výrobce potrubí.

#### IO.03.03.03 - Přípojka splaškové kanalizace "PS3"

Rekonstruovaná provozní budova bude napojena přípojkou splaškové kanalizace "PS3" na překládanou jednotnou stoku "JKII" BT DN 1000 pomocí jádrového vrtání a systémového těsnění pro daný typ potrubí stoky a přípojky.

Přípojka bude vedena na p.č. 1104/5 a zakončena v revizní prefabrikované kanalizační šachtě DN 1000. Pro vstup do šachty bude osazen litinový poklop DN 600 (DN 800) pro zatížení těžkými nákladními vozidly třídy D 400. Z revizní šachty bude dále vedena areálová splašková kanalizace "SA4" PP SN12 DN 150-200 pro napojení provozní budovy. Areálová splašková kanalizace "SA4" bude ukončena na rozhraní provozní budovy a stávající haly, kde bude zakončena zátkou a připravena pro napojení areálové splaškové kanalizace "SA5".

Přípojka splaškové kanalizace "PS3" PP SN12 DN 200 dl. 1,7 m

Přípojka splaškové kanalizace bude provedena otevřeným výkopem z potrubí PP SN12 DN 200 a bude ukládána do země způsobem dle pokynu správce kanalizace nebo výrobce potrubí.

#### IO.03.07.01 - Odlučovač tuků (Lapol)

Pro odpadní vody z gastro provozu nové restaurace v rekonstruované provozní budově bude mimo objekt osazen odlučovač tuků (Lapol) ACO LipuMax-P-DA NS 5,5 ST 570 I (DN150). Odlučovač je z polyethylenu určený k zabudování do země s integrovanou kalovou jímkou. Jedná se o odlučovač v automatickém provedení s programem řízeným vyprazdňováním a čištěním, včetně přípojky pro přímé odsávání obsahu odlučovače, která bude umístěna na fasádě a včetně vysokotlakého vnitřního čištění a plnicí jednotky s elektromagnetickým ventilem. Vstup do lapolu bude zajištěn přes prodlužovací nástavec DN600 s krytem D400.

Lapol bude napojen na areálovou splaškovou kanalizaci "SA3" přes revizní prefabrikovanou kanalizační šachtu DN 1000. Pro vstup do šachty bude osazen litinový poklop DN 600 (DN 800) pro zatížení těžkými nákladními vozidly třídy D 400. Šachta bude sloužit také pro odběr vzorků z Lapolu.

Výpočet velikosti odlučovače tuků

**Výpočet velikosti odlučovače tuků dle ČSN EN 1825-2****Název akce: PŘÍSTAVBA A STAVEBNÍ ÚPRAVY ZIMNÍHO STADIONU V KROMĚŘÍŽI**

	Provoz 1	
t=	12	hodin
M=	300	jídel/den
V <sub>m</sub> =	50	l/porci jídla
F=	8,5	litru
V=MxV <sub>m</sub>	15000	
Q <sub>s</sub> =VxF/3600x t	2,951388889	
ft=	1	teplota znečištění
fd=	1	hustota tukových látek
fr=	1,3	čistící prostředky
NS=Q <sub>s</sub> xftx <sub>fd</sub> xfr	3,836805556	0
<b>Součet z provozu</b>	<b>3,836805556</b>	

**Doporučená velikost: NS 5,5****Rekonstrukce provozní budovy****Vodovod**

Na vstupu areálového vodovodu do provozní budovy bude osazen "domovní" uzávěr vody. Od tohoto uzávěru bude veden rozvod studené vody k jednotlivým odběrným místům. Zdroj teplé vody bude v centrální kotelně v zázemí nové haly. Odtud bude veden rozvod teplé vody a cirkulace i pro provozní budovu zahrnující sociální zázemí, wellness, resutaraci (gastro) a hotel. Napojení bude provedena na rozhraní zázemí nové haly a provozní budovy, kde bude v rámci předchozích etap provedena příprava pro napojení.

Veškeré rozvody vodovodu bude vedeny v potrubí PPR PN16 nebo PN20, alt. v potrubí s nízkou tepelnou roztažností Fiber Basalt plus aj. Potrubí budou izolovány tepelnou izolací z pěněního PE nebo kaučukovou izolací.

Dle požadavku majitele nebo správce objektu budou pro samostatné funkční celky osazeny podružné měření studené a teplé vody.

**Kanalizace**

Veškeré zařizovací předměty budou napojeny připojovacím potrubím na splaškové odpadní potrubí a dále svodným potrubím pod stropy nebo v zemi do areálové kanalizace a dále do veřejné stoky. Sociální zázemí a sprchy budou vybaveny podlahovými vpustmi, stejně tak jako technické prostory vyžadující odvodnění podlahy.

Místa, která nebude možno odvodnit gravitačním způsobem, budou vybavena čerpacím zařízením, jehož výtlačné potrubí bude zaústěno min. 0,5 m nad hladinou vzdušné vody do gravitační splaškové kanalizace.

Dešťové vody ze střech budou svedeny pomocí střešních vpustí do dešťových odpadních nebo svodných potrubí do areálové kanalizace a dále do veřejné stoky. Odvodnění střech bude provedena podtlakovým nebo gravitačním způsobem, v závislosti na prostorových možnostech a způsobu vedení dešťové kanalizace. V prostorech, kde bude hrozit zamrznutí dešťové kanalizace, bude potrubí chráněno samoregulačním el. topným kabelem a tepelnou izolací proti zamrznutí. Střešní vpusti budou s el. ohřevem.

**IV. ETAPA****IO.04.05.02 - Přípojka dešťové kanalizace "PD2"**

Dešťové vody ze západní části střechy stávající haly budou odváděny přípojkou dešťové kanalizace "PD2" do překládané jednotné stoky "JKII" do již připravené odbočky v šachtě JKII6.

Přípojka bude vedena na p.č. 1104/45 a 1104/61 a zakončena v revizní prefabrikované kanalizační šachtě DN 1000. Pro vstup do šachty bude osazen litinový poklop DN 600 (DN 800) pro zatížení těžkými nákladními vozidly třídy D 400. Z revizní šachty bude dále vedena areálová dešťová kanalizace "DA3" PP SN12 DN 150-250 pro napojení střechy stávající haly.

Přípojka dešťové kanalizace "PD2" PP SN12 DN 300 dl. 10,0 m

Přípojka dešťové kanalizace bude provedena otevřeným výkopem z potrubí PP SN12 DN 300 a bude ukládána do země způsobem dle pokynu správce kanalizace nebo výrobce potrubí.

**IO.04.11.02 - Areálový vodovod "VA2"**

Z areálového vodovodu "VA1" bude provedeno dopojení areálového vodovodu "VA2" z potrubí PE100 SDR11 40x3,7 mm pro přístavbu stávající haly. Před vstupem do objektu osazeno uzavírací šoupě se zemní soupravou nebo těsně za prostupem v objektu osazen uzávěr vody.

Areálový vodovod bude proveden otevřeným výkopem z potrubí PE100 SDR11 40x3,7 mm a bude ukládána do země způsobem dle standardů správce místního vodovodu nebo výrobce potrubí.

**IO.04.09.05 - Areálová splašková kanalizace "SA5"**

V rámci rekonstrukce a přístavby stávající haly bude provedená areálová splašková kanalizace "SA5" jako prodloužení areálové splaškové kanalizace "SA4", která bude vybudována v předchozí etapě. Bude provedena napojení na přípravu vytvořenou v předchozí etapě.

Areálová splašková kanalizace bude provedena otevřeným výkopem z potrubí PP SN12 DN150-200 a bude ukládána do země způsobem dle pokynu správce kanalizace nebo výrobce potrubí.

**Rekonstrukce západní tribuny a přístavba haly****Vodovod**

Na vstupu areálového vodovodu do zázemí stávající haly bude osazen "domovní" uzávěr vody. Od tohoto uzávěru bude veden rozvod studené vody k jednotlivým odběrným místům. Ohřev teplé vody pro sociální zázemí bude řešen lokálními elektrickými průtokovými ohřevy.

Veškeré rozvody vodovodu bude vedeny v potrubí PPR PN16 nebo PN20, alt. v potrubí s nízkou tepelnou roztažností Fiber Basalt plus aj. Potrubí budou izolovány tepelnou izolací z pěněného PE nebo kaučukovou izolací.

Dle požadavku majitele nebo správce objektu budou pro samostatné funkční celky osazeny podružné měření studené a teplé vody.

**Kanalizace**

Veškeré zařizovací předměty budou napojeny přípojovacími potrubími na splaškové odpadní potrubí a dále svodným potrubím pod stropy nebo v zemi do areálové kanalizace a dále do veřejné stoky. Sociální zázemí a sprchy budou vybaveny podlahovými vpustmi, stejně tak jako technické prostory vyžadující odvodnění podlahy.

Místa, která nebude možno odvodnit gravitačním způsobem, budou vybavena čerpacím zařízením, jehož výtlačné potrubí bude zaústěno min. 0,5 m nad hladinou vzduté vody do gravitační splaškové kanalizace.

Dešťové vody ze střechy budou svedeny pomocí střešních vpustí do dešťových odpadních nebo svodných potrubí do areálové kanalizace a dále do veřejné stoky. Odvodnění střechy bude provedeno gravitačním způsobem. V prostorech, kde bude hrozit zamrznutí dešťové kanalizace, bude potrubí chráněno samoregulačním el. topným kabelem a tepelnou izolací proti zamrznutí. Střešní vpusti budou s el. ohřevem.

**Dešťové vody ze zpevněných ploch parkoviště západ**

Dešťové vody ze zpevněných ploch (chodníky, komunikace, parkoviště) budou svedeny spádováním zpevněných ploch do přilehlých zelených pásů nebo zelených ploch, kde budou dešťové vody likvidovány přirozenou infiltrací do zeminy. Pro tyto účely jsou mezi parkovacími stáními vytvořeny zelené pásy, do



kterých budou parkovací stání vyspádována. Zelené pruhy budou o cca 5-10 cm sníženy oproti okolnímu terénu, aby vznikl i dostatečný retenční objem pro zadržení dešťové vody.

Balance

Balance spotřeby vody

## Výpočet potřeby vody - Zázemí haly

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

objekt / provoz	MJ	počet MJ	denní a roční			průtok vodovodním potrubím [m <sup>3</sup> ]			
			denní [hod/den]	roční [dnů/rok]	směrný denní [l/(MJ.den)]	průměrný denní průtok Q <sub>p</sub> [m <sup>3</sup> /den]	průměrný roční průtok Q <sub>r</sub> [m <sup>3</sup> /rok]	maximální denní průtok Q <sub>max,d</sub> [m <sup>3</sup> /den]	max. hodinový průtok Q <sub>max,h</sub> [m <sup>3</sup> /hod]
Hala	hokejista	260	12	280	60	15,600	4 368	23,40	4,29
Hala	návštěvník	220	12	20	8	1,760	35	2,64	0,48
Hala - rolba	-	-	12	280	-	10,200	2 856	10,20	0,85
Hala - veřejné bruslení	návštěvník	400	12	280	8	3,200	896	4,80	0,88
Wellness - regenerace	-	-	12	280	-	4,800	1 344	11,00	0,92
Wellness - praní filtrů	-	-	12	280	-	3,000	840	6,00	0,50
Tělocvična	návštěvník	40	12	360	60	2,400	864	3,60	0,66
Administrativa	osoba	6	12	250	56	0,336	84	0,50	0,09
Hotel - hosté	osoba	28	24	360	125	3,500	1 260	5,25	0,48
Gastro	jídlo	250	12	360	22	5,500	1 980	8,25	1,51
Hotel + gastro	zaměstnanec	10	24	360	104	1,040	374	1,56	0,14
<b>Celkem</b>		<b>1214</b>				<b>51,336</b>	<b>14 902</b>	<b>77,20</b>	<b>10,81</b>

Balance splaškových odpadních vod

Průměrný průtok denní 51,4 m<sup>3</sup>/den

Průměrný průtok roční 14902 m<sup>3</sup>/rok

Maximální průtok denní 77,2 m<sup>3</sup>/den

Balance spotřeby plynu

Hodinová spotřeba 78 m<sup>3</sup>/hod

Roční spotřeba 135 000 m<sup>3</sup>/rok



**Seznam inženýrských objektů**

IO.01.01.01 - Přeložka jednotné stoky "JKII"  
IO.01.01.02 - Přeložka jednotné stoky "JKI"  
IO.01.01.03 - Jednotná stoka "JK"  
IO.02.02.01 - Vodovodní řad "V1"  
IO.02.03.01 - Přípojka splaškové kanalizace "PS1"  
IO.03.03.02 - Přípojka splaškové kanalizace "PS2"  
IO.03.03.03 - Přípojka splaškové kanalizace "PS3"  
IO.01.04.01 - Přípojka jednotné kanalizace "PJ1"  
IO.02.04.02 - Přípojka jednotné kanalizace "PJ2"  
IO.01.04.03 - Přípojka jednotné kanalizace OC Rejdiště  
IO.02.05.01 - Přípojka dešťové kanalizace "PD1"  
IO.04.05.02 - Přípojka dešťové kanalizace "PD2"  
IO.02.06.01 - Přípojka vodovodu "PV1"  
IO.03.07.01 - Odlučovač tuků ACO LipuMax-P-DA NS 5,5 ST  
IO.02.08.01 - Retenční nádrž dešťových vod "Sever"  
IO.02.08.02 - Retenční nádrž dešťových vod "Jih"  
IO.02.09.01 - Areálová splašková kanalizace "SA1"  
IO.02.09.02 - Areálová splašková kanalizace "SA2"  
IO.03.09.03 - Areálová splašková kanalizace "SA3"  
IO.03.09.04 - Areálová splašková kanalizace "SA4"  
IO.04.09.05 - Areálová splašková kanalizace "SA5"  
IO.02.10.01 - Areálová dešťová kanalizace "DA1"  
IO.02.10.02 - Areálová dešťová kanalizace "DA2"  
IO.04.10.03 - Areálová dešťová kanalizace "DA3"  
IO.02.11.01 - Areálový vodovod "VA1"  
IO.04.11.02 - Areálový vodovod "VA2"  
IO.02.11.03 - Areálový vodovod "VA3"  
IO.02.11.04 - Areálový vodovod "VA4"  
IO.02.12.01 - Areálový plynovod "PA1"

## Požadavky na MaR

### Retenční nádrže dešťové vody

Odtok z retenčních nádrží bude vybaven regulačními prvky (vírový ventil) a uzavíracími deskovými šoupaty. Uzavírací šoupata budou ovládány elektronicky. V běžném provozu budou desková šoupata na odtoku z nádrží uzavřena a dešťové vody budou čerpadly v retenčních nádržích čerpány do strojovny chlazení a do rolbovny. V těchto prostorech budou vody následně dle potřeby upravovány a využívány pro technologie.

Nádrže budou vybaveny hlídáním stavů hladin. V případě intenzivního deště a plnění nádrže k bezpečnostnímu přepadu (např. 0,5 m pod přepadem) bude čidlem v této úrovni dán signál pro otevření šoupěte, aby docházelo k vyprazdňování nádrže. V případě, že hladina vody klesne např. 1,0 m pod úroveň bezpečnostního přepadu, šoupě bude opět uzavřeno, aby nedocházelo ke zbytečným ztrátám dešťové vody.

V případě odstavení haly a tedy nepotřeby využívat dešťové vody bude systém řízení dešťových vod odstaven a šoupata budou stále otevřena a vody budou během deště regulovaným odtokem vypouštěny do kanalizace.

V případě, že bude docházet ke zprovoznění haly (začátek sezóny), bude v předstihu spuštěn běžný provoz retenčních nádrží a voda v nádržích bude akumulována a odtok řízen dle stavů hladin.

### Kotelna

V plánované kotelně osadit čidlo úniku plynu a propojit s bezpečnostním plynovým uzávěrem (BAP) před kotelnou.

### Měření spotřeby

Podružné vodoměry, alt. plynoměry, budou vybaveny možností dálkového odečtu.

Ochrana potrubí před zamrzáním

Nevytápěné prostory, kde budou vedeny instalace ZTI (dešťová kanalizace, splašková kanalizace, vodovod) a hrozilo by riziko zamrzání instalací, budou prostory vybaveny teplotními čidly a potrubí budou chráněna samoregulačními topnými kabely a tepelnou izolací.

### **B.2.7.5      VYTÁPĚNÍ**

Vypracoval: Ing. Jaroslav Smolík, projekce, energetické auditorství  
Revoluční 78, Šestajovice 250 92, IČ: 13281674  
jaroslav.smolik@smoliktzb.cz, 602694596

## Zásady hospodaření s energiemi

### Kritéria tepelně technického hodnocení

Navrhovaná stavba svým rozsahem odpovídá parametrům § 2 odst.(1s ) zákona 406/2000 Sb. - Zákon o hospodaření s energií, jako větší změna dokončené budovy. Pro její výstavbu proto musí být splněny požadavky §7 odst. (1).

Splnění těchto požadavků je dokladováno průkazem energetické náročnosti budovy podle §7a téhož zákona. V souladu s § 9a tohoto zákona bude součástí průkazu energetické náročnosti budovy také energetická posudek.

Obsah a rozsah průkazu energetické náročnosti je dán vyhláškou č. 78/2013 Sb. Vyhláška o energetické náročnosti budov a obsah a rozsah energetického posudku vyhláškou č. 480/2012 Sb. - Vyhláška o energetickém auditu a energetickém posudku.

Oba tyto dokumenty budou vypracovány v souladu s požadavky zákona 406/2000 Sb. jako přílohy dokumentace pro stavební povolení.

Vzhledem k tomu, že se podle §6 odst. (3) vyhlášky č. 78/2013 Sb. přístavba a nástavba navyšující původní energeticky vztážnou plochu o více než 25 % považuje při stanovení referenčních hodnot ukazatelů energetické náročnosti budovy za novou budovu, bude technickým a stavebním řešením nutno dosáhnout splnění požadavků této vyhlášky v následujícím rozsahu:

- splnění požadavku nepřekročení hodnoty neobnovitelná primární energie za rok
- splnění požadavku nepřekročení hodnoty celkové dodané energie za rok,
- splnění požadavku nepřekročení hodnot součinitelů prostupu tepla jednotlivých konstrukcí na systémové hranici budovy

Splnění těchto parametrů bude zajištěno návrhem rozhodujících stavebních konstrukcí na hodnoty doporučené a lepší podle ČSN 73 0540-2 z roku 2011 a odpovídajícím technickým řešením systémů vytápění, osvětlení, přípravy teplé vody, vzduchotechniky, chlazení dalších zařízení, které mají významný vliv na energetickou bilanci budovy.

## Zásady řešení parametrů stavby

Výpočtové klimatické podmínky jsou následující:

Oblastní výpočtová teplota	-12 °C
Průměrná teplota v průběhu topného období	3,9 °C
Délka topné sezóny	227 dnů

Provoz zařízení v areálu je předpokládán nepřetržitý, odpovídající dvousměnnému provozu s dobou trvalého vytápění na projektované parametry po dobu 14. hodin denně

Systém zásobování teplem zahrnuje zdrojovou část tvořenou nízkotlakou teplovodní kondenzační plynovou kotelnou s dodávkou tepla do systému ústředního vytápění, vzduchotechniky, technologického ohřevu úpravy ledu, přípravy teplé vody, jednotlivé okruhy otopného systému a systému distribuce tepla pro technologické okruhy a jednotky vzduchotechniky.

### Tepelná bilance

### Potřeba tepla pro vytápění

Tepelné ztráty byly stanoveny zkráceným výpočtem podle ČSN EN 12831 pro oblastní výpočtovou teplotu -12°C. Výpočet byl proveden podle údajů o tepelně technických vlastnostech jednotlivých stavebních konstrukcí stanovených projektem stavební části. Tepelně technické vlastnosti jednotlivých stavebních konstrukcí vycházejí z požadavků ČSN 07 0540-2 z roku 2011 pro hodnoty doporučené.

Výkonové nároky na další typy dodávek byly převzaty z požadavků jednotlivých profesí.

#### Potřeba příkonu

Vytápění	214,2	kW
VZT	103,0	kW
Ohřev TV	341,1	kW
Rolba	80,0	kW
Sněžná jáma	120,0	kW
Regenerace (krátkodobé přerušované využití)	80,0	kW
Celkem	938,3	kW

Návrhový výkon zdroje ČSN 06 0310	<b>763,1</b>	kW
-----------------------------------	--------------	----

Záloha výkonu podle ČSN 06 0310	310,3	kW
---------------------------------	-------	----

#### Roční výpočtová potřeba dodávky tepla

Vytápění	571,7	MWh/rok
VZT	148,9	MWh/rok
Ohřev TV	354,8	MWh/rok
Rolba	325,6	MWh/rok
Sněžná jáma	518,6	MWh/rok
Regenerace	26,4	MWh/rok
Celkem	<b>1 946,0</b>	MWh/rok

Dodávka tepla ze systému zpětného získávání tepla	694,7	MWh/rok
---	-------	---------

Potřeba tepla z primárních zdrojů	1 251,3	MWh/rok
-----------------------------------	---------	---------

Předpokládaná celoroční účinnost zdroje	0,98	-
---	------	---

Výpočtová roční spotřeba energie v palivu	4 596,6	GJ/rok
Odpovídající spotřeba zemního plynu	135,0	tis.m3 ZP

Výpočtová hodinová spotřeba zemního plynu	80,7	m3/hod
---	------	--------

Množství kondenzátu (zemní plyn) při 40 / 30°C	71 až 80	l/hod
pH kondenzátu	cca 4,2	

## **Zdroj**

Jako zdroj tepla pro je navržena kombinace objektové nízkotlaké teplovodní plynové kotelny s kondenzačními kotli a systému zpětného získávání tepla z provozu technologie chlazení a systému VZT.

S ohledem na výkonové požadavky objektu je navržena instalace kondenzačních plynových kotlů při teplotním spádu 75/50°C.

Výběr typu kotlové techniky bude předmětem volby dodavatele po dohodě s investorem. Při výběru kotlové techniky je třeba přihlídnout zejména k začlenění regulace do stávajícího systému měření a řízení, možnostem montážní trasy a případným specifickým požadavkům systému úpravy vody.

Kotle budou umístěny v prostoru nové kotelny II. etapy výstavby v souladu s návodem výrobce a s příslušnými bezpečnostními předpisy.

Provedení kouřové cesty bude odpovídat použití kondenzační kotlové techniky. Předpokládá se použití materiálu odolného vlivům spalin a kondenzátu s teplotní kategorií. Odkouření bude provedeno dle ČSN 734210 Provádění komínů a kouřovodů a připojování spotřebičů paliv a ČSN 734201 Navrhování komínů a kouřovodů.

Vlastní řešení odvodu spalin bude zásadně ovlivněno volbou konkrétní kotlové techniky a není předmětem této části projektové dokumentace.

Systém větrání a přívodu spalovacího vzduchu předpokládá přívod spalovacího vzduchu z prostoru kotelny, na základě volby konkrétní kotlové techniky je pak možno v dalším stupni projektové přípravy volit přívod spalovacího vzduchu z venkovního prostředí nezávisle na prostoru kotelny. Systém větrání a přívodu spalovacího vzduchu bude předmětem samostatné projektové dokumentace.

Pro vyvedení spalinových cest a případně pro přívod spalovacího vzduchu se předpokládá využití optimálních tras s ohledem na zvolenou kotlovou techniku. Konkrétní podmínky pro provedení odkouření bude nutno posoudit v dalších stupních projektové přípravy odbornou kominickou organizací.

Umístění kotlů musí dále splňovat podmínky ochrany elektrických zařízení pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím. Zejména pak požadavky na umístění vzhledem k ostatním zařízením v místě instalace v souladu s ČSN 33 2000-7-701.

Kondenzát od jednotlivých kotlů bude sveden do neutralizačního zařízení a odtud do kanalizace. Odvod kondenzátu bude předmětem projektové dokumentace ZTI.

Systém expanze bude řešen čerpadlovým expanzním automatem. Maximální provozní přetlak instalovaných kotlů je závislý na volbě konkrétní kotlové techniky a předpokládá se, že bude činit minimálně 4 bary. Těmto parametrům bude uzpůsobeno nastavení expanzního automatu.

Doplňování otopného systému bude zajišťováno pomocí automatického změkčovacího zařízení s časově elektronickým řízením, které bude na přívod pitné vody napojeno přes oddělovací člen s vodoměrem pro přímé doplňování. Navržená úprava vody musí odpovídat požadavkům výrobce kotle ve vztahu k použitému materiálu teplosměnných ploch kotle a chemickému složení doplňovací vody.

## **Kategorie kotelny**

Jedná se o nízkotlakou teplovodní kotelnu s plynovými zařízeními II. kategorie dle ČSN 07 0703. Z pohledu vyhlášky č. 91/1993 Sb. se jedná o kotelnu II. kategorie a je třeba pro kotelnu zajistit kvalifikovanou obsluhu dle této vyhlášky.

Způsob obsluhy bude stanoven v provozním řádu kotelny.

## **Vytápění**

Část otopné plochy bude tvořit podlahové teplovodní vytápění. Užití podlahového vytápění se předpokládá v nově realizovaných prostorách, ve kterých se předpokládá pohyb osob bez obuvi.

Zbývající otopná plocha bude navržena z ocelových deskových těles, případně trubkových těles.

Všechna otopná tělesa budou na přívodu vybavena dvojregulačními ventily s termostatickými hlavicemi. Na vratu budou u všech těles osazena uzavíratelným regulovatelným šroubením případně s vypouštěním. Všechna tělesa budou osazena odvodušňovacími armaturami.

Část dodávky tepla pro pokrytí tepelných ztrát jednotlivých místností bude pokryta systémem VZT.

Rozvodná potrubí budou vedena přednostně v podlahové konstrukci. Pro otopné plochy bude zvolen dvoutrubkový páteřový rozvod s nuceným oběhem a nízkým tepelným spádem.

Jednotky VZT budou napojeny samostatným přívodem neregulované topné vody. Vlastní výkonová regulace pak bude zajištěna regulačními okruhy s ovládáním od požadavků profese VZT.

Realizace nových rozvodů tepla pro vytápění je soustředěna do II. a III. etapy výstavby. Po dobu I. etapy se předpokládá zachování dodávky ze stávajícího zdroje pro otopné systémy v současném rozsahu.

III. etapa výstavby představuje cca 36,2% z výkonu kotelny a tomu odpovídá výpočtová spotřeba cca 40,3 % z výpočtové spotřeby zemního plynu (vztaženo k celkovému stavu po dokončení všech etap výstavby).

S ohledem na členitost objektu a etapovitou výstavbu se předpokládá instalace samostatných rozdělovačů a sběračů topných okruhů pro jednotlivé provozní celky. Do těchto uzlových bodů dodávky tepla bude vedena neregulovaná topná voda a podle potřeb jednotlivých částí areálu zde bude realizována časová a výkonová regulace.

Vytápění prostor IV. etapy výstavby s krátkodobým využitím bude zajišťována elektrickými lokálními topidly a bude předmětem návrhu profese elektro. Výpočtová tepelná ztráta těchto prostor činí 9,8 kW.

#### **Ohřev teplé vody (TV)**

Na základě kapacitních požadavků profese ZTI je navržen systém pokrývající potřeby dodávky v jednotlivých etapách výstavby.

Předpokládá se instalace samostatných systémů ohřevu s využitím odděleného výměníku topná voda / teplá voda, které spolupracují se zásobníkem TV. Systémy budou vybaveny automatikou, která ovládá ukládání TV v závislosti na provozním stavu odběrové strany s respektováním provozních charakteristik zdrojové části.

Celkem se předpokládá instalace čtyřech samostatných ohřevů situovaných v místech spotřeby. Ve II. etapě jeden ohřev pro šatnové zázemí nové haly, ohřev pro prostory pod východní tribunou původní haly a pro novou rolovnu. Ve III. etapě pak pro rekonstruovanou provozní budovu.

Ohřev teplé vody pro potřeby IV. etapy výstavby s krátkodobým využitím bude zajišťován elektrickými lokálními zdroji a bude předmětem návrhu profese elektro.

#### **Dodávka tepla pro přípravu ledové plochy**

Na základě kapacitních požadavků technologie chlazení se předpokládá rezervovaný výkon kotelny pro ohřev vody pro rolny 80 kW o výstupní teplotě 60°C s akumulací vody pro rolny 2,0 m<sup>3</sup> v zásobnících. Technologie chlazení bude vybavena systémem využití odpadního tepla z okruhu přehřátých par chladiwa, které podle předpokladu technologie chlazení pokryje roční spotřebu tepla na ohřev vody pro rolny v úrovni cca 70%.

Potřeba dodávky tepla pro tavení sněhu ve sněžné jámě bude v rámci technologie chlazení instalována technologie pro využití odpadního kondenzačního tepla, která pokryje roční spotřebu tepla pro tento účel v rozsahu cca 90%. Pro pokrytí špičkových potřeb je ve zdroji uvažováno s rezervovaným výkonem 120 kW

#### **Dodávka tepla pro potřeby regenerace**

Pro potřeby při požadavku uvedení do provozu v intervalu 6 hodin whirlpoolu se předpokládá výkon 80 kW s využitím mimo špičkové požadavky na zdroj.



**B.2.7.6      MaR**

Vypracoval:

Ing. Josef Ptáček, Na výsluní 479 , Liberec 14, 460 14  
Tel. +420 777101600, silmar@volny.cz**Úvod**

Projekt měření a regulace (MaR) pro územní rozhodnutí řeší regulační a zabezpečovací okruhy pro automatický provoz vytápění, chlazení, větrání a klimatizace v objektu „Zimního stadionu KROMĚŘÍŠ“.

Soubor MaR je rozdělen do částí:

- I. Zdroj tepla – Plynová kotelná II. kategorie
- II. Zdroj chladu – samostatný soubor zpracován dodavatelem stroje pro chlazení
- III. Vzduchotechnika
- IV. Návaznosti MaR na zdravotní techniku
- V. Hlídání ¼ hod maxima odběru elektrické energie a snížení výkonu zdroje chladu
- VI. Dálkový přenos z měřičů spotřeby
- VII. Integrace návazností na EPS
- VIII. Nadřazený systém (integrace jednotlivých provozních souborů a vizualizace a dálkovou zprávu objektu).

Systém MaR zajistí především návaznosti na regulaci chlazení a vytápění, regulaci pro vzduchotechnická zařízení, regulaci odběru elektrické energie dle dohodnutého čtvrt hodinového maxima (E-max), monitoring chodu a signalizaci poruch ELEKTRO-SILNOPROUD (případně ovládání osvětlení, stav hlavních jisticích prvků).

**podklady**

Část měření a regulace (MaR-ASŘ) Tréninkové haly, Správního objektu a Haly vychází z podkladů stavebních výkresů, hygienických a protipožárních předpisů, požadavků jednotlivých profesí. Měření a regulace řeší návrh připojení a řízení větracích a klimatizačních zařízení pro vnitřní prostory sportovní haly, návaznosti na řízení souboru vytápění a chlazení integraci do vizualizace v centrálním velínu. Návrh zařízení vychází z požadavků investora a dispozičního členění objektu. Požadavkem je vytvoření optimálního mikroklimatu jak pro diváky, tak i pro sportovce a účinkující a přehled o provozu jednotlivých zařízení.

Navržená zařízení řeší řízení klimatizace prostoru obou hal, vč. zázemí, větrání tělocvičen, bufetů, WC, větrání technického zázemí, větrání šaten, větrání skladů, návaznost na řízení vytápění a řízení provozu centrálního chlazení. atd.

Vzduchotechnika zároveň řeší teplovzdušné vytápění a odvlhčování prostoru haly v době mimo provoz. Projekt je zpracován v rozsahu pro územní rozhodnutí.

**základní funkce MaR**

- návaznost na potřeby regulace spotřeby při paralelním provozu energetického zdroje
- 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, ...)
- hlídání čtvrt hodinového maxima odběru elektrické energie (E-max)
- časové ovládání osvětlení ve společných vnitřních prostorech
- integrace hlášení EPS (požár a signalizace poloh požárních klapků) s vazbou na odstavení příslušných vzduchotechnických zařízení
- otevřenost navrženého systému MaR s možností dalšího rozšiřování a integrace souborů jiných zařízení
-

**standardy systému měření a regulace**

- zabezpečení prostoru plynové kotelny dle požadavků ČSN 070703
- regulace výkonu hořáků dle okamžitého odběru tepla
- ekvitermní regulaci topné vody pro cca 3x směřovaný okruh
- automatické zapínání oběhových čerpadel
- řízení podalového vytápění dle prostorové teploty
- zobrazování měřených hodnot teplot, tlaků, poruchových a stavových hlášení na displejích na čelní desce rozvaděčů
- zajištění automatického chodu zdroje tepla s pochůzkovou kontrolou v čase určeného provozním řádem
- automatické odstavení hořáků a přívodu plynu dle požadavků na zabezpečení provozu kotelny II. kategorie
- zanesení filtrů a chod ventilátorů bude snímán diferenčními manostaty
- pohony klapek pro směřování a deskové rekuperátory budou spojitě ovládané signálem 0-10V
- pro regulaci teploty a průtoku topného média budou použity výhradně spojitě regulovatelné ventily s dobrou těsností, ovládané signálem 0-10V
- pohony klapek na přívodech vzduchu do VZT jednotek budou s havarijní funkcí
- protimrazová ochrana výměníků ve VZT jednotkách bude zajištěna pomocí termostatu s min. 6m dlouhou kapilárou na vzduchu a teploměru na vodě (zpátečka)
- počet prostorových teploměrů je určen dle velikosti větraných prostorů
- ve VZT jednotkách s rekuperací bude měřena teplota za rekuperátorem pro zabránění namrzání rekuperátorů
- veškeré použité periferie měření a regulace budou jednotlivě zapojeny na vstupy a výstupy DDC podstanic
- obsluha bude umožněno komunikovat se systémem MaR z centrálního dispečinku a zároveň pomocí ovládacího panelu na dveřích příslušného rozvaděče MaR

**stručný popis jednotlivých částí měření a regulace****I. Zdroj tepla - Plynová kotelna**

Pro zdroj tepla se dle normy ČSN 07 0703 jedná o plynovou kotelnu III. kategorie- celkový výkon kotelny překračuje 100kW, je třeba **zajistit externí blokaci kotelny - tzn. trvalá blokace napájení hořáků a uzavření přívodu plynu.**

Kotle jsou řízeny autonomní regulací podle čidel topné vody a podle venkovní teploty je pak ekvitermní řízení hořáků kotlů s preferencí ohřevu teplé vody.

Typový regulátor „Master/slave“ dodaný jako součást kotlů zajistí kaskádní řízení obou kotlů (pokud nepostačí výkonově jeden, pak zapíná druhý)

**II. Zdroj chladu**

Pro zdroj chladu je řízeno strojovny a pomocných okruhů součástí dodávky autonomní regulace stroje pro chlazení. Nadřazený systém MaR zajistí integraci pro přenos dat do vizualizace centrálního velínu.

**II. Vzduchotechnika**

Řídicí systém MaR zajistí spouštění a regulaci těchto zařízení dle požadovaných parametrů a v souladu s hygienickými předpisy:

**Centrální VZT zařízení**

Tato zařízení budou umístěna ve strojovnách VZT, nebo v podhledech větraných prostorů. V jejich blízkosti budou instalovány rozvaděče, které budou obsahovat část silnoproudu a MaR (řídicí podstanice DDC) jednotlivých vzduchotechnických zařízení, ale také ostatních topologicky nejbližších technologií.

**IV. Návaznost MaR na ZTI a rozvod plynu**

Odtok z retenčních nádrží bude vybaven regulačními prvky (vírový ventil) a uzavíracími deskovými šoupaty. Uzavírací šoupata budou ovládány elektronicky. V běžném provozu budou desková šoupata na odtoku z nádrží uzavřena a dešťové vody budou čerpadly v retenčních nádržích čerpány do strojovny chlazení a do rolbovny. V těchto prostorech budou vody následně dle potřeby upravovány a využívány pro technologie.

Nádrže budou vybaveny hlídáním stavů hladin. V případě intenzivního deště a plnění nádrže k bezpečnostnímu přepadu (např. 0,5 m pod přepadem) bude čidlem v této úrovni dán signál pro otevření šoupěte, aby docházelo k vyprazdňování nádrže. V případě, že hladina vody klesne např. 1,0 m pod úroveň bezpečnostního přepadu, šoupě bude opět uzavřeno, aby nedocházelo ke zbytečným ztrátám dešťové vody.

V případě odstavení haly a tedy nepotřeby využívat dešťové vody bude systém řízení dešťových vod odstaven a šoupata budou stále otevřena a vody budou během deště regulovaným odtokem vypouštěny do kanalizace.

V případě, že bude docházet ke zprovoznění haly (začátek sezóny), bude v předstihu spuštěn běžný provoz retenčních nádrží a voda v nádržích bude akumulována a odtok řízen dle stavů hladina

V plánované kotelně osadit čidlo úniku plynu a propojit s bezpečnostním plynovým uzávěrem (BAP) před kotelnou. Měření spotřeby

Podružné vodoměry, alt. plynoměry, budou vybaveny možností dálkového odečtu.

Ochrana potrubí před zamrzáním

Nevytápěné prostory, kde budou vedeny instalace ZTI (dešťová kanalizace, splašková kanalizace, vodovod) a hrozilo by riziko zamrzání instalací, budou prostory vybaveny teplotními čidly a potrubí budou chráněna samoregulačními topnými kabely a tepelnou izolací.

V. Hlídání ¼ hod maxima odběru elektrické energie a snížení výkonu zdroje chladu.

Součástí okruhů MaR bude zařízení pro měření okamžité spotřeby elektrické energie a programové zadání pro odpojení - respektive snížení výkonu stroje chlazení. Případné odpojení dalších zařízení bude koordinováno v návaznostech na elektro.

VI. Dálkový přenos z měřičů.

Pro vybraná měření bude součástí strojní dodávky vyhodnocovací jednotka s komunikačním rozhraním M Bus určeným pro dálkový odpočet. Součástí MaR bude ústředna pro centrální sběr dat o odběru tepla, studené a teplé vody, plynu a elektra pro podružná měření (např. Bufety). Pomocí příslušného SW budou tyto hodnoty převáděny do tabulkových souborů pro vyhodnocení uživatelem.

VII. Integrace návazností na EPS.

Elektrická požární signalizace je řešena samostatným provozním souborem – pro návaznosti na MaR budou realizován VPN výstupy pro blokaci příslušných zařízení od požárního poplachu. Ovládání určených zařízení – např. požárních klapek musí být řešeno z EPS. Pro návaznosti musí být rozvody realizovány v kabelech retardujících oheň.

VIII. Nadřazený systém (integrace jednotlivých provozních souborů a vizualizace a dálkovou zprávu objektu).

Grafická centrála umístěna v dispečinku. Bude sestávat z PC a tiskárny. Automatický chod technologií v jednotlivých místech objektu bude řízen autonomními řídicími podstanicemi a regulátory, které budou napojeny pomocí komunikační sběrnice do jednotlivých PC pro integraci, ve kterých bude nainstalováno OPC rozhraní pro komunikaci s ostatními celky (PC s OPC pro integraci je vždy dodávkou příslušné samostatné části souboru MaR).

Vizualizační program umožní monitorování aktuálních stavů jednotlivých technologických zařízení, dálkové ovládání, indikaci poruch a archivaci vybraných dat.

**B.2.7.6 GASTRONOMICKÝ PROVOZ RESTAURACE A OBČERSTVENÍ**

Vypracoval: Oldřich Krejčí, Renoarova 645/23, Praha 5, 15200  
Tel. + 603451004, o.krejci@volny.cz

## kapacitní údaje

Denní kapacita vlastní výroby restaurace	250 porcí / den
Denní kapacita občerstvení u veřejného bruslení kusového zboží	200 pokladních operací/ drobný prodej
Denní kapacita občerstvení v hale kusového zboží	200 pokladních operací/ drobný prodej
Cateringové zázemí pro VIP salonky	příležitostné akce v saloncích
Počet personálu celkem	20 osob
Provozní doba restaurace	10.00 až 22.00 hod.
Provozní doba občerstvení a cateringu	dle pořádaných akcí
Současnost provozu	0,6 až 0,7
Použité předpisy:	nařízení 852/2004 EU, vyhláška 602/2006 sb.

Všechny části provozu restaurace a občerstvení budou mít společného provozovatele, přípravu jídel a zázemí, konzumační prostory restaurace jsou napojeny na výrobní zázemí. Občerstvení je u sportoviště /veřejné bruslení/ a 2x občerstvení v hale s minimálním zázemím. Cateringové zázemí je v 2NP /propojeno výtahem jen pro dopravu potravin/ které pro příležitostné akce bude zabezpečovat občerstvení VIP saloncích.

Provoz se stravovací kapacitou 250 porcí denně bude mít následující sortiment :  
Plnosortimentní výroba teplých jídel se studenou kuchyní a vybranou cukrářskou produkcí. Počet druhů předpokládané produkce cca tři až pět druhů hlavních jídel a příprava minutkových jídel ala carte, vok-gril, zeleninové saláty. Studená kuchyně a cukrářská produkce bude výrobně přizpůsobena poptávce ve vybraném sortimentu . Občerstvení bude mít jednoduchý sortiment – párek v rohlíku, ohřev uzenin, nápoje, trvanlivé balené výrobky

Tuto produkci bude zabezpečovat cca 20 zaměstnanců ve směně s předpokládanou provozní dobou cca od 10.00 hod. do 22.00 hod. Provozovna je dvoupodlažní se samostatným zásobovacím vstupem se skladovou a přípravnou částí. Restaurační konzumační prostor je ve shodném podlaží jako výroba. Počet stálého personálu v restauraci bude cca 12 osob ve dvou směnách, pro občerstvení bude obsluha příležitostně najímána.

**Soupis jednotlivých provozních místností s nároky na činnost a provedení :**

Gastronomická část je soubor technologických prvků zabezpečující výrobu požadované kapacity pro stravování v objektu . Vybavení lze rozčlenit do několika skupin. Zařízení pro skladování surovin k výrobě, vybavení pro hrubou přípravu, zařízení pro tepelnou přípravu, výroba studené kuchyně a zařízení pro výdej stravy. Další vybavení slouží pro mytí stolního a kuchyňského nádobí.

**Vybavení skladové části:** skladová část je vybavena zařízením pro uložení surovin /regály, palety, rohože/ dle účelu je použito běžného standartu a nerezových výrobků. Velkoobsahové chladicí a mrazicí zařízení je navrženo z materiálů pro potravinářské použití. /nároky na provedení viz výkaz výměr –legenda zařízení/ další stupeň PD.

**Vybavení pro přípravnou část – přípravný:** jednoúčelové stroje pro mytí surovin, krájení, míchání, hnětení a příslušný nerezový nábytek ve formě stolů, dřezů, regálů apod. / podrobnosti viz výkaz výměr –legenda zařízení dle jednotlivých položek / další stupeň PD.

**Příjem surovin:** prostor slouží pro zásobování surovinami do skladových prostor. Je zde prováděna kontrola množství a kvality dodávek.

**Zásobování:** denní dodávky zboží a surovin budou realizovány nasmlouvanými dodavateli. Předpoklad závězky pečivo, mléčné výrobky lahůdky denně dva až tři dodavatelé kvůli pestrosti sortimentu. Maso, uzeniny, zelenina 2x až 3x týdně. Nápoje, koloniál, konzervované zboží 3x až 4x týdně. Mražené zboží 2x týdně. Čistící prostředky 4x za měsíc. Odvoz odpadků odvoz denně, likvidace tuků 1x týdně.

Předpoklad příjezdu 4 – 5 vozidel denně do hmotnosti 3,5t v ranních a dopoledních hodinách. Případně dodávky vlastním vozem v případě výjimečných potřeb. Konkrétní systém lze upřesnit až na základě jednání s konkrétním provozovatelem.

**Sklad a hrubá příprava zeleniny:** prostor slouží pro skladování a očištění zeleninových surovin pro výrobu v kuchyni. Suroviny, které je nutno chladit budou uloženy v chladicím zařízení ostatní produkty v přepravech v regálech nebo na rohožích. Prostor nutno odvětrat, lehce omyvatelný povrch po obvodu místnosti do výšky cca 2000 mm. V podlaze gula v kanálku ve velmi mírném spádu podlahu pod zařízením nespádovat. Umístěno v 1PP.

**Suchý sklad:** místnost stavebně dokončena běžnými omítkami stěn a stropu s keramickou podlahou opatřenou po obvodu soklíkem. Optimální vnitřní teplota do 18 °C. Zajistit provětrání. Skladem nesmí být vedeny rozvody ZT a kanalizace. Určeno pro skladování suchých a konzervovaných surovin. Umístěno v 1PP.

**Studená kuchyň:** pro uložení dodávek hotových výrobků je v hlavní kuchyni instalováno chladicí zařízení.

**Cukrárna:** pro uložení dodávek hotových výrobků je v hlavní kuchyni instalováno chladicí zařízení.

#### **Varna:**

*Kuchyň* je dispozičně řešena tak, aby pro opracování jednotlivých surovin byla samostatná pracovní posice. Tyto úseky navazují na tepelné opracování a následně po kompletaci menu na výdej jídel. Skladba technologického vybavení zaručuje dostatečné podmínky pro příruční skladování surovin v chladném prostředí a dostatečné termotechnické vybavení pro výrobu požadovaných kapacit. Pro plynulý postup výroby je zařazeno i zchlazovací zařízení a následná regenerace. Lehce omyvatelný povrch po obvodu místnosti do výšky cca 2000 mm, keramická podlaha nebo litá bezespárová podlaha /např.Altro/.

**Vybavení pro hlavní varnu:** jedná se o skladbu pracovních stolů, jedno i víceúčelových zařízení pro zpracování surovin a termického zařízení. Hlavní termické vybavení sestává z navržené multifunkce v označení VCC 112I, konvektomat a další zařízení.

Multifunkce nahrazují standardní jednoúčelovou varnou termiku a umožňují moderní trendy úprav pokrmů.

**Mytí stolního nádobí:** manipulace s nádobím, příbory a sklem, použitými spotřebitelem, je epidemiologicky závažnou nečistou činností. Z tohoto důvodu je vybudován samostatný prostor kde tato činnost bude prováděna platí pro oba provozy zvlášť. V občerstvení s předpokládá prodej do nevratných obalů.

**Mytí provozního nádobí** je vyřešeno v odděleném prostoru u hlavní varny. Pro mytí bude využito ruční a strojní mycí linky. Lehce omyvatelný povrch po obvodu místnosti do výšky cca 2000 mm, keramická podlaha nebo bezespárová podlaha /např.Altro/.

**Úklid:** pro úklid provozovny se zřizuje úklidová komora, popřípadě nika s přívodem tekoucí pitné teplé a studené vody, vybavená výlevkou s policí popřípadě skříňkou na uložení čistících a mycích prostředků. Podle charakteru činnosti a uspořádání provozovny se řeší odděleně úklidová komora pro stravovací část zázemí a obytný prostor u vícepodlažní provozovny pro každé podlaží zvlášť. Lehce omyvatelný povrch po obvodu místnosti do výšky cca 2000 mm ,keramická podlaha nebo bezespárová podlaha / např.Altro/.

**WC personál ,šatna:**

Hygienické zařízení je oddělené pro muže a ženy. Stavební provedení povrchů stěn s omyvatelnou úpravou, podlaha musí být snadno čistitelná a z materiálu který odpovídá provozované činnosti. Předstíň musí být vybavena umyvadlem s tekoucí studenou a teplou pitnou vodou s mísicí baterií a ručníky pro jednorázové použití / koš pro použité ručníky / nebo osoušečem rukou.

Předpokládaný počet personálu 20 osob ve směně.

**Požadavky na stavební provedení gastroprovozu:**

Požadavky na stavbu vycházejí z všeobecných požadavků na pracovní prostředí upřesněných nařízením 852/2004 EU a vyhláškou 602/2006 Sb. a jsou obsaženy v tomto řešení.

Stavební konstrukce – použité stavební materiály, stavebně technický stav a vybavení provozovny nesmí negativně ovlivňovat potraviny a produkty. Provozní místnosti musí být zabezpečeny proti vnikání škůdců a kontaminantů z okolí a musí umožňovat účinné čištění, provádění deratizace, dezinfekce a dezinfekce. V provozovně, která musí být udržována v čistotě a řádném stavebně technickém stavu, nesmí docházet k hromadění nečistot, styku s toxickými materiály, odlučování částecek do potravin nebo produktů, ke kondenzaci par, nadměrnému usazování prachu nebo tvorbě plísní. Pro hygienické zpracování a skladování výrobků budou v provozovně zajištěny vhodné teplotní podmínky. Světla výška pracovišť, na kterých je vykonávána práce po dobu čtyř a více hodin – trvalá práce – musí být při ploše do 50 m<sup>2</sup> nejméně 2,6m, při době kratší než 4 hodiny nesmí být nižší než 2,1m.

Stěny provozních místností budou opatřeny omyvatelným povrchem. Podlaha lehce omyvatelná a nesmekavá. Stěny, stropy, podhledy i případná závěsná zařízení jsou konstruovány a provedeny tak, aby nedocházelo ke kondenzaci par, k nadměrnému usazování prachu, k růstu plísní, opadávání omítky, odlučování částic a musí být dobře čistitelné.

Dveře musí mít odolný nenasáklivý hladký povrch. Dveře do skladů potravin a vstupní zásobovací dveře oplechovat do výšky 300 mm. Okna musí minimalizovat průnik a usazování nečistot a prachu. Okna budou opatřena clonícím zařízením. Okna, která zajišťují přímé větrání musí být ve výrobních prostorách, přípravných, umývárkách a skladech potravin zabezpečena proti vnikání hmyzu a dostupně obslouhou ovladatelná.

Stravovací zařízení je z hlediska akustiky zdrojem provozního hluku Přípustné hodnoty viz vyhl.13/1997 Sb - opatření viz hluková studie k danému provozu.

Rozvodné potrubí ÚT nesmí procházet chladírnami, mrazírnami sklady nápojů, brambor a zeleniny. Zdroj tepla musí mít dostatečný výkon aby zajistil dodávku tepla pro vytápění, VZT a TUV.

Větrání odbytové části nesmí být napojeno na větrání ostatních částí provozu /výrobní skladovací atd./ ani na větrání sociálních zařízení. Větrání výrobní části – v prostoru kuchyně, přípravný, umývárna a výdeje jídel se instaluje odmlžovací zařízení s nuceným přívodem a odvodem vzduchu.

Od varných a mycích zařízení odtékají mastné odpadní vody.

Napojení do splaškové kanalizace bude případně provedeno přes lapač tuků – LAPOL a musí být projednáno s místní vodohospodářskou správou.

Kanalizační potrubí vést mimo sklady s potravinami, v případě nutnosti / není-li jiná možnost/ nutno kanalizační stoupačky obezdít a čistící kusy instalovat mimo tyto prostory. U pánví a konvektomatů musí být odpadové potrubí odolné 100<sup>0</sup> C.

Zásobování pitnou vodou bude prováděno z veřejného vodovodního řádu s vlastní vodoměrnou soustavou. Spotřebu vody řeší ZT výpočtem na základě údajů o denní produkci jídel.

Elektrické rozvody musí splňovat požadavky stanovených norem a předpisů. Spotřebiče musí být chráněny nulováním a pospojením viz projekt elektro. Osvětlení ve výrobních prostorech se doporučuje převážně zářivkové. V prostorech s občasným pobytem pracovníků může být i žárovkovými svítidly. Osvětlení pracovních míst se zvláštními nároky na optickou kontrolu musí umožňovat barevnou ostrost a rozlišovací podrobnosti do 1 mm, s intenzitou 500 luxů. V souladu s normou 332000-3 a její novelizace stanovení vnějších vlivů v jednotlivých prostorech : kuchyň, mytí nádobí stolní a provozní v pásmu 1,5m od úniku vody AA5,AB5AD4,BA1,CA1 ostatní pásma ostatní prostory, sklady,kanceláře,strojovnyAA5,AB5,AD1,BA1,CA1. Výběr a instalace zařízení musí odpovídat požadavkům ČSN 332000-5-51 tabulka 51AN,instalace sprch a předstíni musí odpovídat požadavkům ČSN 332000-7-701 a novějších novelizací.

**B.2.7.8      REGENERACE**

Vypracoval: Lacus Technology s.r.o.,Zděbradská 8 – Jažlovice, Říčany 251 01  
www.lacus.cz, +420 735 756 160

Hlavní projektant profese Ing.David Malecha

výchozí předpisy pro návrh

- zákon 151/2011 o ochraně zdraví
- prováděcí vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 238/2011 ve znění dle vyhl. č. 97/2014 a ve znění
- vyhlášky 1/2016. (Hygienické požadavky na koupaliště, sauny a hygienické limity písku v pískovištích venkovních hracích ploch),
- podklady od výrobců jednotlivých navržených komponentů a technického zařízení,
- současná platná legislativa ES

### Specifikace procedur a bazénů:

V objektu plaveckého bazénu v Písku jsou navrženy tyto bazény:

Popis		Zařazení bazénu dle vyhl. 238/2011	Plocha m2	Hloubka vody (m)	Objem m3	Max. Teplota °C
Sauna			10,3	0,4	30	28
Ochlazovací bazén	B1.12b	bazén plavecký	3,3	1,2	4,0	16
Whirlpool	B1.12c	bazén koupelový	9,0	1,0	7,0	36

Popis		kapacita	Plocha m2	Objem m3
Sauna	B1.12a	15 osob	10,3	25

Technologická zařízení budou navržena s vysokou účinností tak, aby vyhověla požadavkům platné legislativy. Motory elektrických zařízení musí odpovídat požadavku ES č. 640/2009. Kompletní technologické zařízení bude umístěno v místnosti B1.16. Tento prostor je odvodněný do gravitační kanalizace. Bazény jsou koncipovány jako cirkulační s úpravou vody v nezávislých okruhu. Ohřev vody ve whirlpoolu bude kombinován s chlazením vody v ochlazovacím bazénu pomocí tepelného čerpadla. V každé z úpravny bude instalováno samostatné měření kvality vody, měření výkonu úpravní a odběrná místa pro kontrolní odběry vzorků bazénové vody. Bazénová voda bude desinfikována prostředky na bázi chlóru. Pro posílení desinfekce a zajištění požadovaných parametrů bazénové vody je do okruhu whirlpoolu zařazena desinfekce pomocí UV záření. Zdroj vody je vodovodní řád. Whirlpool bude temperován podle požadavku okruhu. Pro ohřev je instalován protiproudý výměník pro pokrytí 100% požadovaného příkonu. Jako zdroj pro ohřev je použito teplotně stálé médium (voda) o tepelném spádu, který je definován v části UT. Ochlazovací bazén není temperován.

Výchozí parametry - kapacita zařízení dle návrhových ukazatelů

Zařízení je koncipováno jako klubová regenerace pro uzavřenou skupinu osob – tým. Provoz není určen pro užití běžnou veřejností.

Kapacita regenerace : cca 30 osob

Spotřeba vody pro provoz: max. 11 m<sup>3</sup>/den.

Průměrná týdenní potřeba: 33m<sup>3</sup>/týden

*Maximální průtok prací vody v místě napojení do gravitační kanalizace: 9 l/sec.*

*Maximální spotřeba vody na praní filtrů bude cca 6m<sup>3</sup>/ den.*

Maximální příkon pro průběžný ohřev bazénové vody se započtením zisků z tepelného čerpadla: 52kWh

Předpokládaný průběžný tepelný příkon: 25kWh

Elektrický příkon celého souboru BT včetně sauny je –  $P_i = P_s$  je 42 kW

Celkový instalovaný elektrický příkon souboru bazénové technologie ( $P_i$ ) : cca 21 kW

Celkový předpokládaný příkon zařízení po započtení současnosti a úspor zařízení s FM ( $P_s$ ): cca 15 kW

Celkový instalovaný i současný elektrický příkon souboru wellness ( $P_i$  i  $P_s$ ) : cca 21 kW



## B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Vypracoval:

Jaroslav Troníček, Tyršova 52, 26601 Beroun 2  
+420 603 541 692, jaroslav.tronicek@gmail.com

### a / Seznam použitých podkladů pro zpracování

#### **a.1. Normy** (v platném znění)

- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty.
- ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb. Výrobní objekty.
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb. Společné požadavky
- ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektů osobami.
- ČSN 73 0831 Požární bezpečnost staveb. Shromažďovací prostory
- ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb. Změny staveb.
- ČSN 73 0845 Požární bezpečnost staveb. Sklady
- ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb. Kabelové rozvody
- ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb. Vzduchotechnická zařízení.
- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou.
- ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb. Navrhování elektrické požární signalizace
- ČSN 07 0703 Plynové kotelny.
- ČSN EN 1443 (73 4200) Komíny – Všeobecné požadavky
- ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody – navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv
- ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví. Výkresy požární bezpečnosti staveb
- ČSN EN 13501-1 Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb. Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň
- ČSN EN 13501-2 Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb. Část 2: Klasifikace podle výsledků zkoušek požární odolnosti kromě vzduchotechnických zařízení

#### **a.2. Vyhlášky a zákony.** (v platném znění)

Vyhl. 246/2001 Sb., Vyhl. 23/2008 Sb., Vyhl. 499/2006 Sb., Vyhl. 268/2009 Sb.

**Poznámka:** tento dokument obsahuje všechny potřebné náležitosti a údaje uvedené v novele vyhlášky 499/2006 Sb. tj. vyhl. 62/2013 Sb., je však členěn podle speciálního předpisu určujícího obsah Požárně bezpečnostního řešení tj. podle vyhlášky 246/2001 Sb., § 41 odst. 2

#### **a.3. Projektové a ostatní podklady**

- Dokumentace stavby (Ing. arch. Milan Šuráň)
- Katalog KNAUF: Ochrana stavebních konstrukcí před požárem
- Hodnoty požární odolnosti podle Eurokódů (PAVUS 2009)
- Stav zjištěný na místě samém

### b.1/ Stručný popis stavby

- Předmětem řešení je provedení rekonstrukce, stavebních úprav a přístavba komplexu zimního stadionu v Kroměříži. Stáří objektu: byl projektován podle současného kodexu norem požární bezpečnosti
- Dispoziční řešení:
  - ✓ **stávající krytá hala (SKH)** o rozměrech 72 x 57 m s ledovou plochou a prostory pro diváky bude zrekonstruována, tribuny ocelobetonové budou nahrazeny železobetonovými, lavice pro diváky

nahrazeny jednotlivými sedačkami, bude snížena kapacita ze současných 2500 na nových  $2 \times 960 = 1920$  (to odpovídá ČSN 73 0831 5SP/VP1) – ale počet osob se snižuje. Pod tribunami byly ve stávajícím stavu 4 šatny hokejistů a garáž rolby. Nově jsou pod tribuny situovány sociální zařízení a občerstvení pro diváky, šatna rozhodčích, ošetrovna a broušení bruslí. Jedná se o jednoúčelové zařízení, nebudou zde společenské a kulturní akce (např. výstavy, diskotéky atp.)

- ✓ U stávající haly bude zřízen (resp. upraven) **provozně administrativní objekt (PAO)**, který bude mít v 1. n.p. část se šatnami, prostorem wellness, prodejnou sportovních potřeb, restaurací se zázemím (to bude také v malém 1. p.p.), ve 2. n.p. pak bude ubytovna, posilovna, prostory pro VIP diváky, administrativa a zasedací místnost.
- ✓ Bude vystavěna **nová krytá tréninková hala (NTH)** určená také pro veřejné bruslení, v 1. n.p. s šatnovým zázemím, ve 2. n.p. s tělocvičnou a technickými prostory. Jedná se o jednoúčelové zařízení, nebudou zde sedící diváci, v celkovém počtu přítomných osob se počítá např. s doprovodem rodičů trénujících dětí atp. **Tréninková hala nebude shromažďovacím prostorem, avšak bude v ní nad 150 osob**
- Konstrukční řešení: nehořlavý konstrukční systém s tím, že všechny tři výše uvedené části budou vzájemně staticky nezávislé, byť budou tvořit jeden provozní celek
- Požární výška: 5,2 m, v tréninkové hale 0,0 m.
- Účel objektu: nevýrobní v části č. 2) s prostory OB3 a ve stávající hale č. 1) SP s tím, že se zde nebudou pořádat společenské akce typu diskotéka, taneční zábava, koncert atp.
- Stavebně technické vybavení a provozní charakter: vytápění teplovodní a teplovzdušné, systémové chlazení ze strojovny s přítomností chladiwa – amoniaku.
- Umístění ve vztahu k okolní zástavbě: objekt stojí volně na pozemku investora, z jižní strany bylo k objektu přistavěno obchodní centrum Rejdiště
- Zařazení podle změnové ČSN 73 0834: v části se stávající halou (výše uvedený bod 1) se navržené řešení posoudí jako změna stavby skupiny I, pro kterou jsou zde splněny podmínky. Ostatní úpravy se budou řešit jako stavba zcela nová.
- Projektovaná požárně bezpečnostní zařízení: Elektrická požární signalizace, Zařízení dálkového přenosu, Nouzové osvětlení s centrální zdrojem, Evakuační rozhlas

**Posouzení stavby z hlediska změnové ČSN 73 0834:** Úpravy stávající haly se posoudí jako změna stavby skupiny I (viz dále), ostatní části stavby se posoudí podle současných normových požadavků (tzn. bez úlev)

#### Plánovaná požárně bezpečnostní zařízení:

- Elektrická požární signalizace
- Nouzové osvětlení
- Evakuační rozhlas

#### Ostatní:

- Indikace amoniaku a Indikace CO v kotelně

#### **b.2/ Hodnocení části stavby zařazené do změny skupiny I**

##### **Stávající krytá hala - Zařazení podle změnové ČSN 73 0834**

- **Podle čl. 3.2. platí:**
  - ✓ V dotčených prostorech se nezvyšuje součin ( $p_n \cdot a_n \cdot c$ ) o limit  $15 \text{ kg/m}^2$  – hodnoty zůstanou stejné
  - ✓ V objektu či v dotčeném prostoru se nezvyšuje počet unikajících osob o více než 20 % - počet osob se snižuje
  - ✓ Nezvyšuje se počet osob s omezenou schopností pohybu
  - ✓ Nedochozí k podstatné změně užívání
  - ✓ Neprovádí se nástavba, vestavba či přístavba ani se neprovádějí jiné podstatné stavební změny
- **Podle čl. 3.3. je předmětem úprav ve stávající hale:**
  - Úprava oprava výměna nahrazení jednotlivých stavebních konstrukcí a drobné související úpravy.
  - Výměna sedadel – namísto lavic budou instalovány sedačky.

- Instalace betonové desky pod sedadly
- Instalace pochozích lávek
- Doplnění venkovních únikových schodišť
- Součástí řešení je úprava prosklených částí podélných stěn tak, že budou otevíratelné a zajistí odvod tepla a kouře při požáru, což bude vylepšení dosavadního stavu, kdy jsou prosklené stěny neotevíratelné.
- Dále bude zvýšen výkon zařízení pro výměnu vzduchu, aniž by se však zřizovala strojovna vzduchotechniky. Viz hodnocení dále
- Součástí řešení je dále úprava prosklených střešních světlíků tak, že budou otevíratelné a zajistí odvod tepla a kouře při požáru, což bude vylepšení dosavadního stavu, kdy jsou prosklené stěny neotevíratelné.
- V prostoru haly bude zachováno stávající větrání: 8 ks nástřešních ventilátorů REMAK RS63/45-4D o vzduchovém výkonu 8 x 4.750 m<sup>3</sup>/hod. Stávající zaslepené žaluziové otvory pro přirozený přívod deficitního vzduchu budou z části obnoveny a doplněny těsnými vzduchotechnickými klapkami se servopohony. Odtahové ventilátory budou spřaženy se servopohony přívodních klapek. Režim větrání bude závislý od počtu návštěvníků (možnost spouštět odtahové ventilátory po sekcích po dvou ventilátorech) a od r. v. přiváděného vzduchu.
- Variantně bude stávající hala, pokud se prokáže těsnost stávajícího pláště doplněna o odvlhčovací zařízení s absorpčním rotačním výměníkem. Odvlhčovací jednotka bude osazena na střeše provozní budovy.

**Na základě tohoto zhodnocení se projektovaná úprava zařazuje a hodnotí jako změna stavby skupiny I**

#### **Úprava PBŘ podle vyhlášky 246/2001 Sb.**

V závislosti na rozsahu a velikosti stavby je další rozsah a obsah požárně bezpečnostního řešení přiměřeně omezen podle vyhlášky 241/2006 Sb., § 41, odstavec 4 a to tak, že dále obsahuje pouze hodnocení podle požadavků ČSN 73 0834, kde je v čl. 3.3. týkajícím se změn staveb skupiny I v poslední větě uvedeno: „Změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření, pokud splňují požadavky kapitoly 4 této normy.

#### **Hodnocení SKH zařazené do změny skupiny I podle ČSN 73 0834, část 4 :**

tj. požadavky a jejich splnění

a) Požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty, nebo oddělující prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných, není snížena pod původní hodnotu. **Je dodrženo. Nosné konstrukce objektu jsou a zůstanou ocelové – nezasahuje se do nich. Jsou staticky nezávislé na ostatních částech stavby.**

b) třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitý v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršena a na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů (podhledů) není použito hmot, které při požáru jako hořící odkapávají nebo odpadávají. **Bude dodrženo.**

c) šířka nebo výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více, než 10 % původního rozměru, nebo se prokáže, že odstupová vzdálenost vyhovuje příslušným technickým normám a předpisům, popřípadě nepřesahuje (i nevyhovující) stávající odstupovou vzdálenost. **Je dodrženo - otvory v obvodových stěnách se z hlediska požární odolnosti nemění.**

d) nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) jsou utěsněny podle ČSN 73 0810. **Bude provedeno.**

e) nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených na požární úseky bude provedeno podle ČSN 73 0872. Nově instalované vzduchotechnické rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo nečleněných na požární úseky nesmí být z hořlavých hmot. **Bude dodrženo.** Ve stávající hale bude používán stávající způsob větrání

- 8 ks nástřešních ventilátoru REMAK RS63/45-4D o vzduchovém výkonu 8 x 4.750 m<sup>3</sup>/hod Pokud se prokáže těsnost stávajícího pláště haly, bude rozšířeno vzduchotechnické zařízení o odvlhčovací zařízení s absorpčním rotačním výměníkem. Odvlhčovací jednotka bude osazena na střeše provozní budovy vně (na střeše PAO) s tím, že prostup zařízení do STH bude opatřen požární klapkou. Zařízení bude z nehořlavých hmot, nebude se zřizovat strojovna vzduchotechniky.

f) nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle ČSN 73 0810. **Bude provedeno.**

g) v měněné části objektu nejsou původní **únikové cesty** zúženy ani prodlouženy, nebo se prokáže, že jejich prostory odpovídají normovým požadavkům a ani jiným způsobem není oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita. **Je dodrženo. Vzhledem k tomu, že stávající hala STH je součástí celku STH + PAO + NTH a některé únikové cesty budou společné, je jejich hodnocení uvedeno dále v části „g“ tohoto dokumentu společně**

h) je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.b., pokud to ČSN 73 0802, 73 0804 nebo přidružené normy jmenovitě vyžadují. Požárně dělící konstrukce tohoto požárního úseku mohou být bez dalšího průkazu navrženy pro SPB III – tomuto stupni požární bezpečnosti musí odpovídat všechny požadavky na stavební konstrukce. **Nový požární úsek s technickým zařízením: Ve smyslu tohoto článku se nepožaduje jeho vytvoření.**

i) v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrná místa požární vody. U vnitřních hydrantových systémů lze ponechat původní hydranty včetně stávající funkční výzbroje. V měněné části objektu musí být rozmístěny přenosné hasící přístroje podle zásad ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 nebo přidružených norem. **Parametry zařízení na protipožární zásah se nemění.**

Ostatní: Ve stávající kryté hale bude upraven systém pro odvod kouře a tepla při požáru a to tak, že stávající skleněná výplň v podélných pásech (nyní Copilit) bude nahrazena aktivně otevíravými okny se záložním napájením, včetně ovládání elektrickou požární signalizací. Při ploše otvorů cca 228 m<sup>2</sup> je dodržena hodnota parametru odvětrání 0,038. Jedná se tedy o zlepšení stávajícího stavu.

Následuje hodnocení části stavby mimo změnu skupiny I, tzn.:

Provozně administrativní objekt u stávající haly a Nová tréninková hala se zázemím

### **c/ Rozdělení stavby do požárních úseků**

Samostatný objekt se strojovnou

podlaží	označení	účel/prostor
1. n.p.	SN 1.01	Strojovna chlazení
	SN 1.02	Trafostanice a rozvodna

Ostatní části stavby (Provozně administrativní objekt a Tréninková hala)

podlaží	označení	účel/prostor
1. p.p.	P1.01	skladové zázemí včetně schodiště do 1. n.p.
1. n.p.	N1.01	tréninková hala nová
	N1.02	garáž rolby s údržbou
	N1.03	kotelna TUV
	N1.04	šatny se zázemím
	N1.05	úsek Požárně bezpečnostních zařízení
	N1.06	výtah
	N1.07/N2	schodiště a chodby – CHÚC
	N1.08	welness
	N1.09	šatny hráčů
	N1.10	kuchyně, restaurace
	N1.11	výtah
	N1.12	výtah
	N1.13/N2	schodiště a chodby – CHÚC (ze suterénu)
	N1.14	prodejna

podlaží	označení	účel/prostor
2. n.p.	N2.01	strojovna VZT
	N2.02	nářadovna
	N2.03	tělocvičny
	N2.04	rozvodna NN
	N2.05	místnost rodičů
	N2.06	sklad
	N2.07	ubytovna
	N2.08	posilovna, VIP, zázemí
	N2.09	administrativa, zasedací místnost

Instalační šachty a instalační kanál

Poznámka: v závislosti na dalším vývoji projektu bude členění upřesněno

### **d/ Stanovení rizik a stupňů požární bezpečnosti**

#### **d.1. Vstupní data a hodnoty**

Stálé požární zatížení bude v oknech, dveřích a podlahách. Nahodilé požární zatížení se stanoví podle ČSN 73 0802, odpovídající položky z tabulky A.1.

**d.2. stanovení požárního rizika a stupňů požární bezpečnosti**

Stupně požární bezpečnosti se stanoví podle výpočtového požárního zatížení. Hodnoty a výsledky výpočtu a zařazení jsou v této fázi (DÚR) orientačně :

úsek	prostor	$S_u$ (m <sup>2</sup> )	$p_s$	$a_s$	$p_n$	$a_n$	$p$	$a$	$b$	$p_v$	SPB
SN1.01	strojovna									25	I
SN1.02	trafo									40	I

úsek	prostor	$S_u$ (m <sup>2</sup> )	$p_s$	$a_s$	$p_n$	$a_n$	$p$	$a$	$b$	$p_v$	SPB
P1.01	zázemí										III
N1.01	trénink	1900	1,2	0,9	10	0,8	11,2	0,81	1,36	12,3	I
N1.02	garáž									15	II
N1.03	kotelna									25	II
N1.04	šatny									40	II
N1.05	PBZ									25	II
N1.06	výtah									přímo	II
N1.07	CHÚC									7,5	II
N1.08	welness									40	II
N1.09	šatny									40	II
N1.10	kuchyně									40	II
N1.11	výtah									přímo	II
N1.12	výtah									přímo	II
N1.13	CHÚC									7,5	II
N1.14	prodejna									65	III
úsek	prostor	$S_u$ (m <sup>2</sup> )	$p_s$	$a_s$	$p_n$	$a_n$	$p$	$a$	$b$	$p_v$	SPB
N2.01	VZT									25	II
N2.02	nářadí	34	7	0,9	100	0,9	107	0,90	1,33	128	V
N2.03	tělocvična									20	II
N2.04	rozvod.									25	II
N2.05	rodiče									25	II
N2.06	sklad									60	III
N2.07	ubytovna									30	II
N2.08	zázemí									45	II
N2.09	admin									45	II

**Poznámka:** v úseku N1.01 (nová tréninková hala) budou provedeny otvory ve smyslu ČSN 73 0802, čl. 6.6.1., takže bude zajištěn přirozený odvod zplodin hoření v hodnotě nad  $0,035 \text{ m}^{1/2}$ . Rozměry otvorů budou cca 120 x 1,4 m

**d.3. posouzení velikosti požárních úseků (včetně počtu podlaží)**

Z hlediska velikosti řešení vyhovuje. Nepřesahuje povolené rozměry stanovené v závislosti na hodnotě součinitele „a“, konstrukčním systému objektu a výškové poloze požárních úseků. Maximální povolené rozměry (posuzuje se NTH) jsou 109 x 74 m, skutečnost je 70 x 30 m, tzn. navržené řešení vyhovuje.

**e/ Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí**

V tabulce jsou uvedeny normové požadavky na provedení konstrukcí:

**Tabulka 12 – Požární odolnost stavebních konstrukcí a jejich druh**

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a její druh (viz 7.24) <sup>3)</sup>						
1	Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží d) mezi objekty	30 DP1 15 <sup>+</sup> 15 <sup>+</sup> 30 DP1	45 DP1 30 <sup>+</sup> 15 <sup>+</sup> 45 DP1	60 DP1 45 <sup>+</sup> 30 <sup>+</sup> 60 DP1	90 DP1 60 <sup>+</sup> 30 <sup>+</sup> 90 DP1	120 DP1 90 <sup>+</sup> 45 <sup>+</sup> 120 DP1	180 DP1 120 DP1 60 DP1 180 DP1	180 DP1 180 DP1 90 DP1 180 DP1
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropěch, viz 8.5.1 a) v podzemních podlažích a ve všech podlažích mezi objekty b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	15 DP1 15 DP3 15 DP3	30 DP1 15 DP3 15 DP3	30 DP1 30 DP3 15 DP3	45 DP1 30 DP3 30 DP3	60 DP1 45 DP2 30 DP3	90 DP1 60 DP1 45 DP2	90 DP1 90 DP1 60 DP1
3	Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10, a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části 1) v podzemních podlažích 2) v nadzemních podlažích 3) v posledním nadzemním podlaží b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části (bez ohledu na podlaží)	30 DP1 15 <sup>+</sup> 15 <sup>+1)</sup> 15 <sup>+2)</sup>	45 DP1 30 <sup>+</sup> 15 <sup>+</sup> 15 <sup>+</sup>	60 DP1 45 <sup>+</sup> 30 <sup>+</sup> 30 <sup>+</sup>	90 DP1 60 <sup>+</sup> 30 <sup>+</sup> 30 <sup>+</sup>	120 DP1 90 <sup>+</sup> 45 <sup>+</sup> 45 <sup>+</sup>	180 DP1 120 DP1 60 DP1 60 DP1	180 DP1 180 DP1 90 DP1 90 DP1
4	Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2	15 <sup>1)</sup>	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	30 DP1 15 15 <sup>1)</sup>	45 DP1 30 15	60 DP1 45 30	90 DP1 60 30	120 DP1 90 45	180 DP1 120 DP1 60 DP1	180 DP1 180 DP1 90 DP1
6	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží), viz 8.7.3	15 <sup>1)</sup>	15	15	30	30 DP1	45 DP1	60 DP1

(pokračování)

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a její druh (viz 7.2.4) <sup>3)</sup>						
7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.5	15 <sup>1)</sup>	15	30	30	45	45 DP1	60 DP1
8	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku, viz 8.8.1	–	–	–	DP3	DP3	DP2	DP1
9	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest, viz 8.9	–	15 DP3	15 DP3	15 DP1	30 DP1	45 DP1	45 DP1
10	Výtahové a instalační šachty, viz 8.10 až 8.13							
	a) šachty evakuačních a požárních výtahů a šachty ostatní (např. instalační), jejichž výška přesahuje 45 m							
	1) požárně dělicí konstrukce	podle položky 1						
	2) požární uzávěry otvorů v požárních dělicích konstrukcích	podle položky 2						
	b) šachty ostatní (výtahové, instalační apod.), jejichž výška je 45 m a menší							
	1) požárně dělicí konstrukce	30 DP2	30 DP2	30 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1
	2) požární uzávěry otvorů v požárních dělicích konstrukcích	15 DP2	15 DP2	15 DP1	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1
11	Střešní pláště, viz 8.15	–	–	15	15	30	30 DP1	45 DP1
12	Jednopodlažní objekty, viz 8.1.1,	staticky nezávislé						
	a) požární stěny	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	–	–	–
	b) požární uzávěry otvorů v požárních stěnách	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1	–	–	–
	c) svislé požární pásy v obvodových stěnách mezi objekty a obvodové stěny, pokud mají být bez požárně otevřených ploch	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1	–	–	–
<sup>1)</sup> Musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižujícím součinitelem $c_2$ až $c_4$ ; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje podle 8.1.2. Pokud není dosaženo u položky 3a3) a položky 4 požární odolnost 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy (požadavek se týká položky 4 jen v případě, že nosná konstrukce střechy je současně střešním pláštěm). <sup>2)</sup> Pouze se doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy. <sup>3)</sup> Konstrukce označené křížkem (†) viz 8.1.3.								



Stanovení a splnění normových požadavků:

#### **e.1. požární stěny**

Požární stěny oddělující požární úseky budou provedeny v závislosti na jejich stupni požární bezpečnosti, budou druhu DP1 – na rozhraní úseků s různým stupněm bezpečnosti platí vždy vyšší požadavek

#### **e.2. požární stropy**

Požární stropy oddělující požární úseky vertikálně budou provedeny v závislosti na jejich stupni požární bezpečnosti, budou druhu DP1

#### **e.3. požární uzávěry otvorů**

Požární uzávěry otvorů budou provedeny podle stupně požární bezpečnosti úseků, jež oddělují. Na hranicích chráněných cest budou v provedení EI1 30 DP3 S- C3, ostatních případech EW30 DP3 C, ve skladu tělocvičného náradí budou EW 60 DP1

Požární uzávěry i ostatní dveře na únikových cestách budou mít ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu jejich otevření ručně či samočinně bez užití jakýchkoliv nástrojů, ať již jsou běžně zamčené, zablokované či jinak zajištěné proti vloupání apod., tzn. použije se např. tzv. zámek s panikovou funkcí.

#### **e.4. obvodové stěny**

- Obvodové stěny budou provedeny v závislosti na stupni požární bezpečnosti řešeného úseku, zde v tréninkové hale NTH budou obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu, v objektu provozním to budou stěny zděné popř. betonové
- Nová tréninková hala bude mít obvodové stěny s požární odolností instalované na požárně odolné nosné konstrukci tak, aby požárně nebezpečný prostor nepřesahoval hranice pozemku směrem jihovýchodním
- Případné tepelné izolace budou vždy z materiálů třídy reakce na oheň A1 nebo A2
- Obvodové stěny včetně uzávěrů v nich budou provedeny s požární odolností tak, aby osoby unikající ze 2. n.p. ani osoby unikající kolem východů z objektů nebyly ohroženy tepelným tokem a zplodinami hoření.
- To platí i pro části prosklených obvodových stěn v prostoru restaurace

#### **e.5. požární pásy**

Nepožadují se – požární výška objektu je do 12 m.

#### **e.6. nosné konstrukce**

- Budou provedeny podle určených stupňů požární bezpečnosti, tzn. s odolností 15 – 30 minut (sklad tělocvičného náradí R 90).
- Platí, že tři části komplexu tj. Stávající krytá hala, Provozně administrativní objekt a Tréninková hala budou vzájemně staticky nezávislé.

#### **e.7. konstrukce schodišť**

- Schodiště vnitřní budou betonová DP1 a splní požadovanou odolnost REI
- Schodiště venkovní mohou být i ocelová s tím, že nepovedou ani kolem ani nad požárně otevřenými plochami v obvodových stěnách

#### **e.8. střešní plášť**

- V provozně administrativním objektu bude nad požárně odolným stropem/podhledem posledního nadzemního podlaží
- V tréninkové haly bude bez požadavků na odolnost a bude na požárně odolné nosné konstrukci haly.

#### **e.9. šachty**

- Výtahové šachty budou odděleny jako samostatné požární úseky s odolností REI 45 DP1, dveře v nich budou EW 15 DP1

- Instalační šachty jako samostatné požární úseky budou odděleny podle SPB přilehlých úseků, nejméně však EI 30 DP1

#### **e.10. Ostatní**

- Střešní světlíky splňují požadavky na odvětrání NTH a budou zasklené matným sklem bez bezpečnostní vložky.
- Zdvojené podlahy nebudou
- Instalační kanál bude tvořit samostatný požární úsek. Na záložní zdroj bude napojeno nouzové odvětrání průchozího instalačního kanálu

#### **f/ Zhodnocení navržených stavebních výrobků a hmot**

- Navržené stavební hmoty jsou nehořlavé (beton, zdivo, sádkokarton) a
- V chráněných únikových cestách bude použita nášlapná vrstva s třídou reakce na oheň maximálně  $C_{fl-s1}$
- Třídy reakce na oheň – v objektu budou použity materiály s třídou reakce na oheň podle normových požadavků
- Odkapávání v podmínkách požáru – v objektu nebudou použity hmoty, které při požáru odkapávají či odpadávají
- Šíření plamene po povrchu – budou použity materiály a hmoty s nulovým šířením plamene po povrchu (podle ČSN 73 0802 čl. 8.14.1. se nepřihlíží k nátěrům, nástřikům, malbám tapetám atp., které jsou tloušťky do 2 mm a které mají normovou výhřevnost do 15 MJ/m<sup>2</sup>)

#### **g/ Zhodnocení možností provedení požárního zásahu a evakuace**

##### **g.1. Popis únikových cest a možností**

- Ze stávající haly povedou nechráněné cesty přímo ven a také přes provozně administrativní budovu.
- Z nové tréninkové haly povedou tři nechráněné únikové cesty na volné prostranství, jedna přes provozně administrativní budovu.
- Z provozně administrativní budovy budou zřízeny dvě chráněné únikové cesty typu B, ostatní cesty budou nechráněné
- Dispoziční řešení únikových cest a jejich provázanost je patrné z příloženého výkresu

##### **g.2. Požadavky a hodnocení nechráněných únikových cest a možností**

###### **g.2.1. začátky cest**

- Tam, kde jsou splněny podmínky ČSN 73 0802, čl. 9.10.2 (tj. plocha místnosti nebo skupiny místností do 100 m<sup>2</sup>, délka k východu do 15 m, počet přítomných osob do 40), začíná cesta ve východových dveřích a hodnotí se proto až v prostorech navazujících.
- Tam, kde tyto dveře vedou na volné prostranství, hodnotí se únikové možnosti bez dalších průkazů jako vyhovující (např. prodejna)

###### **g.2.2. počty unikajících osob**

STH Stávající hala – kapacita 1920 sedadel, 30 + 30 hráčů tj. celkem 1980, zvýší se pro kontrolní hodnocení únikových cest o 10 % na 2200 unikajících

NTH - Nová tréninková hala – projektovaná kapacita 260 osob – zvýší se součinitelem 1,5 na 390 = 400 unikajících

Provozně administrativní budova – viz výkresová příloha pro rozhodující úseky

###### **g.2.3. Požadavky na délky a šířky únikových cest**

- Délky i šířky nechráněných únikových cest budou řešeny podle normových požadavků ČSN 73 0802, 73 0833, popř. souvisejících. Tzn.

- Nechráněné cesty z SKH nepřekročí limit 45 m z míst se dvěma směry úniku a 30 m z míst s jedním směrem úniku (bere se  $a = 0,9$ ) – zde je možnost prodloužení vlivem EPS součinitelem 1,1 na 49, resp. 33 m.
- Nechráněné cesty v NTH nepřekročí limit 50 m z míst se dvěma směry úniku a 35 m s jedním směrem úniku – možnost prodloužení je součinitelem 1,1 na 55 resp. 38 m.
- V ostatních případech budou vždy rovněž dodrženy požadavky na limitní délky i šířky.

### g.3. Požadavky na chráněné únikové cesty:

- Jedná se o chráněné cesty typu B s nuceným větráním a povedou k východům na volné prostranství. Tvoří vždy samostatný požární úsek. Spouštění větracího systému CHÚC bude elektrickou požární signalizací
- U chráněné cesty typu B se délka nestanovuje, skutečná šířka bude vždy nejméně 3,5 pruhu.
- Nucené větrání chráněných cest bude dimenzováno na patnáctinásobek objemu větraného prostoru se zajištěním doby funkčnosti ze dvou nezávislých zdrojů (viz dále) po dobu nejméně 45 minut.
- Přetlak bude zajištěn podle normových požadavků tzn.:
  - ✓ Přetlak mezi chráněnou únikovou cestou a přilehlými požárními úseky bude dimenzován na nejméně 25 Pa. Vstupní dveře do této chráněné únikové cesty budou vykazovat požadovanou požární odolnost a současně budou zabraňovat proniku kouře.
  - ✓ Nasávací zařízení umělého větrání chráněných únikových cest, jakož i větrací otvory a větrací průduchy budou umístěny tak, aby se zabránilo nasávání zplodin hoření, tzn. 1,5 horizontálně a 3 m vertikálně od otvorů v obvodových stěnách. Odtok vzduchu z těchto zařízení bude vyústěn vně objektu a bude veden přes střešní přetlakovou žaluzii (klapku), která bude držet tlak uvnitř cesty v rozmezí 25 – 100 Pa. Rozvod vzduchu bude proveden tak, aby se prostory cesty provětraly rovnoměrně a aby nikde nevzniklo slepé neprovětrané místo.
  - ✓ V nejvyšším místě cesty bude instalována přetlaková klapka samočinně otevíratelná při tlaku 100 Pa
- Vyústění cest bude do volného prostoru uličního s možností příjezdu jednotek HZS do vzdálenosti nejvíce 20 m od něj.
- V chráněných únikových cestách nebudou umístěny: zařizovací předměty nebo jiná zařízení, zužující průchozí šířku; volně vedené rozvody hořlavých látek (kapalin, plynů) nebo jakékoliv volně vedené potrubní rozvody z hořlavých hmot; volně vedené rozvody vzduchotechnických zařízení, která neslouží pouze větrání prostorů chráněných únikových cest; volně vedené elektrické rozvody (kabely), které nemají izolaci se sníženou hořlavostí.
- V chráněných únikových cestách nebude žádné požární zatížení kromě hořlavých hmot v konstrukcích oken a dveří

### g.4. Ostatní

- Osvětlení cest bude denním světlem, elektrické a nouzové
- Značení únikových cest bude provedeno podle vyhlášky 23/2008 Sb. § 10, odstavec 4 a to všude, kde se mění směr úniku, dochází ke křížení komunikací a při jakékoli změně výškové úrovně úniku.
- Nová sedadla ve stávající hale musí být třídy reakce na oheň maximálně D, aniž by šlo o termoplasty
- Bude zajištěna rozptylová plocha vně objektu pro bezpečný únik osob – k tomu budou sloužit plochy v okolí

### g.5. Zásahové možnosti

Jsou z okolních prostor objektu z úrovně přilehlého terénu.

**h/ Stanovení odstupových a bezpečnostních vzdáleností, vymezení požárně nebezpečného prostoru a jeho hodnocení****h.1. Stanovení odstupových vzdáleností**

Nutný odstup od požárně otevřených ploch se stanoví podle určeného výpočtového požárního zatížení, rozměrů obvodových stěn a velikostí otvorů v nich. Tam, kde je  $S_{po}$  menší než 40 %, stanovuje se výpočtem od největšího otvoru v obvodové stěně požárního úseku pro intenzitu tepelného toku 18,5 kW/m<sup>2</sup>. V této fázi projektu je stanoven odstup podle hodnot výpočtového požárního zatížení uvedeného výše a to pro objekty NTH a PAO.

Upozornění: Objekt NTH tj. úsek N1.01 bude proveden tak, že odstup od něj ve směru jihovýchodním bude nulový, tzn. nepřesáhne přes hranici pozemku.

<b>Objekt - Stěna</b>	<b>výška (m)</b>	<b>délka(m )</b>	<b>Spo (%)</b>	<b>otvor max. rozměry</b>	<b>ODSTUP (m)</b>
severovýchodní – ubytovna N2.07	3	45	40		3,0
severovýchodní šatny hráčů N1.09	3	18	40		3,0
severovýchodní – sauna N1.08	3	18	40		3,0
severovýchodní N1.10	3	9	40		2,8
severozápadní prodejna N1.14	3			2,4 x 2,6	3,5
severozápadní N2.09 – admin.	3	20	40		3,2
stěna N1.10 u východu z SKH				2,4 x 2,6	3,3
Severozápadní od N1.10				2,4 x 2,6	3,0
východ z SKH u OC Rejdiště				2,4x2,2	2,3

- Podle ČSN 73 0802, článek 8.15.4.b.1 se nestanovuje se odstup od střešního pláště, protože požadavky na něj jsou nulové.
- Podle ČSN 73 0802 článek 10.4.7 /Poznámka/ se nestanovuje se odstup podle padajících konstrukcí, jelikož sklon střechy je do 45 °

**h.2. Hodnocení**

- V požárně nebezpečném prostoru vymezeném výše uvedenými hodnotami nejsou ohrožené objekty. Východu OC Rejdiště vyhovuje, objekt OC není požárně nebezpečným prostorem zasažen
- Požárně nebezpečný prostor objektu stanovený výše nepřesahuje hranice stavebního pozemku.
- Objekty v okolí objektu posuzovaného jej svým požárně nebezpečným prostorem nezasahují a neohrožují.

**i/ určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění odběrních míst (nebo zajištění náhrady)****i.1. Požární voda – vnější odběrní místa**

- Požadavek na vnější odběrní místa podle ČSN 73 0873, tabulka č. 1 a č. 2 je: Položka č. 4: Nevýrobní objekty o ploše nad 2000 m<sup>2</sup>, výrobní objekty, sklady a otevřená technologická zařízení o ploše nad 1500 m<sup>2</sup> – dodávka 14 l/sec. z hydrantů na potrubí DN 150 mm ve vzdálenosti 100 m (200 m od sebe) nebo vodní tok či nádrž o objemu 45 m<sup>3</sup> ve vzdálenosti 400 m.
- Splnění požadavků: Voda je k dispozici v hydrantovém rozvodu s podzemními hydranty v lokalitě se stavbou s nejbližší možností odběru ve vzdálenosti 40 m

**i.2. Požární voda – vnitřní odběrní místa**

- V objektu budou instalovány vnitřní hydranty (hadicové systémy) s tvarově stálou hadicí délky 30 m, umožňující účinnou obsluhu jednou osobou.
- Bude zajištěna dodávka vody v množství 0,3 l/sec při tlaku 0,2 MPa.
- Hadicové systémy budou světlosti nejméně 25 mm a budou osazeny výškově 1,1 až 1,3 m nad podlahou měřeno ke středu zařízení.
- Hadicové systémy budou rozmístěny tak, aby bylo možno zasáhnout vždy v každém místě úseku N1.01, N1.04, N1.09, N2.03, N2.07, N2.08 alespoň jedním proudem vody.
- Pro návrh rozvodné stoupací sítě se počítá se současným použitím nejvíce dvou hadicových systémů na jednom stoupacím potrubí. Při více stoupacích potrubích v objektu se uvažuje se současným zásobováním vodou nejvíce tří odběrních míst.
- Nejodlehlejší místo může být vzdáleno od vnitřního odběrního místa s tvarově stálou hadicí nejvýše 40 m.
- Hydrantové rozvody budou nehořlavé
- Ke kolaudaci bude splnění požadovaných parametrů doloženo zprávou o měření podle ČSN 73 0873.

### **j/ Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, zhodnocení příjezdu a nástupních ploch, bezpečnost zasahujících osob.**

#### **j.1. Příjezdy a přístupy**

K posuzovanému objektu vede přístupová komunikace umožňující příjezd požárních vozidel a to do vzdálenosti menší než 20 m od vstupu do objektu

Přístupová komunikace je o šířce 3 m a větší, má únosnost 100 kN nápravového tlaku a poloměry má nad minimálních požadovaných 8 m.

#### **j.2. Vjezdy a průjezdy**

Průjezdy pro příjezd požárních vozidel splňují požadovanou šířku 3,5 m a výšku 4,1 m.

#### **j.3. Nástupní plochy**

- Jelikož požární výška objektu je méně, než 12 m, nástupní plochy se nepožadují.
- Na hospodářském dvoře u velína je vyhrazené stanoviště pro zásahové vozidlo HZS a záchrannou službu.

#### **j.4. Vnitřní zásahové cesty**

Vnitřní zásahová cesta bude tvořena chráněnými únikovými cestami typu B, východ z ní bude ústít na volné prostranství a bude k němu umožněn příjezd požárních vozidel. Budou dodrženy podmínky ČSN 73 0802 čl. 12.5.2 a 12.5.3.

#### **j.5. Vnější zásahové cesty**

- Budou instalovány 4 požární žebříky – avšak jen na stěnách s nosností, tzn. na objektu PAO. Střecha NTH bude nepochozí – projednat s HZS, jestli jsou žebříky nutné
- Jeden štěrín požárního žebříku bude proveden jako stoupací potrubí nezavodněného požárního vodovodu podle ČSN 74 3282. – průměru 75 mm, zakončený tlakovou hrdlovou púlspojku s víčkem

### **k/ Stanovení vybavení hasicími přístroji a dalšími prostředky**

Bude upřesněno v dalším stupni

### **l/ Zhodnocení stavebně technických zařízení a vybavení stavby**

#### **l.1. Elektroinstalace**

- Elektroinstalace budou vyprojektovány a provedeny podle platných technických norem a předpisů.

- Elektrická zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu budou připojena samostatným vedením z přípojkové skříňe nebo hlavního rozvaděče a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i po odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu. Kabele budou vedeny pod omítkou.
- Případně volně vedené kabele jak pro požárně bezpečnostní zařízení, tak ostatní volně vedené kabele ve shromažďovacích prostorech a prostorech pro návštěvníky budou v provedení B2<sub>ca</sub>s1,d1, s třídou funkčnosti P45-R,
- Elektrická zařízení nesloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu budou napájena kabele vedenými pod omítkou s krytím nejméně 10 mm. Hmotnost volně vedených a působení požáru přístupných izolací kabelů nepřesáhne 0,2 kg/m<sup>3</sup> obestavěného prostoru místnosti (když na 1 osobu připadá méně než 10 m<sup>2</sup> půdorysné plochy)
- Rozvaděče elektrické energie v chráněných únikových cestách umístěné v lokálních skříňových prostorech se podle ČSN 73 0810 čl. 6.1.7.b zařadí do SPB II, požárně dělící konstrukce splní požadovanou odolnost EI 30 DP1, uzávěry budou v odolnosti EI 15 SmDP1.
- Zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem bude z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2
- V blízkosti vstupu do objektu (v chráněné únikové cestě) bude tlačítko CENTRAL STOP s vyznačením, že po jeho stisknutí bude vypnut elektrický proud v objektu KROMĚ zásobování požárně bezpečnostních zařízení a dále tlačítko TOTAL STOP, kterým se kompletně celá elektroinstalace včetně zásobování požárně bezpečnostních zařízení. V dalším stupni bude upřesněno, zda bude systém tohoto zajištění proveden centrálně, nebo diferencovaně pro dílčí objekty
- Požadavky na zajištění funkčnosti technických a technologických zařízení v případě požáru: nejsou požadavky Rozvaděče či části rozvaděčů sloužících pro PBZ budou požárně odděleny – upřesnit, zda jsou požadavky na zařízení a NH3

## I.2. Plynové instalace

Plynové instalace budou vyprojektovány a provedeny podle platných technických norem a předpisů

## I.3. Vytápění

- kategorie koteln: III - do 0,5 MW II – od 0,5 do 3,5 MW I – nad 3,5 MW
- zařízení instalovaná v kotelně budou odpovídat příslušným technickým normám a předpisům a technickým podmínkám výrobců či dodavatelů
- prostory koteln a prostory související s jejím provozem budou účinně větrány za všech provozních režimů, výpočet větrání bude součástí projektu koteln
- větrání bude přirozené nucené
- otvory pro nasávání vzduchu budou umístěny tak, aby se do prostorů nenasávaly škodlivé plyny, páry a prachy z venkovního prostředí
- přívodní a výstupní otvory budou umístěny tak, aby v zimním období přívodem chladného vzduchu nedocházelo k zamrznutí vodních systémů a budou umístěny tak, aby nemohlo nastat jejich zavátí sněhem.
- dveře do koteln budou opatřeny samozavíračem, budou DP1 a budou se otevírat směrem ven.
- koteln bude vybavena detekčním systémem se samočinným uzavíráním plynného paliv s tím, že provoz koteln může být obnoven až o vědomém zásahu obsluhovatele. v kotelně o ploše nad 150 m<sup>2</sup> s trvalou obsluhou bude instalováno nouzové osvětlení (u koteln bez trvalé obsluhy není nouzové osvětlení požadováno)
- uvedení do provozu bude podle čl. 13, tzn. koteln bude vybavena provozním řádem (ten bude trvale k dispozici), budou provedeny příslušné revize, zkoušky a proškolení obsluhy
- koteln bude vybavena podle čl. 15 tj. zejména hasícím přístrojem s náplní 5 kg oxidu uhličitého, pěnотvorným prostředkem nebo detektorem těsnosti spojů, lékárníčkou pro první pomoc a detektorem oxidu uhelnatého
- budou dodrženy všechny platné předpisy a technické normy a to i když zde nebyly výslovně citovány.

## I.4. Větrání a vzduchotechnické zařízení

- Bude přirozené otvory v obvodových stěnách a nucené. Nucené odvětrání hygienických prostor bude pomocí potrubí o průřezové ploše pod  $40\,000\text{ mm}^2$  se vzdáleností prostupů v požárních stěnách a stropích od sebe více, než 500 mm, je bez požadavků na požární oddělování. Pro větší vzduchotechnické rozvody podle ČSN 73 0872 platí:
- Strojovna VZT bude tvořit samostatný požární úsek
- Vzduchotechnické rozvody budou nehořlavé a budou respektovat členění objektu do požárních úseků
- Na jejich rozhraní budou osazeny požární klapky EI 30
- Vzdálenost otvorů nasávacího a výdechového potrubí bude nejméně 1500 mm. Nasávací potrubí bude ve vzdálenosti nejméně 1 500 mm vodorovně a nejméně 3 000 mm svisle od požárně otevřených ploch v obvodových stěnách. Nasávací potrubí musí být nejméně 1m nad střešním pláštěm schopným šířit požár
- Vzduchotechnické rozvody budou označeny nápisem SÁNÍ nebo VÝFUK podle účelu a směrem proudění.

### **I.5. Zařízení a vybavení**

Veškeré vnitřní zařízení a vybavení bude provedeno podle platných technických norem a předpisů a podle technických podmínek výrobců.

### **I.6. Prostupy instalací a těsnění spár**

Budou specifikovány v dalším stupni

### **I.7. Výtahové zařízení**

- Jedná se o výtahy osobní a malé nákladní, které nebudou mít strojovnu, pohonná jednotka bude uvnitř šachty.
- Výtahová šachta tvoří vždy samostatný požární úsek
- Výtahová šachta bude odvětrána vně objektu.
- Výtahové zařízení bude provedeno podle technických podmínek výrobce.
- Ve výtahové šachtě nebude žádné nesouvisející zařízení ani rozvody.
- Výtah bude označen nápisem „Tento výtah neslouží pro evakuaci osob“ a to v kabině i na dveřích výtahové šachty.
- **Evakuační výtah není požadován**

### **m/ Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti nebo snížení hořlavosti**

Nestanoví se požadavky.

### **n/ Požadavky na vybavení stavby požárně bezpečnostními zařízeními**

#### **n.1. Zařízení autonomní detekce a signalizace**

Nepožaduje se

#### **n.2. Elektrická požární signalizace**

- V posuzovaném objektu bude instalována elektrická požární signalizace, kterou provede oprávněný subjekt podle ČSN 73 0785, ČSN 34 2710 a dalších platných předpisů. Bude instalován systém schválený pro použití v ČR a to jako celek i v komponentech
- Projekt vypracuje oprávněný subjekt, který jako jeho součást vydá také prohlášení podle vyhlášky 246/2001 Sb., § 10.
- V objektu bude stálá služba s telefonní linkou s možností okamžitého ohlášení vzniku požáru jednotce HZS

#### ***n.2.1. Základní charakteristika objektu z hlediska požadavků norem EPS***

- V objektu se předpokládá evakuace řízená a to diferencovaně pro jednotlivé části sestavy, tj. pro STH, NTH a PAO
- Objekty budou sloužit jako jednoúčelové
- V objektu bude zřízena jedna ohlašova požáru s nepřetržitou službou a navíc zařízení dálkového přenosu

- Osoby budou o vzniku požáru a nutnosti evakuace informovány evakuačním rozhlasem. Jednotky HZS budou přivolány telefonicky – obsluhou ohlašovny či velínu
- V objektu nebudou systémově osoby s poškozením sluchu, tudíž se pro ně nepožadují zvláštní úpravy systému EPS

### **n.2.2. Základní popis a požadavky na systém EPS**

- Střeženými prostory budou všechny požární úseky,
- Instalované hlásiče budou automatické a tlačítkové
- Ústředna EPS bude v samostatném požárním úseku N1.05 ve vzdálenosti 5 m od vstupu do objektu. Umístění ústředny odpovídá požadavkům ČSN 34 2710 čl. 6.7.1.1., duplicitní tablo bude ve velíně u obsluhy rolby, v objektu nebude stálá obsluha, signál bude vyveden na pult subjektu pověřeného HZS.
- Časy T<sub>1</sub> a T<sub>2</sub>: Čas T<sub>1</sub> je časový interval, ve kterém musí obsluha ústředny EPS potvrdit příjem informace předepsaným úkonem na ústředně EPS. Neprovede-li obsluha v tomto čase předepsaný úkon, dojde k signalizaci všeobecného poplachu. Provede-li obsluha ústředny v tomto čase předepsaný úkon, odpočítá se čas T<sub>2</sub>. Čas T<sub>1</sub> bude 1,0 minuta. Čas T<sub>2</sub> je časový interval, ve kterém musí obsluha ústředny EPS po zjištění stavu na místě signalizovaného požáru provést předepsaný úkon na ústředně EPS. Neprovede-li obsluha v tomto čase předepsaný úkon, dojde k signalizaci všeobecného poplachu. Čas T<sub>2</sub> bude maximálně 6,0 minuty.
- EPS Bude ovládat tato připojená zařízení
  - ✓ zapne nouzové osvětlení (bude mít společný záložní zdroj, baterie nebudou ve svítidlech)
  - ✓ zapne evakuační rozhlas
  - ✓ zapne větrání chráněných únikových cest
  - ✓ odblokuje určené požární uzávěry (držené případně v otevřeném stavu), aby se uzavřely
  - ✓ odblokuje zámky dveří na únikových cestách
  - ✓ vypne provozní vzduchotechnické zařízení
  - ✓ uzavře požární klapky na VZT rozvodech
  - ✓ zavře uzávěry plynu
  - ✓ spustí havarijní větrání v kanálech

### **n.2.3. Uvedení do provozu a provoz**

- Před uvedením do provozu provede osoba provádějící montáž důkladnou kontrolu celého systému, zda odpovídá projektu, zda správně funguje jak celý systém, tak jeho dílčí části a zde je kompletní a odpovídající také předepsaná dokumentace
- Při uvedení do provozu se provede také funkční zkouška a to jak systému EPS, tak navazujících zřízení.
- Koordinační funkční zkoušku pak provádí zkušební technik systému EPS za přítomnosti zkušebních techniků navazujících systémů a zařízení a za přítomnosti projektanta PBŘ
- Vlastní provoz, revize, servis atp. se provádějí podle ČSN 73 0875 část 10 a 11
- Upozornění: jakýkoliv zásah či změna systému je zásahem do vyhrazeného požárně bezpečnostního zařízení podléhajícího ustanovením zákona č. 133/1985 Sb. o požární ochraně v platném znění, vyhlášky 264/2001 Sb. o požární prevenci a zásadně se nesmějí provádět bez předchozího projednání a souhlasu projektanta PBŘ, projektanta EPS a Hasičského záchranného sboru

## **n. 3. Zařízení pro potlačení požáru (SHZ)**

Nepožaduje se

## **n.4. Zařízení pro odvod kouře a tepla při požáru (SOZ)**

Nepožaduje se (zatím ne)

## **n.5. Zařízení pro únik osob při požáru (požární či evakuační výtahy, nouzové osvětlení, luminiscenční značky, evakuační rozhlas, vybavení dveří)**

n.5.1 Značení únikových cest bude provedeno podle Nařízení vlády 11/2002 Sb.

n.5.2 Dveře s požární odolností budou splňovat požadavky vyhlášky 202/1999 Sb.

n.5.3 Nouzové osvětlení bude mít centrální záložní zdroj na 60 minut

n.5.4 Evakuační rozhlas a systém řízení evakuace bude specifikován v projektu ER



**n.6. Požární klapky, clony, přepážky, ucpávky, nátěry zvyšující požární odolnost**

Budou provedeny podle normových požadavků ČSN 73 0802, 73 0872, 73 0810

**n.7. Náhradní zdroje energií, zdroje vody na hašení**

- Zálohování elektrické energie je zajištěno pomocí UPS
- Ze záložního zdroje budou napojeny: větrání chráněných cest, svítidla nouzového osvětlení, havarijní větrání kanálů
- Doba, po kterou bude záložní zdroj zajišťovat funkci požárně bezpečnostních zařízení, je 60 minut.
- Ústředna EPS a ER mají samostatný záložní zdroj

**n.8. Evakuační rozhlas**

V objektu bude zřízen evakuační rozhlas. Evakuační hlášení a řešení evakuace dle evakuačního plánu bude řešeno dokumentací požární ochrany při uvedení do provozu. Ústředna disponuje interní pamětí pro vlastní předem namluvené zprávy. Systém bude umožňovat nucený odposlech. Vzhledem k požadavku vyhlašovat pomocí tohoto rozhlasového zařízení požární poplach, případně řídit evakuaci bude systém proveden s ohledem na funkčnost v případě požáru (kabely a trasy s funkční integritou P60R). Systém evakuačního rozhlasu musí splňovat veškeré požadavky normy ČSN EN 60849. Od uvedení systému do provozu musí být řádně vedena provozní dokumentace požadovaná normou. Další podrobnosti jsou uvedeny v samostatném projektu tohoto zařízení.

**n.9. Ostatní**

- Veškerá požárně bezpečnostní zařízení vyprojektuje a jejich instalaci provede oprávněný subjekt podle předpisů pro tato zařízení platných. Přiloží také prohlášení podle vyhlášky 246/2001 Sb., § 10, odstavec 2.
- Veškerá požárně bezpečnostní zařízení budou nastavena, synchronizována a provozována jako jeden systémový celek. To bude zajištěno při uvedení systému do provoz včetně provedení funkčních zkoušek.

**o/ Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních tabulek**

Príslušnými výstražnými tabulkami podle ČSN ISO 3864 budou označeny:

- Hlavní vypínače elektřiny a elektrické rozvaděče
- Uzávěry plynu
- Hlavní uzávěr vody a topení
- Únikové cesty a východy všude tam, kde není přímo viditelný východ na volné prostranství.
- Umístění přenosných hasicích přístrojů a vnitřních hydrantů

**Grafické a ostatní přílohy**

V příloze je grafické členění objektu do požárních úseků s dalšími údaji podle ČSN 01 3495, odstupové vzdálenosti jsou zapracovány do situačního výkresu

**Závěr a podmínky**

- Tento dokument řeší rámcově požadavky požární úměrně projektovanému stavu, tzn. dokumentaci pro územní řízení a rozhodnutí. Neřeší detaily ani podrobnosti, které v tuto chvíli ještě nejsou známy.
- Navrhovanou koncepci řešení lze v této fázi hodnotit jako vyhovující.
- V dalším stupni budou upřesněno dělení objektu do požárních úseků, stanoveny přesně stupně požární bezpečnosti, stanoveny a zhodnoceny požadavky na stavební konstrukce, zhodnoceny únikové cesty, odstupy, zajištěna požárně bezpečnostní zařízení atd.
- V dalším stupni budou také zapracována stanoviska dotčených orgánů, zejména HZS ZLK a podmínky územního rozhodnutí.

Grafická část PBR je zpracován v samostatné příloze B.P4, půdorysy 1.PP, 1.NP a 2.NP

## B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

*Kritéria tepelně technického hodnocení.*

Navrhovaná stavba svým rozsahem odpovídá parametrům § 2 odst.(1s) zákona 406/2000 Sb. - Zákon o hospodaření s energií, jako větší změna dokončené budovy. Pro její výstavbu proto musí být splněny požadavky §7 odst. (1).

Splnění těchto požadavků bude dokladováno průkazem energetické náročnosti budovy podle §7a téhož zákona. V souladu s § 9a tohoto zákona bude součástí průkazu energetické náročnosti budovy také energetická posudek.

Obsah a rozsah průkazu energetické náročnosti je dán vyhláškou č. 78/2013 Sb. Vyhláška o energetické náročnosti budov a obsah a rozsah energetického posudku vyhláškou č. 480/2012 Sb. - Vyhláška o energetickém auditu a energetickém posudku.

Oba tyto dokumenty budou vypracovány v souladu s požadavky zákona 406/2000 Sb. jako přílohy dokumentace pro stavební povolení.

Vzhledem k tomu, že se podle §6 odst. (3) vyhlášky č. 78/2013 Sb. přístavba a nástavba navyšující původní energeticky vztahnou plochu o více než 25 % považuje při stanovení referenčních hodnot ukazatelů energetické náročnosti budovy za novou budovu, bude technickým a stavebním řešením nutno dosáhnout splnění požadavků této vyhlášky v následujícím rozsahu:

- splnění požadavku nepřekročení hodnoty neobnovitelná primární energie za rok
- splnění požadavku nepřekročení hodnoty celkové dodané energie za rok,
- splnění požadavku nepřekročení hodnot součinitelů prostupu tepla jednotlivých konstrukcí na systémové hranici budovy

Splnění těchto parametrů bude zajištěno návrhem rozhodujících stavebních konstrukcí na hodnoty doporučené a lepší podle ČSN 73 0540-2 z roku 2011 a odpovídajícím technickým řešením systémů vytápění, osvětlení, přípravy teplé vody, vzduchotechniky, chlazení dalších zařízení, které mají významný vliv na energetickou bilanci budovy.

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

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

Stávající hala pro lední hokej je nevytápěnou stavbou, tato koncepce zůstává zachována i po rekonstrukci haly. Navržená tréninková hala je rovněž nevytápěnou stavbou. Ostatní prostory stavebních úprav a přestaveb jsou řešeny dle platných normových standardů, podrobněji viz profesní zprávy:

### B.2.7.1 TECHNOLOGIE CHLAZENÍ

### B.2.7.2 SILNOPROUDÁ A SLABOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE

### B.2.7.3 VZDUCHOTECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ

### B.2.7.4 ZTI

### B.2.7.5 VYTÁPĚNÍ

### B.2.7.6 MaR

### B.2.7.6 GASTRONOMICKÝ PROVOZ RESTAURACE A OBČERSTVENÍ

### B.2.7.8 REGENERACE

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

Pronikání radonu z podloží, bludné proudy, seizmicita, hluk, protipovodňová opatření apod.

Ochrana stavby před pronikáním radonu do obytného prostoru je navržena pomocí hlavní hydroizolace spodní stavby, kterou tvoří modifikovaný minerální bitumenový pás (např.: Glastek 40 special mineral). Takový bit.pás je možný pro použití v situacích se středním radonovým indexem pozemku. Provedení bude podle techn. podkladů výrobce.

### B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) *nápojovací místa technické infrastruktury, přeložky,*

b) *připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.*

Podrobný popis napojení technické infrastruktury zdravotně technických instalací je v oddíle B.2.7.4 –ZTI této zprávy. Níže uvedený výčet představuje základní kostru ZTI napojení.

**Napojení na vodovod**

Přístavbou zimního stadionu vzniká požadavek na zásobování vodou pro požární zásah o průtoku 14 l/s. Z tohoto důvodu bude vybudován nový vodovodní řad "V1", která bude napojen ze stávající vodovodní řadu LT DN 250 v ulici Obvodová. Kapacitně bude nový vodovodní řad vyhovovat i pro vybudování nové vodovodní přípojky pro stávající i novou část zimního stadionu.

Vodovodní řad bude veden nad severozápadní částí stávající části zimního stadionu na p.č. 1500/2, 1500/6, 1500/32 a 1104/45.

Vodovodní řad "V1" ..... LT DN 150 ..... dl. 44 m  
Vodovod DN 150 bude proveden otevřeným výkopem z potrubí LT DN 150 a bude ukládána do země způsobem dle pokynu správce vodovodu nebo výrobce potrubí. Napojení na stávající vodovodní řad v ulici Obvodová bude provedeno vysazením nového T-kusu DN 250/DN 150. V rámci napojování bude provedena odstávka řadu DN 250 (vypuštění, napojení, tlaková zkouška, desinfekce, napuštění) v min. nutném rozsahu. Na novém řadu bude osazeno šoupě DN 150 se zemní soupravou. Vodovodní řad bude zakončen podzemním hydrantem DN 100.

**Napojení na kanalizaci**

Přístavba zimního stadionu vyvolává nutnost přeložení stávající jednotné stoky KJB DN 800/1200. Stávající stoka na p.č. 1104/3, 1104/63, 1104/52 a 3271/2 bude zrušena způsobem dle pokynu správce kanalizace a dle způsobu zakládání nových částí zimního stadionu v rozsahu dle výkresové části dokumentace.

Přeložka jednotné stoky KJB DN 800/1200 se bude skládat ze třech nových jednotných stok, podrobný popis míst napojení viz. část B.2.7.4 ZTI.

**Připojení na rozvody plynu**

Stávající hala včetně zázemí a provozní části jsou napojeny jednou STL plynovodní přípojkou z ulice Obvodová. Na hranici p.č. 1500/342 a 1104/64 je umístěna skříň pro HUP, regulátor a fakturační měření. Z této skříně je dále veden NTL plynovod do stávající kotelny přes p.č. 1104/64 a 1104/5.

V rámci II. etapy dojde k úpravě vedení NTL plynovodu od hranice p.č. 1104/64 a 1104/5, kde bude provedeno nové vedení NTL plynovodu k zázemí nové haly, kde bude plynovod zaveden do objektu a dále bude veden vnitřní plynovod do nové kotelny. Zároveň dojde k úpravě skříně pro HUP, regulátor a plynoměr. Dojde k výměně regulátoru, který bude umožňovat nastavení výstupního tlaku na hodnotě 3-4 kPa a k výměně plynoměru dle pokynu správce plynovodu. V případě potřeby bude v rámci připojení kotlů stávající i nové kotelny osazena doregulace tlaku plynu na hodnotu, která bude v souladu s připojovacími parametry kotlů. NTL plynovod bude proveden otevřeným výkopem z potrubí PE100 SDR11 110x10 mm a bude ukládána do země způsobem dle příslušných předpisů (TPG, ČSN). Potrubí PE100 SDR11 bude opatřeno signalizačním vodičem. Nový NTL plynovod bude veden na p.č. 1104/5 a 1104/48.

Napojení stávající haly bude v rámci výstavby nového NTL plynovodu dočasně napojeno na nový NTL plynovod. Toto napojení bude v rámci dalších etap zrušeno a stávající část NTL plynovodu pro stávající halu bude odstraněna.

**Připojení na distribuční rozvod elektřiny, měření odběru**

Realizace oprav stávajícího objektu zimního stadionu a realizace nových přístaveb je podmíněna zajištěním dodávky elektrické energie z distribuční soustavy VN. V rámci I. etapy bude kompletně rekonstruována rozvodna VN, transformátor a rozvodna NN. Z hlavní rozvodny NN v objektu trafostanice se předpokládá vyvedení výkonu:

- do rozvodny NN ve 2.NP stávajícího správního objektu
- do rozvodny NN ve 2.NP nového objektu přístavby tréninkové haly

Měření spotřeby el. energie bude odpovídat požadavkům E-on Distribuce, a.s. a bude na straně VN. Napojení objektu bude provedeno dle pravidel vyhlášky 51/2006 Sb. „Pravidla provozování distribuční soustavy“, „Připojovací podmínky provozovatele“ a „Podmínky dodávky elektřiny“.

### **Připojení na datové a telefonní rozvody**

Objekt bude připojen do VTS (Veřejné telekomunikační sítě) přes stávající SLP zemní kabel, který je vyznačen ve výkresu situace. Po rekonstrukci bude připojen do nového rozvaděče, např. MIS a bude propojen s novou infrastrukturou. Stávající kabelové trasa bude zachována, bude ale doplněna o dodatečnou ochranu kabelů k místě nově budovaných komunikací. Ochrana spočívá v odkopání kabelu a jeho položení do dělené chráničky např. KOPOHALF s přesahem hrany komunikace.

## **B.4 Dopravní řešení**

### **a) popis dopravního řešení,**

Řešení nových komunikací a dalších zpevněných ploch je navrženo v souladu s plánovaným využitím celého areálu. Při návrhu byla určena jasná priorita – bezpečné, kvalitní a plynulé napojení automobilové dopravy, ale také především pěších a cyklistů, v souladu s touto myšlenkou je navrženo: Pro automobilovou dopravu jsou využity stávající sjezdy z ulice U Rejdiště a jeden nový sjezd z ulice Obvodová.

První sjezd z ulice U Rejdiště se nachází blíže směrem k železnici, sjezd vede na plochu, kde je navržen technický dvůr (SO 2-06), jeho součástí bude parkování pro držitele VIP karet, venkovní přístup do prostoru rolbovny a v neposlední řadě vyhrazený prostor pro IZS. Druhý sjezd z této ulice se nachází pod objektem OC Rejdiště, toto napojení bude sloužit jako druhotné pro napojení nových dopravních ploch před zimním stadionem (SO 4-04 a 4-05) a tréninkovou halou (SO 2-05) a bude sloužit především pro příjezd osobních automobilů na parkoviště. Jako hlavní napojení bude sloužit nový sjezd, který vzniká přímo na ulici Obvodová (SO 2-02), tento sjezd bude sloužit jak pro příjezd automobilů k navrženým parkovacím plochám (SO 2-05, 4-04 a 4-05), tak také jako příjezd pro autobusy a zásobování. Vzhledem k tomu, že doprava v ulici Obvodová je od křižovatky s ulicí U Rejdiště omezena pouze pro dopravu do 3,5t, musí dojít k přesunu tohoto značení až za nově navrhovaný sjezd z ulice Obvodová. Navržené komunikace jsou obousměrné s celkovou šířkou 6,0m kromě komunikace, která vede ke stávající strojovně chlazení, zde je komunikace o šířce 4,0m, a to vzhledem k omezenému vjezdu a bez rizika vyhýbání vozidel. Dále jsou pro osobní automobily navrženy dvě parkovací plochy, jedna se nachází před hlavním vstupem do zimního stadionu (rekonstrukce stávající parkovací plochy) a druhá je před hlavním vstupem do tréninkové haly (nově vzniklá plocha). Navržena jsou kolmá parkovací stání o rozměrech 4,5m délka a 2,5m šířka, ty budou sloužit pro návštěvníky obou objektů, dále jsou navržena dvě podélná stání před vstupem do samotné haly zimního stadionu (SO 4-05), ty budou sloužit pro bezpečné vystoupení a nastoupení pasažérů bez omezení dopravy (stání bude omezeno na 3 min.).

Pro pěší je navržena celá síť ploch, které budou sloužit pro bezpečný přístup jak směrem od parkovacích ploch, tak ze stávajících chodníků a stezek. Šířka zpevněných ploch pro chodce je proměnlivá a jasně patrná z výkresové části dokumentace. Kromě ploch přímo přiléhajícím objektům jsou nově zřízeny chodníky, které se napojují na stávající komunikace pro pěší. V místě před hlavním vstupem do zimního stadionu, kde trasa pěších kříží komunikaci pro automobilovou dopravu je navržen zvýšený přejezdový práh, který bude sloužit pro bezpečné převedení pěších. V tomto prostoru je také umístěn stojan pro kola.

### **Dočasné dopravní omezení Parkoviště Kaufland:**

Přeložka kanalizace vyvolává zábor části parkoviště u obchodního domu Kaufland. Vzhledem k minimalizování omezení dopravní obslužnosti v tomto území jsou navrhované práce naplánované na 14 dní. Parkoviště u Kauflandu má dvě napojení, jedno z ulice Obvodová a jedno z ulice U Rejdiště, oba sjezdy fungují samostatně v obou směrech jízdy, nicméně řešení parkoviště umožňuje i průjezd celého území přes oba sjezdy. Během realizace přeložky kanalizace, bude tento průjezd omezen – umožněn bude pouze po vnější větvi parkoviště, mezi lékárnou a vstupem do Kauflandu bude průjezd pro auta uzavřen. Pohyb pěších bude neomezen.

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

K řešenému území přiléhají stávající místní komunikace, na západní straně to je ulice Obvodová a na straně jižní ulice U Rejdiště. Z ulice Obvodová je zřízen nový sjezd (SO 2-02), který bude sloužit jako hlavní příjezd automobilové dopravy, zároveň u tohoto sjezdu vzniká nový přechod s chodníkem, který spojí řešené území se smíšenou stezkou na protější straně ulice Obvodové. Z ulice U Rejdiště vedou do řešeného území tři stávající napojení, dvě budou využita a jedno zrušeno. První sjezd směrem od ulice Obvodová zůstane bez úprav, další sjezd směrem k železnici bude částečně upraven v souladu s nově vzniklou plochou technického dvora (SO 2-06) a poslední sjezd, který se nachází nejbližší k železnici a v současné době slouží jako příjezd ke garážím bude zrušen, a to z důvodu odstranění garáží a vytvoření nové plochy technického dvora (SO 2-06). Poslední úpravou je prodloužení stávajícího chodníku od autobusové zastávky „Kroměříž, Kaufland“ (SO 4-06) směrem do ulice U Rejdiště až ke stávajícímu místu pro přecházení. Díky tomuto spojení bude zajištěn bezpečný pohyb pěších od zmiňované zastávky.

**Provizorní sjezd:**

V rámci I. etapy dojde mimo jiné k přeložce kanalizace, realizace této přeložky uzavře na nějakou dobu stávající sjezd z ulice U Rejdiště, který vede na stávající parkoviště před zimním stadionem. Pro přístup na tuto stávající plochu je nutné zřídit provizorní sjezd a to jak pro přístup na staveniště, tak pro příjezd automobilů pro parkování na této ploše. Provizorní sjezd bude vybudován v místě navrženého nového napojení na ulici Obvodová, který je řešen v rámci etapy II.. Pro tento dočasný sjezd je nutné provést kácení v rozsahu pro plánované trvalé napojení na ulici Obvodová, dále bude v ploše sjezdu sejmuta ornice a vybourány stávající obrubníky na obou stranách, následně bude odebrána stávající zemina tak, aby vznikl rovný povrch snížený přibližně o 0,15m oproti stávajícím asfaltovým plochám. Na takto upravenou plochu bude provedena vrstva z recyklovaného materiálu o tl. 0,15m, ta bude řádně zhutněna a bude sloužit jako finální povrch provizorního sjezdu. V rámci II. etapy bude tato vrstva recyklátu odstraněna a budou provedeny kompletní vrstvy nové vozovky trvalého napojení.

**c) doprava v klidu.**

V současné době je pro parkování v řešeném území možné využít pouze plochu před zimním stadionem, která nemá vyznačena jednotlivá parkovací stání, ale kapacita této plochy je cca 50 až 60 míst. Tyto místa slouží jak pro potřeby zimního stadionu, tak přilehlých obchůdků. Několik kolmých parkovacích stání jsou podél ulice Obvodové, ty slouží především pro restauraci a prodejny. Poslední parkovací plochu blízko řešeného území je parkoviště u obchodního domu Kaufland, které je v osobním vlastnictvím a slouží výhradně pro potřeby návštěvníků tohoto zařízení.

V rámci nových úprav jsou navrženy celkem tři parkovací plochy, a to v největší možné velikosti vzhledem k řešenému území a funkčnosti celého dopravního řešení. Celkem je navrženo 183 parkovacích stání, z toho jsou dvě místa podélná pouze pro zastavení (3 min.) a 7 míst je vyhrazeno pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Další omezení vzniká na ploše před zimním stadionem (SO 4-04), kde je stávající věčné břemeno, které svojí plochou zabírá 20 parkovacích stání.

Když zhodnotíme stávající stav (55 míst) a nově navržené řešení, včetně všech omezení (161 míst), vychází nám nárůst v řešeném území o 106 parkovacích míst. Další zlepšení je ve zřízení stání vyhrazených pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace, ty na stávající ploše vyhrazeny nebyly.

Pro stanovení potřeby celkového počtu parkovacích stání byl použit následující výpočet:

**Výpočet celkového počtu stání**

dle ČSN 73 6110 (leden 2006) včetně změn

**Základní údaje**

Okres

Kroměříž

Obec

Kroměříž

Typ objektu

PŘÍSTAVBA A STAVEBNÍ ÚPRAVY ZIMNÍHO STADIONU V KROMĚŘÍŽI

## Součinitel vlivu stupně automobilizace

Počet obyvatel v obci		<b>29035</b>
Počet registrovaných vozidel		<b>11326</b>
Stupeň automobilizace		<b>390</b>
Součinitel vlivu stupně automobilizace	$k_a$	<b>0,98</b>

## Součinitel redukce počtu stání

Charakter území		<b>B</b>
Součinitel redukce počtu stání	$k_p$	<b>0,8</b>

## Základní ukazatele výhledového počtu odstavných stání

Druh stavby	<b>stadion (fotbal apod.)</b>		
Počet účelových jednotek v objektu			<b>2320</b>
Počet parkovacích stání	$P_0$		<b>154</b>
Počet odstavných stání	$O_0$		<b>0</b>
Druh stavby	<b>tělocvična, hala</b>		
Počet účelových jednotek v objektu			<b>56</b>
Počet parkovacích stání	$P_0$		<b>28</b>
Počet odstavných stání	$O_0$		<b>0</b>
Druh stavby	<b>hotel ***</b>		
Počet účelových jednotek v objektu			<b>28</b>
Počet parkovacích stání	$P_0$		<b>9,33</b>
Počet odstavných stání	$O_0$		<b>0</b>
Druh stavby	<b>restaurace</b>		
Počet účelových jednotek v objektu			<b>68,6</b>
Počet parkovacích stání	$P_0$		<b>11,43</b>
Počet odstavných stání	$O_0$		<b>0</b>
Druh stavby	<b>jednotlivá prodejna</b>		
Počet účelových jednotek v objektu			<b>52,47</b>
Počet parkovacích stání	$P_0$		<b>1,05</b>
Počet odstavných stání	$O_0$		<b>0</b>
Druh stavby	<b>ředitelství podniků, projekční ateliéry, instituce</b>		
Počet účelových jednotek v objektu			<b>62,64</b>
Počet parkovacích stání	$P_0$		<b>1,79</b>
Počet odstavných stání	$O_0$		<b>0</b>

## Celkový počet stání

$$N = \sum O_0 \times k_a + \sum P_0 \times k_a \times k_p$$

$$N = 0 \times 0,98 + 204,6 \times 0,98 \times 0,8$$

Celkový potřebný počet stání (zaokrouhlený) **161**

Celkový projektovaný počet stání **183**

Dle vyhlášky 398/2009 Sb. bude z celkového počtu

**151 až 200 stání**  
**7 vyhrazených stání**

vyhrazeno pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace

Pro stávající věcné břemeno na pozemku p.p.č. 1104/45  
je z celkového počtu stání vyhrazeno

**20 stání**

## B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Vypracoval: Steiner a Malíková krajinářští architekti, Komunardů 432/14,  
170 00 Praha 7, IČ: 7147983, T: 222 524 238

Zodpovědný projektant: Ing. Aleš Steiner

Navrhované vegetační prvky vycházejí z návrhu dispozice okolí zimního stadionu s cílem v co největší možné míře obohatit dané prostředí o vzrostlou a kvalitní vegetaci. Do středových pásů parkoviště z boční strany haly umísťujeme vzrostlé listnaté stromy – travnaté pásy jsou koncipovány jako zasakovací s vytvořením vhodných podmínek pro růst stromů. Před halou navrhujeme vzrostlé stromy vzhledem k předpokládanému intenzivnímu provozu a velmi dobrými zkušenostmi s touto technologií se stromovou mísou z propustného mlatového povrchu. Ve středovém pásu parkoviště před halou není možné umístit vzrostlé stromy – vedení podzemních sítí technické infrastruktury, proto je zde navržen tvarovaný živý plot v přesně zapěstovaném a udržovaném tvaru, předpokládaná výška zapěstování 120 cm. Do stávajícího travnatého pásu u hlavní silnice dosazujeme vzrostlé listnaté stromy navazující druhové skladby jako v okolí haly.

Výběr druhového složení odpovídá místním stanovištním podmínkám (bude upřesněno v dalších fázích dokumentace):

Quercus rubra (v parkovišti), Acer campestre (před halou), Quercus robur a Acer platanoides (ve stávajícím travnatém pásu); tvarovaný živý plot Taxus baccata alt. Ligustrum vulgare.

Vzrostlé listnaté stromy budou vysazeny v předpokládané velikosti 16-18 nebo 18-20, se zemním balem a zapěstovány jako vysokokmeny s nasazenou korunou min. ve výšce 200 cm. Předpokladem výsadby je 50-100% výměna půdy za pěšební substrát určený na míru stanoviště. Povrch stromových mís ve zpevněné ploše před halou je řešen jako mlatový propustný povrch, ručně hutněný. Tvarovaný živý plot bude vysazen z kvalitních zapěstovaných sazenic min. výšky 100 cm. Travnaté plochy typu parkový trávník (bez automatické závlahy) budou osety přímým výsevem, v místě svahů budou realizována technická opatření pro jejich povrchové zabezpečení – aplikace kokosových sítí a půdního stabilizátoru Terra-Control.

Součástí vegetačních úprav je provedení výchovného řezu stávající aleje mladých javorů babyk, které jsou zapěstovány s nízkou nasazenou korunou. Cílem je zvýšení podchozí výšky na cílových min. 220 cm. Předpokladem je postupný zásah rozdělený minimálně do 3 fází (3 vegetačních období).

### Bilance nově zakládaných vegetačních prvků

10 stromů v travnatém pásu v parkovišti  
6 stromů se stromovou mísou s mlatovým povrchem  
3 stromy v travnatém pásu u hlavní silnice  
Tvarovaný živý plot 49 m, šířka pásu 2 m  
Nově zakládané trávníky 768,5 m<sup>2</sup>

Celkem navrhovaných stromů: 19 ks

### Ochrana stromů při stavební činnosti

U stromů, které budou v blízkosti prováděných terénních a stavebních prací, bude nezbytná ochrana při stavebních činnostech (dle normy ČSN 18 920 – Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech). Jedná se především o:

- ochranu stromu před mechanickým poškozením (bedněním)

- ochranu kořenového prostoru:
  - proti snižování terénu
  - při hloubení stavebních jam a jiných hloubených výkopů
  - při zřizování základů stavebních objektů
  - při dočasném zatížení
  - při uzavření půdního krytu stavebními konstrukcemi

#### Koordinace výsadeb vegetačních prvků a sítí technické infrastruktury

Výsadby jsou umísťovány s ohledem na sítě technické infrastruktury. Přesná lokalizace bude provedena po vytýčení jednotlivých sítí, ochranných pásem a podmínek správců před zahájením stavby.

#### Obecné technologické požadavky

Zakládání vegetačních prvků a následná rozvojová a udržovací péče se řídí normami týkající se oboru sadovnictví a krajinářství. Jedná se o následující normy:

- ČSN 83 9011 Technologie vegetačních úprav v krajině – Práce s půdou
- ČSN 83 9021 Technologie vegetačních úprav v krajině – Rostliny a jejich výsadba
- ČSN 83 9031 Technologie vegetačních úprav v krajině – Travníky a jejich zakládání
- ČSN 83 9041 Technologie vegetačních úprav v krajině – Technicko-biologické způsoby stabilizace terénu
- ČSN 83 9051 Technologie vegetačních úprav v krajině – Rozvojová a udržovací péče o vegetační prvky
- ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích

Kvalita použitého rostlinného materiálu se řídí normou ČSN 46 4902 Výpěstky okrasných dřevin v 1. třídě jakosti. Použitý rostlinný materiál musí být z fytopatologického hlediska nezávadný a velikostně bude odpovídat požadavkům projektu. Před vlastní výsadbou budou místa výsadeb všech vegetačních prvků odsouhlasena A.D.

76

**Terénní úpravy - výškové řešení nových ploch** bylo navrženo tak, aby maximálně kopírovalo stávající terén a přitom bylo zajištěno odvodnění a nové plochy byly provedeny v souladu s požadavky na bezbariérové užívání staveb. V místech vzniku zcela nových ploch (parkoviště před tréninkovou halou a chodník mezi tréninkovou halou a zahrádkami SO 2-05) byl kladen důraz na nezvyšování nivelety těchto ploch oproti původnímu terénu, díky tomu je parkovací plocha před tréninkovou halou směrem od garáží na úrovni stávajícího stavu a nový chodník mezi halou a zahrádkami je v úrovni zahrádek a netvoří tak žádnou bariéru. Plochy zpevněných ploch jsou v maximální možné míře vyspádovány směrem k navrženým zeleným pásům, které jsou určeny pro vsakování dešťových vod. Napojení nových zpevněných ploch na okolní terén je na většině míst řešeno svahováním, které nezasahuje do soukromých pozemků, pouze v jednom místě, konkrétně u nového přechodu a napojení z ulice Obvodová je na rozhraní pozemku p.č. 1500/342 nutné vytvořit stěnu z palisád o délce 4,5m a výšce do 40cm.



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

- a) vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda,
- b) vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině,
- c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000,
- d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA,

Zpracovatel této dokumentace ve stupni DUR, zpracoval v říjnu 2016 „oznámení podlimitního záměru dle přílohy č. 3a“.

K tomuto oznámení byly přiloženy :

- Stanovisko orgánu ochrany přírody podle § 45i odst. 1 zákona č. 114/1992 Sb., ve znění zákona č. 216/2004 Sb., ze dne 27.9.2016 čj. KUZL 64329/2016, se závěrem, že záměr nemůže mít významný vliv na příznivý stav předmětu ochrany nebo celistvost evropsky významné lokality nebo ptačí oblasti.
- Sdělení příslušného stavebního úřadu, tj. stavebního úřadu v Kroměříži, k záměru z hlediska územně plánovací dokumentace, ze dne 12.10.2016, Sp.zn.: 02/334/061520/3184/2016/Lud. , se závěrem, že záměr stavby, je v souladu s územním plánem Města Kroměříže v plochách uvedených jako RS Plochy rekreace a sportu, v plochách SO Smíšené plochy obchodu a služeb je záměr podmíněně přípustný.

Oznámení podlimitního záměru dle přílohy č. 3a“, je přílohou E.5.12 této dokumentace, v popisu vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochranu odkazujeme na tuto přílohu, ze které vyjímáme shrnutí charakteristik záměru a lokality, z hlediska vlivu na životní prostředí.

### Hlavní charakteristiky záměru

- podstatou záměru z hlediska možných vlivů na životní prostředí jsou stavební úpravy a dostavba stávajícího zimního stadionu
- dojde ke snížení počtu návštěvníků
- dojde ke zvýšení počtu příjezdících / odjezdících aut
- dojde k rozšíření haly zimního stadionu směrem ke stávajícímu parkovišti na úkor provizorních objektů
- vznikne nová tréninková hala s ledovou plochou 56 x 26 m bez tribun pro diváky
- v areálu vznikne pension se 14 dvoulůžkovými pokoji a restaurace
- zůstane ponechán princip přímého chlazení s chladičem čpavkem při sníženém objemu oproti stávajícímu stavu (max. 3 tuny čpavku)
- nedojde k významnějšímu nárůstu zpevněných ploch
- areál bude vytápěn plynovou kotelnou
- splaškové vody budou odváděny stejně jako nyní do veřejné splaškové kanalizace
- v území nevznikne žádný nový významný zdroj znečištění ovzduší či hluku (navýšení automobilové dopravy bude v tomto ohledu nevýznamné)

### Hlavní charakteristiky lokality

- stávající objekt zimního stadionu s obslužnými provozy a plochami
- v území jsou již provozovány aktivity identické s těmi, které jsou podstatou záměru
- svojí polohou je území pro daný typ záměru vhodné ... nachází se na samém okraji městského intravilánu
- v území se nenachází ZPF ani PUPFL
- v území se nenacházejí žádné environmentální limity, které by realizaci záměru problematizovaly
- v území nejsou žádné lesní porosty, pouze nepočetné výsadby okrasných dřevin
- území je bezvodé
- území je dobře dopravně přístupné

- z hlediska zájmů ochrany přírody je zájmovém území bezkonfliktní

Na základě výše uvedených skutečností lze shrnout, že **s realizací záměru nelze spojovat žádné významné vlivy na životní prostředí či zdraví obyvatel.**

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

## B.7 Ochrana obyvatelstva

Za normálního provozního stavu neprodukuje technologie chlazení žádné environmentálně problematické výstupy. K havarijním únikům pracovních látek by mohlo dojít jen mimořádně při poruše těsnosti přírubových spojů, ev. ucpávek armatur, případně z titulu porušení materiálu (prasknutí trubky apod.). Jedná se o události s velmi nízkou pravděpodobností vzniku. Strojovna technologie bude řešena s nepropustnou podlahou, odolnou vůči vodě, etylenglykolu, oleji i čpavku.

V případě, že by došlo k úniku čpavku je třeba zabránit dalšímu úniku látky, ohraničit prostor a zabránit průniku látky do půdy, vody a kanalizace. Dále je třeba snížit šíření par amoniaku srážením vodní clonou. Amoniak rozpuštěný ve vodě je třeba shromáždit v nepropustné jímce a odtud odčerpávat do vhodných obalů a odvést k likvidaci v souladu s platnou právní úpravou pro odpady. Neutralizace probíhá zředěným roztokem kyseliny (např. dusičné). Likvidace úniku pracovních látek musí být podrobně popsána v místním provozním a řádu a havarijním plánu. Při úniku do vodních toků je třeba informovat okamžitě odběratele vody.

Podrobné údaje o amoniaku jsou obsaženy v bezpečnostním listu dle zákona 157/1998 Sb.: Amoniak, který bude součástí schváleného provozního řádu.

V případě překročení výpočtového tlaku některé z tlakových nádob obsahujících čpavek, dojde k otevření pojistného ventilu a odfuku plynného čpavku do atmosféry, kde se rozptýlí vzhledem k tomu, že za atmosférického tlaku při normálních podmínkách je lehčí než vzduch. Tato situace není považována za běžný provozní stav. Odfuky pojistných ventilů jsou vyvedeny nad střechu budovy.

V případě úniku kapalného nebo plynného čpavku do prostoru strojovny zareagují na tuto skutečnost čidla a v prvním stupni (500 ppm čpavku v ovzduší) signalizují tento stav obsluze při současném zapnutí havarijní ventilace strojovny. Ve druhém stupni při překročení hranice 25.000 ppm čpavku ve vzduchu se pak havarijně odstavuje zařízení. Při případné likvidaci úniku čpavku vodní clonou je kontaminovaná voda zachycena v havarijní jímce ve strojovně. Podlaha strojovny musí být zhotovena jako bezodtoková jímka. Guly pro odvod vodních drenáží musí být vyvýšené nad úroveň podlahy.

Další čidla sledují přítomnost čpavku v chlazené teplotosné látce a ohřívané vodě. V případě kladného zjištění bude tato skutečnost signalizována a netěsný aparát bude automaticky odstaven z provozu.

Na stávající provozní soubor již je vypracován podrobný havarijní plán dle zákona č.254/2001 Sb. O vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon). Po realizaci každé z etap bude stávající havarijní plán a provozní řád aktualizován.

Modernizací zařízení technologie chlazení dochází ke snížení množství čpavku v systému.

Venkovní kondenzátory budou od veřejně přístupných ploch odděleny oplocením takové povahy a technických vlastností, které zabrání nežádoucímu vniknutí nepovolaných osob k zařízení, včetně zábrany nechtěného nebo úmyslného poškození zařízení automobilem.

## B.8 Zásady organizace výstavby

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

Staveniště bude přístupné po stávajících místních komunikacích, konkrétně budou využita stávající napojení z ulice U Rejdiště a nové napojení z ulice Obvodová.

Staveniště bude napojeno na elektrickou energii podružného staveništního rozvaděče umístěného u trafostanice; staveništní vodovod bude napojen s podružným měřením ve vodoměrné šachtě; splaškové vody ze zařízení staveniště budou svedeny a napojeny na stávající areálovou kanalizaci a v dalších etapách napojeny na novou areálovou kanalizaci.

Podrobněji je popsáno technické řešení technické infrastruktury v B.1. h) této zprávy

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

## KÁCENÍ

Dřeviny navržené ke kácení jsou odstraňovány pouze v souvislosti se stavebními úpravami v okolí rekonstruovaného objektu a případně aktuálním zdravotním stavem, resp. perspektivou dřevin v území. Jeden javor babyka je navržen ke kácení vzhledem k novému trasování podzemní sítě, přeložka stoky AA. Všechny dřeviny na řešeném území a jeho bezprostředním okolí byly zhodnoceny v rámci dendrologického průzkumu dřevin „Dendrologický posudek stávající vzrostlé zeleně a ohodnocení dřevin“ – podklad E.5.8.

V řešeném území je navrženo ke kácení 28 stromů, 1 skupina keřů, 12 solitérních keřů (resp. 11 z nich popínavých rostlin) a 6 náletových dřevin. Kácené dřeviny budou v řešeném území nahrazeny novou výsadbou.

Podrobná charakteristika dřevin navržených k odstranění je součástí tabulkové části dendrologického průzkumu „Dendrologický posudek stávající vzrostlé zeleně a ohodnocení dřevin“ – podklad E.5.8.

Soupiska stromů navržených k odstranění:

(tučně označené dřeviny mají obvod kmene nad 80 cm)

p.č.	Taxon	obvod kmene (cm)	parcelní číslo
<b>4</b>	<b>Pseudotsuga menziesii</b>	<b>113</b>	<b>1104/45</b>
<b>5</b>	<b>Pseudotsuga menziesii</b>	<b>82</b>	<b>1104/45</b>
<b>6</b>	<b>Pseudotsuga menziesii</b>	<b>97</b>	<b>1104/45</b>
<b>7</b>	<b>Pseudotsuga menziesii</b>	<b>107</b>	<b>1104/45</b>
13	Salix matsudana 'Tortuosa'	79+75+75+57+53	1104/5
14	Picea abies	38	1104/5
15	Picea abies	44	1104/5
16	Picea abies	31	1104/5
17	Picea abies	31	1104/5
18	Picea abies	38	1104/5
19	Picea abies	41	1104/5
20	Picea abies	28+16	1104/5
21	Picea abies	44	1104/5
22	Picea abies	31	1104/5
23	Picea abies	31	1104/5
24	Picea abies	31	1104/5
25	Picea abies	47	1104/5
26	Picea abies	41	1104/5
27	Prunus domestica	19+16+31+28	1104/5
28	Malus domestica	72	1104/66
36	Acer campestre	60	1113/8
43	Pseudotsuga menziesii	57	1104/46
51	Pseudotsuga menziesii	66	1104/45
52	Pseudotsuga menziesii	57	1104/45
53	Pseudotsuga menziesii	62	1104/45
54	Pseudotsuga menziesii	35	1104/45
66	Malus domestica	53+63	1104/3

67	Malus domestica	63+66	1104/3
----	-----------------	-------	--------

Soupiska skupin keřů navržených k odstranění:

p.č.	Taxon	% zastoupení	parcelní číslo
SK2	Juniperus media 'Pfitzeriana'	100%	1104/45 1500/32

Soupiska solitérních keřů navržených k odstranění:

p.č.	Taxon	plocha (m2)	parcelní číslo
K1	Sambucus nigra	7	1104/48
K2	Parthenocissus quinquefolia	3	1104/5
K3	Parthenocissus quinquefolia	3	1104/5
K4	Parthenocissus quinquefolia	3	1104/5
K5	Parthenocissus quinquefolia	3	1104/5
K6	Parthenocissus quinquefolia	3	1104/5
K7	Parthenocissus quinquefolia	3	1104/5
K8	Parthenocissus quinquefolia	3	1104/5
K9	Parthenocissus quinquefolia	20	1104/5
K10	Parthenocissus quinquefolia	10	1104/3
K11	Parthenocissus quinquefolia	10	1104/3
K12	Parthenocissus quinquefolia	10	1104/67

Soupiska náletových dřevin navržených k odstranění:

p.č.	Taxon	plocha (m2)	parcelní číslo
N1	Acer pseudoplatanus	2	1104/64
N2	Acer pseudoplatanus	3	1104/64
N3	Sambucus nigra	7	1104/64
N4	Acer pseudoplatanus	0,7	1104/64
N5	Sambucus nigra	2	1104/48
N6	Sambucus nigra	2	1104/48

c) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé),

Vlastní zařízení staveniště bude zřízeno v každé etapě na pozemku přímo dotčeného stavbou ve vlastnictví investora – stavebníka.

realizací záměru stavby se navrhuje pouze dočasné zábory spojené s provedením

1/ přeložky kanalizace.

#### I. ETAPA

-Zábor o velikosti 56 m<sup>2</sup> na dobu 14 dnů na pozemku 1113/8 k.ú. Kroměříž ve vlastnictví Immo - Log - CZ Alpha Beta s.r.o., Bělohorská 2428/203, 16900 Praha 6

-Zábor o velikosti 226,2 m<sup>2</sup> na dobu 4 týdnů na pozemku 1113/8 k.ú. Kroměříž ve vlastnictví Immo - Log - CZ Alpha Beta s.r.o., Bělohorská 2428/203, 16900 Praha 6

-Zábor o velikosti 10,8 m<sup>2</sup> na dobu 3 týdnů na pozemku 1104/52 k.ú. Kroměříž ve vlastnictví OC REJDIŠTĚ s.r.o., Tylova 220/17, 76701 Kroměříž

-Zábor o velikosti 29 m<sup>2</sup> na dobu 3 týdnů na pozemku 3271/2 k.ú. Kroměříž ve vlastnictví Město Kroměříž, Velké náměstí 115/1, 76701 Kroměříž

2/ navrhovaného vodovodního řádu

#### II. ETAPA

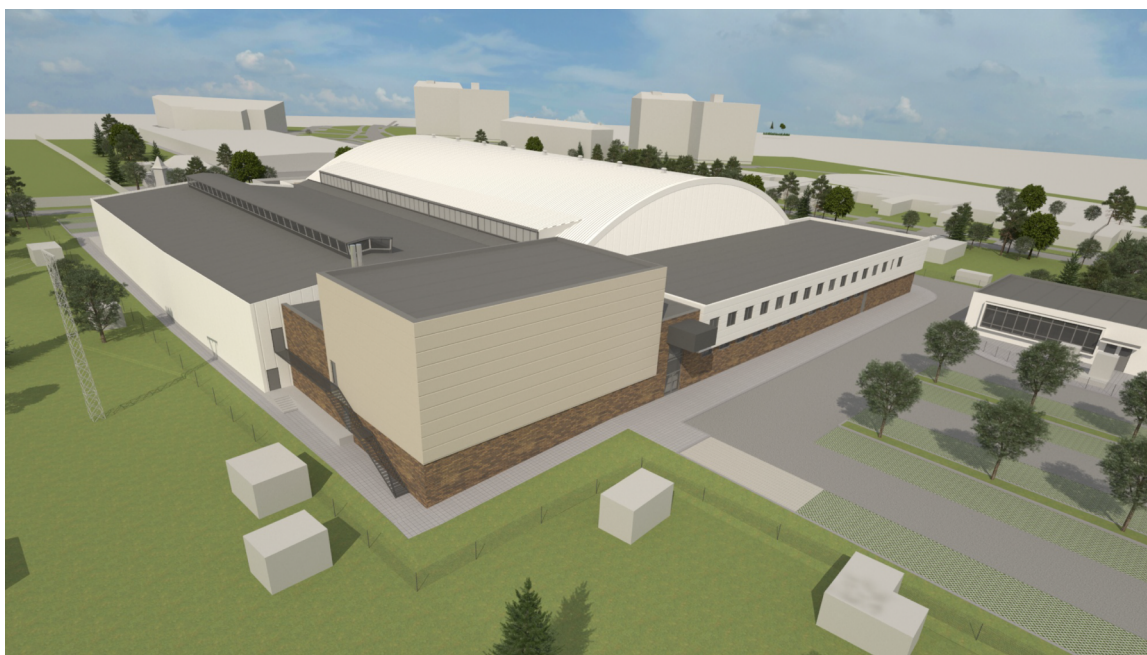
-Zábor o velikosti 16 m<sup>2</sup> na dobu 2 týdnů na pozemku 1500/2 k.ú. Kroměříž ve vlastnictví Město Kroměříž, Velké náměstí 115/1, 76701 Kroměříž

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

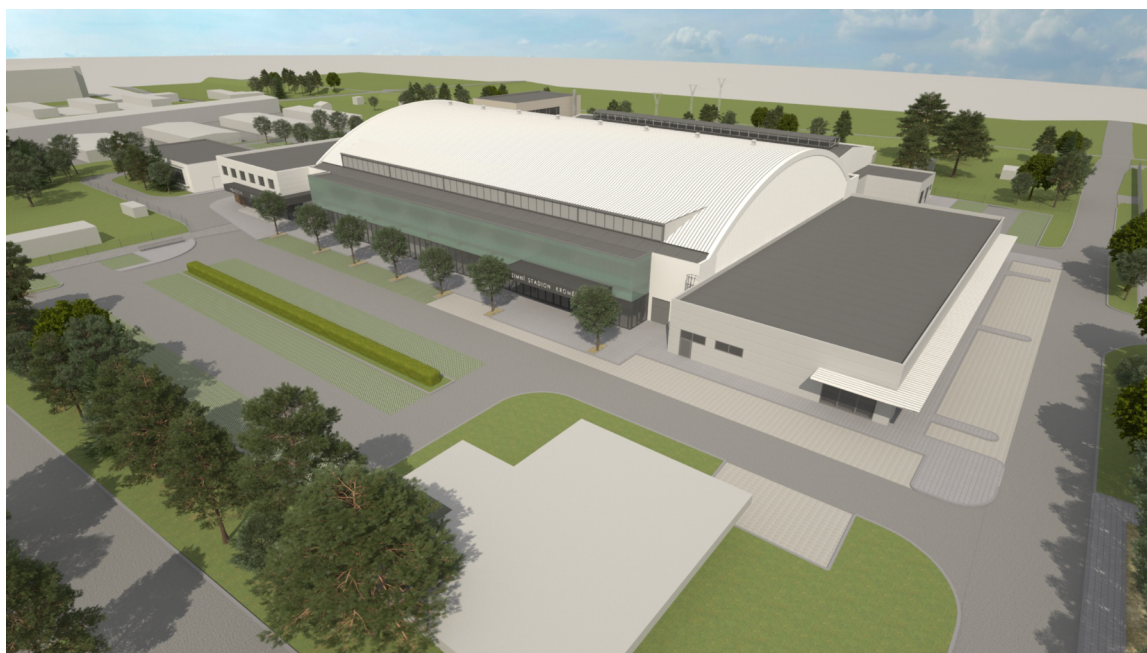
V rámci výstavby bude vybouráno 842 m<sup>3</sup> betonových a asfaltových ploch. Předpokládá se tento materiál bude v rámci staveniště nadrcen a použit do vrstev nových konstrukcí a pro násypy, nebude nutné jej vyvážet na skládku. K drcení a využití v zásypech bude i staveništní rum z demolice zděných konstrukcí.

V řešeném území bude sejmuto 106 m<sup>3</sup> ornice. Ornice bude na vhodném místě deponována a použita zpět na plochy zeleně. V rámci roznání pláňe a přípravy území bude odtěženo 1665 m<sup>3</sup> výkopů, z nich bude v rámci staveniště přesunuto 69 m<sup>3</sup> na zasypy, 1569 m<sup>3</sup> výkopů bude odvezeno na skládku.

A



B





C



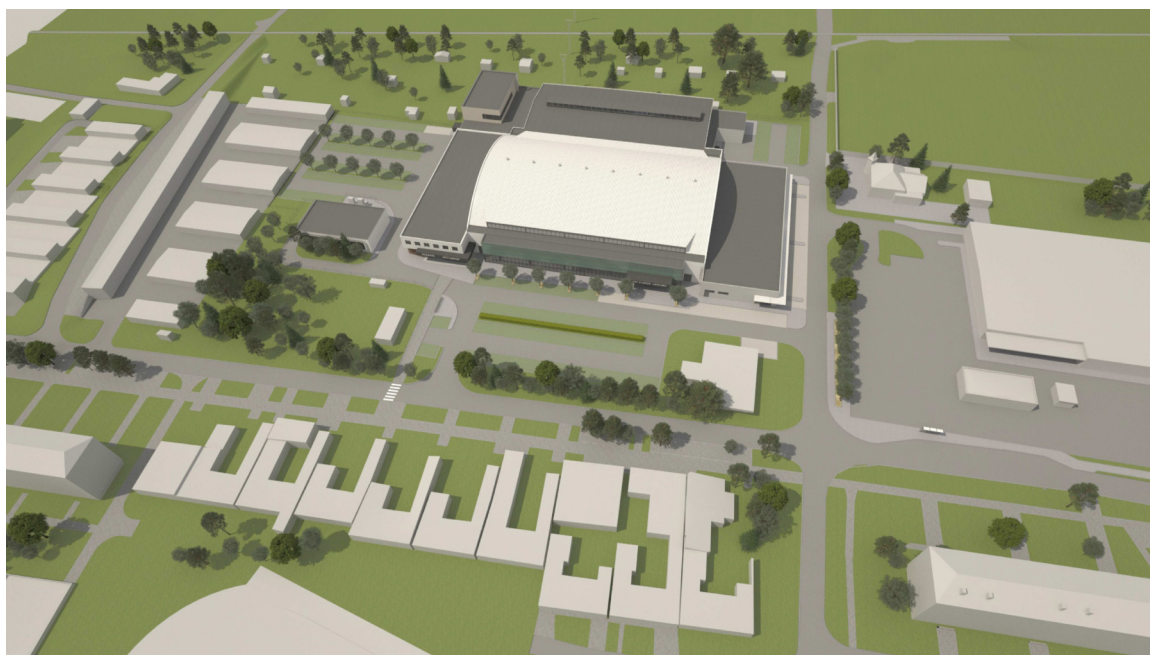
D



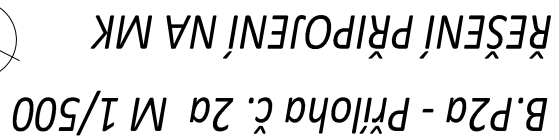
E



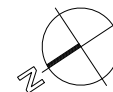
f



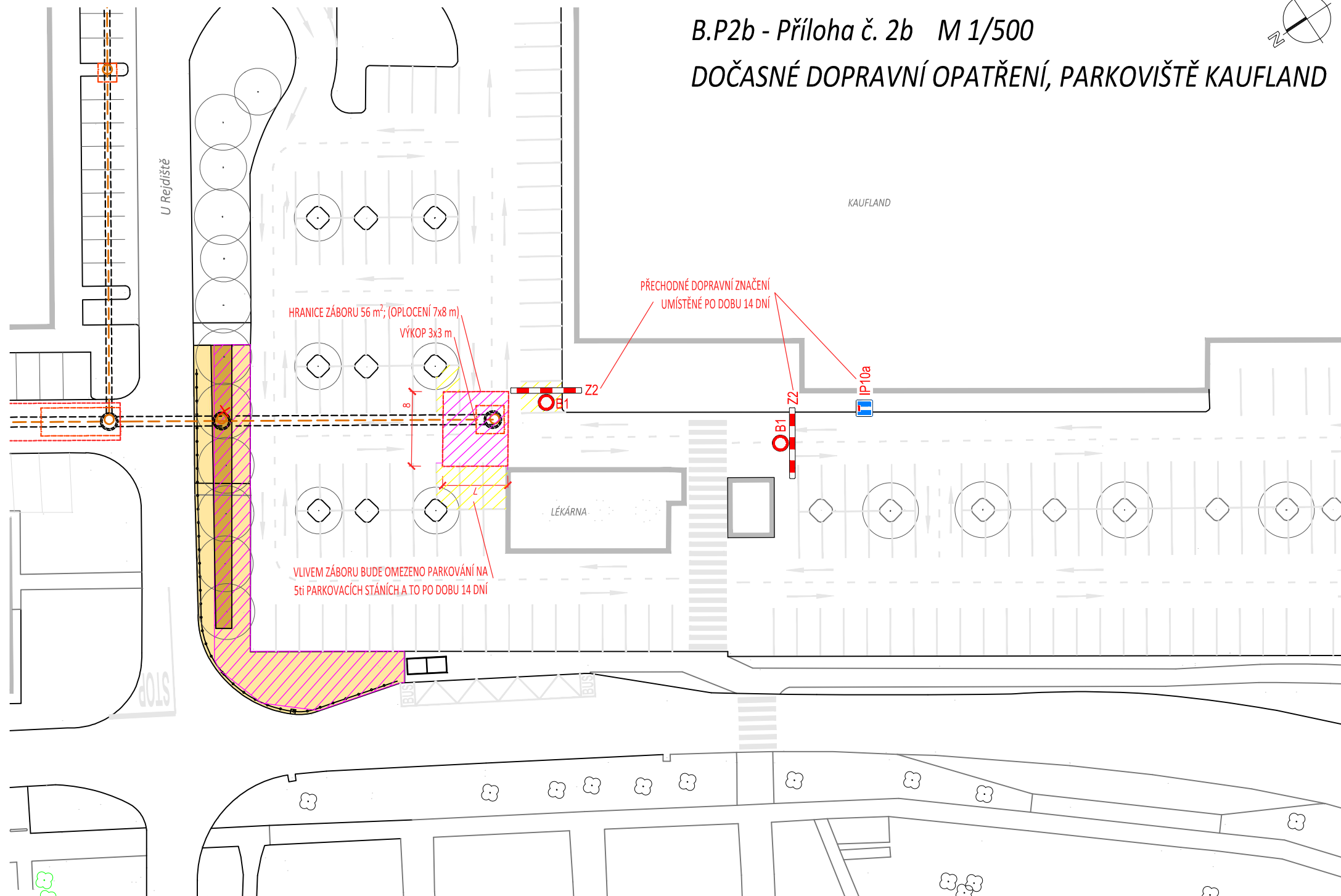




B.P2b - Příloha č. 2b M 1/500



## DOČASNÉ DOPRAVNÍ OPATŘENÍ, PARKOVIŠTĚ KAUF LAND



## B.P3 SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA - PŘÍLOHA 3

SOUHRNNÁ TABULKA – součinitel prostupu tepla dle ČSN, doplněk kapitoly B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

Hodnoty požadované a doporučené jsou přepočítány u některých konstrukcí na jiné hodnoty vlivem odlišné převažující návrhové vnitřní teploty dle ČSN 73 0540-2 čl. 5.2.1 b

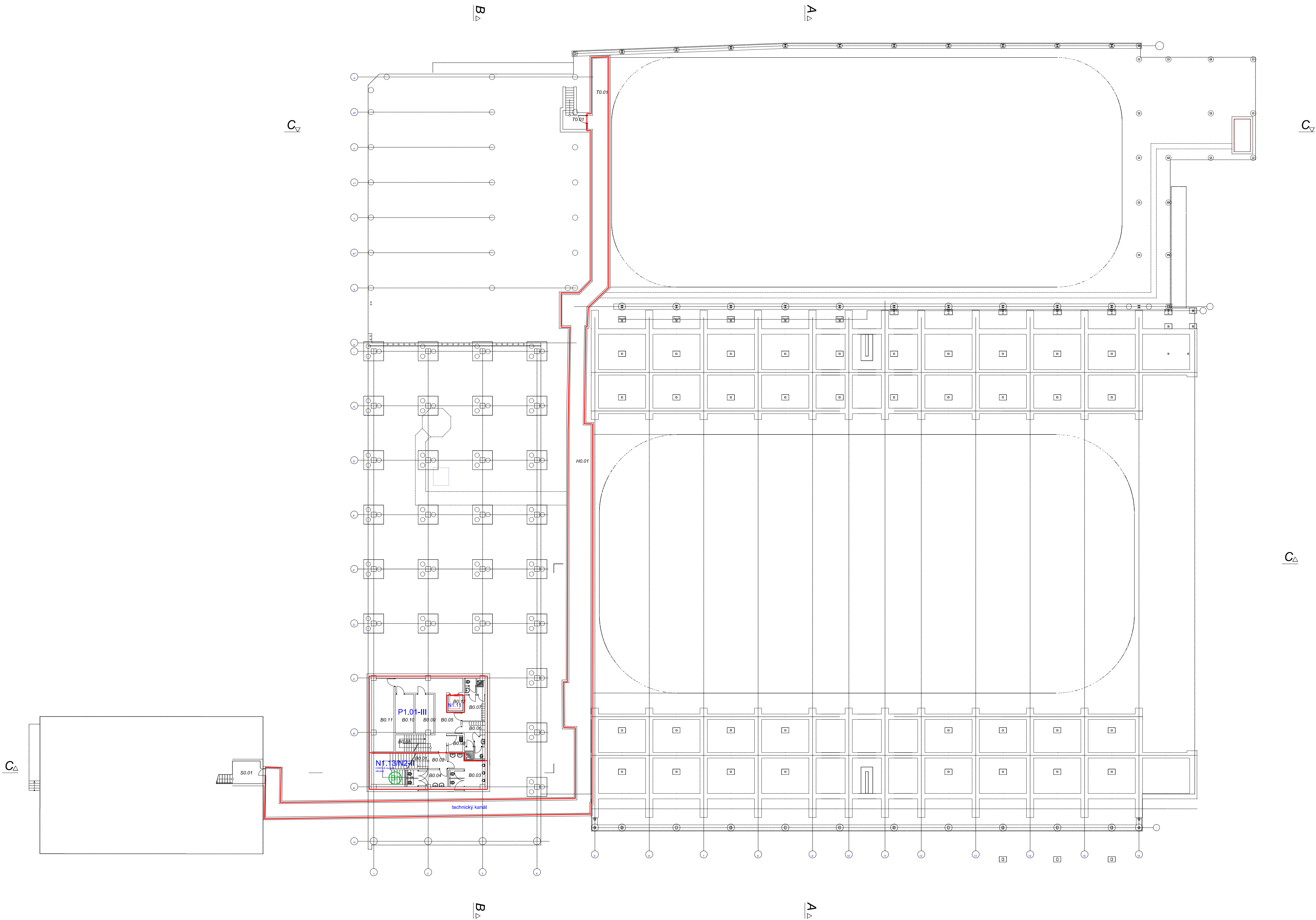
Vypracoval Ing. Dušan Fürbacher

**Tabulka požadovaných a navržených hodnot**

Pořadí		Popis konstrukce	Součinitel prostupu tepla $U_{n,20}$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]			
			Požadované hodnoty	Doporučené hodnoty	Doporučené hodnoty pro pasivní budovy	Navržené hodnoty
1.1	(ext. -12°C) (int +28°C)	Stěna vnější (ETICS)	0,30	0,25	0,18-0,12	0,12
1.2	(ext. -5°C)	Stěna vnější (ETICS)	<b>0,53</b>	<b>0,44</b>	<b>0,32-0,21</b>	0,21
1.3	(int. +15°C)	Stěna vnější (ETICS)	<b>0,53</b>	<b>0,44</b>	<b>0,32-0,21</b>	0,32
2.1	(int. -5°C)	Střecha plochá a šikmá se sklonem do 45° vč.	<b>0,43</b>	<b>0,28</b>	<b>0,27-0,18</b>	0,41
2.2	(int +22°C)	Střecha plochá a šikmá se sklonem do 45° vč.	0,24	0,16	0,15-0,10	0,15
3.1	(int +22°C)	Strop s podlahou nad venkovním prostorem	0,24	0,16	0,15-0,10	0,15
4.1	(int +28°C)	Podlaha vytápěného prostoru přilehlá k zemině	0,45 <b>0,3</b>	0,3 <b>0,2</b>	0,22-0,15 <b>0,15-0,10</b>	0,16
5.1	Pro srovnání s 1.2	Strop a stěna vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru	0,60	0,40	0,30-0,20	0,21 0,19
6.1	V 1.pp	Strop a stěna vnitřní z vytápěného k temperovanému prostoru	0,75	0,50	0,38-0,25	0,72 0,63
7.1	V 1.pp	Podlaha a stěna temperovaného prostoru přilehlá k zemině	0,85	0,60	0,45-0,30	0,35 0,81
8.1		Strop mezi prostory s rozdílem teplot do 10°C vč.	1,05	0,70		0,72
9.1		Stěna mezi prostory s rozdílem teplot do 10°C vč.	1,30	0,90		0,63
10.1		Výplň otvoru ve vnější stěně a strmé střeše, z vytápěného do venkovního prostředí kromě dveří	1,5	1,2	0,8-0,6	0,9
11.1		Dveřní výplň otvoru z vytápěného prostoru do venkovního prostředí (vč. rámu)	1,7	1,2	0,9	1,1
12.1		Lehký obvodový plášť (LOP) smontovaná sestava s poměrnou plochou průsvitné výplně otvoru $f_w = A_w/A$ ; $f_w \leq 0,5$	$0,3 + 1,4f_w$	$0,2 + f_w$	$0,15 + 0,85f_w$	0,21 0,41
		$f_w > 0,5$	$0,7 + 0,6f_w$	$0,2 + f_w$	$0,15 + 0,85f_w$	-

Tepelná technika: Navržené konstrukce vyhovují požadavkům ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky

ČEDIČOVÁ VATA  $\lambda_u = 0,038$  W/(m·K)



etapa 1. - strojovna chlazení (S)		
S0.01	vstup do technolog. kanálu	8,20 m
S0.02	stávající technolog. kanál	172,10 m

etapa 2. - tréninková hala (T)		
T0.01	nový technologický kanál	47,45 m
T0.02	východ z tech. kanálu	5,65 m

PŘÍSTAVBA A STAVEBNÍ ÚPRAVY  
ZIMNÍHO STADIONU V KROMĚŘÍŽI



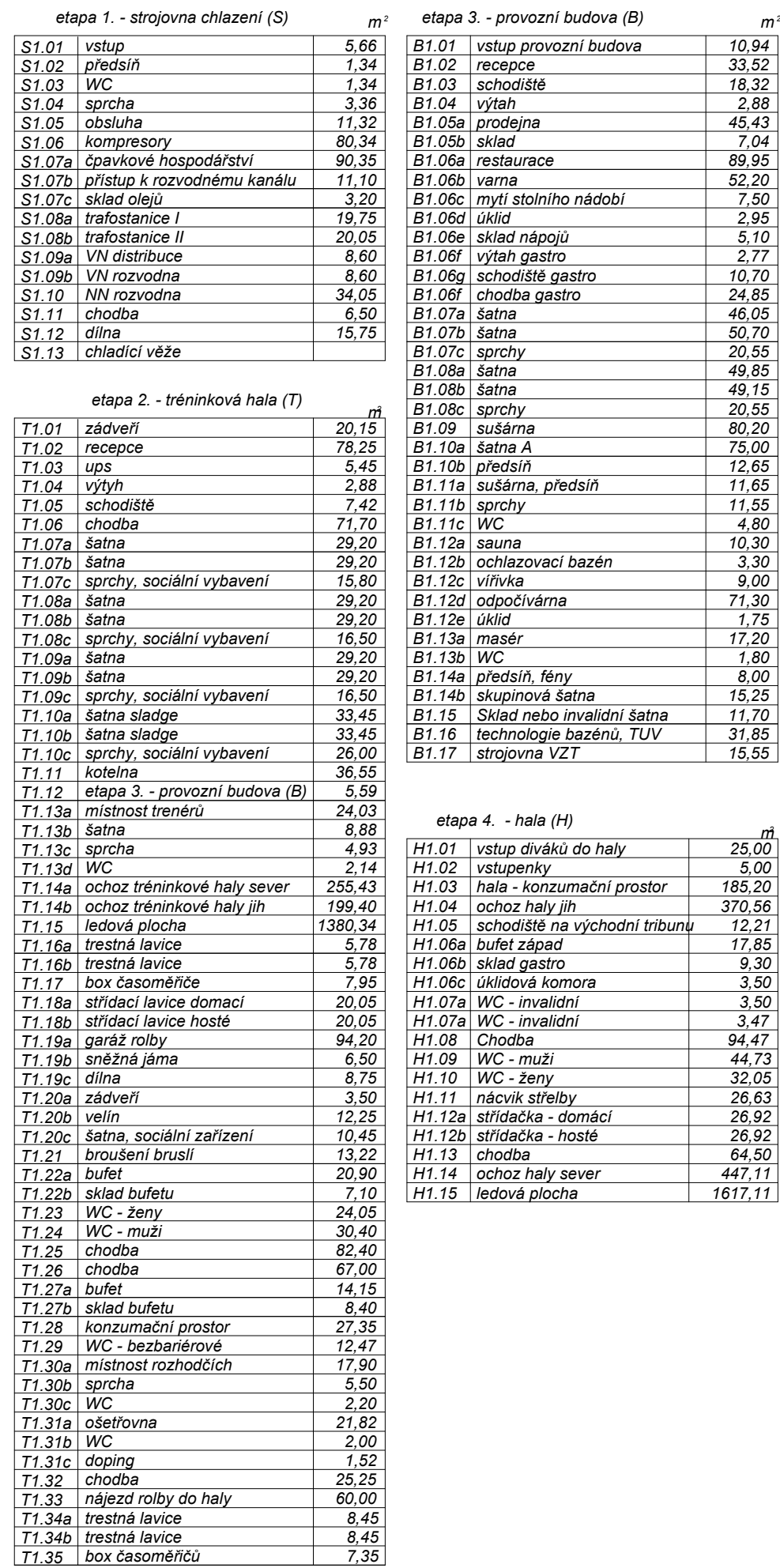
atelér šurán s.r.o.  
Jugoslávská 12, 120 00 Praha 2  
IČ: 27154611, tel.: 222 360 988  
autor návrhu: Ing. arch. Milan Šurán  
Vypracoval: Jaroslav Troníček

stupeň PD: DUR  
datum vydání PD: 5.12.2017  
žadatel: Sportovní zařízení města Kroměříže, p.o.  
Obvodová 3965/17, 767 01 Kroměříž  
vlastník nemovitosti: Město Kroměříž  
Velké náměstí 115, 767 01 Kroměříž

obec: Město Kroměříž  
úlice: Obvodová  
číslo popisné / evidenční: 3965/17  
katastrální území: Kroměříž  
parcelní číslo: st.6025, st. 4592  
př. stavební úřad: Kroměříž

+0,000 = 189,85 m n. m. (Bpiv)





ateliér  
šuráň s.r.o.

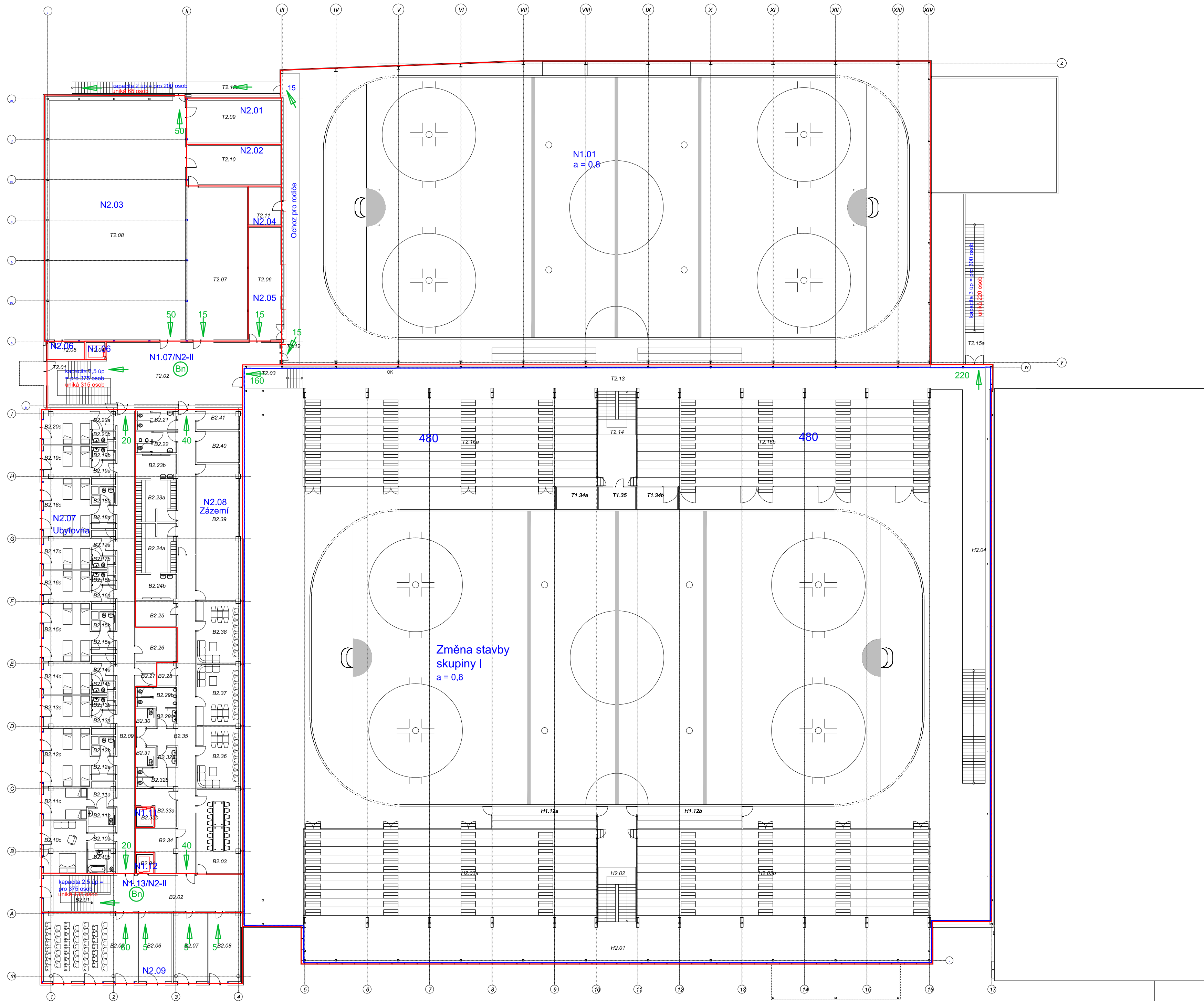
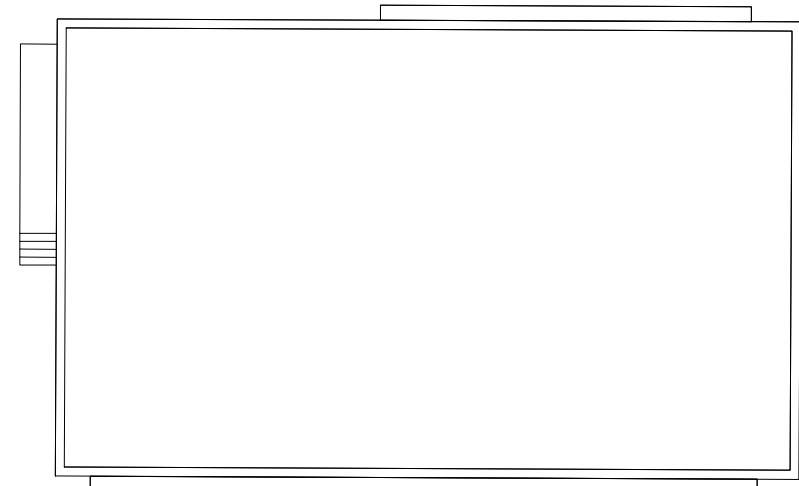
atelier Šurán s.r.o.  
Jugoslávská 12, 120 00 Praha 2  
IČ: 27154611, tel.: 222 360 988  
autor návrhu: ing. arch. Milan Šurán  
Vypracoval: Jaroslav Troniček

stupeň PD: **DUR**  
datum vydání PD: **5.12.2017**  
žadatel: Sportovní zařízení města Kroměříže, p.o.  
Obvodová 3965/17, 767 01 Kroměříž  
vlastník nemovitosti: Město Kroměříž  
Velké náměstí 115, 767 01 Kroměříž

obec:	Město Kroměříž
ulice:	Obvodová
číslo popisné / evidenční:	3965/17
katastrální území:	Kroměříž
parcelní číslo:	st.6025, st. 4592
př. stavební úřad:	Kroměříž

$$\pm 0,000 = 189,85 \text{ m n. m. (Bpv)}$$





etapa 2. - tréninková hala (T)			etapa 3. - provozní budova (B)		
	m <sup>2</sup>			m <sup>2</sup>	
T2.01	schodiště	11,00	B2.01	schodiště	12,77
T2.02	hala	111,25	B2.02	hala	47,62
T2.03	schodiště	6,70	B2.03	klubovna	34,64
T2.04	výťah	2,88	B2.04	výťah	2,88
T2.05	sklad	5,45	B2.05	společenská místnost	59,38
T2.06	místnost rodičů	33,20	B2.06	kancelář	21,25
T2.07	rozvodna	83,50	B2.07	kancelář	21,60
T2.08	tělocvična	300,40	B2.08	kancelář	19,79
T2.09	strojovna VZT	36,55	B2.09	chodba	73,10
T2.10	nářadovna	33,45	B2.10a	předsíň	5,78
T2.11	rozvodna NN	11,00	B2.10b	koupelna	5,54
T2.12	balkon	40,15	B2.10c	pokoj	20,43
T2.13	ochoz východní tribuny haly	211,90	B2.11a	předsíň	6,18
T2.14	schodiště	14,50	B2.11b	koupelna	4,24
T2.15a	unikové schodiště	40,20	B2.11c	pokoj	12,37
T2.15b	unikové schodiště	21,60	B2.12a	předsíň	5,33
T2.16a	východní tribuna - sever	234,30	B2.12b	koupelna	3,22
T2.16b	východní tribuna - jih	234,30	B2.12c	pokoj	25,01
			B2.13a	předsíň	5,24
			B2.13b	koupelna	2,43
			B2.13c	pokoj	13,36
			B2.14a	předsíň	2,31
			B2.14b	koupelna	5,36
			B2.14c	pokoj	13,37
			B2.15a	předsíň	4,98
			B2.15b	koupelna	3,22
			B2.15c	pokoj	25,01
			B2.16a	předsíň	5,24
			B2.16b	koupelna	2,43
			B2.16c	pokoj	13,36
			B2.17a	předsíň	5,36
			B2.17b	koupelna	2,31
			B2.17c	pokoj	13,37
			B2.18a	předsíň	5,22
			B2.18b	koupelna	2,99
			B2.18c	pokoj	25,01
			B2.19a	předsíň	5,24
			B2.19b	koupelna	2,43
			B2.19c	pokoj	13,36
			B2.20a	předsíň	4,06
			B2.20b	koupelna	2,31
			B2.20c	pokoj	14,17
			B2.21	WC - ženy	7,07
			B2.22	WC - muži	7,56
			B2.23a	šatna	15,28
			B2.23b	sprchy	9,03
			B2.24a	šatna	18,11
			B2.24b	sprchy	9,16
			B2.25	sklad	9,57
			B2.26	sklad	12,56
			B2.27	uklid	4,29
			B2.28	uklid	3,87
			B2.29a	WC muži - předsíň	3,33
			B2.29b	WC - muž	7,57
			B2.30	WC - bezbariérový	3,33
			B2.31	WC - bezbariérový	3,33
			B2.32a	WC ženy - předsíň	3,38
			B2.32b	WC - ženy	5,37
			B2.33a	café	10,55
			B2.33b	výťah	2,88
			B2.34	strojovna VZT	12,55
			B2.35	chodba	59,75
			B2.36	VIP box	25,16
			B2.37	VIP box	25,16
			B2.38	VIP box	25,16
			B2.39	posilovna	54,60
			B2.40	strojovna VZT	12,30
			B2.41	rozvodna NN	7,20

PŘÍSTAVBA A STAVEBNÍ ÚPRAVY  
ZIMNÍHO STADIONU V KROMĚŘIŽI



atelier šurán s.r.o.  
Jugoslávská 12, 120 00 Praha 2  
IČ: 27154611, tel.: 222 360 988  
autor návrhu: ing. arch. Milan Šurán  
Vypracoval: Jaroslav Troníček

stupeň PD:  
datum vydání PD:  
žadatel: Sportovní zařízení města Kroměříže, p.o.  
Ořadová 3965/17, 767 01 Kroměříž  
vlastník nemovitosti: Město Kroměříž  
Velké náměstí 115, 767 01 Kroměříž

DUR  
5.12.2017

obec: Město Kroměříž  
úlice: Obvodová 3965/17  
číslo popisné / evidenční: Kroměříž  
katastrální území: st.6025, st.4592  
parcelní číslo: Kroměříž  
př. stavební úřad:

+0,000 = 189,85 m n. m. (BpV)