



## Atletická hala Vítkovice

Projektová dokumentace pro provádění stavby

### B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Archivní číslo : 12-028-5 / B

Zhotovitel : OSA projekt s.r.o.  
Kafkova 1133/10  
702 00 Ostrava – Moravská Ostrava

Vedoucí projektu : Ing.arch. Tomáš Janča – OSA projekt s.r.o.

Zodpovědný projektant : Ing.arch. Tomáš Janča – OSA projekt s.r.o.  
MARPO spol. s r.o.

Objednatel : Statutární město Ostrava  
Prokešovo náměstí 8  
729 30 Ostrava

Datum : srpen 2013

Počet stran : 69

## Obsah:

<b>B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY .....</b>	<b>5</b>
a) Charakteristika stavebního pozemku .....	5
b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.).....	6
c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma .....	7
d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území a pod.....	7
e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území.....	8
f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin .....	8
g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé).....	9
h) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu).....	9
i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.....	10
<b>B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY .....</b>	<b>11</b>
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek.....	11
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení.....	11
a) Urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení .....	11
b) Architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení .....	12
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby .....	12
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby.....	14
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby .....	15
B.2.6 Základní charakteristika objektů.....	15
SO 01.1 Kácení zeleně a příprava území .....	17
SO 01.2 Odstranění veřejné kanalizace .....	17
SO 01.3 Odstranění areálové kanalizace *).....	17
SO 02.3 Přeložka VO.....	17
SO 02.4 Přeložka MO .....	17
SO 02.7 Přeložka areálové kanalizace .....	18
SO 02.8 Přeložka STL plynovodu.....	18
SO 02.9 Úprava a přeložka nadzemního hydrantu .....	19
SO 03.1 Přípojka NN .....	19
SO 03.2 Přípojka SLP .....	19
SO 03.3 Přípojky kanalizace a areálová kanalizace, ORL.....	19
SO 03.4 Přípojka vody .....	20
SO 04 Atletická hala.....	21
a) Stavební řešení .....	21
b) Konstrukční a materiálové řešení.....	21
c) Mechanická odolnost a stabilita .....	23
SO 05 Atletický tunel.....	24
a) Stavební řešení .....	24
SO 06 Zpevněné plochy, komunikace .....	25
SO 07 KTÚ .....	26
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení.....	27
a) Technické řešení .....	27
b) Výčet technických a technologických zařízení.....	28
a) Technické řešení .....	33
b) Výčet technických a technologických zařízení.....	35
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení .....	42
B.2.8.1 Atletická hala.....	42
a) Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků.....	42
b) Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti .....	42

c)	Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí.....	42
d)	Zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest .....	42
e)	Zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru .....	43
f)	Zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst.....	43
g)	Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace zásahové cesty) ...	44
h)	Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení) .....	44
i)	Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními .....	46
j)	Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek.....	47
<b>B.2.8.2 Atletický tunel.....</b>		<b>48</b>
a)	Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků.....	48
b)	Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti .....	48
c)	Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí.....	48
d)	Zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest .....	48
e)	Zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru .....	49
f)	Zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst.....	49
g)	Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace zásahové cesty) ...	49
h)	Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení) .....	50
i)	Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními .....	52
j)	Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek.....	53
<b>B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi.....</b>		<b>53</b>
a)	Kritéria tepelně technického hodnocení .....	53
b)	Energetická náročnost stavby.....	53
c)	Posouzení využití alternativních zdrojů energií.....	53
<b>B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí .....</b>		<b>53</b>
<b>B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....</b>		<b>54</b>
a)	Ochrana před pronikáním radonu z podloží .....	54
b)	Ochrana před bludnými proudy.....	54
c)	Ochrana před technickou seizmicitou.....	54
d)	Ochrana před hlukem .....	54
e)	Protipovodňová opatření.....	54
<b>B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU.....</b>		<b>55</b>
a)	Napojovací místa technické infrastruktury .....	55
b)	Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.....	56
<b>B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ .....</b>		<b>57</b>
a)	Popis dopravního řešení.....	57
b)	Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu.....	57
c)	Doprava v klidu.....	57
d)	Pěší a cyklistické stezky .....	58
<b>B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV .....</b>		<b>58</b>
a)	Terénní úpravy .....	58
b)	Použité vegetační prvky.....	58
c)	Biotechnická opatření .....	59

<b>B.6</b>	<b>POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA .....</b>	<b>59</b>
a)	Vliv stavby na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda.....	59
b)	Vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině.....	60
c)	Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000.....	60
d)	Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA .....	60
e)	Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů .....	61
<b>B.7</b>	<b>OCHRANA OBYVATELSTVA.....</b>	<b>61</b>
<b>B.8</b>	<b>ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY .....</b>	<b>62</b>
a)	Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění .....	62
b)	Odvodnění staveniště .....	62
c)	Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu .....	62
d)	Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.....	63
e)	Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin .....	64
f)	Maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé).....	64
g)	Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace.....	64
h)	Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin .....	65
i)	Ochrana životního prostředí při výstavbě .....	65
j)	Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů .....	66
k)	Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb.....	68
l)	Zásady pro dopravně inženýrské opatření .....	69
m)	Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.) .....	69
n)	Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny .....	69

## B.1 Popis území stavby

### a) Charakteristika stavebního pozemku

Novostavba objektu atletické haly se nachází v areálu sportovních zařízení soustředěných kolem víceúčelové haly ČEZ Aréna, který je součástí soustředěné zástavby mezi ulicemi Závodní a Plzeňská v městské části Ostrava - Jih.

Pozemky se nacházejí v jihozápadní části areálu. Prostor stavby se mírně svažuje k západu, k ulici Starobělská. V prostoru staveniště se nachází stávající tréninkový tunel, který bude zachován a stane se součástí atletické haly. Dále je v místě teplovodný kanál propojující technické zázemí ČEZ Arény a atletický tunel. Ten bude v rámci přípravy území odstraněn. Odstraněny budou také původní nefunkční kanalizace, které se v území nacházejí.

V prostoru uvažované výstavby se nacházejí vzrostlé stromy, které budou zčásti odstraněny.

V místě uvažované výstavby se nacházejí inženýrské sítě, které budou v rámci přípravy území přeloženy (viz

±0,00 = 229,38 - výškový systém: Balt p.v.

Specifikace klimatických, sněhových a větrných podmínek v rámci stavebního pozemku :

Klimatické podmínky:	Mírně teplá klimatická oblast (začlenění dle ČSN EN 1991-1-5:200)
Sněhové podmínky:	II. Sněhová oblast (začlenění dle ČSN EN 1991-1-3:2005/Z1:2006)
Větrné podmínky	III. Větrná oblast (začlenění dle ČSN EN 1991-1-4:2007)

#### • Morfologické, klimatické a hydrologické poměry

Regionální geomorfologická rajonizace reliéfu (Demek a kol., 1987) zahrnuje zájmovou lokalitu do podsoustavy VIII B Severní Vněkarpatské sníženiny, celku VIII B-1 Ostravská pánev a okrsku VIII B-1d Novobělská rovina.

Zájmové území se podle klimatologického členění Quitta (1971) nachází v mírně teplé oblasti MT 10, jenž je charakterizována dlouhým teplým a mírně suchým létem, krátkým přechodným obdobím s mírně teplým jarem a mírně teplým podzimem a mírně teplou, velmi suchou a krátkou zimou s krátkým trváním sněhové pokrývky. Dlouhodobý průměrný roční srážkový úhrn vzhledem ke značné koncentraci průmyslu, blízkosti větších vodních ploch a hustotě zástavby neklesá pod 750 mm. Dlouhodobý průměrný srážkový úhrn ve vegetačním období se pohybuje okolo 400 až 450 mm a v zimním období klesá na 200 až 250 mm.

Podle hydrologického členění ČR (Hydroekologický informační systém VÚV T.G.M.) náleží území lokality do povodí 4. řádu Ostravice (č.h.p.: 2-03-01-061/0).

#### • Geologické poměry širšího okolí

Z regionálně - geologického hlediska spadá zájmové území do celku předhlubní karpatských příkrovů. Horninový masiv v podloží kvartérních sedimentů je budován vápnitými jíly (miocén karpatské čelní předhlubně) pokrývající povrch svrchního karbonu v produktivním (uhlonosném) vývoji. Kvartérní sedimenty v zájmovém území jsou budovány údolní šterkovou terasou řek Odry a Ostravice. Údolní terasa je tvořena fluvialní akumulací písčitých šterků,

kteří dosahují mocnosti cca 4 až 6 metrů. Na fluvialních písčočtercích údolní terasy se nachází akumulace holocenních povodňových hlín a závěr kvartérní sedimentace představují eolické sedimenty. Svrchní část horninového prostředí tvoří antropogenní navážky. Jejich mocnost činí v průměru 0,5 až 2 m.

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

Na navrhovanou stavbu byly provedeny tyto průzkumy :

**- Radonový průzkum**

Na základě provedeného průzkumu byl konstatován nízký výsledný radonový index. Dle novelizovaného atomového zákona (zákon 18/1997 Sb., § 6, odstavec 4) při výstavbě na území s nízkým radonovým indexem není nutno provádět opatření proti pronikání radonu z podloží.

**- Korozní průzkum**

Vzhledem k situaci v území byl proveden korozní průzkum, z něhož vyplývá, že posuzovaná oblast z hlediska úložných kovových zařízení se nachází v prostředí velmi vysoké korozní agresivity. Jeho výsledky budou zohledněny v návrhu stavebních konstrukcí.

**- Vyhodnocení důlních plynů**

Dle vyjádření společnosti Green Gas DPB ze 13.6.2012 se stavba nachází v území s možným nahodilým výstupem důlních plynů na povrch. Stavba bude realizována ve zvláštním dobývacím prostoru Vítkovice I a chráněném ložiskovém území Rychvald na hořlavý zemní plyn vázaný na uhelné sloje. Vzhledem k tomu, že předpokládané výkopové práce zasáhnou do hloubky větší než 0,8 m bude v místě výkopů proveden atmogeochemický průzkum akreditovanou zkušební laboratoří. Průzkum zajistí zhotovitel stavby.

Dle metodiky pro povolování staveb na území s výstupem důlních plynů (vypracovalo OKD, DPB Paskov, a.s. v říjnu 1998) není nutné na území s možným nahodilým výstupem důlních plynů provádět opatření proti odvodu metanu z podzákladí např. drenážním systémem.

Přestože není nutné provádět opatření proti pronikání radonu z podloží (viz výsledky radonového průzkumu) je navržen jednovrstvý hydroizolační systém z HDPE folie v tl. 1,2 mm, oboustranně chráněný geotextílií - 500 g/m<sup>2</sup>, který vykazuje dobré ochranné účinky i proti pronikání metanu (Návrh pravidel – metodických pokynů stavebních úprav pro komplexní ochranu objektů na území ohroženém výstupy důlních plynů).

**- Výškopis a polohopis**

Výškopisné a polohopisné zaměření prostoru stavby a jejího okolí bylo provedeno odbornou firmou Geosta Ostrava s.r.o., ul. 28. října 168, 709 00 Ostrava v květnu a červnu 2011, doměření bylo provedeno v červnu 2012. Zaměření bylo provedeno na podkladu katastrální mapy. Inženýrské sítě byly zakresleny dle předaných podkladů jednotlivých správců sítí a zaměřených viditelných znaků inženýrských sítí.

**- Dendrologický průzkum**

Vzhledem k rozsahu předpokládaného kácení a charakteru zeleně navržené k odstranění byl proveden dendrologický průzkum a inventarizace zeleně.

#### - **Inženýrsko – geologický průzkum**

Dle databáze geologické prozkoumanosti Geofondu ČR byly v nejbližším okolí lokality provedeny v minulosti geologické průzkumné práce zaměřené zejména na inženýrskou geologii. Pro posouzení horninového prostředí zájmové lokality a jejího okolí byly vybrány archivní vrtů, které informují o geologické skladbě.

V rámci těchto rozsáhlých průzkumů byly realizovány stovky průzkumných vrtů, na jejichž základě pak byla zjištěna velkoplošná kontaminace podzemní vody s lokalizací ohnisek kontaminace zemin nesaturované zóny v průmyslovém areálu tzv. Horní oblasti společnosti VÍTKOVICE, a.s. Zprávy jsou evidovány u ČGS-Geofondu pod číslem GF P101953 a GF P129948.

Geologický profil lokality byl v minulosti průzkumnými sondami ověřen do hloubky 13 m p. t. Podrobný popis geologických profilů je uveden jako příloha č. 3 – Geologické profily archivních vrtů.

#### c) **Stávající ochranná a bezpečnostní pásma**

Ochranná pásma a hranice chráněných území se v lokalitě nenacházejí. V území se nacházejí ochranná pásma stávajících podzemních a nadzemních vedení.

#### d) **Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území a pod.**

##### - **Povodně**

Zájmové území se nachází mimo záplavovou oblast, není třeba navrhovat opatření proti povodním.

##### - **Sesuvy půdy**

V zájmové lokalitě ani v přilehlém okolí se dle databáze České geologické služby-Geofondu registrovaná **sesuvná území nevyskytují** a zájmový prostor tak není ohrožen těmito vlivy. Z výše uvedeného proto není důvod přistupovat při výstavbě k ochranným opatřením vůči těmto vlivům.

##### - **Poddolování**

Lokalita leží v chráněném ložiskovém území č. 14400000 Čs. část Hornoslezské pánve a č. 07100100 Rychvald a nachází se v poddolovaném území Vítkovice, nad dobývacím prostorem Vítkovice I s těžbou zemního plynu vázaného na uhelné sloje. Lokalita náleží dle mapového serveru Moravskoslezského kraje (<http://mapy.krmoravskoslezsky.cz>) do pásma M, které zahrnuje plochy bez podmínek zajištění stavby proti účinkům poddolování (stavby jsou realizovány bez zvláštních opatření proti účinkům poddolování).

##### - **Seismicita**

Zhodnocení seismického zatížení zájmové oblasti bylo provedeno podle normy ČSN EN 1998-1. Podle mapy seismických oblastí ČR uvedené v této normě lze zájmové území zařadit do oblasti s referenčním zrychlením základové půdy  $a_g = 0,08 - 0,10 g$ .

##### - **Hydrogeologické poměry**

Zájmová oblast se vyskytuje z pohledu hydrogeologického rajónování (Hydroekologický informační systém VÚV T.G.M.) ve skupině rajónů základní vrstvy 2261 Ostravská pánev –

ostravská část. Hydrogeologický průřezový kolektor je v širším okolí zájmové lokality tvořen fluvialními písčitymi štěrky údolní terasy.

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

Atletická hala je občanskou stavbou, která bude sloužit potřebám sportu. Její provoz nebude mít vliv na životní prostředí a není třeba přijímat opatření k odstranění nebo minimalizaci negativních účinků.

Srážkové vody z projektované stavby budou odváděny do veřejné kanalizace DN2000, stavba nebude mít negativní vliv na odtokové poměry v území.

**f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**

V souvislosti s výstavbou atletické haly bude provedena demolice stávajícího teplovodního kanálu vedoucího do atletického tunelu včetně demontáže potrubních rozvodů.

Vzhledem k rozsahu předpokládaného kácení a charakteru zeleně navržené k odstranění byl proveden dendrologický průzkum (viz samostatná část – Dendrologický průzkum a inventarizace zeleně).

Kácení stromů na základě inventarizace zeleně může být provedeno na základě souhlasu příslušného orgánu ochrany přírody.

Výstavba si vyžádá značné zemní práce – odkopy zeminy v části výšky až 4,00 m. Budou provedeny demolice stávajících zpevněných ploch.

- Demolice schodiště u sportovní haly (10 +14 + 6 schodišťových stupňů)
- Odstranění dvou závor u parkovací plochy, včetně ovládání (zpětné použití)
- Demolice živičných vozovek v tl. 40 cm (přeložka komunikace) 686,25 m<sup>2</sup>  
(odstranění živičných vrstev vč. vybourání obrub a přídlažby)
- Demolice živičných park. ploch v tl. 40 cm 1 786,50 m<sup>2</sup>  
(odstranění živičných vrstev vč. vybourání obrub a přídlažby)
- Demolice dlážděných chodníků v tl. 25 cm 359,00 m<sup>2</sup>  
(odstranění dlažby vč. podkladu vrstev)
- Demolice uličních vpustí 4,00 ks
- V místě, kde bude prováděna demolice živice a navazují živičné plochy sousední ulice – Starobělské resp. parkovacích ploch bez fyzického dělení, bude proveden zářez živice, aby nedošlo k porušení okolních ploch.
- skrývka zeminy v tl. 0,20 m z plochy 8 639, 00 m<sup>2</sup> 1 727,80 m<sup>2</sup>
- uložení na meziskládce do 100 m– využití pro konečné terénní úpravy a zásypy  
skrývka zeminy ve 3. třídě těžitelnosti
- Odstranění odvodňovacího žlabu z bet. tvarovek š. 0,60 m 143,50 m
- Demolice betonových ploch – deska tl. 25 cm  
162,00m<sup>2</sup> (demolice betonové plochy a odvoz)
- Demolice podokapního chodníku z bet. dlaždic 85,40 m<sup>2</sup>
- Demolice betonového topen. kanálu včetně potrubí 51,00 m

- (kanál světlosti 0,60x0,80 – železobeton, demontáž potrubí – teplo, kondenzát)
- Uslepení otvorů po demolici kanálu na stavebních objektech 2 x 0,6x0,8

#### HTÚ

- Odkop zeminy pro parkovací plochy a halu 13 860,00 m<sup>3</sup>
- Svahování výkopu 1:1 475,00 m<sup>2</sup>

#### Demolice vyvolané stavebními úpravami atletického tunelu

- Demolice schodiště u bočního vstupu do objektu tunelu (17 schodišťových stupňů a opěrná zídka)
- Demolice zastřešení schodiště u bočního vstupu 3 m<sup>3</sup>
- Demolice střešního souvrství ( asfaltové lepenky, beton, tepelná izolace) 408 m<sup>3</sup>
- Demolice izolačních přízdívek 650 m<sup>2</sup>
- Demolice vnitřního nenosného cihelného zdiva 74,3 m<sup>3</sup>
- Vybourání souvrství podlah 35,3 m<sup>3</sup>
- Vybourání nezakladového zdiva v ŽB 6,5 m<sup>3</sup>
- Otlučení omítek vnitřních 3120 m<sup>2</sup>
- Demontáž provětrávané fasády (keramické tvarovky, tepelná izolace) 260 m<sup>2</sup>

#### g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé)

V souvislosti s výstavbou atletické haly a s ní související technické infrastruktury nedojde k záboru zemědělského půdního fondu ani k záboru pozemků k plnění funkce lesa.

#### h) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

- **Napojení na dopravní infrastrukturu**

Zájmová plocha atletické haly je situována podél severní hrany spojovací komunikace ulic Závodní s ulicí Starobělskou. Areál ČEZ arény má vybudován vlastní dopravní systém (parkovací plochy, obslužné zpevněné plochy, chodníky), který je na tyto veřejné komunikace napojen.

Výstavbou Atletické haly dochází k přeložce spojovací komunikace v jihozápadní části – délky 76,00 m. Dopravní připojení této komunikace na ulici Starobělskou bude posunuto cca 15,00 m jižním směrem a bude provedeno pod úhlem 81°.

Dopravní napojení na tuto komunikaci bude pohotovostním sjezdem š. 4,80m. Sjezd na ulici Starobělskou ze stávající parkovací plochy bude zrušen a proveden nově severním směrem cca 33,00m. Zbývající dopravní připojení zůstávají stávající.

- **Napojení na veřejný vodovod**

Pitná voda bude odebírána ze stávající přípojky vody pro atletický tunel DN 100, která je napojena na veřejný vodovod OVAK DN 200.

- **Splašková a dešťová kanalizace**

Splaškové a dešťové vody budou odváděny do jednotné veřejné kanalizace OVAK s koncovkou na ÚČOV v Ostravě – Přívoze.

- **Zásobování teplem**

Teplu pro atletickou halu bude odebíráno ze stávající výměňkové stanice v areálu ČEZ Arény.

Stávající výměňková stanice kapacitně pokryje nároky na vytápění objektu atletické haly. Z výše popsané výměňkové stanice je navržen nový sekundární rozvod tepla o teplotním spádu 80/60°C. Tento sekundární rozvod bude veden vnitřními prostory do technických prostor nového objektu - atletické haly.

Zásobování teplem pro atletický tunel bude zajištěno z nového sekundárního rozvodu pro atletickou halu.

- **Plyn**

Projektovaný objekt atletické haly nebude napojen na rozvody zemního plynu.

V blízkosti stavby Atletické haly – Vítkovice se nachází stávající STL plynovody v majetku RWE a.s. Výstavbou Atletické haly – Vítkovice dojde k dotčení STL plynovodu ocelového DN 300. V trase tohoto plynovodu se nachází i nadzemní vývod katodické ochrany, který je situačně v místě budoucího vstupu a vjezdu do haly. V místě příjezdové komunikace na nově budované parkoviště dochází k výškovému snížení o cca 70,0 cm a tím i snížení krytí plynovodu.

V rámci výše uvedené stavby objektu Atletická hala – Vítkovice je navrhována přeložka STL plynovodu v celkové délce 149,50 m, která bude vedena podél obvodové zdi haly v minimální vzdálenosti 3,5 m od základu obvodové zdi. Trasa přeložky je patrná z výkresu situace.

- **Silnoproud**

Novostavba atletického pavilonu se zázemím bude napájena ze stávajícího energocentra víceúčelové haly ČEZ Aréna, která má dostatečnou rezervu v instalovaném výkonu.

- **Slaboproud**

Novostavba atletického pavilonu se zázemím bude napájena ze stávajících slaboproudých uzlů víceúčelové haly ČEZ Aréna. Jedná se o rozvody SK, EPS, CCTV a EZS.

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

Pro výstavbu atletické haly Vítkovice je podmiňující stavba „Atletická hala Vítkovice, rekonstrukce odlehčovací stoky Plzeňská“, která musí být provedena v předstihu, nejpozději současně.

S realizací tréninkové atletické haly úzce souvisí stávající atletický tunel, s jehož zachováním uvažuje koncepce využití haly. Tunel bude s halou provozně propojen a bude sloužit pro rozvíčování sportovců (v případě závodů). Vzhledem k technickému stavu tunelu a předpokládaným změnám dispozičního řešení bude provedena jeho kompletní rekonstrukce. Projektově ji řeší společnost MARPO spol. s r.o. na základě zadání investora a její součástí bude také oprava stávající přípojky vody provedená výměnou potrubí ve stávající trase.

V případě řešení dalších částí území bude nutno tyto projekty těchto částí koordinovat s tímto projektem.

## B.2 Celkový popis stavby

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

Atletická hala, jejíž součástí bude i stávající tréninkový tunel bude primárně využívána pro trénink atletů SSK Vítkovice.

- **Kapacity objektu**

Předpokládaný provoz haly

Celoročně / pondělí až pátek / 8.00 – 22.00 hod.

sobota až neděle / mimo provoz – výjimečně sobotní trénink od 8.00 – 12.00 hod.

prosinec – únor / sobota až neděle / turnaje (pořádání turnajů začíná od 15.12. až do konce února každý víkend)

Kapacita hlediště pro sport :

Hlavní tribuna 940 míst (z toho 8 ZTP)

VIP box 20 míst

Celkem 960 míst

Kapacity sportovišť a zázemí pro sportovce:

V pracovní dny probíhají tréninky ve 130 lidech/h, během dne se vystřídá min. 15 trenérů. Přes víkend se uvažuje s minimálním provozem

Na ploše se bude nacházet v normálním stavu 150 atletů, závodníků max. 60.

### B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

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

Záměr realizovat novostavbu objektu atletické haly je v souladu s územním plánem města Ostravy.

S umístěním atletické haly v blízkosti ČEZ Arény se počítalo již v původním projektu Paláce kultury a sportu zpracovaném Ing.arch. Vladimírem Dědečkem. Území je dopravně dobře dostupné z ulice Závodní a to jak individuální automobilovou dopravou, tak i prostředky MHD (tramvaj popř. autobus). V předchozím období byla v území vymezeném ulicemi Závodní, Ruská, Plzeňská a Rudná vybudována řada sportovních a ubytovacích zařízení, jejichž provozy se vzájemně doplňují a vytvářejí komplexní podmínky pro pořádání sportovních, kulturních i společenských akcí.

V současné době se připravuje zpracování studie dopravní obslužnosti ČEZ Arény zejména z pohledu zajištění potřebných parkovacích kapacit. V souvislosti s realizací atletické haly budou v plném rozsahu nahrazena stávající parkovací stání u ulice Starobělské a rozšíření stávající parkovací plochy v jihozápadní části areálu. Úpravami jednotlivých parkovacích stání dojde k nárůstu o 52 parkovacích stání.

- **Údaje o vydané (schválené) územně plánovací dokumentaci**

Umístění stavby atletické haly se související výstavbou je v souladu s Územním plánem města Ostravy schváleného dne 5.10.1994 usnesením Zastupitelstva města Ostravy č. 778/M ve znění schválených změn.

- **Údaje o souladu záměru s územně plánovací dokumentací**

K dnešnímu dni, jsou pozemky dotčené stavbou součástí plochy určené v převažující míře pro funkční využití „Sportovní areály“ a „Areály volného času“, okrajově zasahuje výstavba v rámci nezbytného technického vybavení, inženýrských sítí a veřejného osvětlení do ploch s funkcemi „Bydlení individuální“ a „Drobná ochranná zeleň“.

Na předmětné území není schválená územně plánovací dokumentace, která by stanovila podrobnou prostorovou regulaci.

**b) Architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení**

Atletická hala bude primárně využívána pro trénink atletů SSK Vítkovice. Definitivní situování v území bylo ovlivněno dvěma požadavky formulovanými v zadání. Prvním bylo zachování stávajícího tréninkového tunelu a jeho provozní propojení s atletickou halou. Druhým limitujícím požadavkem bylo respektování záměru na vytvoření třetí ledové plochy situované u jihozápadní strany ČEZ Arény v sousedství multifunkční haly Vítkovice Aréna a hotelu.

Záměrem bylo vytvořit budovu s jednoduchým hmotovým řešením, která nebude konkurovat dominantní ČEZ Aréně. Objem vlastní haly je dán rozměry sportovišť, která splňují požadavky pravidel IAAF pro halové soutěže. Hala je „rozkročena“ nad stávajícím tréninkovým tunelem a její jednoduchý elipsovitý tvar doplňují dvě hmoty vsazené ze severozápadu (zde je situován neveřejný vstup, šatny sportovců a zázemí pro rozhodčí a organizátory soutěží) a ze severovýchodu (vstup návštěvníků, stravovací zařízení a VIP zóna). Ze severovýchodu se atletická hala těsně přimyká k podnoží ČEZ Arény, se kterou je provozně propojena.

Vzhledem k tomu, že hala je určena především pro trénink atletických disciplín bylo rozhodnuto na základě zkušeností s provozem podobných zařízení minimalizovat prosklené plochy fasád (jedná se zejména o štítové zdi). Hmotové řešení využívá konfigurace terénu, který se mírně svažuje k jihozápadu.

Na fasádách je použita kombinace pohledového betonu a ploch opatřených fasádními deskami CEMBONIT v šedém odstínu. Plechová krytina střechy je navržena z titan-zinku v šedém odstínu, fasáda obou vstupních částí bude mít obklad tabulemi z kompaktních fasádních desek (FUNDERMAX – Max Exterior, dezén 0792 X NT – Patina Graubraun). Prosklené části jsou opatřeny AL žaluziemi, které plní zastíňovací funkci.

Celkový dojem dotváří řešení venkovních ploch včetně uličního mobiliáře (lavičky, odpadkové koše, vlajkové stožáry, svítidla). V nástupní ploše je situován informační pylon, který usnadní orientaci při příjezdu z ulice Závodní.

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

#### **Provozně - dispoziční řešení**

Situování podélné osy haly ve směru SV-JZ umožnilo striktní oddělení pohybu návštěvníků a sportovců. Dispoziční a provozní řešení haly využívá konfigurace terénu, který se svažuje směrem k jihozápadu. Atletická hala tak má tři výškové úrovně (1.PP, 1.NP a 2.NP). Provozně je hala rozdělena na neveřejnou část sloužící sportovcům a část veřejnou pro návštěvníky sportovních akcí.

- **Neveřejná část haly.**

Vstup sportovců, trenérů a organizačních pracovníků je ze severozápadu z prostoru parkoviště v úrovni 1.PP. Ze vstupní haly s recepcí je přístupná chodba vedoucí k šatnám sportovců (jsou navrženy 4 šatny, každá s kapacitou 40 osob a samostatným hygienickým zařízením), laboratoř dynamiky člověka a stávající atletický tunel.

V 1.NP se nacházejí šatny trenérů resp. organizačních pracovníků, je zde místnost pro prezentaci závodníků s výstupem přímo na plochu sportoviště. Prostor pod tribunami je využit pro umístění strojoven VZT resp. skladu materiálu. Neveřejná část haly je provozně propojena se stávajícím zázemím ČEZ Arény, o které je tak možné v případě větších sportovních turnajů rozšířit zázemí atletické haly.

Na ploše haly je umístěn běžecký ovál s umělým povrchem a šesti dráhami o délce 200 m, osm přímých drah o délce 60 m na rovince a sektory pro závody v poli (skok do výšky, skok do dálky, trojskok, skok o tyči a vrh koulí). Všechna sportoviště jsou navržena v souladu s předpisy IAAF pro halové soutěže. Plocha sportoviště je řešena tak, že po drobných úpravách je možné ji využít i pro provozování dalších druhů sportů (odbějená, košíková, badminton, florbal, malá kopaná). Prostor u jihozápadní štítové stěny je využit pro uskladnění rozměrného vybavení sportoviště.

Ve 2.NP jsou kabiny rozhodčích a časoměřičů, režie, zasedací místnost a hygienické zařízení.

Vertikální propojení jednotlivých podlaží je schodištěm a osobo-nákladním výtahem (ten končí v úrovni 1.NP. Výtahem je možné dopravovat vybavení a materiál přímo na úroveň sportoviště).

- **Veřejná část haly.**

Je situována v severovýchodní části atletické haly mezi vlastní halový prostor a stávající podnož ČEZ Arény. Hlavní vstup návštěvníků v 1.NP je orientován směrem k obslužné komunikaci propojující ulice Závodní a Starobělskou. Před vstupem je navržen dostatečně velký rozptylový prostor, který za obslužnou komunikaci pokračuje až ke stávajícímu parkovišti mezi ČEZ Arénou a komplexem Clarion Congress Hotel Ostrava. V 1.NP veřejné části je vstupní hala se šatnou a centrální schodištěm propojujícím společně s výtahem jednotlivá podlaží. Z haly je přístupná tribuna s kapacitou 932 sedících diváků. V 1.NP se nacházejí hygienická zařízení návštěvníků a technické zázemí haly. Do 2.NP je situován provoz stravovacího zařízení – bufetu a VIP zóna s kapacitou 20 diváků a s průhledem do haly na sportoviště. Optické propojení veřejné části s vlastní prostorem haly je tedy v obou nadzemních podlažích.

V souladu s požadavky uživatele nebude bufet ve veřejné části atletické haly řešen jako stálé stravovací zařízení. Občerstvení bude podáváno pouze v případě pořádání atletických závodů a bude zajištěno prostřednictvím cateringových společností, které budou využívat vlastní technologické vybavení. V rámci stavby bude vytvořeno pouze základní provozní zázemí (samostatný zásobovací vstup, skladové zázemí, hygienické zařízení personálu cateringu a přípravná vybavená dvojdřezem a umyvadlem). Bude provedena příprava elektrorozvodů pro napojení technologie cateringu (ohřívací stoly, chladicí vitríny apod.).

Celý provoz haly je navržen jako bezbariérový tak, aby byl zajištěn přístup osob se ztíženou schopností pohybu a orientace do všech částí haly.

- **Atletický tunel.**

Realizace atletické haly a její provozní propojení se stávajícím tréninkovým tunelem vyvolá úpravy jeho dispozičního řešení. Základní změnou je úprava vstupu do tunelu, který je nově navržen ze vstupní haly veřejné části. Původní vstup bude zrušen a do jeho prostoru bude přesunuta posilovna. Toto řešení umožní zvětšení plochy kolem doskočiště pro skok do dálky. V současné době je hmota tunelu z větší části zapuštěna do terénu. Návrh předpokládá obnažení stěn tunelu odstraněním terénního násypu což umožní provedení úprav rozvodů VZT (jejich zjednodušení) a vyústění únikových východů z tunelu přímo na terén bez potřeby stávajících schodišť. Atletický tunel bude i nadále sloužit pro trénink a v případě atletických závodů pro rozcvičení sportovců.

Atletická hala je stavbou občanské vybavenosti – sportovní stavba. Bude sloužit především pro potřeby tréninku atletů SSK Vítkovice a pořádání závodů.

- **Předpokládaná kapacita provozu a výroby**

Jedná se o nevýrobní provoz.

- **Popis technologií, výrobního programu, popřípadě manipulace s materiálem, vnitřního i vnějšího řešení, systému skladování a pomocných provozů**

Jedná se o nevýrobní provoz.

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

V souladu s Vyhláškou MMR č. 398 / 2009 Sb., ze dne 5. listopadu 2009, o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb jsou v rámci této akce řešeny s ohledem na požadavky uvedené v této vyhlášce.

K tomu jsou vytvořeny následující podmínky pro dopravní stavby :

- Místa pro přecházení přes vozovku budou upraveny bezbariérově – vyklesáním obruby na 20 mm nad niveletu vozovky. Návrh plně respektuje přílohu č. 1 k vyhlášce č. 398/2009 Sb.
- Veškeré přístupové trasy jsou navrženy bezbariérově, s úpravou pro slabozraké a nevidomé (podél fasády)
- Veškeré přístupové trasy jsou navrženy bezbariérově, s úpravou pro slabozraké a nevidomé (v místě dotyku chodníků a zatravněných ploch bude provedena betonová obruba s převýšením 6 cm)
- parkovací stání v počtu 8 stání pro tělesně postižené budou situovány v blízkosti vstupu do objektu a budou označeny svislou dopravní značkou a vodorovně mezinárodním symbolem přístupnosti O1 dle přílohy č. 4 k vyhlášce č. 398/2009 Sb. Tato stání budou provedena o velikosti 3,50 x 5,00 m, část je navržena jako dvojitá stání v šířce 5,80 a délce 5,00 m.
- V místě navázání na komunikaci, kde je obruba nižší než 8 cm budou vybudovány na chodníku varovné pásy.
- V místě přecházení bude varovný pás doplněn vodící linií.

K tomu jsou vytvořeny následující podmínky pro stavební konstrukce:

- Všechny vstupy do objektu jsou řešeny bez vyrovnávacích stupňů
- Vstupní dvoukřídlové dveře mají šířku jednoho křídla 900 mm, vnitřní dveře v prostorech přístupných osobám s omezenou schopností pohybu mají světlou šířku min. 800 mm, v šatnách sportovců s bezbariérovým provozem jsou osazeny dveře šířky 1100 resp. 1000 mm
- Prosklení dveří a stěn je navrženo 400 mm od podlahy
- Dveřní křídla budou opatřena vodorovnými madly ve výšce 800-900 mm na straně opačné než jsou závěsy
- Prosklené dveře a stěny, jejichž zasklení zasahuje níže než 800 mm nad podlahou, musí být ve výšce 800 – 1000 mm a zároveň ve výšce budou ve výšce 1400-1600mm kontrastně označeny oproti pozadí – výrazným pruhem šířky nejméně 50 mm nebo pruhem ze značek o průměru nejméně 50 mm vzdálených od sebe nejvíce 150 mm
- Zámek dveří bude umístěn max. 1000 mm od podlahy, klika max. 1100 mm
- Horní hrana zvonkového tabla bude ve výšce max. 1200 mm
- V objektu jsou umístěna samostatná hygienická zařízení
- Hygienická zázemí budou provedena a vybavena dle přílohy č.3 k vyhlášce.

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

V navrhovaném objektu se v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví bude nutné řídit dle platných zákonů a vyhlášek a to hlavně vyhláškou č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a předpisy s ním související.

V rámci výstavby objektu je nutné dodržovat vyhlášku č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a její související předpisy.

Projektovaná stavba splňuje základní požadavek č. 4 – Bezpečnost a přístupnost při užívání, který je definován směrnicí rady 89/106EHS o stavebních výrobcích a také oběma českými nařízeními vlády č. 163/2002Sb. a č. 190/2002 Sb.

Stavba je navržena a bude provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nepřijatelné nebezpečí nehod nebo poškození, např. uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, zranění výbuchem a vloupáním. Zejména stavba musí být navržena a postavena tak, aby byla zohledněna přístupnost pro osoby se zdravotním postižením a použití těmito osobami.“

Provozovatel areálu je povinen v souladu s požadavky Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. udržovat veškerá pracoviště (prostory) po dobu provozu potřebnými technickými a organizačními opatřeními ve stavu, který neohrožuje bezpečnost a zdraví osob. Bude udržovat objekt v dobrém technickém stavu tak, aby nevznikalo nebezpečí ohrožující uživatele, jeho zaměstnance či návštěvníky, jakož i jiná nebezpečí, např. požárního nebo hygienického charakteru.

Objekt musí být během provozu udržován tak, aby:

- nedocházelo k nadměrnému opotřebením vlivem působení škodlivých vlivů prostředí, např. klimatickými podmínkami, jež působí na vnější konstrukce - vykonávat pravidelnou obnovu venkovních nátěrů, jakož i očištění nánosů na střešním pláštích
- komunikace pro pěší (vnitřní či vnější) nebo na jiná zařízení technického vybavení nesmí být poškozena, provozovatel je musí pravidelně, alespoň 1x ročně kontrolovat, je povinen udržovat podlahy, (schodiště, ochranná zábradlí) v bezpečném stavu
- pravidelně udržovat bezzávadný stav vnitřní elektroinstalace - zabezpečovat denní vizuální prohlídky (dle četnosti provozu), což je důležité zejména v prostorách mokrých a vlhkých
- technická zařízení v objektu je nutno min. 1x ročně odborně kontrolovat, provádět revizní prohlídky (např. elektrického zařízení - osvětlení, vytápění aj.) - nejpozději 1x za 5 let
- pro přístup k osvětlení uvnitř objektu a k jeho čištění či údržbě používat vhodné pracovní prostředky (např. žebříky, žebříkové schůdky) - čištění těles osvětlení vykonávat min. 1x za rok nebo podle potřeby
- pro výstup - přístup k venkovnímu technickému vybavení objektu používat, zejména při krátkodobých zásazích, např. při čištění nebo kontrole žlabů (provádět min. 1x za rok, popř. dle potřeby), při údržbě či drobných opravách svislých stavebních konstrukcí, jsou-li konány ve výškách, pojezdové pracovní plošiny s kvalifikovanou obsluhou atd.
- platí totiž, že provozní budovy musí být udržovány ve stavu, který neohrožuje bezpečnost osob - viz ustanovení vyhl. č. 192/2005 Sb.

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

Stavba je členěna dle objektové soustavy na tyto stavební objekty :

### **Seznam stavebních objektů (SO)**

SO 01	Příprava území
SO 01.1	Kácení zeleně a příprava území
SO 01.2	Odstranění veřejné kanalizace
SO 01.3	Odstranění areálové kanalizace
SO 02	Přeložky
SO 02.1	<i>Přeložka vedení NN (není předmětem této projektové dokumentace a bude řešena na základě smlouvy mezi investorem a provozovatelem vedení – ČEZ Distribuce a.s.)</i>
SO 02.2	<i>Přeložka vedení VN (není předmětem této projektové dokumentace a bude řešena na základě smlouvy mezi investorem a provozovatelem vedení – ČEZ Distribuce a.s.)</i>
SO 02.3	Přeložka VO
SO 02.4	Přeložka MO
SO 02.5	<i>Přeložka O2 (byla povolena v rámci územního rozhodnutí, není předmětem této projektové dokumentace a bude řešena na základě smlouvy mezi investorem a provozovatelem vedení – Telefónica Czech Republic a.s.)</i>
SO 02.6	<i>Přeložka veřejné kanalizace – objekt zrušen</i>
SO 02.7	Přeložka areálové kanalizace
SO 02.8	Přeložka STL plynovodu
SO 02.9	Úprava a přeložka nadzemního hydrantu
SO 03	Přípojky
SO 03.1	Přípojka NN (je řešeno v rámci vnitřních NN rozvodů)
SO 03.2	Přípojka SLP (je řešeno v rámci vnitřních SLP rozvodů)
SO 03.3	Přípojky kanalizace a areálová kanalizace, ORL
SO 03.4	Přípojka vody
SO 04	Atletická hala
SO 05	Atletický tunel
SO 06	Zpevněné plochy, komunikace
SO 07	KTÚ

### **Seznam provozních souborů (PS)**

Součástí objektu nebudou žádné provozní soubory.

## Popis stavebních objektů

### SO 01.1 Kácení zeleně a příprava území

V rámci tohoto SO bude provedeno kácení vzrostlých stromů, odstranění stávajícího teplovodního kanálu a původních nefunkčních kanalizací. Dále bude provedena skrývka zeminy ze zatravněných ploch v tl. 20 cm. Současně se skrývkami bude provedena demolice stávajících zpevněných ploch a komunikací, které jsou řešeny v SO 06. Zemní práce budou prováděny od úrovně původního terénu.

Po provedených skrývkách a demolicích budou provedeny odkopy zeminy a vytvořeny pracovní plošiny pro realizaci základových konstrukcí.

Před zahájením zemních prací musí být provedeno vytyčení všech podzemních sítí jednotlivými správci, aby při zemních pracích nedošlo k jejich porušení.

Podrobný popis je uveden v technické zprávě SO 01.1.

### SO 01.2 Odstranění veřejné kanalizace

Jedná se o odstranění částí veřejné kanalizace, která bude nefunkční po realizaci přeložek areálové kanalizace a po vybudování nové areálové kanalizace stavby „Atletická hala Vítkovice“.

Likvidovaná veřejná kanalizace vede převážně v zeleni, část veřejné kanalizace vede pod stávajícím atletickým tunelem. Podrobný popis je uveden v technické zprávě SO 01.2.

### SO 01.3 Odstranění areálové kanalizace \*)

Jedná se o odstranění částí areálové kanalizace, která je v kolizi s projektovanou stavbou *Atletická hala Vítkovice* nebo bude nefunkční po realizaci přeložek areálové kanalizace.

K likvidaci jsou navrženy následující souvislé úseky areálové kanalizace:

- a) K1 – na severu areálu - od napojení na sběrač DN2000 po šachtu Š2stav – DN400 převážně pod stávající budovou atletického tunelu ČEZ aréna – DN400, délky 47 m
- b) Kanalizace bude nefunkční po realizaci přeložek areálové kanalizace (SO 02.7)
- c) K2 – na SZ areálu, od šachty Š3stav jižním směrem – DN300, délka 36 m
- d) K3 – na SV straně atletického tunelu, – DN200, délka 19 m
- e) K4 – na SV straně atletického tunelu, pod projektovanou halou – DN200, délka 11 m

### SO 02.3 Přeložka VO

V rámci tohoto SO je řešeno veřejné osvětlení v okolí nově budované haly. Výstavba se dotkne stávajícího veřejného osvětlení na ulici Starobělské, které se bude muset přeložit.

Veřejné osvětlení bude realizováno stávajícími svítidly (1 ks svítidla bude doplněno, použít svítidlo shodné se stávajícími svítidly, případnou záměnu musí výslovně povolit správce).

Podrobný popis je uveden v technické zprávě SO 02.3.

### SO 02.4 Přeložka MO

Tento objekt řeší areálové osvětlení v okolí nově budované haly. Výstavba se dotkne stávajícího areálového osvětlení, které se bude muset přeložit.

a) Stávající sloupy budou demontovány (14 ks). Před zahájením demontáží vše trvale odpojit od zdroje. V případě, že daný vývod není využit k napojení nového MO je nutno provést demontáž do nejbližšího vhodného místa (sloup či rozvodnice).

b) Parkoviště umístěné v 1PP haly bude nově osvětleno ze stropu haly zářivkovými svítidly. Jelikož se jedná fakticky o vnitřní prostor stavby, uvedeno jen pro koordinaci. Řešeno v projektu vnitřní elektroinstalace. Stávající přívod bude zrušen, po dohodě se správcem MO možno využít například pro informační pylon.

c) Rozšiřované parkoviště SZ od nové haly bude osvětleno z nových stožárů typově odpovídajících stávajícím (sadové či silniční, ocelové). Sadové svítidla budou osazena shodná se stávajícím typem (osadit nové). Silniční svítidla budou osazena nového typu s LED zdroji. (referenční typ např.: Schréder Teceo). Konkrétní typ bude určen v DPS, je však žádoucí dosáhnout snížení měrného výkonu na m<sup>2</sup> parkovací plochy, proto je navrženo užití moderních LED zdrojů a svítidel s kvalitní optickou částí. Toto zajistí možnost využití stávajících přívodů.

d) Nové kabelové rozvody budou částečně vedeny v nové hale (nutno upravit v DPS) a dále ve výkopech. Kabelové trasy VO budou realizovány kabely CYKY (dimenze dle stávajících). Venkovní trasy budou realizovány v chráničkách v pískovém loži, pod pojezdovými plochami s obetonováním a rezervní chráničkou. V trasách MO bude taženo uzemnění páskem FeZn.

e) Vstup ve východním rohu haly bude osvětlen z nižších sloupkových svítidel umístěných v dlažbě či zeleni, v souladu s architektonickým návrhem. V rámci MO jsou také řešeny venkovní trasy k nástěnným svítidlům i dekorativním svítidlům v okolí východního vstupu. Rozhraní dodávek bude řešeno dále v DPS.

### **SO 02.7 Přeložka areálové kanalizace**

Na severní straně lokality je navrhována přeložka úseku stávající jednotné areálové kanalizace původní délky 48 m, která je v současnosti zaústěna do sběrače DN 2000 OVAK v ulici Starobělská.

Přeložka areálové kanalizace P1 je navrhována v odlišné trase, dimenzi a niveletě, se zaústěním do koncové šachty projektované přípojky jednotné kanalizace A (řeší SO 03.3), která je napojena na sběrač DN2000 v ulici Starobělská s koncovkou na ÚČOV v Ostravě – Přívozu.

Nová trasa přeložky P1 vyvolala přepojení přípojky kanalizace z tunelu – přeložka P2 , která bude rovněž napojena do koncové šachty projektované přípojky A.

Přeložky P1 a P2 budou odvádět:

- dešťové vody z části zastřešení projektované atletické haly a zpevněných ploch
- splaškové vody z projektované atletické haly
- dešťové a splaškové vody z jiné stavby - „Sanace atletického tunelu ČEZ arény“
- splaškové a dešťové vody z ČEZ arény (zůstává zachováno)

Stávající areálová kanalizace délky 48 m, která bude po provedených přeložkách nefunkční, bude likvidována v rámci SO 01.21 a to včetně původního napojení na sběrač DN2000 – řešeno v samostatné dokumentaci bouracích prací. Podrobný popis je uveden v technické zprávě SO 02.7.

### **SO 02.8 Přeložka STL plynovodu**

V blízkosti stavby Atletické haly – Vítkovice se nachází stávající STL plynovody v majetku RWE a.s. Výstavbou Atletické haly – Vítkovice dojde k dotčení STL plynovodu ocelového DN

300. V trase tohoto plynovodu se nachází i nadzemní vývod katodické ochrany, který je situačně v místě budoucího vstupu a vjezdu do haly. V místě příjezdové komunikace na nově budované parkoviště dochází k výškovému snížení o cca 70,0 cm a tím i snížení krytí plynovodu.

V rámci výše uvedené stavby objektu Atletická hala – Vítkovice je navrhována přeložka STL plynovodu v celkové délce 149,50 m, která bude vedena podél obvodové zdi haly v minimální vzdálenosti 2,5 m od základu obvodové zdi. Trasa přeložky je patrná z výkresu situace.

### **SO 02.9 Úprava a přeložka nadzemního hydrantu**

V jižní části zájmové lokality u ulice Starobělská je na veřejném vodovodu PE DN150 (OVaK) osazen nadzemní hydrant DN100, který je funkcí požárního hydrantu a současně kalníku. Hydrant je v kolizi s projektovanou komunikací stavby Atletická hala Vítkovice.

V rámci stavebního objektu SO 02.9 je navrhováno:

- a) výměna stávajícího nadzemního hydrantu DN100 za podzemní hydrant DN80 – bude plnit funkci kalníku na veřejném vodovodu
- b) osazení nového požárního nadzemního hydrantu H1 DN100 na projektované odbočce z veřejného vodovodu, umístění v zeleni

Podrobný popis je uveden v technické zprávě SO 02.9.

### **SO 03.1 Přípojka NN**

Objekt atletické haly je napojen ze stávající trafostanice v areálu ČEZ Arény. Přípojka NN je řešena v rámci vnitřních rozvodů v atletické hale.

### **SO 03.2 Přípojka SLP**

Je řešena v rámci vnitřních SLP rozvodů.

### **SO 03.3 Přípojky kanalizace a areálová kanalizace, ORL**

Předkládaná projektová dokumentace řeší odvádění odpadních splaškových a dešťových vod z projektované stavby Atletická hala Vítkovice.

Splaškové vody budou odváděny projektovanou jednotnou kanalizací a budou zaústěny projektovanou přípojkou jednotné kanalizace do kanalizačního sběrače DN2000 OVAK v ulici Starobělská s koncovkou na ÚČOV v Ostravě – Přívozu.

Dešťové vody ze střechy objektu a ze zpevněných ploch budou odváděny projektovanými dešťovými stokami a přípojkami do veřejné jednotné kanalizace OVAK DN 2000 buď přímo nebo prostřednictvím dalších jednotných veřejných stok OVAK (DN 400, 1650/1100) s koncovkou na ÚČOV.

Podmínkou pro odvádění dešťových vod do veřejné jednotné kanalizace je realizace stavby „Atletická hala Vítkovice – rekonstrukce odlehčovací stoky Plzeňská“, která musí být vybudovaná v předstihu. V současné době se zahajuje projektová příprava uvedené stavby.

Na dešťové kanalizaci, která odvádí vody z prostoru parkovacích stání na severu lokality je navrhován plnoprůtokový odlučovač ropných látek s usazovacím stupněm a koalescencí, který bude sloužit jako zařízení na ochranu vod před znečištěním.

V rámci SO 03.3 je navrhováno:

1. přípojky kanalizace
  - 1a) jednotné – přípojka A
  - 1b) dešťové – přípojky B, C
2. areálová kanalizace
  - 2a) jednotná – kanalizace A1, A2
  - 2b) dešťová - C1, R1, R2
3. odlučovač ropných látek AS TOP 30 VF/EO/PB

#### **SO 03.4 Přípojka vody**

Projekt řeší rekonstrukci stávající venkovní části vnitřního vodovodu. Stávající vodoměrná sestava je umístěna ve vodoměrné šachtě umístěné na parcele č. 526/89. V této šachtě bude za vodoměrem proveden nový rozvod, který bude veden v trase stávajícího rozvodu

Je navržena nová venkovní část vnitřního vodovodu DN 100 (HDPE 110 x 10,0) – SDR 11. Napojení bude provedeno ve stávající vodoměrné šachtě za stávajícím vodoměrem DN 50. Ve stávající šachtě se osadí nový zpětný ventil a kulový kohout s vypouštěním.

Trasa vodovodu zasahuje do parcel č. 526/68, 526/37 a 526/89.

Venkovní část vnitřního vodovodu bude ukončena v místnosti č. 115 kulovým kohoutem DN 100.

Pro křížení a souběh s ostatními sítěmi bude dodržena ČSN 73 6005.

Jak již bylo výše uvedeno, vodovod se provede z potrubí vysokohustotního lineárního polyetylenu PE 100 RC - 110 x 10,0 - SDR 11 pro tlak 1 MPa. Potrubí bude při prostupu základem a podlahovou konstrukcí opatřeno chráničkou z hladkého PE a bude zapěněna na obou koncích.

Potrubí z HDPE bude spojováno svařováním potrubí pomocí elektrotvarovek.

Hloubka uložení potrubí bude 1,20 - 1,30 m aby byla dodržena nezamrzná hloubka a spád potrubí. Zemní práce provádět ve smyslu ČSN 73 0005, výkop vzhledem k zvolené trase a délce doporučujeme provést strojně, pouze místa křížení s jinými sítěmi provádět ručně. Po provedení výkopu a jeho vyčištění se provede podsyp pískem v tloušťce 10 cm pod potrubí, na podsyp se provede pokládka potrubí. Po provedení tlakové zkoušky se provede obsyp potrubí a zásyp potrubí pískem v tloušťce 15 cm. Na horní stranu potrubí bude položen a přichycen izolovaný ochranný vodič CY 1,5 mm<sup>2</sup>. Na pískový posyp se v trase venkovní části vnitřního vodovodu položí výstražná folie bílé barvy š - 250 mm. Zbytek výkopu do úrovně 20 cm pod úroveň terénu se dosype zeminou z výkopu. Zásyp bude hutněn po vrstvách 20 cm na 200 kg/cm<sup>2</sup>. Vrchní úpravy výkopu se provede ornicí s následným zatravněním. Přebytečná zemina z výkopu se odveze na skládku.

Na potrubí přípojky nutno provést tlakové zkoušky dle ČSN 75 5411 o výsledku zkoušek sepsat zápis.

Při provádění výkopových a montážních prací dodržovat bezpečnostní předpisy ve smyslu zákona č. 324/90 Sb.

## SO 04 Atletická hala

### a) Stavební řešení

Jedná se o jednopodlažní halu obdélníkového půdorysu vel. 92,95 x 62,70 m, doplněnou o dva třípodlažní vstupní objekty tvořící zázemí sportovní haly. Nosná konstrukce haly přemostňuje současný podzemní stávající objekt atletického tunelu, jenž bude v úrovni 1.PP zachován. V jihozápadní části od tunelu je pod halou situováno parkoviště pro osobní vozidla, severovýchodní část haly je založena na terénu.

Nosné konstrukce objektu jsou řešeny jako monolitický železobetonový skelet s výztužnými stěnovými ŽB konstrukcemi. Vlastní hlavní objekt haly je zastřešen lehkou dřevěnou konstrukcí ve tvaru elipsy, více podlažní bloky jsou zastřešeny plochou střechou s nosnou ŽB deskou. Světlá výška nad atletickou plochou po spodní hranu dřevěného vazníku je cca 15 m.

Hlavní konstrukci zastřešení objektu představují dřevěné lepené vazníky uložené podél atletické plochy na ŽB konstrukce v modulu 4,60 m. Takto vzniklá konstrukce představuje most, na nějž jsou ve směru příčném osazeny dřevěné vaznice vyztužené ocelovými vzpěrami. Těmito konstrukcemi se vytvoří střešní rovina ve tvaru elipsy pro osazení střešního pláště, který bude složen z dřevěného roštu vynášejících vrstvy parozábrany, tepelné izolace, pojistné hydroizolace, provětrávané mezery a celoplošného bednění s plechovou krytinou. Odvodnění celé střechy se předpokládá do zapuštěných plechových žlabů. Do střešního pláště budou osazeny ventilátory pro odvod tepla a kouře..

Obvodový plášť bude řešen zděnými vyzdívkami z keramických tvárnic nebo ŽB stěnami doplněnými o kontaktní zateplovací systém s provětrávaným předsazeným fasádním obkladem dle architektonického návrhu, popřípadě s konečnou povrchovou úpravou tvořenou omítkou imitující vzhled pohledového betonu. Vstupní prostory budou od venkovního prostředí odděleny prosklenými výplněmi s hliníkovými rámy.

Členění vnitřních dispozic bude provedeno převážně zděnými příčkami a stěnami z keramických nebo z pohledových tvarovek z lehčeného betonu, místně jsou navrženy prosklené hliníkové pevné stěny.

Prostorová akustika hlavní atletické haly je řešena dle požadavků normy ČSN 73 0527. Optimální doba dozvuku  $T_0 \approx 2,85-2,9$  s byla stanovena dle předpisu pro sportovní halu o objemu cca 78 570 m<sup>3</sup>. Akustické úpravy mají především snížit hladinu hluku a zajistit uspokojivou srozumitelnost mluveného slova. Akusticky funkční materiály jsou umístěny na plochu střešního pláště (lamelová akustická skladba) a na část plochy jedné štítové stěny.

### b) Konstrukční a materiálové řešení

- **Rozdělení konstrukce podle statického systému**

Celkově lze atletickou halu lze rozdělit na konstrukci vstupní části pro veřejnost a vlastní konstrukci sportovní části haly. Konstrukce sportovní části haly má vzhledem k umístění haly nad atletickým tunelem tři základní statické systémy. Pro snížení vlivu těchto systémů mezi sebou je sportovní část haly rozdělena dilatací.

Konstrukce vstupní části pro veřejnost zajišťuje vstup do objektu a propojení jednotlivých pater mezi sebou schodišti a výtahy a zázemí pro veřejnost. Tato část haly má nosnou konstrukci navrženou v technologii monolitického železobetonového skeletu se ztužujícími zdmi se zastropením monolitickými deskami a plochou střechou. Sloupy skeletu a nosné suterénní zdi jsou založeny na základové desce. Vstupní část konstrukčně navazuje na betonovou konstrukci sportovní části haly.

Vlastní sportovní hala je rozdělena na dva dilatační celky, dilatace je umístěna na hraně atletického tunelu. Zastřešení je řešeno vzhledem k velkému rozponu pomocí lepených dřevěných vazníků ve tvaru elipsy kotvených do železobetonové konstrukce.

- **Popis dřevěné konstrukce.**

Konstrukce střechy je kotvena na železobetonovou spodní konstrukci. Štíty sportovní haly jsou tvořeny železobetonovými sloupy u kterých je uvažováno opření o vyztuženou střešní konstrukci. Střešní dřevěná lepená lamelová konstrukce tvořená vaznicemi obloukovými plnostěnnými trojkloubovými vazníky ztužidly a stabilitními pruhy a vyhovuje pro mezní stav únosnosti a mezní stav použitelnosti dle **ČSN 73 1702 a ČSN EN 1995-1-1 (73 1701)**. Prostorová stabilita konstrukce střechy je zajištěna ocelovými táhly ( ztužidly ) kotvenými do železobetonové konstrukce stavby.

Nosnou konstrukci dřevěné střechy lze rozdělit na dvě základní dílčí vzájemně spolupůsobící části z hlediska materiálu:

a) nosné dřevěná konstrukce (trojkloubové obloukové vazníky z dřevěných lepených lamelových nosníků, tyto nosníky propojují dřevěné vaznice a rozpěry)

b) nosná konstrukce skeletu tvořená železobetonovou konstrukcí, do které jsou kotveny svislé a vodorovné síly od dřevěné části konstrukce v místech uložení vazníků a ztužidel střechy.

Statically funguje tato konstrukce v rovině příčného řezu haly jako trojkloubový polotuhý rám tvořený ze dvou prostých nosníků spojených pomocí atypických ocelových prvků s kolíkovými spoji. Tyto trojkloubové nosníky jsou spolu spojené řezanými prvky z masivu, vaznicemi a rozpěrami. Ztužidlová pole tvoří dva trojkloubové nosníky spojené rozpěrami a vyvázané ocelovými táhly. Do těchto ztužidlových polí se opírají (stabilizují) kolmo na svou rovinu běžné ostatní střešní vazníky.

Výztužné konstrukce mají hlavní výztužnou funkci v konstrukci střechy. Vyztužení je tvořeno ocelovými táhly ve střešní konstrukci. Táhla jsou rektifikovatelná a jsou kotvena do obvodové železobetonové konstrukce skeletu. Nosníky jsou proti klopení zajištěny v podporách a v tlačené oblasti rozpěrami. Střešní nosné konstrukce přenáší i adekvátní zatížení od větru na štítové stěny.

Konstrukci pro uložení střešních vazníků lze rozdělit na tři staticky odlišné části.

Část od dilatace po vstupní část haly je řešena jako dvě samostatné části propojené železobetonovou deskou pod úrovní podlahy sportoviště. Na jedné straně je konstrukce pro uložení vazníků propojená s železobetonovou konstrukcí tribuny a podlaží pod tribunou, na druhé straně jsou vodorovné síly od zastřešení zachyceny soustavou šikmých ocelových vzpěr. Založení je vzhledem ke stávajícímu geologickému profilu navrženo plošné.

Druhý dilatační celek má jedno statické schéma v místě podzemního parkoviště a odlišné schéma v místě atletického tunelu. Protože konstrukci atletického tunelu není možné zatížit silami od střešní konstrukce, jsou střešní vazníky uloženy na komorovém nosníku vetknutém do nosných zdí vedle atletického tunelu. Komorový nosník v místě tribuny opět využívá tuhosti tribuny, druhou stranu podepírají opět šikmé vzpěry. V místě podzemního parkoviště je obdobná situace jako u prvního dilatačního celku, pouze propojení je jak v úrovni pod úrovní podlahy sportoviště, tak i v úrovni základů pod parkovištěm. Stropní konstrukce nad parkovištěm je propojena s deskou nad atletickým tunelem, která je na stropní desce tunelu položena na vyrovnávací tepelně izolační vrstvu.

Štítové stěny jsou řešeny jako hrázděné zdivo, plocha je členěna vertikálními a diagonálními sloupy v kombinaci s vodorovnými průvlaky.

Založení sportovní části je také navrženo jako plošné, nepříznivé tlaky z horní stavby je kompenzováno rozšířením základů mimo půdorys objektu. Základová spára bude min.

v úrovni nezámrazné hloubky, v místech napojení na atletický tunel nebo na okolní objekty budou základy podbetonovány na úroveň sousedních základů. Vzhledem k velkému rozpětí haly je nutno dbát na tuhost základové konstrukce pod nosnými pilíři jak ve svislém, tak i ve vodorovném směru. V místě stávajícího rozvodu plynu nebo jeho přeložky je dodrženo ochranné pásmo 1,0 m, konstrukce základů je navržena tak, aby případný výkop v místě rozvodu plynu neovlivnil stabilitu konstrukce haly.

Návrh a statické posouzení konstrukcí

Nové konstrukce jsou navrženy podle Českých státních norem (ČSN EN) nebo Euronorem (EC, ISO). Výpočet vnitřních sil na konstrukci bude proveden metodou konečných prvků. Veškeré prvky splňují požadavky platných norem co do únosnosti tak i použitelnosti.

- **Vstupní data a kritéria návrhu a posouzení konstrukcí**

**Materiály použité na nosné konstrukce.**

Betonové konstrukce: ČSN EN 1992-1-1, EN 206-1

Beton C 16/20, C25/30, C30/37

Výztuž 10 505 R, svařované sítě

Ocelové konstrukce: ČSN EN 1993-1-1

Ocel S 235.

Dřevěné konstrukce: ČSN 73 1702 a ČSN EN 1995-1-1 (ČSN 73 1701)

Lepené lamelové dřevo oblouky GL28h alternativně GL28c

Lepené lamelové dřevo rozpěry a vaznice GL24h

Řezivo C24

**c) Mechanická odolnost a stabilita**

Nové konstrukce jsou navrženy podle Českých státních norem (ČSN EN) nebo Euronorem (EC, ISO). Výpočet vnitřních sil na konstrukci je proveden metodou konečných prvků. Veškeré prvky splňují požadavky platných norem co do únosnosti tak i použitelnosti.

Svislé deformace betonové konstrukce jsou omezeny ustanoveními norem ČSN EN 1992-1-1 Eurokod 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, u vyzdívaných dělicích konstrukcí je doporučeno uvažovat s omezením celkového průhybu na 1/500 rozpětí desky. Vodorovné deformace nejsou ve výše uvedené normě uvedeny, budou však omezeny na 1/500 výšky konstrukce.

- **Zatížení**

- Užitná zatížení

Zatížení je uvažováno podle ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb nebo podle zadání investora.

- Klimatická zatížení

Nadmořská výška:  $\pm 0,00 = 224,53$  - výškový systém: Balt p.v.

Klimatické podmínky: Mírně teplá klimatická oblast (začlenění dle ČSN EN 1991-1-5:2005)

Sněhové podmínky: II. Sněhová oblast (začlenění dle ČSN EN 1991-1-3:2005/Z1:2006)

Větrné podmínky: III. Větrná oblast (začlenění dle ČSN EN 1991-1-4:2007)

Součinitel zatížení pro klimatická zatížení se stanoví dle výše uvedených norem.

- Zatížení seismické

Konstrukce je zaříděna do oblasti seismicity s hodnoty referenčního špičkového zrychlení  $ag_R = 0,08$  až  $0,1g$ , zatížení bude uvažováno dle ČSN EN 1998-1 (ČSN 73 0036).

## SO 05 Atletický tunel

### a) Stavební řešení

V rámci sanačních prací bude provedena obnova hydroizolačních konstrukcí střešního a obvodového pláště. Střešní souvrství je navrženo jako pochozí pro kontrolu a údržbu střešního pláště. Střešní konstrukce bude přístupná z nové zpevněné plochy po požárním žebříku.

Veškeré stavební práce v exteriéru budou probíhat v návaznosti na nově projektovanou atletickou halu Vítkovice. Jedná se především o zemní práce, izolačerské práce (svislá hydroizolace, střešní krytina z PVC), propojení vedení ZTI, UT, ELE.

#### Střecha:

Stávající střešní souvrství bude vybouráno až na nosnou konstrukci ze železobetonové desky. Provede se vyrovnaní podkladu a položí se parotěsná vrstva z těžkého asfaltového pásu s hliníkovou vložkou. Provedou se spádové vrstvy z lehčeného betonu a prostého betonu. Po té bude položena tepelná izolace z minerální vlny celkové tl. 180 mm. U okapu bude provedeno vykonzolování okapu střechy s přesahem 70 mm před zateplení fasády. Střešní krytina bude z PVC střešní fólie tl. 1,5 mm, která bude mechanicky kotvena do podkladní betonové desky.

Pod objektem atletické haly bude parotěsná vrstva chráněna proti poškození během stavebních prací betonovou mazaninou tl. 100 mm. V místech nosných prvků přemostění tunelu halou budou použity pro ochranu parotěsné vrstvy desky z EPS s nakaširovaným asfaltovým pásem. Skladba střechy bude před provedením objektu atletické haly kryta 1x vrstvou asfaltového pásu.

#### Obvodové konstrukce:

Výkopové práce budou probíhat v návaznosti na zemní práce prováděné v rámci okolních staveb. Provede se odkopání zeminy v okolí objektu do hl. max. 0,85 m pod úroveň podlahy v objektu. Svahování výkopu bude ve sklonu 1:1. Bude odstraněna stávající dešťová kanalizace s přípojkami do kanalizačních šachet. Dále budou odstraněny izolační přízdívky a stávající hydroizolace z asfaltových pásů. Provede se odvodnění stavební jámy. Provede se vyspravení a penetrace podkladu pro natavení nové hydroizolace z asfaltových pásů. Provede se kontrola těsnosti spojů obou vrstev izolačních pásů. Izolace bude vytažena 400 mm nad nový upravený terén. Izolace bude chráněna proti poškození tepelnou izolací z XPS polystyrénu a nopovou fólií. Ukončení fólie v úrovni upraveného terénu bude pomocí ukončovacích lišt v úrovni podkladního betonu pro nový okapový chodník.

#### Fasáda:

Nadzemní část svislých obvodových konstrukcí bude zateplena fasádním zateplovacím systémem s tenkovrstvou probarvenou omítkou. Izolace bude z fasádního EPS 70 F tl. 140 a 160 mm. Po obvodu objektu bude proveden sokl výšky 300 mm z XPS tl. 70 mm. Povrch soklu bude z dekorativní stěrky imitace pohledového betonu. Dilatační spára mezi objekty tunelu a nové haly bude vyplněna tepelnou izolací z EPS tl. 120 mm a v místě zdíva pod úrovní upraveného terénu bude vyplněna deskami z XPS tl. 50 mm.

#### Únikové terénní schodiště

Obnovené únikové schodiště bude mít šířku 1800 mm. Bude betonové monolitické konstrukce, která bude vybetonována do předem připravené ŽB vany, která je součástí základových konstrukcí přilehlé haly. Povrch stupňů bude zdrsněn posypem z křemičitého písku do epoxidové pryskyřice.

Schodiště bude vybaveno madlem, kotveného do schodišťové stěny a do obvodové konstrukce objektu tunelu.

### Úprava terénu:

Veškeré zemní práce budou prováděny v koordinaci se stavbou nové atletické haly Vítkovice.

Po ukončení zemních prací bude proveden nový okapový chodník. Bude tvořen žulovými kostkami do betonového lože. Bude vyspádován od objektu ve spádu 3%. Podklad pod okapový chodník bude z velmi málo propustné zeminy.

### **SO 06 Zpevněné plochy, komunikace**

Součástí tohoto objektu je vybudování parkovacích ploch, obslužných komunikací, pěší komunikace (chodníky), rozšíření zpevněných ploch pro pěší zejména u hlavního vstupu veřejnosti do haly – rozptylový a odpočinkový prostor před vstupem.

Technické parametry příjezdové komunikace jsou navrženy pro příjezd k parkovacím stáním a možnost příjezdu hasičských vozů, automobilů pro svoz odpadů... Šířka jednotlivých jízdnic pruhů je navržena 3,00 m.

Výškové řešení je podmíněno niveletou podlahy nové atletické haly, haly ČEZ arény, tréninkového tunelu a stávajících komunikací a s ohledem na okolní terén.

K parkovacím plochám je navržena příjezdová komunikace š. 6,00 m s živičným povrchem, parkovací stání rovněž s živičným povrchem a chodníky ploch budou provedeny v dlažbě.

Parkovací stání jsou navržena kolmá.

Parkovací stání budou provedena o rozměru 2,50 x 5,00 m, krajní stání 2,75 x 5,00 m v celkovém počtu 125 nových parkovacích stání, z toho bude vyčleněno 8 stání pro automobily osob tělesně postižených. Tato stání jsou navržena jako dvojitá s šířkou 5,80 x 5,00 m.

V areálu ČEZ arény v severní části za atletickou halou jsou vyhrazena 2 stání pro autobusy a na ulici Starobělské, v prostoru před parkovací plochou pod halou.

Výstavbou Atletické haly dochází k přeložce spojovací komunikace v jihozápadní části – délky 90,00 m. Dopravní připojení této komunikace na ulici Starobělskou bude posunuto cca 15,00 m jižním směrem a bude provedeno pod úhlem 81°. Šířka komunikace mezi obrubami je 7,00 m, podélný spád komunikace v místě přeložky je 5,73% k ulici Starobělské. Napojení bude nájezdovými oblouky R 7,00 m. Odvodnění komunikace bude svedeno do uličních vpustí.

Dopravní napojení na tuto komunikaci bude pohotovostním sjezdem š. 4,45 m ve sklonu 7,5% a zpevněnými plochami pro pěší, které budou od komunikace odděleny zvýšenou obrubou + 15 cm nad niveletu vozovky. V místě hlavního vstupu bude nástupní plocha provedena v zesílené konstrukci pro případný pojezd. Tyto plochy budou dlažďené. Odvodnění této plochy bude do odvodňovacích žlabů, které jsou napojeny na dešťovou kanalizaci. Hlavní odvodňovací žlab bude osazen nad obrubou komunikace, aby vody nestékaly na komunikaci.

V ploše velkoformátové dlažby budou vloženy linie z kostek, které budou doplněny výsadbou stromů, venkovním osvětlením.

Ve shodném řešení bude provedeno propojení stávajícího parkoviště a hlavního vstupu atletické haly. Místo pro přecházení bude upraveno sníženou obrubou + 2 cm nad niveletou vozovky. Podél obruby budou provedeny varovné pásy a vodící linie pro slabozraké.

Stávající sjezd na ulici Starobělskou ze stávající parkovací plochy bude zrušen a proveden nově severním směrem cca 33,00 m. Stávající parkovací plocha (46 stání) bude rovněž

zrušena a po výstavbě stavebního objektu haly bude pod objektem vybudována nová parkovací plocha s kapacitou 43 parkovacích stání – řešeno v rámci stavebního objektu atletické haly (SO 04). Nový příjezd je navržen v parametrech možnosti stání přenosového vozu televize, popř. parkování autobusu. Odvodnění parkoviště je do odvodňovacího žlabu, příjezd do uliční vpusti. Celá plocha parkoviště a volného terénu podél tunelu bude cca - 2,00 m níže proti původnímu terénu. Odkop je řešen v přípravě území.

Stávající parkovací plocha (27 stání) mezi halou ČEZ Arény a tunelem bude rozšířena na celkový počet 82 parkovacích stání. Celá plocha bude výškově upravena.

Prostor pro pěší bude proveden v dlažbě, shodně s hlavní nástupní plochou. Zde je hlavní vstup sportovců do objektu atletické haly. Parkovací plocha je odvodněna do žlabu, které jsou napojeny na dešťovou kanalizaci svedenou na odlučovač ropných látek. Na příjezdu vedle vstupu je prostor pro stání autobusu.

Část parkovací plochy (37 stání) pro ČEZ arénu nebudou stavbou dotčena.

Celková kapacita parkovacích stání v prostoru atletické haly po ukončení stavby bude **162** parkovacích stání.

Stávající parkovací plocha bude rozšířena. Výškovým osazením stavebního objektu a provedenými odkopy pro rozšíření parkoviště dochází ke snížení terénu až k základům stávající haly. Z tohoto důvodu bude před halou v délce 36,90 m – postavena opěrná zeď, která bude až 1,50 m nad upravený terén parkovací plochy. Opěrná zeď bude osazena 2,50 m od haly. Opěrná zeď musí být realizována po částech a současně s odkopy zeminy v HTÚ.

Příjezdová komunikace do tohoto prostoru bude dotčena výstavbou nových inženýrských sítí. Předpokládá se i poškození vozovky pojezdem vozidel stavby, je navržena oprava krytu vozovky v tomto prostoru.

## **SO 07 KTÚ**

V prostoru uvažované výstavby se nacházejí vzrostlé stromy, které budou vykáceny. Za vykácené stromy bude provedena náhradní výsadba.

Neprovozní plochy budou ohumusovány a zatravněny. Vyrovnání terénu je řešeno v SO 06 Zpevněné plochy, komunikace. Založení parkového trávníku řeší konečné terénní úpravy - 2 994,00 m<sup>2</sup>.

V rámci objektu jsou řešeny konečné terénní úpravy území dotčeného výstavbou. Podrobný popis je uveden v technické zprávě SO 07.

## B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

### B.2.7.1 Atletická hala

#### a) Technické řešení

##### Kanalizace

Vnitřní kanalizace je navrhována jako gravitační oddílná, s napojením na projektovanou areálovou j kanalizaci. Veškerá vnitřní kanalizace včetně venkovních tras bude provedena z plastových trub, v prostoru chráněné únikové cesty budou použity litinové kanalizační trouby.

Odvodnění plochých střech je navrhováno podtlakovým systémem - v prostoru chráněné únikové cesty bude použit litinový podtlakový systém.

##### Vnitřní vodovod

Vnitřní vodovod bude napojen na vnitřní rozvody související stavby „Sanace atletického tunelu“. Napojení bude provedeno za podružným měřením spotřeby vody, osazeným v rámci atletické haly.

V objektu jsou navrhovány rozvody pitné vody, teplé užitkové vody, cirkulace TV a míchané vody z plastových trub – v chráněné únikové cestě z trub nerezových.

V objektu bude proveden rozvod požární vody z ocelového pozinkovaného závitového potrubí - k vnitřním požárním hydrantům typu D s hadicí 25 mm.

##### Příprava teplé vody

Teplá užitková voda bude připravována centrálně ve výměňkové stanici v 1. PP – řeší projekt UT. Vzhledem k rozsahu rozvodu bude provedena cirkulace.

##### Zdroj tepla

Objekt ČEZ Arény je napojen na stávající horkovodní rozvody ve městě Ostrava v majetku Dalkia ČR. Přípojka tepla je vedena v kanále a ukončená ve výměňkové stanici v nadzemní podlaží u vedlejšího vstupu do ČEZ Arény. Ve výměňkové stanici jsou osazeny uzavírací armatury a fakturační měření spotřeby tepla. Výměňková stanice zásobuje teplem ČEZ Arénu, bytové domy a atletický tunel.

Primární strana:

Druh sítě:	horkovodní síť – Dalkia ČR
Médium:	horká voda
Provozní teplota – topná voda:	140°C
Provozní teplota – vratná voda:	60°C
Konstrukční tlak:	PN 25
Přenosový systém:	dvoutrubkový – topná a vratná větev

Atletická hala a atletický tunel budou nově napojeny na jednu samostatnou topnou větev. Tato hlavní větev bude napojena na stávající nevyužitý deskový výměník s kapacitou 1,6 MW. Bude nově vedena z výměňkové stanice ČEZ Arény do technické místnosti atletické haly. Zde bude provedena odbočka s měřením před rozdělovačem - sběrač pro atletickou halu. Hlavní topná větev bude dále pokračovat komunikační chodbou v suterénu, kde se potrubí ukončí za stěnou atletického tunelu uzavíracími armaturami. Tímto potrubím bude přiváděna topná voda

pro atletický tunel. Stávající sekundární přívodní potrubí pro atletický tunel bude zrušeno a ukončeno za stávajícím rozdělovačem-sběračem v suterénu ČEZ Arény. Z výměňkové stanice bude vedena neregulovaná voda se spádem 80/60oC.

## **b) Výčet technických a technologických zařízení**

### **Elektronické komunikace (SLP)**

Rozvody slaboproudých a zabezpečovacích zařízení budou propojeny jak se stávajícím objektem ČEZ Arény a Multifunkční haly, tak s objektem atletického tunelu, ten je pak řešen samostatnou částí projektové dokumentace.

### **Strukturovaná kabeláž - SK**

Rozvod strukturované kabeláže je ucelený systém, který v budově slouží pro přenášení hlasových a datových služeb. Je tvořen Datovými rozvaděči, kabeláží a zásuvkami.

Rozvod bude napojen na stávající rozvody v objektu ČEZ Arény v místě hlavní serverovny

V projektovaném objektu se počítá s instalací systému v kategorii Cat 6.

Dále budou rozvody strukturované kabeláže použity pro následující zařízení:

- pro zapojení IP kamer kamerového systému
- pro zapojení dveřních komunikátorů pro domluvu návštěvníků a recepcí ev. obslužným personálem
- zapojení Wi-Fi zařízení pro pokrytí Wi-Fi signálem v celém objektu

Napojení na veřejnou telekomunikační síť bude využito stávající z objektu ČEZ Arény, přívod telefonních poboček bude proveden do hlavního objektového datového rozvaděče atletické haly. Hlavní rozvaděč strukturované kabeláže bude umístěn v místnosti 0.41a (místnost pro rozvaděče) v 1.PP. Dále budou v objektu umístěny podružné patrové rozvaděče.

### **Zvonková tabla**

Komunikační spojení příchozích návštěv zajistí instalace zvonkových tabel. Zvonková tabla budou v provedení s audio přenosem, jako dveřní komunikátory. Tabla budou instalována na tato místa:

- Zásobovací vstup ve 2.NP
- Hlavní vstup v 1.PP– vstup atletů

### **Kamerový systém - CCTV**

Systém v atletické hale bude propojen se stávajícím kamerovým systémem ČEZ Arény. Dle požadavku uživatele budou v hale instalovány IP kamery. Stávající videosever bude z kapacitních a systémových integračních důvodů rozšířen a doplněn o server pro IP kamery z atletické haly.

Nové dohledové pracoviště bude nainstalováno do místnosti 0.03 – vrátnice v 1.PP objektu a bude sloužit pouze jako podružné dohledové stanoviště pro atletickou halu bez záznamu.

Kamery budou instalovány zejména v těchto místech:

- Ve vstupní haly
- Komunikační chodby a schodiště
- Prostor atletického oválu
- Venkovní přehledové kamery nad parkovištěm
- Venkovní přehledové kamery v prostoru krytých garáží

### **Společná televizní anténa – STA**

V objektu bude nainstalován rozvod systému STA – společné televizní antény v minimálním rozsahu. Systém bude napojen na samostatnou objektovou stanici STA umístěnou na střeše objektu Atletické haly. Rozsah přijímaných programů pouze v pozemním multiplexu MUX1-MUX4 a je shodný v rozsahu přijímaných programů se standardem uživatele ČEZ Arény.

### **Systém jednotného času - JČ**

V objektu bude instalován rozvod systému jednotného času. Hlavní hodiny budou umístěny v místnosti 0.41a v 1.PP (místnost rozváděčů).

V prostorách chodeb, vstupních hal apod. budou osazeny podružné dvoustranné hodiny, v ostatních místnostech pak nástěnné jednostranné hodiny. V prostoru atletického oválu budou umístěny nástěnné analogové hodiny i průměru číselníku 1m.

### **Poplachový zabezpečovací tísňový systém – PZTS**

Koncepce zabezpečení je následující:

Všechny místnosti s přístupem z terénu bez použití žebříků kombinace čidel:

- Infrapasivní detektor pohybu (PIR)
- Dveřní a okenní magnety
- Detektory řezání a tříštění skla u velkých prosklených ploch

Místnosti ve vyšších patrech se zvýšeným rizikem vniknutí:

- Infrapasivní detektor pohybu (PIR)

Běžné místnosti ve vyšších patrech budou bez zabezpečení. Hlídaný budou pouze společné prostory, zejména chodby a to pomocí:

- Infrapasivní detektor pohybu (PIR)

Systém bude napojen na stávající ústřednu PZTS, která je umístěna v objektu ČEZ Arény, Ovládání bude řešeno pomocí klávesnic a dále pomocí grafické nadstavby na dohledovém PC v místnosti dozoru ČEZ Arény. Bude doplněna nová grafická nástavba společná jak pro systém EZS, tak pro systém EPS a zahrnující všechny dotčené objekty komplexu – Čez Aréna, Multifunkční hala, Atletická hala a Atletický tunel..

### **Elektronická kontrola vstupu - EKV**

Přístupový systém je projektován jako autonomní se samostatnou řídicí jednotkou a samostatným kabelovým rozvodem a bude navazovat na stávající systém EKV použitý v ČEZ Aréně.

Zařízení přístupového systému bude vzhledem k provozu a účelu haly osazeno v minimálním rozsahu dle požadavku uživatele:

- u hlavních vstupních venkovních dveří
- u vstupních dveří z ČEZ Arény do atletické haly v 1.PP
- u vstupních dveří z ČEZ Arény do atletické haly v 1.NP

Všechny uvedené vstupy budou osazeny přístupovým systémem oboustranně.

Z důvodu přemístění parkovací závory, vyvolané stavbou atletické haly, bude provedena nová kabeláž z místa stávající serverovny v ČEZ Aréně, do místa parkovací závory v garážích v 1.PP a odtud k další parkovací závoře v topologii kruhu.

### **Signalizace z WC invalidních**

V objektu bude použita nouzová signalizace z prostoru WC invalidních. Signalizace bude provedena z:

- V prostoru WC kabiny ZTP muži v 1.PP m.č. 0.36
- V prostoru WC kabiny ZTP ženy v 1.PP m.č. 0.37
- V prostoru WC kabiny ZTP ve 2.NP m.č. 2.30
- V prostorech sprch a invalidních WC v 1.PP v místnostech 0.15 sprchy a dtto 0.19 a WC invalidních m.č. 0.16 a 0.20

V místnostech WC budou osazena přivolávací tlačítka, umístění tlačítek bude provedeno dle patřičných ČSN a Vyhlášek

Do prostoru recepce v 1.PP bude vyvedena zvuková a optická signalizace volání pouze z WC a sprch v 1.PP s rozlišením odkud je voláno. Do prostoru chodby v 1.PP a ve 2.NP bude vyvedena zvuková a optická signalizace volání z WC 1.PP a ve 2.NP, umístěných v prostorách pro návštěvníky.

## EPS a evakuační rozhlas

### Elektrická požární signalizace

Na základě požadavku projektu požární ochrany bude objekt vybaven rozvodem EPS.

Zařízením EPS budou vybavena všechna místa s požárním rizikem a s výskytem osob, dále technické a úklidové místnosti. Vybavení místností čidly EPS se nevyžaduje u hyg. zařízení - umývárny, WC, sprchy, které jsou ve smyslu požární bezpečnosti hodnoceny jako prostory bez požárního rizika.

Ústředna EPS bude instalována v m.č. 0.03- recepcí s nepředpokládanou 24 hodinovou obsluhou. Ústředna bude označena jako EPS04 a bude zapojena do stávající sítě ústředny (EPS01-03) v objektu ČEZ Arény, ústředny jsou zapojeny v topologii kruhu a tvoří jednotlivý celek.

Zařízení pro dálkový přenos stavů na pult centralizované ochrany bude instalováno v m.č. 2.08 ve 2.NP pro zajištění nejkratší trasy k anténě na střeše.

V místě předpokládaného požárního zásahu, vstup atletů – m.č. 0.01 v 1.PP, bude umístěno obslužné pole požární ochrany (OPPO), pomocí něhož mohou jednotky HZS zjednodušeně ovládat funkce EPS. Před vstupem do zásahového prostoru bude na fasádě umístěn klíčový trezor (KTPO) a světelný maják.

### Signalizace poplachu

Signalizace požáru je v objektu řešena primárně evakuačním rozhlasem

### Návaznosti při vyhlášení poplachu

Při vyhlášení poplachu dojde k:

- Rozsvícení indikátoru všeobecného poplachu.
- Zobrazení indikace na displeji ústředny s podrobnostmi: typ zařízení, číslo zóny, typ poplachu, počet zařízení v poplachu a přednastavený uživatelský text
- Aktivace varovného interního bzučáku v ústředně.
- Aktivace požadovaných výstupů podle konfigurace.
- Aktivace zařízení dálkového přenosu na hasiče nebo spuštění konceptu pro ověření poplachu podle konfigurace.
- Zobrazení zbývajících času pro ověření poplachu.
- Spuštění evakuačního hlášení prostřednictvím ústředny evakuačního rozhlasu –
- Přivolání všech výtahů do nástupního/výstupního podlaží, pokud se nejedná o výtahy evakuační
- Uvolnění posuvných automatických dveří obou východů z budovy
- Otevření dvoukřídlých dveří a sestavy oken pro přívod vzduchu pro zařízení SOZ
- Uzavření rolety v prostoru vstupní haly
- Ovládání požárních klapek ve VZT potrubí podle konfigurace
- Vypnutí provozní vzduchotechniky podle konfigurace
- Spuštění větrání pro dvě CHÚC typu A v objektu
- Spuštění větrání OTK 1-4
- Odblokování klíčového trezoru
- Aktivace hlášení na obslužném poli OPPO

Systém EPS monitoruje:

- Stav pomocných napájecích zdrojů EPS
- Stav ústředny evakuačního rozhlasu
- Stav tlačítek zařízení SOZ 1-4 spuštěním – aktivací tlačítka

- Stav řídicích jednotek nasávacích hlásičů
- Pouze sumární stav požárních klapek v objektu

#### Dálkový přenos

V případě, kdy ústředna EPS vyhodnotí požár a obsluha tento poplach neoznačí za falešný, musí dojít k automatickému přenosu této informace na pult centralizované ochrany HZS Moravskoslezského kraje.

#### **Evakuační rozhlas - ER**

Na základě požadavku projektu požární ochrany bude objekt vybaven rozvody ER.

Zařízení ER slouží :

1. K řízené evakuaci osob během požáru pomocí hlasových hlášení ve smyslu ČSN EN 60849.
2. k produkci doprovodné hudby nebo k vysílání informačních hlášení během sportovních soutěží konaných v objektu.

Vyhlášení evakuace probíhá buďto ručně nebo automaticky pomocí předem nahraných zpráv, které se aktivují signálem požár od ústředny EPS.

Hlavní stanice (zesilovače) ER bude umístěna v m.č. 2.02 ve 2.NP.

Stanice hlasatele budou umístěny:

1. 1.PP v místnosti recepce – vyhledávání evakuačního hlášení
2. 2.NP v místnosti režie – provozní hlášení
3. 2.NP v místnosti rozhodčích – provozní hlášení
4. bezdrátové mikrofonní stanice - v prostoru atletického oválu – provozní hlášení

Celkem je v objektu navrženo 8 reproduktorových linek:

L1,L2 – prostory zázemí sportovců

L3,L4 – prostory vstupu a zázemí veřejnosti

L5,L6,L7 – prostory atletického oválu

(L8 – linka pro atletický tunel – řešeno samostatnou proj. dokumentací)

#### **Vytápění**

V objektu je navrženo teplovodní vytápění. Teplotní spád k rozdělovači – sběrači v technické místnosti v suterénu je konstantní 80/60°C. Otopný systém objektu bude rozdělen podle provozu na 6 okruhů :

- 1. okruh je pro VZT vytápěcí a větrací jednotky atletické haly
- 2. okruh je pro VZT jednotky navržené pro větrání prostor pro veřejnost
- 3. okruh je pro otopná tělesa, stropní fancoily a dveřní clonu pro prostory veřejnosti
- 4. okruh je pro 1 větrací VZT jednotku navrženu pro větrání prostor pro sportovce
- 5. okruh je pro otopná tělesa a dveřní clonu pro prostory pro sportovce
- 6. okruh je pro přípravu TUV

Atletická hala a sklady sportovního nářadí budou vytápěny teplovzdušně pomocí VZT jednotek. Ostatní prostory jsou vytápěny teplovodním otopným systémem pomocí otopných těles deskových, trubkových, pomocí stojánkových konvektorů a stropních fancoilů. Prostory šaten, hygienické místnosti, bufet se zázemím, VIP budou větrány nuceně pomocí VZT jednotek s rekuperací tepla. Všechny VZT jednotky zajišťující vytápění a větrání haly jsou umístěné v technické místnosti v suterénu atletické haly. Pro přípravu TUV je navržen nepřímotopný zásobník o objemu 1000 L.

## VZT a klimatizace

Technické řešení větrání, teplovzdušného vytápění (jen hala), chlazení vychází z požadavku investora respektovat manuál IAAF a tím zajistit při respektování hygienických norem ČR optimální teplotní a hlukové podmínky pro sportovce a návštěvníky. Provozní využití je patrné z popisu stavební části, kde je popsána multifunkčnost haly pro sportovní aktivity. Dle manuálu IAAF je při daných parametrech haly tj. plocha větší než 1000m<sup>2</sup> a kapacity sedících diváků více než 500 nucené větrání nezbytné. Větrání haly je manuálem IAAF doporučeno mimo nuceného i přirozené např. otvíravými sekcemi oken.

Nucené větrání je navrženo pro plnou kapacitu sedících diváků a plné obsazení atlety a personálem s kapacitou větracího výkonu 2x24000m<sup>3</sup>/h vzduchu (2 systémy). Jednotky jsou s možností cirkulace vzduchu, ohřevu a chlazení vzduchu. Umístěny jsou ve strojovně VZT v 1.PP, kde je pomocí vertikálních stavebních kanálů zajištěno sání a výfuk vzduchu do venkovní atmosféry všech VZT jednotek umístěných ve strojovně VZT.

Seznam VZT zařízení :

- Zařízení č.1 - Větrání, vytápění, chlazení haly
- Zařízení č.2 - Větrání hygienických zařízení v 1.PP
- Zařízení č.3 - Větrání šaten v 1.PP
- Zařízení č.4 - Větrání bufetu a zázemí
- Zařízení č.5 - Větrání prostoru VIP
- Zařízení č.6 - Větrání WC bufetu veřejnost
- Zařízení č.7 - Větrání WC bufetu zaměstnanci
- Zařízení č.8 - Větrání, chlazení, vytápění místnosti režie
- Zařízení č.9 - Větrání, chlazení, vytápění místnosti rozhodčích
- Zařízení č.10 - Větrání WC salónku
- Zařízení č.11 - Chlazení salónku
- Zařízení č.12 - Větrání šatny v 1.NP- návštěvníci
- Zařízení č.13 - Větrání šatny úklidové místnosti v 1.NP
- Zařízení č.14 - Větrání hygienického zázemí šaten rozhodčích v 1.NP
- Zařízení č.15 - Větrání hygienického zázemí laboratoře dynamiky v 1.PP, chlazení laboratoře
- Zařízení č.16 - Větrání hygienického zázemí recepce v 1.PP
- Zařízení č.17+18 - Teplovzdušné clony
- Zařízení č.19 - Externí zdroj chladu
- Zařízení č.20+21 - Větrání podtribunového prostoru
- Zařízení č.22+23 - Větrání CHÚC „A“
- Zařízení č.24 - Vytápění vstupní haly
- Zařízení č.25 - Vytápění šatny
- Zařízení č.26 - Vytápění bufetu a komunikačního prostoru
- Zařízení č.27+28 – Chlazení technologických místností

## Měření a regulace

Měření a regulaci vytápění a vzduchotechniky bude tvořit volně programovatelný řídicí systém pro řízení VVK a technických zařízení budov. Vzhledem k tomu, že se požaduje napojení na stávající centrálu MaR v ČEZ Aréně, musí být systém kompatibilní se stávajícím řídicím systémem v ČEZ Aréně

Řídicí systém bude zajišťovat regulaci, měření, ovládání, kontrolu, přenos hlášení a poruch, sdělování parametrů a vizualizaci a bude umožňovat úpravu nastavených parametrů podle potřeb provozu.

Podstanice řídicího systému včetně příslušných I/O modulů a ovládacího panelu budou osazeny v rozvaděčích měření a regulace, umístěných v blízkosti regulovaných zařízení. Po komunikační sběrnici BACnet/Ethernet/IP bude probíhat datová komunikace mezi podstanicemi řídicího systému navzájem, po stejné sběrnici budou podstanice propojeny jak se stávající centrálou v ČEZ Aréně, tak s řídicím pracovištěm v recepci atletické haly, které bude sloužit pro halu a atletický tunel. Řídicí pracoviště (PC, tiskárna, uživatelský vizualizační program) zajistí zobrazování hodnot a stavů regulovaných a sledovaných zařízení, archivaci vybraných parametrů, ovládání regulovaných zařízení, možnost úpravy nastavených parametrů. Stávající řídicí pracoviště v ČEZ Aréně bude rozšířeno o příslušný počet datových bodů.

### B.2.7.2 Atletický tunel

#### a) Technické řešení

##### Kanalizace

Jedná se o dopojení zařizovacích předmětů na vnitřní ležatý rozvod kanalizace, který bude proveden z PVC – KG systém. Pro napojení zařizovacích předmětů bude použito přípojovací HT systém ( PPR ) a potrubí z Novoduru.

Větrací potrubí (PP) bude vyvedeno 500 mm nad střechu a opatřeno větrací hlavicí DN 100. V odpadním potrubí jsou instalovány čistící kusy ve svislém úseku. Odpadní potrubí kanalizační v domě bude vedeno v základech a dále přes základový pás do stávající šachty.

##### Dešťová kanalizace

Jedná se o dopojení střešních svodů a podlahových žlabů ( viz stavební část ) na ležatý rozvod dešťové kanalizace, který bude proveden z PVC – KG systém. Pro napojení střešních svodů bude použito lapačů střešních splavenin. Odvodňovací žlaby budou opatřeny zápachovou uzávěrou. Řešení předpokládá vybudování nové venkovní gravitační dešťové kanalizace, která bude odvádět dešťové vody z části objektu objektu.

Výkopové práce do 2 m od budovy budou prováděny v rámci stavební části sanace atletického tunelu, při nichž budou tři stávající dešťové šachty demontovány a bude demontováno i stávající kanalizační potrubí. Výkopové práce a od nové revizní šachta DN400 po šachtu Š3 budou součástí dodávky dešťové kanalizace a budou prováděny v asfaltové komunikaci. Součástí dodávky je i zpětné uvedení komunikace do původního stavu.

V rámci stavby dešťové kanalizace bude vybudována nové revizní plastová šachty DN400 s litinovým poklopem (v komunikaci).

Zemní práce provádět ve smyslu ČSN 73 0005, výkop vzhledem k zvolené trase a délce doporučujeme provést strojně, pouze místa křížení s jinými sítěmi provádět ručně. Po provedení výkopu a jeho vyčištění se provede podsyp pískem v tloušťce 100 mm pod potrubí, na podsyp se provede pokládka potrubí. Po provedení tlakové zkoušky se provede obsyp potrubí a zásyp potrubí pískem v tloušťce 150 mm. Zbytek výkopu do úrovně 200 mm pod úroveň terénu se dosype zeminou z výkopu. Zásyp bude hutněn po vrstvách 200 mm na 200 kg/cm<sup>2</sup>. Vrchní úpravy výkopu se provede dle stávající skladby komunikace. Přebytečná zemina z výkopu se odveze na skládku.

Při provádění výkopových a montážních prací dodržovat bezpečnostní předpisy ve smyslu zákona č. 324/90 Sb.

Před zahájením zemních prací investor vytyčí veškerá stávající podzemní vedení, aby v průběhu prací na přípojkách nedošlo k jejich poškození.

##### Vnitřní vodovod

Vnitřní rozvod studené pitné vody je napojeny na rekonstruovanou přípojku SO 03.4 na nový uzávěr DN 100 v místnosti č. 115. Odtud bude veden rozvod vody pod stropem a bude

ukončen uzavírací armaturou ve vedlejší hale. Pro atletický tunel bude po trase hlavního rozvodu vysazena odbočka v místnosti 103 se samostatným měřením, z které budou napojeny jednotlivé odběrní místa v atletickém tunelu, ohřev TV a požární vodovod. V místnosti 103 bude osazeno rovněž měření spotřeby vody pro Atletickou halu. Oba vodoměry budou v provedení s impulzním výstupem pro dálkový odečet – součást MaR.

V atletickém tunelu budou instalovány dva hydranty DN25 s 30ti metrovou hadicí, které se z tohoto rozvodu napojí.

### **Výpočet srážkových vod odváděných do kanalizace dle přílohy č. 16, Vyhlášky č. 428 / 2001 Sb.:**

Odvodňovaná část střechy 980 m<sup>2</sup>

r – vydatnost deště, dlouhodobý srážkový úhrn (Ostrava) 0,760 m/rok

S - plocha střechy – 980 m<sup>2</sup>

c – součinitel odtoku: pro střechu = 0,9

#### **STŘECHA CELKEM**

$Q_d = r \cdot S \cdot c = 0,76 \cdot 980 \cdot 0,9$

$Q_d = 670 \text{ m}^3/\text{rok}$

$Q_{\max} = 0,0980 \text{ ha} \times 0,9 \times 128 \text{ l} / \text{s} \cdot \text{ha} = 11,29 \text{ l/s}$

#### **Zkoušení**

Zkoušení kanalizace sestává:

z technické prohlídky

ze zkoušky plynutěsnosti odpadního přípojovacího a větracího potrubí

Zkouška plynutěsnosti bude provedena vzduchem přes napouštěcí armaturu zkušební víka čistící tvarovky, které je opatřeno tlakoměrem, na hodnotu zkušební tlaku 400 Pa. Zkouška plynutěsnosti je vyhovující, jestliže ve zkoušeném úseku po 30min od natlakování nedojde k většímu poklesu tlaku než 50 Pa. O výsledku zkoušky plynutěsnosti se provede záznam.

#### **Příprava teplé vody**

Teplá voda vč. cirkulace bude napojena v místnosti napojovacího uzlu ÚT na zásobníkový ohřívač 1000 l, který je vč. armatur, cirkulačního čerpadla a expanzní nádoby součástí D.1.4.1. - vytápění. Odtud bude TV a CTV vedena k jednotlivým odběrním místům. Teplá voda bude připravována ve zásobníkovém ohřívači TV 1000 l.

Rozvod SPV, TUV a cirkulace bude proveden z plastových trub PPR a bude veden pod stropem a ve zdivu a bude izolován. Požární rozvod bude proveden z PPR potrubí a rovněž bude izolován.

#### **Zdroj tepla**

Topná voda je do objektu dopravována přípojkou z předávací stanice vybudované v rámci stavby Atletické haly. Topná voda 80/60°C bude přivedena na nově navržený rozdělovač resp. sběrač topné vody. Odtud budou vedeny jednotlivé větve osazené cirkulačním čerpadlem, trojcestným směšovacím ventilem (dodávka MaR) a dalšími příslušnými armaturami. Jedna větev bude sloužit pro vytápění, další pro vzduchotechnické jednotky a jedna pro ohřev TV.

#### **Napojovací uzel**

Topná voda je do objektu přivedena přípojkou z předávací stanice vybudované v rámci stavby Atletické haly. Topná voda 80/60°C bude přivedena na nově navržený rozdělovač a sběrač DN80 topné vody. Na rozdělovači budou vysazeny tři větve – větev vytápění tunelu, větev vzduchotechnika a větev přípravy TV. Větev vytápění a ohřev TV budou osazeny směšovacím uzlem s oběhovým čerpadlem, větev vzduchotechnika bude osazena oběhovým čerpadlem a směšovací uzly budou až před VZT jednotkami.

Teplá voda bude připravována v zásobníkovém ohříváči nerez o objemu 1000l v provedení solar se dvěma topnými vložkami, které budou propojeny. Teplota TV bude řízena na straně topné vody pomocí trojcestného směšovače s havarijní funkcí (dod. MaR). Zásobníkový ohříváč bude doplněn o expanzní nádobu pro pitnou vodu.

## b) Výčet technických a technologických zařízení

### Sílnoproudá zařízení

Hlavní technické údaje

- Rozvodné soustavy : 3 PEN stř. 50 Hz , 400 V / 230 V / TN – C  
3 NPE stř. 50 Hz , 400 V / 230 V / TN – S

- Ochrana před úrazem elektrickým proudem v souladu s ČSN 33 20 00 – 4 – 41 ed.2.

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí :

- Izolací živých částí dle ČSN 332000-4-41 ed.2
- Kryty nebo přepážkami dle ČSN 332000-4-41 ed.2

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí :

- Izolací dle ČSN 332000-4-41 ed.2
- Automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 332000-4-41 ed.2

Zvýšená ochrana neživých částí :

- Hlavním pospojováním dle ČSN 332000-4-41 ed.2
- Doplnujícím pospojováním dle ČSN 332000-4-41 ed.2

Určení vnějších vlivů : dle ČSN 332000-3

Je provedeno společně pro všechny místnosti shodného začlenění .

Venkovní prostory

AA3,AA4,AB8,AC1,AD4,AE1,AF1,AG1,AH2,AK1,AL1,AM1,AN1,AP1,AQ2,AR2,AS2,BA5,BC3,BD1,BE1.

Dle ČSN 332000-3 je venkovní prostor a výše uvedenými vnějšími vlivy klasifikován jako prostor zvláště nebezpečný .

Dle ČSN 332000-3, změna č.2 z 8/97, tab.32-NM3 mohou být venkovní prostory s vnějšími vlivy AD2,AD3,AD4 posuzovány jako prostory nebezpečné pokud se zařízením nemanipulují osoby bez elektrotechnické kvalifikace .

Vnitřní prostory

AA5,AB5,AC1,AD1,AE1,AF1,AG1,AH1,AK1,AL1,AM1,AN1,AP1,AQ1,AR1,AS-nevyskytuje se,BA1,BC2,BD1,BE1,CA1,CB1-prostory s normálními vnějšími vlivy(tab.32-NM1) .

Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem : prostory normální.

Vnitřní prostory ( prostory s umývadlem , pisoárem , záchodem , ... )

Nutno řešit v souladu s ČSN 332000-7-701 . Vnější vlivy byly stanoveny v souladu s ČSN 332000-3 kap.32 a ČSN 332000-5-51 . Opatření vyplývající z vlivů , které nejsou dle čl.512-2-4 ČSN 332000-5-51 normální .

Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem: prostory nebezpečné .

Vnitřní prostory - sprcha

AA5,AB5,AC1,AD4,AE1,AF1,AG1,AH1,AK1,AL1,AM1,AN1,AP1,AQ1,AR1,AS-nevyskytuje se , BA1,BC3,BD2,BE1,CA1,CB1 – prostory s nebezpečnými vnějšími vlivy ( tabulka 32-NM2 ) .

Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem : prostory nebezpečné .

Závěr:

V případě jakýchkoliv změn ve využití prostor , ve stavební konstrukci , volby materiálu , v dalším období stavební přípravy a vlastní stavby je nutno toto určení vnějších vlivů doplnit .

- Instalovaný výkon -  $P_i = 108,4$  kW
- Výpočtový ( soudobý ) výkon -  $P_p = 74,7$  kW
- Jmenovitý proud -  $I_n = 113,2$  A

#### Napojení

Objekt bude napojen novým kabelem typové řady AYKY 3x120+70 z hlavní rozvodny nn atletické haly v areálu ČEZ Arény , odjištění tohoto kabelu v místě napojení bude 3x125A . V tomto místě bude zřízeno podružné měření spotřeby elektrické energie .

Tento uvedený napájecí rozvod, ani podružné měření spotřeby elektrické energie není předmětem projektové dokumentace , jelikož je toto součástí PD atletické haly .

Vlastní rozsah elektroinstalace začíná v rozvodnici R1 v poli č.1 na přívodních svorkách.

#### Hlavní kabelové trasy

V rámci nové elektroinstalace budou zřízené kabelové trasy provedeny silovými celoplastovými kabely typové řady CYKY a vodiči CYA zelenožluté barvy , jenž budou uloženy pod omítkou ( posilovna , šatny , soc.zař. , atletický tunel ) , na povrchu v elektroinstalačních lištách LV ( strojovny VZT a ÚT ) a na kabelovém roštu ( atletický tunel – stropní rozvod ) .

Rovněž budou zřízeny kabelové trasy sdělovacími kabely FTP cat.5e , JY(St)Y a JYTY , jenž budou uloženy pod omítkou , na kabelovém roštu ( atletický tunel – stropní rozvod ) .

#### Měření spotřeby elektrické energie - podružné

Měření spotřeby elektrické energie bude umístěno v místě napojení , tj. v rozvodně nn atletické haly .

#### Rozvodnice

Na vyznačeném místě bude umístěna rozvodnice R1 , jenž bude sestavena ze dvou skříňových polí , každé pole bude rozměru : šířka 600 mm x hloubka 400 mm x výška 2000 mm .

V rozvodnici R1 bude na vstupu umístěn sdružený svodič přepětí 3+0 a hlavní vypínač 3x250A.

V rozvodnici R1 dojde k rozdělení vodiče PEN na PE a N, tento bod je zapotřebí uzemnit.

#### Ochranné pospojování

HUB (EBB) bude umístěna poblíž rozvodnice R1. Do této skříňe bude staženo ochranné pospojování dotčených prostor . Hlavní vedení do této skříňky je provedeno vodičem CYA 25 mm<sup>2</sup> zelenožluté barvy , popř. CYA 16 mm<sup>2</sup> zelenožluté barvy , shodně bude dimenzován také propoj mezi jednotlivými OP , zbylé trasy budou provedeny vodiči CYA 6 zelenožluté barvy . OP budou umístěny ve strojovně VZT , strojovně ÚT , umyvárna muži , umyvárna ženy a předsíň WC .

#### Zásuvkové okruhy

Zásuvkové okruhy budou provedeny silovými celoplastovými kabely typové řady CYKY 3Cx2,5 mm<sup>2</sup> a CYKY 5Cx4 mm<sup>2</sup>.

Vlastní ukončení jednotlivých zásuvkových vývodů bude provedeno jednonásobnými zásuvkami pod omítku 16A/230V IP44 a dvojnásobnými zásuvkami pod omítku 16A/230V s natočením , zásuvkami pod omítku 400V/32A IP44 a průmyslovou zásuvkou 400V/63A IP44 , bližší specifikaci nutno dohodnout s investorem .

#### Zásuvkové okruhy určené pro PC

Zásuvkový okruh bude proveden silovým celoplastovým kabelem typové řady CYKY 3Cx2,5 mm<sup>2</sup>.

Vlastní ukončení jednotlivých zásuvkových vývodů bude provedeno dvojnásobnými zásuvkami pod omítku s natočením 16A/230V.

Barevnost těchto zásuvek bude odlišná od běžných zásuvkových okruhů a bude určena investorem, popř. hlavním inženýrem projektu.

#### Světelné okruhy

Pro potřeby jednotlivých osvětlovacích soustav, které jsou nově navrhovány budou zřízeny světelné okruhy, jež budou provedeny silovými celoplastovými kabely typové řady CYKY 3Cx1,5 mm<sup>2</sup>, CYKY 5Cx1,5 mm<sup>2</sup> a CYKY 5Cx2,5 mm<sup>2</sup>.

Ovládání jednotlivých osvětlovacích soustav bude prováděno při vstupu do místností.

Vlastní ukončení jednotlivých ovládacích vývodů bude provedeno spínači 10A/230V, bližší specifikaci nutno dohodnout s investorem.

Barevnost vypínačů bude určena investorem, popř. hlavním inženýrem projektu.

#### Legenda svítidel

Předpokládá se použití těchto typů svítidel :

A – zářivkové svítidlo s odolností proti nárazu, EWG DALI, 2x49W, IP 65

B – zářivkové svítidlo s odolností proti nárazu, EWG, 2x49W, IP 65

C – kompaktní svítidlo bílé 2D28WS, IP 54

D – asymetrický světlomet HIT 1x400W, LX, A/S, IP 65

Svítidlo označené v projektové dokumentaci NO bude vybaveno nouzovým modulem, nutno přivést nespínanou fázi.

#### Elektroinstalace

Součástí vnitřní elektroinstalace je počítáno s demontáží stávající elektroinstalace (svítidla, kabeláž, přístroje, žlaby, ...) a stávající rozvodnice R1.

Pro potřeby nově navržených osvětlovacích soustav a jejího ovládání je navržen DALI systém.

Součástí dodávky tohoto systému je HW, SW, oživení a nastavení.

HW obsahuje : touch panel 12", notebook HP 15" včetně operačního systému, 4xkomunikační karta, 1xkomunikační modul, 4xnapájecí modul, 3x8 binárních vstupů, zakončení sběrnice, 1xethernet switch, rozváděč vč.výzbroje 1200x800x300.

SW obsahuje : vypracování návodu k obsluze, oživení + zaškolení obsluhy, dopravu, SW pro touch panel, SW pro PLC WAGO.

#### Ochrana před bleskem - LPS

Třída : III

Poloměr valcív se koule : 45 m

Velikost oka mříže : 15x15 m

Typické hodnoty vzdálenosti mezi svody a mezi obvod. vodiči podle třídy LPS : 15 m

Součástí elektromontážních prací bude montáž nové ochrany před bleskem v souladu se souborem ČSN EN 62305 vodičem AlMgSi 8 , jenž bude uchycen na typových podpěrách vedení .

Podpěry budou umístěny v takových vzdálenostech , aby vodič byl dostatečně napnut (bez znatelného průhybu) a aby byly zajištěny potřebné vzdálenosti vodičů od stěn a povrchu objektu .

Vzdálenost podpěr vodorovných a šikmých vedení nemá být větší než 1,0 m .

Vzdálenost podpěr svislých vedení nemá být větší než 1,0 m .

Spojů na vedení bude co možno nejméně . Doporučuji spoje omezit jen na připojování a odbočování vedlejších a spojovacích vedení .

Nejvýhodnější je spojovat vodič na vodič , přičemž styčná plocha vodičů musí být rovna alespoň 5 násobku průřezu vodiče . Při montáži se musí spoje opatřit ochranným nátěrem .

Při křížování vodičů stačí oba vodiče v pravém úhlu spojit křížovou svorkou .

Odbočování od vodičů jímacího vedení bude prováděno křížovými svorkami .

Vedení od zkušební svorky k vlastnímu zemniči nesmí mít spoj v zemi s výjimkou připojení na zemnič , nebo připojení spojovacího vedení . Při přechodu do země bude vodič chráněn před mechanickým poškozením uložením do ochranné trubky .

Veškeré části objektu , které by byly případně dodatečně namontovány a pokud nebudou v ochranném prostoru , budou opatřeny pomocným izolovaným oddáleným jímačem .

Uzemnění objektu bude provedeno okružním zemničem za pomoci zemničího pásku FeZn 30x4 mm , jenž bude uložen v nezámrazné hloubce ve vzdálenosti cca. 1,0 m od objektu .

Spoje v zemi budou prováděny svárem .

Před započítáním zemních prací je zapotřebí provést vytýčení trasy , bez tohoto úkonu nelze začít provádět tyto práce .

Vedení a svody budou provedeny z celistvých vodičů s co nejmenším počtem spojů .

Uzemňovací systém musí být spojen s vyrovnáním potenciálu objektu .

Zemní odpor bude menší než 10 ohmů .

Součástí ochrany před bleskem – LPS bude rovněž instalace sdruženého svodiče přepětí v hlavní rozvodnici objektu .

### **Slaboproudá zařízení (SLP)**

Rozvody slaboproudých a zabezpečovacích zařízení budou propojeny jak se stávajícím objektem ČEZ Arény a Multifunkční haly, tak s objektem Atletické haly , ten je pak řešen samostatnou částí projektové dokumentace – SO 04.

### **Strukturovaná kabeláž - SK**

Rozvod strukturované kabeláže je ucelený systém, který v budově slouží pro přenášení hlasových a datových služeb. Je tvořen Datovými rozvaděči, kabeláží a zásuvkami.

Rozvod bude napojen na rozvody z objektu SO 04 a to v místě hlavní serverovny – v 1.PP m.č. 0.41a, v rozvaděči AH 1.0. Vzájemné propojení bude provedeno optickými a metalickými kabely pro datové, hlasové a kamerové rozvody a bude ukončeno v novém datovém objektovém rozvaděči DR AT 1.0, umístěném v m.č. 102

V projektovaném objektu se počítá s instalací systému v kategorii Cat 6.

Dále budou rozvody strukturované kabeláže použity pro následující zařízení:

- pro zapojení IP kamer kamerového systému

- zapojení Wi-Fi zařízení pro pokrytí Wi-Fi signálem v celém objektu

Napojení na veřejnou telekomunikační síť bude využito stávající z objektu ČEZ Arény. Hlavní rozvaděč strukturované kabeláže bude umístěn v místnosti 102 (místnost pro rozvaděče) v 1.PP. V objektu nebudou umístěny podružné patrové rozvaděče.

### **Kamerový systém - CCTV**

Systém v atletickém tunelu bude propojen se stávajícím kamerovým systémem ČEZ Arény a Atletické haly SO 04.

Dle požadavku uživatele budou instalovány IP kamery.

Kamery budou instalovány zejména:

- ve vstupu do atletického tunelu
- přehledové kamery pro prostor místnosti 101 (lehkoatletický tunel)
- Venkovní přehledové kamery nad parkovištěm – slouží společně i pro SO 04
- Venkovní přehledové kamery v prostoru krytých garáží – slouží pro SO 04

### **Společná televizní anténa – STA**

V objektu bude nainstalován rozvod systému STA – společné televizní antény v minimálním rozsahu. Systém bude napojen na objektovou stanici STA umístěnou na střeše objektu SO 04 Atletické haly. Rozsah přijímaných programů pouze v pozemním multiplexu MUX1-MUX4 a je shodný v rozsahu přijímaných programů se standardem uživatele ČEZ Arény  
Rozvaděč STA je umístěn v místnosti 102 – rozvaděče..

### **Systém jednotného času - JČ**

V objektu bude instalován rozvod systému jednotného času. Hlavní hodiny jsou umístěny ve SO 04 – Atletická hala v místnosti 0.41a v 1.PP (místnost rozvaděčů).

V prostoru nad vchodem do lehkoatletického tunelu budou osazeny jedny podružné dvoustranné digitální hodiny.

### **Poplachový zabezpečovací tísňový systém – PZTS**

Koncepce zabezpečení je následující:

Všechny místnosti s přístupem z terénu bez použití žebříků kombinace čidel:

- Infrapasivní detektor pohybu (PIR)
- Dveřní a okenní magnety

Běžné místnosti budou bez zabezpečení. Hlídky budou pouze prostory okolo vstupních dveří z exteriéru, a to pomocí:

- Duálních nástěnných čidel

Systém bude napojen na stávající ústřednu PZTS , která je umístěna v objektu ČEZ Arény a to napojením na stávající sběrnici EZS, která přichází ze SO 04

Ovládání bude řešeno pomocí klávesnice a dále pomocí grafické nadstavby na dohledovém PC v místnosti dozoru ČEZ Arény. Objekt bude zahrnut do grafické nastavby společně jak pro systém EZS, tak pro systém EPS a zahrnující všechny dotčené objekty komplexu – ČEZ Arénu, Multifunkční halu, Atletickou halu a Atletický tunel..

### **Elektronická kontrola vstupu - EKV**

Z důvodu přemístění parkovací závory, vyvolané stavbou atletické haly, bude provedena nová kabeláž z místa stávající serverovny v ČEZ Aréně, do místa parkovací závory v garážích v 1.PP a odtud k další parkovací závoře v topologii kruhu. Rozvody jsou vedeny přes objekt tunelu

### **Elektrická požární signalizace**

Na základě požadavku projektu požární ochrany bude objekt vybaven rozvody EPS.

Zařizováním EPS budou vybavena všechna místa s požárním rizikem a s výskytem osob, dále technické a úklidové místnosti. Vybavení místností čidly EPS se nevyžaduje u hyg. zařízení - umývárny, WC, sprchy, které jsou ve smyslu požární bezpečnosti hodnoceny jako prostory bez požárního rizika.

Ústředna EPS bude instalována v m.č. 0.03 – recepce ve SO 04. Zařízení pro dálkový přenos stavů na pult centralizované ochrany, obslužné pole požární ochrany (OPPO klíčový trezor (KTPO) a světelný maják jsou umístěny ve SO 04 a budou společná i pro SO 05 – Atletický tunel.

#### Signalizace poplachu

Signalizace požáru je v objektu řešena primárně evakuačním rozhlasem

#### Návaznosti při vyhlášení poplachu

Při vyhlášení poplachu, kromě stavů uvedených v kapitole EPS ve SO 04 dojde na ústředně k:

- Aktivace požadovaných výstupů podle konfigurace.
- Spuštění evakuačního hlášení prostřednictvím ústředny evakuačního rozhlasu – pro prostory tunelu
- Vypnutí provozní vzduchotechniky podle konfigurace (v objektu nejsou osazeny žádné požární klapky ve VZT potrubí)

Systém EPS monitoruje:

- V objektu nejsou žádná monitorovaná zařízení

#### Dálkový přenos

Popsán v kapitole SO 04 – společný.

#### **Evakuační rozhlas - ER**

Na základě požadavku projektu požární ochrany bude objekt vybaven rozvodou ER.

Zařízení ER slouží :

3. K řízení evakuaci osob během požáru pomocí hlasových hlášení ve smyslu ČSN EN 60849.
4. k produkci doprovodné hudby nebo k vysílání informačních hlášení během sportovních soutěží konaných v objektu.

Vyhlášení evakuace probíhá buďto ručně nebo automaticky pomocí předem nahraných zpráv, které se aktivují signálem požár od ústředny EPS.

Hlavní stanice (zesilovače) ER je umístěna ve SO 04 v m.č. 2.02 ve 2.NP.

Stanice hlasatele nejsou v objektu umístěny, provozně bude používána

5. stanice 1.PP v místnosti recepce SO 04 – vyhlásování evakuačního hlášení
6. bezdrátové mikrofonní stanice - v prostoru atletického tunelu – provozní hlášení

Celkem je v objektu navržena 1 reproduktorová linka:

L8 – linka pro atletický tunel

Ostatní linky L1-L7 slouží pro SO 04.

#### **Vytápění**

Jednotlivé místnosti budou osazeny ocelovými deskovými tělesy v provedení klasik (boční připojení na otopnou soustavu). Desková tělesa budou osazena v přívodu termostatickým ventilům DN15 vč. hlavice a ve vratu uzavíratelným šroubením DN15.

Rozvodné potrubí o teplotním spádu 80/60°C bude provedeno z měděných trub o síle stěny min. 1mm. Potrubí bude vedeno pod stopem. Veškerý rozvod bude v nejnižší části odvodněn

a v nejvyšší odvodu. Rozvod bude opatřen tepelnou izolací izolačními trubkami tl. min. 20 mm proti tepelným ztrátám.

Montáž a vyzkoušení zařízení nutno provést dle ČSN 06 0310. Průběh všech zkoušek nutno doložit protokolem. Topná zkouška bude trvat 24 hod. Před uvedením do provozu bude provedena zkouška těsnosti a provozní zkoušky dle ČSN 060310, které jsou součástí dodávky dodavatele otopné soustavy. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení řádně propláchnuto. Součástí topné zkoušky je seřízení soustavy.

## VZT a klimatizace

### Zařízení č.1 - Větrání, vytápění a chlazení prostoru atletického tunelu

Prostor atletického tunelu je v současnosti větrán teplovzdušně s rekuperací tepla v deskovém rekuperátoru. Stávající jednotka VZT je umístěna ve strojovně VZT, která v nové dispozici je rovněž strojovnou VZT v nezměněné ploše. Atletický tunel bude součástí nově budované atletické haly. Výstavba tohoto objektu a s tím spojené terénní úpravy umožní nasávání a výfuk vzduchu z obvodové stěny strojovny VZT. Nově navržené řešení vychází z provozních poznatků uživatele haly viz. režimy provozu zařízení

Vzduchový výkon přívodní části je  $9000\text{m}^3\cdot\text{h}^{-1}$  a odvodní části  $9000\text{m}^3\cdot\text{h}^{-1}$ .

Kondenzační jednotky chlazení jsou v provedení invertor a jsou umístěny ve venkovním prostředí.

Přívod vzduchu do prostoru je řešen vyústkami, umístěnými na přívodním potrubí, které je v provedení spiro. Potrubí je vedeno v podélné ose atletického tunelu ve stávající trase. Odvod vzduchu je řešen přes odvodní mřížku osazenou na přičce mezi strojovnou a atletickým tunelem.

Provozní režimy:

1/větrání s ohřevem vzduchu

Cirkulační režim nastaven dle požadavku na množství čerstvého vzduchu. V chodu je ZZT. Případné tepelné zisky z osvětlení jsou odvedeny zvýšením podílu čerstvého vzduchu.

2/Větrání s chlazením vzduchu

Cirkulační režim nastaven dle požadavku na množství čerstvého vzduchu. V chodu je ZZT. Chlazení je plynulé dle požadované vnitřní teplotě.

3/Odvlhčení je kondenzačním sušením viz. řazení výměníků (topná voda celoročně k dispozici). V tomto režimu je systém v plné cirkulaci.

### Zařízení č.2 - Větrání, vytápění šaten a hygienických zařízení

Větrání šaten a hygienického zázemí šaten je řešeno teplovzdušně. VZT jednotka je umístěna ve strojovně VZT.

Vzduchový výkon přívodní části je  $1850\text{m}^3\cdot\text{h}^{-1}$  a odvodní části  $1850\text{m}^3\cdot\text{h}^{-1}$ .

Sání a výfuk vzduchu z venkovní atmosféry je společný se zařízením č.1. Prostor šaten a hygienických zařízení je bez podhledů. Distribuce vzduchu je vyústkami osazenými na přívodním a odvodním potrubí. Upravený vzduch je přiváděn do prostoru šaten a odsáván v hygienickém zázemí.

### Zařízení č.3 - Větrání posilovny

Větrání je přirozené okny. Pro zvýšení intenzity větrání je osazen axiální stěnový ventilátor s klapkou a externí protidešťovou žaluzií. Ovládání je z větraného prostoru s doběhem chodu ventilátoru.

## **Zařízení č.4 - Chlazení prostoru NN**

Technologické místnosti jsou větrány mřížkami do prostoru atletického tunelu. Není požadavek na nucené větrání. V prostoru NN je umístěn split systém s chladícím výkonem do 2,5 Kw. Vnitřní jednotka je v nástěnném provedení. Split je vybaven sadou pro nízké teploty (celoroční provoz chlazení) a restartem.

Demontáž stávajícího potrubí a odsávacích ventilátorů v stávajícím hygienickém zařízení je v celém rozsahu.

## **B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení**

### **B.2.8.1 Atletická hala**

Řešení požární bezpečnosti stavby je samostatnou částí této dokumentace pro provádění stavby – viz část 12-028-5 / 04.3 Požárně bezpečnostní řešení.

#### **a) Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků**

Podle dispozičního řešení a charakteru jednotlivých prostorů, zejm. s ohledem na "shromažďovací prostor" hlediště a s tím související únikové cesty, byl celý objekt ze smíšeného konstrukčního systému, rozdělen do několika požárních úseků, v souladu s Vyhl.MV č.268/2011, kterou se mění vyhl.MV č.23/2008 Sb., ČSN 73 0802, ČSN 73 0831, ČSN 73 0810, ČSN 73 0804, a podle norem souvisejících.

#### **b) Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti**

Výpočet požárního rizika a stupně požární bezpečnosti byly pro jednotlivé požární úseky stanoveny s ohledem na charakter jednotlivých prostorů – požárních úseků, v souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0831, ČSN 73 0810, ČSN 73 0804, a podle norem souvisejících.

#### **c) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí**

Požadované požární odolnosti stavebních konstrukcí byly pro posuzovaný objekt, jednotlivé požární úseky, stanoveny podle charakteru jednotlivých prostorů, zejm. v souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0831, ČSN 73 0810, ČSN 73 0804, a podle norem souvisejících.

Skutečné požární odolnosti byl následně vyhodnoceny podle současně platné publikace PAVÚS „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ s tím, že pro konstrukce s požární odolností bez požadované požární odolnosti byly upraveny, včetně zapracování do příslušné části dokumentace.

Jedná se zejm. o požárně dělící mezi jednotlivými požárními úseky a nosné konstrukce (požární uzávěry, dimenze OK, požární klapky, popř. obklady a utěsnění vstupů apod.).

Šatna diváků ve vstupní hale bude od komunikačního prostoru oddělena na celou výšku, typovým požárním roletovým uzávěrem - roletou s požární odolností min. EW 30 minut, kromě vlastního samočinného aktivačního systému, napojena na systém EPS.

#### **d) Zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest**

V objektu je situován jeden „shromažďovací prostory“ – podle ČSN 73 0831; nejsou navrženy prostory s jedním východem a současně s kapacitou vyšší než je limitní hodnota dle ČSN 73 0802 tab.17; jeden východ z místnosti pro  $E_{max} \geq 100$  osob. Evakuační výtah se v daném případě nepožaduje ve smyslu ČSN 73 0802 a ČSN 73 0831.

V dotčeném prostoru se mohou vyskytovat „osoby s omezenou schopností pohybu a orientace“, popř. „osoby neschopné samostatného pohybu“ (např. osoby nepohyblivé, se sníženou zrakovou schopností vnímání, děti do 3 let apod.), pouze příležitostně.

Pro případný únik osob z budovy jsou k dispozici dvě chráněné únikové cesty typu A, stavebně a požárně oddělená schodiště, s východy přímo do volného prostoru.

Jednotlivé prostory (příčky, dveře apod.) byly dispozičně upraveny tak, aby skutečné délky nechráněných únikových cest (z nejbližších míst, popř. vstupů do funkčně ucelených skupin místností, do prostoru schodiště, popř. přímo do volného prostoru) byly v souladu s požadavky ČSN 73 0802 a ČSN 73 0831;

otevírání dveří na únikových cestách je navrženo ve směru případného úniku osob.

Dvoukřídlové dveře na únikových cestách, včetně východů z budovy budou opatřeny panikovým kováním, včetně koordinátoru, popř. jednokřídlové dveře „panikovými zámky“ (zámek s panikovou funkcí).

Na únikových cestách bude instalováno nouzového osvětlení, s dodávkou el. energie ze 2 na sobě nezávislých zdrojů, po dobu min. 15 min; pro zásahovou cestu min. 60 minut.

#### **e) Zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru**

Odstupové vzdálenosti, požárně nebezpečné prostory od objektu byly vyhodnoceny podle ČSN 73 0802, jako dostatečné.

Vzájemné vzdálenosti posuzované stavby a nejbližších sousedních stavebních objektů jsou vyhovující - objekty jsou situovány v souladu s ČSN - mimo požárně nebezpečné prostory.

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje na sousední parcely, parcely jiných vlastníků.

#### **f) Zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst**

Podle ČSN 73 0873/2003 tab.1 a 2, je pro nevýrobní objekty s plochou  $S > 2\,000\text{ m}^2$ , požadována min. dimenze DN 100, hydrant do 150 m od budovy, další pak do 350 m od posuzovaného objektu, přetlak 0,2 MPa.

Stávající rozvody vody s podzemními hydranty jsou podél ul. Ruské s hydrantem před stávající „ČEZ Arénou“ a podél ul. Starobělské, s hydrantem před křižovatkou s ul. Ruskou, před „tréninkovým tunelem“;

další hydrant je na parkovišti mezi stávajícím „tréninkovým tunelem“ a „ČEZ Arénou“; stávající hydrant je u odbočky z ul. Starobělské k hlavnímu vstupu do „atletické haly“.

V souladu s ČSN 73 0873/2003 bude v celém objektu na jednotlivých podlažích instalován hadicový systém, napojený na vnitřní vodovod, s dodávkou vody středem.

Hadicový systém napojený na vnitřní vodovod s tvarově stálou hadicí délky min. 30 m tak, aby nejodlehlejší místa nebyla ve vzdálenosti větší než 40 m od hydrantů (osazen ve výšce 1,10 m ~ 1,30 m nad podlahou, měřeno od středu zařízení).

### **g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace zásahové cesty)**

Příjezdové komunikace jsou stávající zpevněné, navazují na stávající městský komunikační systém - slouží pro provoz vozidel zásobování; min. šíře cca 6,0 m, v souladu s ČSN 73 0802 (provedení podle ČSN 73 6100); v rámci posuzované dokumentace budou doplněny a upraveny přístupové komunikace pro pěší, úpravy příjezdů do areálu - dvoupruhové min. šíře cca 6,0 m, volné, odstavné plochy - parkovací stání apod., včetně dopravního značení \*).

K oběma vstupům do objektu je příjezd z ul. Výškovické (Ruské) a ul. Starobělské, po dvoupruhové cestě min. šířky cca 6,0 m; příjezdy (k vstupu pro veřejnost a „vstupu atletů“, s „recepce - požární ústřednou“) jsou navrženy s navazujícími „nástupními plochami“.

Plocha trvale vyznačená - např. „POŽÁRNÍ PLOCHA“ - a volná; nesmí být využívána pro parkování a odstavování vozidel, popř. zde nesmí být umístěny žádné „drobné objekty a stavby“ (kiosky apod.) a nesmí zde být odkládán žádný materiál; min. 5,80 m od objektu - mimo požárně nebezpečný prostor, v šířce cca 6,0 m a délce cca 12,0 m.

Nástupní plocha navazuje na příjezdní komunikaci; zpevněná, odvodněná, s únosností min. 100 kN, situována kolmo k nejdlejší straně průčelí tak, aby byl v každém podlaží umožněn zásah z výsuvného žebříku, plošiny, a to na 50 % plochy přiléhajícího průčelí každého požárního úseku; apod.

Celková plocha objektu  $S > 200 \text{ m}^2$ ; pro případný požární zásah bude zajištěn přístup na střechu objektu ze schodiště, chráněné únikové cesty (u vstupu atletů); vnější zásahová cesta - požární žebřík (provedení dle ČSN 74 3282) se v daném případě nepožaduje v souladu s ustanovením ČSN 73 0802 čl.12.6.2.a).

### **h) Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení)**

Elektroinstalace - navrženy a provedeny dle současně platných norem a předpisů\*).

\*)Provedení dle ČSN 33 2000-5-51, s ohledem na stanovená prostředí - ve smyslu ČSN 33 2000-3. Ochrana před úrazem el. proudem - podle ČSN 33-2000-4-41, ed.2. Možnost vzniku elektrostatických nábojů včetně ochrany proti jejich účinkům - bude řešena v projektu elektroinstalací a bude dokladována v revizní zprávě elektro.

Prostupy rozvodů a instalací, elektroinstalací (kabelů, vodičů) apod., stěnami a stropy mezi jednotlivými požárními úseky, včetně zaústění kabelů do objektu, navrženy ve smyslu čl.8.6.1 ČSN 73 0802; utěsnění typovými kabelovými ucpávkami, nehořlavé provedení, požární odolnost max. EI 60 minut, včetně příslušného označení.

Ve smyslu čl.6.2.1 ČSN 73 0810 prostupy rozvodů a instalací, elektroinstalací (kabelů, vodičů) apod. požárně dělícími konstrukcemi musí být utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody; těsnění prostupů se hodnotí EI (na celistvost a tepelnou izolaci konstrukce) - např. u elektrických rozvodů tvořených svazkem vodičů při prostupu jedním otvorem, izolace (povrchové úpravy).

V komunikačních prostorách chráněných únikových cest nejsou navrženy a nebudou volně vedeny technické rozvody které mohou šířit požár a uvolňovat zplodiny hoření, v souladu s ČSN 73 0802 a Vyhl.MV č.268/2011, kterou se mění vyhl.MV č.23/2008 Sb.,

V komunikačních prostorách únikových cest nejsou navrženy a nebudou situovány rozvaděče; rozvaděče budou umístěny např. ve stavebně a požárně oddělených místnostech; popř. budou rozvaděče v prostoru chráněné únikové cesty samostatné požární úseky - oddělené celistvými konstrukcemi - odolnost min. EI 30 DP1; požární uzávěry - EI 15 DP1 Sm - čl.6.1.7 ČSN 73 0810/2009.

V souladu s Vyhl.MV č.268/2011, kterou se mění vyhl.MV č.23/2008 Sb., ČSN 73 0831 čl.5.3.6.7, ČSN 73 0802/2009 čl. 9.15.2 (dle ČSN EN 1838 a ČSN EN 50172), v komunikačních prostorách, na únikových zařízeních (např. SHZ, SOZ, ovládání požárních uzávěrů, větrání CHÚC, evakuačních výtahů, posilovacích čerpadel požárního vodovodu; ovládání požárních klapek ve VZT zařízeních, nouzového osvětlení apod.

V daném případě se, z hlediska časového intervalu, po který má být zajištěna funkce kabelové trasy s funkční integritou, jedná o „krátkodobou funkci kabelové trasy“; P 15-R, PH 15-R - bezprostředně po vzniku požáru zajištěno provedení činností, které není nutné opakovat nebo kontrolovat v průběhu požáru - zjištění a ohlášení místa požáru, uzavření a otevření požárně bezpečnostních zařízení (např. uzavření vzt klapek, dveří, nebo otevření únikových východů a otevření klapek pro větrání chráněné únikové cesty apod.); časový interval do 15 minut.

Vypnutí el.energie v případě požáru a v případě mimořádné události je zajištěno v souladu s čl.4.5 ČSN 73 0848, označenými tlačítky TOTAL STOP a CENTRAL STOP, umístění u vstupu do objektu přístupném z volného prostranství, do max. vzdálenosti 5 m od vstupu do budovy.

TOTAL STOP - vypnutí el. energie, všech zařízení v objektu, včetně požárně bezpečnostních zařízení;

CENTRAL STOP - vypnutí el.energie, všech zařízení v objektu, s výjimkou požárně bezpečnostních zařízení, která jsou nezbytná pro zachování funkčnosti (EPS, SOZ, nouzovým zvukovým systémem – domácí rozhlas, požární klapky, „rozvaděč nouzového osvětlení“ apod.).

Proti zásahu blesku bude objekt chráněn dle požadavků současně platné ČSN EN 62305.

Vzduchotechnická zařízení a potrubí - vyústění a prostupy VZT potrubí jsou navrženy a budou realizovány tak, aby se jimi nemohl šířit požár nebo zplodiny hoření mezi jednotlivými požárními úseky; v souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0810, ČSN 73 0831, ČSN 73 0872.

ČSN 73 0831 čl.5.4.2 - prostupy nechráněného VZT potrubí požárně dělícími konstrukcemi v prostorách požárního úseku „shromažďovacích prostorů“, včetně navazujících únikových cest (všech průřezů, vč. prostupů do 40 000 mm<sup>2</sup>) musí být opatřena požárními klapkami ovládanými zařízením EPS; mezi požární klapkou a požárně dělící konstrukcí bude potrubí opatřeno izolací s požadovanou požární odolností; prostupy VZT potrubí požárně dělící konstrukcí budou dotěsněny na požadovanou požární odolnost - v souladu s čl. 4.2.3.

Požární klapky nelze nahradit jiným technickým zařízením, opatřením; prostupy opatřené jen větracími mřížkami nejsou dovoleny.

VZT zařízení umístěná mimo prostory specifikovanými jako „shromažďovací prostor“ a související únikové cesty :

- případné větrací otvory – budou vyústěny přímo do venkovního prostoru, popř. budou mezi jednotlivými požárními úseky opatřeny typovými požárními uzávěry - větracími

mřížkami, osazenými mimo komunikační prostor stávajícího vnitřního schodiště.

- prostupy nehořlavého VZT potrubí požárně dělící konstrukcí (požární stěnou, stropem), průřez potrubí do 40 000 mm<sup>2</sup> - hygienická zázemí apod., dle čl.4.2.1 ČSN 73 0872 bez dalších opatření.
- prostupy nehořlavého VZT potrubí požárně dělící konstrukcí (požární stěnou, stropem nad střechu), průřez potrubí nad 40 000 mm<sup>2</sup>, budou opatřeny požárními klapkami, popř. vč. obkladu, požární izolace na požadovanou požární odolnost, dle stupně požární bezpečnosti dotčeného požárního úseku apod.

Odvětrání chráněné únikové cesty je nucené, přetlakové, s 10 násobnou výměnou vzduchu za hodinu na každém podlaží.

Dodávka el. energie ze 2 na sobě nezávislých zdrojů po dobu min. 10 minut, ovládání tlačítka ve schodišti, včetně napojením na EPS; doba po kterou se mohou při požáru osoby na únikové cestě typu A bezpečně zdržovat je nejvýše 4 minuty.

Vzhledem k tomu, že „odvětrání chráněné únikové cesty“ je považováno za vyhrazené požárně bezpečnostní zařízení, musí být při ovládání zajištěna dodávka el.energie ve smyslu ustanovení ČSN 73 0802, kap. 12.9.

Rozvody zdravotechiky - navrženy a provedeny dle současně platných norem a předpisů

- \*) Svislé instalační šachty, rozvody zdravotechiky - navrženy převážně 110 mm, ve zděné uzavřené šachtici, bez revizních dvířek - bez dalších opatření.  
Prostupy potrubí nepadavého hořlavého lehce hořlavého, třída reakce na oheň B~F, vertikálního plochy  $S > 8\,000\text{ mm}^2$  a horizontálního potrubí s  $S > 12\,500\text{ mm}^2$ , požární stěnou, stropem, apod., utěsněny požárními manžetami a pod. typu EI na požadovanou požární odolnost tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody; postačující - EI 90 minut; podle ČSN 73 0810/2009 čl. 6.2.2., včetně označení.  
Případné revizní otvory budou opatřeny dvířky s požární odolností - min. EW-15 DP1.

Plynoinstalace - rozvody plynu, odběrní plynová zařízení apod. nejsou navrženy.

V souladu s ČSN 73 0831 čl. 5.4. ve shromažďovacím prostoru nebo v navazujících únikových cestách, nesmí být volně vedeny rozvody hořlavých látek a plynů nebo toxických látek, s výjimkou rozvodu plynů ke spotřebičům; lze vést pouze odděleně od SP např. v instalačních kanálech.

#### **i) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními**

V požárním úseku atletické haly byla s ohledem na celkovou plochu shromažďovacího prostoru, smíšený konstrukční systém a „přirozený odvod zplodin hoření“, navržena instalace samočinného odvětracího zařízení (SOZ), v souladu s ČSN 73 0831 čl.5.1.3 d), čl.5.3.5.1 a ve smyslu ČSN 73 0802 čl.6.6.11, resp.čl.9.1.2 a čl.9.12.1.

V objektu bude na podlažích instalována elektrická požární signalizace (EPS), bez zvukové signalizace, navržena a provedena dle současně platných ČSN 73 0802, ČSN 73 0875/2011, ČSN 342710 podle ČSN 73 0831 čl.5.1.3.a) - kromě vlastních prostorů požárního úseku shromažďovacího prostoru bude instalována také v navazujících komunikačních prostorech (chodby, schodiště apod.) s výjimkou místností bez požárního rizika - ČSN 73 0831.

Instalace zařízení EPS bude navržena vč. zařízení dálkového přenosu ZDP - signál z ústředny EPS bude v souladu s ČSN 73 0875/2011 čl.4.2.3 převeden na pult centrální ochrany - PCO, centrálu HZS Ostrava.

V celém objektu instalován evakuační rozhlas s nuceným poslechem - dle ČSN EN 60846 a ČSN 60849; ovládání z prostoru „s trvalou službou“ (vrátnice - recepce), odkud bude případná evakuace osob zajišťována; dle ČSN 73 0831 čl.5.3.6.10 a ČSN 73 0802 čl.9.17.

Na fasádě u vstupu do budovy s recepcí, z ul. Starobělské, bude klíčový trezor požární ochrany KTPO; ve vstupní hale, u vstupu do budovy je obslužné pole požární ochrany OPPO.

Klíčový trezor požární ochrany KTPO - k uschování klíčů od hlavních dveří objektu pro případ zásahu HZS při požáru; připojen k požární ústředně tak, aby byl požárními jednotkami umožněn rychlý a bezproblémový vstup do objektu.

Obslužné pole požární ochrany OPPO - prvek EPS pro systémy napojené prostřednictvím zařízení dálkového přenosu (ZDP) na útvary požární ochrany - pult centrální ochrany - PCO. OPPO indikuje provozní stavy zařízení EPS a umožňuje zásahovým složkám PO ergonomickou a jednotnou obsluhu zařízení v případech poplachu a při zkouškách.

Vypnutí el.energie v případě požáru a v případě mimořádné události je zajištěno v souladu s čl.4.5 ČSN 73 0848, označenými tlačítky TOTAL STOP a CENTRAL STOP, umístění, u vstupu do objektu přístupném z volného prostranství, do max. vzdálenosti 5 m od vstupu do budovy (vstup s recepcí, z ul. Starobělské).

TOTAL STOP - vypnutí el. energie, všech zařízení v objektu, včetně požárně bezpečnostních zařízení;

CENTRAL STOP - vypnutí el.energie, všech zařízení v objektu, s výjimkou požárně bezpečnostních zařízení, která jsou nezbytná pro zachování funkčnosti (EPS, SOZ, evakuační rozhlas. požární klapky, „rozvaděč nouzového osvětlení“ apod.).

#### **j) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek**

Veškeré únikové cesty z jednotlivých částí objektu, musí být trvale volné, zřetelně označeny a vysměrovány dle ČSN ISO 3864-1 (ČSN 01 8013);

- výtah který není dimenzován dle ČSN - „Tento výtah neslouží k evakuaci osob“;
- označeny musí být rovněž cesty, východy, které nelze k úniku osob použít;
- označeno bude tlačítko TOTAL STOP, CENTRAL STOP (ve vstupní hale)
- označeny budou veškeré hlavní uzávěry - elektro, voda, popř. plyn apod.
- trvale a viditelně označeny musí být veškeré prostupy, resp. typové požární ucpávky prostupů rozvodů elektroinstalací, požární manžety prostupů zdravotnických, apod., popř. požární klapky apod., v požárně dělicích konstrukcích.

Pro vybavení a úpravy interiéru „únikové cesty“ platí ustanovení Vyhl.MV č.23/2008 Sb., příloha 6.

### **B.2.8.2 Atletický tunel**

Řešení požární bezpečnosti stavby je samostatnou částí této dokumentace pro provádění stavby – viz část 12-028-5 / D 05 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

#### **a) Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků**

V objektu nejsou navrženy „shromažďovací prostory“ ve smyslu ČSN 73 0831. Tréninkový tunel je určen a bude i nadále využíván pouze pro trénink sportovců, s vyloučením veřejnosti. Navržené dispoziční a stavební úpravy v rámci „sanace stávajícího objektu“, „atletického tunelu“, lze z hlediska požární bezpečnosti vyhodnotit, v souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0810, Vyhl.MV č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů, s uplatněním ČSN 73 0834, jako změnu staveb skupiny I.

#### **b) Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti**

Ke zvýšení požárního rizika v posuzovaném objektu nedochází; mezní hodnota 15 kg/m<sup>2</sup> není překročena; původní účel jednotlivých místností a prostorů je zachován; k záměně věcně příslušné projektové normy podskupiny ČSN 73 08.. na projektové ČSN 73 0831, ČSN 73 0833, ČSN 73 0835 rovněž nedochází.

#### **c) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí**

Požadované požární odolnosti stavebních konstrukcí byly pro posuzovaný objekt, jednotlivé požární úseky, stanoveny podle charakteru jednotlivých prostorů, zejm. v souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0831, ČSN 73 0810, ČSN 73 0804, a podle norem souvisejících.

Skutečné požární odolnosti byly následně vyhodnoceny podle současně platné publikace PAVÚS „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ s tím, že pro konstrukce s požární odolností bez požadované požární odolnosti byly upraveny, včetně zapracování do příslušné části dokumentace.

Jedná se zejm. o požárně dělící mezi jednotlivými požárními úseky (požární uzávěry a utěsnění vstupů apod.).

#### **d) Zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest**

V objektu nejsou navrženy „shromažďovací prostory“ ve smyslu ČSN 73 0831.

Pro případný únik osob z „tréninkového tunelu“ jsou k dispozici min. dva úniky přímo do volného prostoru; v podélné stěně - dvoje dvoukřídlové dveře s panikovým kováním, včetně koordinátoru; popř. jednokřídlové dveře s „panikovými zámky“, nouzovým dveřním kováním. Otevírání dveří na únikových cestách, včetně východů na volné prostranství, včetně zádveří, je ve směru případného úniku osob

Případně navržené - vnitřní dveře se čtečkou elektromagnetických karet - možnost odblokování a otevření trvale zajištěna samočinně (bez použití klíčů, karty či jakýchkoliv nástrojů); napojení na systém centrálního vypnutí el.energie TOTAL STOP – CENTRAL STOP - ve smyslu čl.4.5 ČSN 73 0848, např. označeným tlačítkem „NOUZOVÉ OTEVŘENÍ DVEŘÍ“ apod.

V souladu s Vyhl.MV č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů, ČSN 73 0831 čl.5.3.6.7, ČSN 73 0802/2009 čl. 9.15.2 (dle ČSN EN 1838 a ČSN EN 50172), v komunikačních prostorách, na únikových cestách, včetně „místnosti rozvaděče“, bude instalováno nouzové osvětlení s dodávkou el.energie ze 2 na sobě nezávislých zdrojů, po dobu min.60 min pro zásahovou cestu, včetně vyznačení směrů úniků značkami.

Zřetelně a trvale označeny a vysměrovány musí být veškeré únikové cesty z jednotlivých

částí objektu, podle ČSN ISO 3864-1 (ČSN 01 8013).

Únikové cesty z posuzovaného objektu jsou po provedení uvedených úprav navrženy jako vyhovující, v souladu s požadavky ČSN 73 0802, ČSN 73 0834 a ČSN 73 0810.

**e) Zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru**

Odstupové vzdálenosti, požárně nebezpečné prostory od objektu byly vyhodnoceny podle ČSN 73 0802, jako dostatečné.

Vzájemné vzdálenosti posuzované stavby a nejbližších sousedních stavebních objektů jsou vyhovující - objekty jsou situovány v souladu s ČSN - mimo požárně nebezpečné prostory.

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje na sousední parcely, parcely jiných vlastníků.

**f) Zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst**

Podle ČSN 73 0873/2003 tab.1 a 2, je pro nevýrobní objekty s plochou  $S > 2\,000\text{ m}^2$ , požadována min. dimenze DN 100, hydrant do 150 m od budovy, další pak do 350 m od posuzovaného objektu, přetlak 0,2 MPa.

Stávající rozvody vody s podzemními hydranty jsou podél ul. Ruské s hydrantem před stávající „ČEZ Arénou“ a podél ul. Starobělské, s hydrantem před křižovatkou s ul. Ruskou, před „tréninkovým tunelem“;

další hydrant je na parkovišti mezi stávajícím „tréninkovým tunelem“ a „ČEZ Arénou“; stávající hydrant je u odbočky z ul. Starobělské k hlavnímu vstupu do „atletické haly“.

V souladu s ČSN 73 0873/2003 bude v celém objektu na jednotlivých podlažích instalován hadicový systém, napojený na vnitřní vodovod, s dodávkou vody středem.

Hadicový systém napojený na vnitřní vodovod s tvarově stálou hadicí délky min. 30 m tak, aby nejdlejší místa nebyla ve vzdálenosti větší než 40 m od hydrantů (osazen ve výšce 1,10 m ~ 1,30 m nad podlahou, měřeno od středu zařízení).

**g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace zásahové cesty)**

Příjezdové komunikace jsou stávající zpevněné, navazují na stávající městský komunikační systém - slouží pro provoz vozidel zásobování; min. šíře cca 6,0 m, v souladu s ČSN 73 0802 (provedení podle ČSN 73 6100); v rámci posuzované dokumentace budou doplněny a upraveny přístupové komunikace pro pěší, úpravy příjezdů do areálu - dvoupruhové min. šíře cca 6,0 m, volné, odstavné plochy - parkovací stání apod., včetně dopravního značení \*).

Nástupní plocha se v daném případě nepožaduje; u posuzovaného objektu se zásah výškové techniky nepředpokládá; ve smyslu ČSN 73 0802 čl.12.4.4.

Vnější zásahová cesta, požární žebřík pro přístup na pochůznou střechu stávajícího jednopodlažního nevýrobního objektu, se nemusí zřizovat - podle čl. 5.10.4. ČSN 73 0834

Vnitřní zásahové cesty se v daném případě nepožaduje; ve smyslu ČSN 73 0802 čl.12.5.1.

## **h) Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení)**

**Elektroinstalace** - navrženy a provedeny dle současně platných norem a předpisů \*).

- \*)- ČSN 73 0848 - Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody
- ČSN 33 2000-5-52 - Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení
- EP ESČ 33.01.02 - k ČSN 33 2000-5-52 Elektrotechnická pravidla Elektrotechnického svazu českého  
Kabelové kanály, šachty, mosty a prostory

Provedení dle ČSN 33 2000-5-51, s ohledem na stanovená prostředí - ve smyslu ČSN 33 2000-3.

*Ochrana před úrazem el. proudem - podle ČSN 33-2000-4-41, ed.2.*

*Možnost vzniku elektrostatických nábojů včetně ochrany proti jejich účinkům - bude řešena v projektu elektroinstalací a bude dokladována v revizní zprávě elektro.*

*Prostupy rozvodů a instalací, elektroinstalací (kabelů, vodičů) apod., stěnami a stropy mezi jednotlivými požárními úseky, včetně zaústění kabelů do objektu, navrženy ve smyslu čl.8.6.1 ČSN 73 0802; utěsnění typovými kabelovými ucpávkami, nehořlavé provedení, požární odolnost max. EI 60 minut, včetně příslušného označení.*

*Ve smyslu čl.6.2.1 ČSN 73 0810 prostupy rozvodů a instalací, elektroinstalací (kabelů, vodičů) apod. Požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody; těsnění prostupů se hodnotí EI (na celistvost a tepelnou izolaci konstrukce) - např. u elektrických rozvodů tvořených svazkem vodičů při prostupu jedním otvorem, izolace (povrchové úpravy).*

*Provozní schopnost požárně bezpečnostních zařízení v případě požáru bude zajištěna v souladu s ČSN 73 0802 čl.12.9, ČSN 73 0875, ČSN 27 4014 a podle norem souvisejících. Veškerá zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu musí mít zajištěnu dodávku el. energie alespoň ze 2 na sobě nezávislých zdrojů. Pro zajištění funkčnosti požárně bezpečnostních zařízení musí být použity ovládací kabely vyrobené a atestované podle IEC 331 (bezhalogenové, ve žlábkách v mezistropu).*

*V souladu s Vyhl.MV č.268/2011, kterou se mění vyhl.MV č.23/2008 Sb., ČSN 73 0831 čl.5.3.6.7, ČSN 73 0802/2009 čl. 9.15.2 (dle ČSN EN 1838 a ČSN EN 50172), v komunikačních prostorách, na únikových cestách, bude instalováno nouzové osvětlení s dodávkou el.energie ze 2 na sobě nezávislých zdrojů, po dobu min.60 min pro zásahovou cestu, včetně vyznačení směrů úniků značkami.*

*Nově bude zajištěno vypnutí el.energie v případě požáru a v případě mimořádné události v souladu s ČSN 73 0848, čl.4.5 označenými tlačítky - u vstupu sportovců do budovy atletické haly - ve vstupní hale s recepcí (přístup z volného prostranství, do max. vzdálenosti 5 m od vstupu do budovy).*

*TOTAL STOP - vypnutí el. energie, všech zařízení v objektu, včetně požárně bezpečnostních zařízení;*

*CENTRAL STOP - vypnutí el.energie, všech zařízení v objektu, s výjimkou požárně bezpečnostních*

*zařízení, která jsou nezbytná pro zachování funkčnosti (např. EPS, EZS, popř. požární klapky, „rozvaděč nouzového osvětlení“ apod.).*

Případně navržené - *vnitřní dveře se čtečkou elektromagnetických karet* - možnost odblokování a otevření trvale zajištěna samočinně (bez použití klíčů, karty či jakýchkoliv nástrojů);

*napojení na systém centrálního vypnutí el.energie TOTAL STOP – CENTRAL STOP* - ve smyslu čl.4.5 ČSN 73 0848, např. *označeným tlačítkem „NOUZOVÉ OTEVŘENÍ DVEŘÍ“* apod.

V souladu s čl.4.5.4. ČSN 73 0848 musí *kabelové trasy* vypínacích prvků *TOTAL STOP* a *CENTRAL STOP*

splňovat požadavky na kabelové trasy s *funkční integritou*.

V souladu s čl.12.9 ČSN 73 0802/2000 musí mít *veškerá zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu zajištěnu dodávku el. energie alespoň ze 2 na sobě nezávislých zdrojů*. *Pro zajištění funkčnosti požárně bezpečnostních zařízení musí být použity ovládací a napájecí kabely s funkční integritou PH P15-R (ve smyslu ČSN 73 0848) vyrobené a atestované podle IEC 331 (bezhalogenové, ve žlabech v mezistropu)*.

*V daném případě se, z hlediska časového intervalu po který má být zajištěna funkce kabelové trasy s funkční integritou, jedná o „krátkodobou funkci kabelové trasy“; P 15-R, PH 15-R - bezprostředně po vzniku požáru zajištěno provedení činností, které není nutné opakovat nebo kontrolovat v průběhu požáru - zjištění a ohlášení místa požáru, uzavření a otevření požárně bezpečnostních zařízení (např. uzavření vzt klapek, dveří, nebo otevření únikových východů a otevření klapek pro větrání chráněné únikové cesty apod.); časový interval do 15 minut.*

*Proti zásahu blesku* bude objekt chráněn dle požadavků současně platné ČSN EN 62305.

*Nucené větrání a zařízení VZT (vyústění, prostupy potrubí) jsou navrženy a budou provedeny tak, aby se jimi nemohl šířit požár nebo zplodiny hoření mezi jednotlivými požárními úseky; v souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0810, ČSN 73 0831, ČSN 73 0872 .*

Stávající větrání prostorů haly je nově upraveno dle současných potřeb; *VZT navržena v rámci daného požárního úseku „N.1.01 Tréninkový tunel“; odvětrání s vyústěním potrubí do obvodových stěn; bez návaznosti na sousední objekty.*

*Případné prostupy nehořlavého VZT potrubí mezi úsekem „N.1.01 Tréninkový tunel“ a úsekem „N.1.02 – „Místnost rozvaděče“ - požárně dělící konstrukcí (požární stěnou) o průřezu potrubí do 40 000 mm<sup>2</sup> podle ČSN 73 0872 čl.4.2.1 bez dalších opatření. Případné prostupy nehořlavého VZT potrubí o průřezu potrubí nad 40 000 mm<sup>2</sup>, musí být opatřeny požárními klapkami. Případné větrací otvory budou vyústěny přímo do venkovního prostoru, popř. budou mezi jednotlivými požárními úseky opatřeny typovými požárními uzávěry - větracími mřížkami, osazenými mimo komunikační prostor vnitřního schodiště sousedního „objektu haly“ – chráněné únikové cesty A.*

ČSN 73 0872 - *otvory pro sání ve vzdálenosti (cca 7,74 m od vstupu do haly) větší než 1,5 m vodorovně a 3,0 m svisle od požárně otevřených ploch (oken a dveří); otvory pro výfuk vzduchu ve vzdálenosti větší než 1,5 m od východů z únikových cest na volné prostranství a od nasávacích otvorů zařízení VZT; apod. Při napojení zařízení VZT na EPS nemusí být uvedené vzdálenosti dodrženy, v souladu s čl.4.3.5.*

*Rozvody zdravotnické - navrženy a provedeny v rámci jednopodlažního objektu - jednoho požárního úseku, dle současně platných norem a předpisů.*

*Plynoinstalace - rozvody plynu, odběrní plynová zařízení, apod. nejsou navrženy.*

*Instalace vlastních topidel a ostatních spotřebičů - v souladu s technickými podmínkami*

výrobci a dle ČSN 06 1008 (min.bezpečné vzdálenosti od hořlavých hmot).

**i) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními**

*V objektu nejsou navrženy „shromažďovací prostory“ ve smyslu ČSN 73 0831.*

*Samočinné odvětrací zařízení (SOZ) se v posuzovaném objektu nepožaduje, v souladu s ČSN 73 0802 čl.6.6.11.a) 1), resp.čl.9.1.2 a čl.9.12.1\*).*

*V posuzovaném objektu se podle současně platné ČSN 73 0875/2011 čl.4.2. a podle norem souvisejících instalace elektrické požární signalizace (EPS) v daném případě nepožaduje.*

*V rámci „sanace stávajícího objektu“ byla na základě požadavku investora instalována v objektu elektrická požární signalizace (EPS), s výjimkou prostorů bez požárního rizika, s ústřednou EPS umístěnou v recepci v recepci objektu haly, včetně zvukové signalizace, resp. „nouzového zvukového systému“, evakuačního rozhlasu (ústředna v PP, mč. 006 recepcie); pro signalizaci neoprávněného vniknutí nebo požárního poplachu budou uvnitř objektu, popř. na fasádě, nainstalovány poplachové sirény.*

*Provedení podle současně platných ČSN 73 0802, ČSN 73 0875/2011 čl.4.3, ČSN 342710.*

*Požární úseky vybaveny samočinnými automatickými hlásiči požáru (optickokouřové apod.) a tlačítkovými hlásiči; signalizace do 120 sekund od jeho vzniku, ve vybraných stavebně oddělených místnostech, s výjimkou místností bez požárního rizika; tlačítkové hlásiče požáru u vstupů.ke schodišti apod.*

*Čidla zapojena nepřetržitě tak, aby ani v případě vypnutí proudu nebyla vyřazena z činnosti; AKU záložní zdroj napájení.*

*Instalace zařízení EPS bude navržena vč. zařízení dálkového přenosu ZDP - signál z ústředny EPS bude v souladu s ČSN 73 0875/2011 čl.4.2.3 převeden na pult centrální ochrany - PCO, centrálu HZS Ostrava.*

*V celém objektu instalován evakuační rozhlas s nuceným poslechem - dle ČSN EN 60846 a ČSN 60849; ovládání z prostoru „s trvalou službou“ (vrátnice - recepcie), odkud bude případná evakuace osob zajišťována; dle ČSN 73 0831 čl.5.3.6.10 a ČSN 73 0802 čl.9.17.*

*Na fasádě u vstupu do budovy s recepcí, z ul. Starobělské, bude klíčový trezor požární ochrany KTPO; ve vstupní hale, u vstupu do budovy je obslužné pole požární ochrany OPPO.*

*Klíčový trezor požární ochrany KTPO - k uschování klíčů od hlavních dveří objektu pro případ zásahu HZS při požáru; připojen k požární ústředně tak, aby byl požárním jednotkám umožněn rychlý a bezproblémový vstup do objektu.*

*Obslužné pole požární ochrany OPPO - prvek EPS pro systémy napojené prostřednictvím zařízení dálkového přenosu (ZDP) na útvary požární ochrany - pult centrální ochrany - PCO. OPPO indikuje provozní stavy zařízení EPS a umožňuje zásahovým složkám PO ergonomickou a jednotnou obsluhu zařízení v případě poplachu a při zkouškách.*

*Vypnutí el.energie v případě požáru a v případě mimořádné události je zajištěno v souladu s čl.4.5 ČSN 73 0848, označenými tlačítky TOTAL STOP a CENTRAL STOP, umístění, u vstupu do objektu přístupném z volného prostranství, do max. vzdálenosti 5 m od vstupu do budovy (vstup s recepcí, z ul. Starobělské).*

*TOTAL STOP - vypnutí el. energie, všech zařízení v objektu, včetně požárně bezpečnostních zařízení;*

*CENTRAL STOP - vypnutí el.energie, všech zařízení v objektu, s výjimkou požárně bezpečnostních zařízení, která jsou nezbytná pro zachování funkčnosti (EPS, SOZ, evakuační*

rozhlas. požární klapky, „rozvaděč nouzového osvětlení“ apod.).

#### **j) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek**

Veškeré únikové cesty z jednotlivých částí objektu, musí být trvale volné, zřetelně označeny a vysměrovány dle ČSN ISO 3864-1 (ČSN 01 8013);

- výtah který není dimenzován dle ČSN - „Tento výtah neslouží k evakuaci osob“;
- označeny musí být rovněž cesty, východy, které nelze k úniku osob použít;
- označeno bude tlačítko TOTAL STOP, CENTRAL STOP (ve vstupní hale)
- označeny budou veškeré hlavní uzávěry - elektro, voda, popř. plyn apod.
- trvale a viditelně označeny musí být veškeré prostupy, resp. typové požární ucpávky prostupů rozvodů elektroinstalací, požární manžety prostupů zdravotnických, apod., popř. požární klapky apod., v požárně dělících konstrukcích.

Pro vybavení a úpravy interiéru „únikové cesty“ platí ustanovení Vyhl.MV č.23/2008 Sb., příloha 6.

### **B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi**

#### **a) Kritéria tepelně technického hodnocení**

Veškeré konstrukce a výplně otvorů jsou navrženy a posouzeny v souladu s normou ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky (2012). Z hlediska součinitele prostupu tepla jsou hodnoceny jak jednotlivé konstrukce obálky budovy, tak i jako celek pomocí průměrného součinitele prostupu tepla. Posouzení průměrného součinitele prostupu tepla je uvedeno v technické zprávě vytápění. Konstrukce jsou posouzeny i z hlediska nejnižší vnitřní povrchové teploty a kondenzace uvnitř obvodové konstrukce. Všechny tyto výpočty jsou součástí průkazu ENB.

#### **b) Energetická náročnost stavby**

Pro objekt atletické haly je zpracován Průkaz energetické náročnosti budovy podle vyhlášky č. 78/2007 Sb. Průkaz a výsledky jsou uvedeny v dokladové části.

#### **c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií**

Posouzení využití alternativních zdrojů vytápění je uvedeno v Průkazu energetické náročnosti budovy podle vyhlášky č. 78/2007 Sb. Průkaz a výpočet je uveden v dokladové části.

### **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.).**

#### *Odvádění odpadních vod*

Odvádění splaškových a odpadních vod je navrhováno oddílnou splaškovou kanalizací, napojenou na venkovní projektovanou areálovou kanalizaci s koncovkou ve veřejné stoce OVAK.

#### *Zásobování vodou*

V objektu bude proveden požární vodovod, rozvod pitné vody a teplé užitkové k jednotlivým zařízovacím předmětům.

Pro sprchy v prostoru šaten sportovců je uvažována míchaná voda.

### *Odpady z provozu záměru*

Provozem atletické haly bude vznikat běžný komunální odpad, který bude likvidován odbornou firmou.

### *Odlučovač ropných látek*

Pro provoz vodních děl včetně odlučovače ropných látek musí být zpracován provozní řád v souladu s vyhláškou Ministerstva zemědělství č. 216/2002 Sb. o náležitostech manipulačních řádů a provozních řádů vodních děl, který musí být předložen odboru ochrany vod a půdy Magistrátu města Ostravy ke schválení při podání žádosti o kolaudační souhlas pro stavbu vodních děl.

Odpadní kaly z odlučovače ropných budou likvidovány odbornou firmou, doklad o způsobu likvidace bude doložen s žádostí o kolaudaci.

## **B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

### **a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží**

Na základě provedeného průzkumu byl konstatován nízký výsledný radonový index. Dle novelizovaného atomového zákona (zákon 18/1997 Sb., § 6, odstavec 4) při výstavbě na území s nízkým radonovým indexem není nutno provádět opatření proti pronikání radonu z podloží.

### **b) Ochrana před bludnými proudy**

Vzhledem k situaci v území byl proveden korozní průzkum, z něhož vyplývá, že posuzovaná oblast z hlediska úložných kovových zařízení se nachází v prostředí **velmi vysoké korozní agresivity**. Jeho výsledky jsou zohledněny v návrhu stavebních konstrukcí.

### **c) Ochrana před technickou seizmicitou**

Zhodnocení seismického zatížení zájmové oblasti bylo provedeno podle normy ČSN EN 1998-1. Podle mapy seismických oblastí ČR uvedené v této normě lze zájmové území zařadit do oblasti s referenčním zrychlením základové půdy  $a_g = 0,08 - 0,10 g$ .

### **d) Ochrana před hlukem**

Způsob (množství, kvalitativní a kvantitativní složení) nasazení stavebních mechanismů v území bude záviset na dodavatelské stavební firmě, tento vliv bude sledován v omezenou dobu, pouze po dobu stavby. Každá stavební činnost má na danou lokalitu vliv.

Běžné hodnoty hlučnosti dopravních prostředků a stavebních strojů se pohybují kolem 80 dB(A). Podle nařízení vlády číslo 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, příloha č. 2, část B, činí nejvyšší přípustná hodnota hluku ze stavební činnosti 65 dB pro denní dobu.

Ve venkovním chráněném prostoru (hranice parcel chráněných objektů) a v chráněném prostoru chráněných objektů nebude přípustná hodnota hlukové zátěže v době stavby překračovat přípustné hodnoty.

### **e) Protipovodňová opatření**

Zájmové území se nachází mimo záplavovou oblast, není třeba navrhovat opatření proti povodním.

## B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

### a) Napojovací místa technické infrastruktury

- **Vodovod**

Pitná voda bude odebírána ze stávající přípojky vody pro atletický tunel DN 100, která je napojena na veřejný vodovod OVAK DN 200. Napojení atletického stadionu bude až za stávajícím měřením spotřeby vody umístěným ve vodoměrné šachtě. Stávající přípojka vody je dostatečně kapacitní i pro zásobování projektovaného atletického stadionu.

V rámci stavby bude osazeno podružné měření spotřeby vody pro atletický stadion.

- **Splašková a dešťová kanalizace**

Splaškové a dešťové vody budou odváděny do jednotné veřejné kanalizace OVAK s koncovkou na ÚČOV v Ostravě – Přívoze.

- **Plyn**

Projektovaný objekt atletické haly nebude napojen na rozvody zemního plynu.

V blízkosti stavby Atletické haly – Vítkovice se nachází stávající STL plynovody v majetku RWE a.s. Výstavbou Atletické haly – Vítkovice dojde k dotčení STL plynovodu ocelového DN 300. V trase tohoto plynovodu se nachází i nadzemní vývod katodické ochrany, který je situačně v místě budoucího vstupu a vjezdu do haly. V místě příjezdové komunikace na nově budované parkoviště dochází k výškovému snížení o cca 70,0 cm a tím i snížení krytí plynovodu.

V rámci výše uvedené stavby objektu Atletická hala – Vítkovice je navrhována přeložka STL plynovodu v celkové délce 149,50 m, která bude vedena podél obvodové zdi haly v minimální vzdálenosti 2,5 m od základu obvodové zdi. Trasa přeložky je patrná z výkresu situace.

Přeložka STL plynovodu bude provedena z trub plastových PE 100+ SDR 17,6 profilu 315 x 17,9. Přeložené plynovodní potrubí bude uloženo do výkopu v hloubce cca 1,4 m, tak aby bylo v celé trase dodrženo minimální krytí plynovodu 1,0 m. Potrubí bude kladeno do pískového lože tl. 100 mm, nad potrubím bude proveden obsyp pískem do výšky 200 mm. Na potrubí se připáskuje 2 x signalizační vodič a v trase bude položena výstražná folie žlutá perforovaná. Napojení na stávajícího plynovodu a nově navržené přeložky bude provedeno pomocí balonovacích souprav. Stávající nadzemní objekt katodické ochrany bude zrušen a provede se položení vodiče CYKY 4 x 10 nad nové plastové potrubí a vodivě se propojí se stávajícím ocelovým potrubím.

- **Teplo**

Objekt ČEZ Arény je napojen na stávající horkovodní rozvody ve městě Ostrava v majetku Dalkia ČR. Přípojka tepla je vedena v kanále a ukončená ve výměňkové stanici v 1.NP u vedlejšího vstupu do ČEZ Arény. Výměňková stanice zásobuje teplem ČEZ Arénu, bytové domy, atletický tunel a její rezerva pokryje nároky na vytápění objektu atletické haly.

Atletická hala bude napojena na stávající nevyužívaný výměník o kapacitě 1,5 MW. Z tohoto výměníku je navržen nový sekundární rozvod tepla DN150 o teplotním spádu 80/60°C s neregulovanou vodou. Zde bude osazen nový regulační ventil, čerpadlo a fakturační měření

spotřeby tepla. Tento sekundární rozvod bude veden vnitřními prostory do technické místnosti nového objektu - atletické haly. V technické místnosti se osadí uzavírací armatury, podružné měření tepla pro tunel, rozdělovač a sběrač jednotlivých okruhů atletické haly a zásobník TUV pro atletickou halu.

Objekt atletického tunelu je napojen vlastním sekundárním potrubím DN65 vedeným v kanále z popisované výměňkové stanice. Výstavbou nové atletické haly dojde k dotčení tohoto stávajícího kanálového sekundárního rozvodu tepla a bude zrušen. Zásobování teplem pro atletický tunel bude zajištěno z nového sekundárního rozvodu pro atletickou halu. Zásobování teplem pro atletický tunel bude zajištěno z nového sekundárního rozvodu pro atletickou halu.

- **Silnoproud**

Novostavba atletického pavilonu se zázemím bude napájena ze stávajícího energocentra víceúčelové haly ČEZ Aréna, která má dostatečnou rezervu v instalovaném výkonu.

Z energocentra budou vedeny dva přívody – hlavní přívod atletické haly a samostatný přívod pro přípojku kontejnerového chilleru. Přívod pro atletickou halu bude veden dvojicí kabelů o průřezu 3x150+70. Přívod pro přípojku kontejnerového chilleru bude veden jedním kabelem o průřezu 3x120+70. Každý přívod bude samostatně měřen.

Kabely budou vedeny vnitřními prostory ČEZ Arény na kabelových roštech, v kabelových kanálech, či dle možností stavebních konstrukcí. Odtud budou vedeny přívody k jednotlivým podružným rozvaděčům a přívod pro rozvaděč atletického tunelu.

- **Slaboproud**

Novostavba atletické haly se zázemím bude napojena ze stávajících vnitřních slaboproudých uzlů a rozvaděčů víceúčelové haly ČEZ Aréna. Jedná se o rozvody SK, CCTV, EZS, EKV a EPS.

Objekt atletického tunelu bude napojen z vnitřních slaboproudých uzlů a rozvaděčů SO 04 – Atletická hala. Jedná se o napojení SK, CCTV, PZTS, JČ, STA, EPS a ERo.

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

- **Vodovod**

Přívod pitné vody pro atletickou halu bude vodovodním potrubím DN100, napojení bude provedeno na vnitřní vodovodní rozvod související stavby „Sanace atletického tunelu“ za podružným měřením spotřeby vody.

- **Splašková a dešťová kanalizace**

Splaškové a dešťové vody budou odváděny do jednotné veřejné kanalizace OVAK s koncovkou na ÚČOV v Ostravě – Přívoze.

Jsou navrhovány přípojky:

- jednotné kanalizace DN500 – délka 9,58 na severu
- dešťové kanalizace DN200 – délka 23,67 – na západě
- dešťové kanalizace DN300 – délka 11,54 m – na jihu

## B.4 Dopravní řešení

### a) Popis dopravního řešení

Zájmová plocha atletické haly je situována podél severní hrany spojovací komunikace ulic Závodní s ulicí Starobělskou. Areál ČEZ arény má vybudován vlastní dopravní systém (parkovací plochy, obslužné zpevněné plochy, chodníky), který je na tyto veřejné komunikace napojen.

Výstavbou Atletické haly dochází k přeložce spojovací komunikace v jihozápadní části – délky 90,00 m. Dopravní připojení této komunikace na ulici Starobělskou bude posunuto cca 15,00 m jižním směrem a bude provedeno pod úhlem 81°.

Dopravní napojení na tuto komunikaci bude pohotovostním sjezdem š. 4,80m. Sjezd na ulici Starobělskou ze stávající parkovací plochy bude zrušen a proveden nově severním směrem cca 33,00m. Zbývající dopravní připojení zůstávají stávající.

### b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

#### • Doprava MHD

Areál ČEZ Arény je v dosahu MHD. Dopravní obsluha veřejnou osobní dopravou bude zajištěna prostřednictvím stávajících zastávek tramvajové dopravy, které se nachází v docházkové vzdálenosti – zastávka Sport Aréna na ulici Závodní (tramvaj č. 3, 11, 19), zastávka Sport Aréna na ulici Ruská (tramvaj č. 2, 7, 13), zastávka Tylova na ulici Plzeňská (tramvaj č. 12, 17, 18). Stavbou systém MHD ve městě nebude ovlivněn.

### c) Doprava v klidu

#### • Výpočet počtu parkovacích míst.

(dle ČSN 73 6110, kap. 14)

$P_0$  = základní počet parkovacích stání dle čl. 14.1.6 a tab. 34

#### 1) využívání objektu pro sport

Atletická hala	-	952 diváků	místa pro diváky	10-12 /1stání
		200 návštěvníků		2/1stání
Zaměstnanci	-	2 zaměstnanci		2/1stání

Součinitele použité při výpočtu :

$k_a$ = souč. vlivu stupně automobilizace	1,25 stupeň automobilizace 1 :2
$k_p$ = souč. redukce počtu stání	0,6 charakter území B, město nad 50 000 obyvatel

#### Celkový počet parkovacích stání

$$N = P_0 \times k_a \times k_p = [(952/10 + 200/2 + 2/2) \times 1,25 \times 0,6] = [(95,2 + 100 + 1) \times 1,25 \times 0,6 = 196,2 \times 1,25 \times 0,6 = 148 \text{ stání}]$$

Pouze diváci

$$N = P_0 \times k_a \times k_p = (952/10 \times 1,25 \times 0,6) = 72 \text{ stání (na stávajících parkovištích sportovní haly)}$$

Závěr

Celkový počet parkovacích stání pro atletickou halu v zájmovém území sportovní haly Vítkovice při stupni automobilizace 1 : 2 činí **148** parkovacích stání. Z tohoto počtu bude **72** parkovacích stání pro diváky umístěno na stávajících parkovacích plochách sportovní haly.

Počet parkovacích stání v zájmovém prostoru na stávajících parkovacích plochách je 110 stání.

Z toho – parking 37 stání pro ČEZ arénu nebudou stavbou dotčena  
parking 27 stání bude rozšířen na kapacitu 82 stání  
parking 46 stání bude vybudován nově s kapacitou 43 stání (umístění pod atletickou halou)

Úpravami jednotlivých parkovacích stání dojde k nárůstu o **52** parkovacích stání.

Zde se předpokládá parkování personálu, sportovců apod. Parkování diváků a veřejnosti bude na parkovacích plochách sportovní haly.

Z celkového množství parkovacích stání bude vyčleněno pro parkování vozidel osob TP – celkem 8 stání.

V areálu ČEZ arény v severní části za atletickou halou jsou vyhrazena 2 stání pro autobusy a na ulici Starobělské, v prostoru před parkovací plochou pod halou.

#### **d) Pěší a cyklistické stezky**

Řešeným územím jsou vedeny pěší a cyklistické trasy. V okolí Sportovní haly ČEZ Arény jsou vedeny pěší trasy s vazbami na parkovací plochy, přístupy k zastávkám MHD a navázány na stávající pěší trasy města. Část zájmového území v prostoru budoucí atletické haly je bez chodníků.

V souvislosti s výstavbou dojde k rozšíření zpevněných ploch pro pěší zejména u hlavního vstupu veřejnosti do haly – rozptylový a odpočinkový prostor před vstupem.

Územím prochází cyklistická trasa vedena po vozovce – ulice Ruská, Sovova, Závodní, Starobělská.

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

#### **a) Terénní úpravy**

Po ukončení stavebních prací budou neprovozní plochy vyrovnány a vysvahovány – řeší SO 06 a následně ohumusovány v tl. 0,15 m – řeší SO 07.

#### **b) Použité vegetační prvky**

Neprovozní plochy budou ohumusovány a zatravněny. Založení parkového trávníku řeší konečné terénní úpravy - 2 994,00 m<sup>2</sup>.

Nové výsadby stromů a keřů bude provádět odborná zahradnická firma.

Vzhledem k rozsahu předpokládaného kácení a charakteru zeleně navržené k odstranění byl proveden dendrologický průzkum a inventarizace zeleně.

Byly určeny stromy ke kácení (řeší SO 01.1 – příprava území)

Kácení stromů bude provedeno v období vegetačního klidu. Dřeviny, které budou stavbou zachovány, ale mohly by být během výstavby ohrožené, budou chráněny dřevěným bedněním (do výšky cca 3 m).

Kácení bylo povoleno rozhodnutím č. 40/2013/OP, které vydalo dne 8.4.2013 Statutární město Ostrava, Úřad městského obvodu Ostrava-Jih, Horní 791/3, 700 30 Ostrava-Hrabůvka – odbor výstavby a životního prostředí – (viz příloha této zprávy).

Za kácené stromy bude provedena náhradní výsadba :

- 1) na pozemku parcela č. 555/141 v k.ú. Zábřeh nad Odrou  
Rottův sad (ve vlastnictví SMO – Městský obvod Ostrava-Jih)

Sorbus intermedia „Brouwers“	3 ks
Corylus colurna	4 ks

(výsadbová velikost stromů se pohybuje v rozmezí 14-16)

- 2) na pozemku parcela č. 526/37 v k.ú. Zábřeh nad Odrou  
v pásu zeleně podél nového parkoviště (ve vlastnictví Vítkovice Aréna, a.s., Ruská  
3077/135, 700 30 Ostrava-Zábřeh)

Fraxinus angustifolia „Raywood“	4 ks
---------------------------------	------

(výsadbová velikost stromů se pohybuje v rozmezí 16-18)

V prostoru atletické haly budou provedeny dále výsadby

- 3) na pozemku parcela č. 526/37 v k.ú. Zábřeh nad Odrou  
v prostoru podél hlavní nástupní plochy (ve vlastnictví Vítkovice Aréna, a.s., Ruská  
3077/135, 700 30 Ostrava-Zábřeh)

Acer platanoides „Crimson Sentry“	4 ks
-----------------------------------	------

- 4) na pozemku parcela č. 526/37 v k.ú. Zábřeh nad Odrou  
v ploše zeleně u parkoviště pod halou (ve vlastnictví Vítkovice Aréna, a.s., Ruská  
3077/135, 700 30 Ostrava-Zábřeh)

Picea Pungens glauca	3 ks
----------------------	------

Sadové úpravy spočívají ve výsadbě stromů (solitéry, stromořadí) a založení trávníku. Pro výsadby jsou zvoleny druhy vhodné do místních klimatických podmínek, které současně vyhovují požadavkům vyplývajícím z využívání řešených ploch.

Stavba bude doplněna vhodnou zelení, která bude mít funkci ochrannou, hygienickou a estetickou. Zeleň je navržena s ohledem na způsob využití objektu.

### c) Biotechnická opatření

Nejsou v rámci projektu řešena.

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

### a) Vliv stavby na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Atletická hala je občanskou stavbou, která bude sloužit potřebám sportu. Její provoz nebude mít vliv na životní prostředí a není třeba přijímat opatření k odstranění nebo minimalizaci negativních účinků.

Stavba nebude mít vliv na krajinu ani na přírodní charakteristiky území. Není situována v oblasti s vodními zdroji nebo léčebnými prameny.

Vliv stavby neovlivní územní systém ekologické stability (ÚSES).

**b) Vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině**

Stavba bude realizována v oblasti, která neznamena výskyt významných druhů flory nebo fauny.

Vliv stavby nezasahuje do VKP, není v území památný strom.

Vlivem stavby nedojde k negativnímu ovlivnění estetické kvality území.

Vlivem stavby nedojde k negativnímu ovlivnění rekreačního využití území.

Lokalita leží mimo ochranná pásma vodních zdrojů (dle §30 Zákona č.254/2001 Sb. o vodách v platném znění) a není součástí velkoplošného ani maloplošného zvláště chráněného území (dle § 14 Zákona č.114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, v platném znění) a není ani součástí Chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV). Stavbou nebude dotčen regionální ani neregionální systém ekologické stability.

Realizace záměru nemůže mít samostatně nebo ve spojení s jinými záměry významný vliv na příznivý stav předmětu ochrany nebo celistvost evropsky významných lokalit nebo ptačích oblastí.

**c) Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000**

V řešeném území ani v jeho okolí se nenachází chráněné území systému NATURA 2000. Vliv stavby nezasahuje do zvláště chráněných území (ZCHÚ).

**d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA**

**Podmínky závěru zjišťovacího řízení a navržená opatření**

- 1) Stanovení bilance výkopových zemin, seznam a množství odpadů, které budou vznikat stavební činností a provozem záměru
- 2) Prostory pro nakládání s odpady
  - v blízkosti vstupu sportovců bude vyčleněna plocha pro umístění velkoobjemových nádob na tříděný komunální odpad vznikající provozem objektu
- 3) Podmínky pro třídění a shromažďování odpadů v rámci zařízení staveniště
  - při výstavbě budou vznikat odpady z použitých stavebních materiálů, z jejich obalů, dřevo z tesařských prací, kabely z elektroinstalací, umělé hmoty a podobně.
  -
- 4) Opatření k eliminaci vzniku sekundární prašnosti v období realizace a provozu záměru
  - před výjezdem ze staveniště budou čištěna kola stavebních strojů a aut. Doporučuje zřídit oklepovou plochu (čistící zónu).
  - v průběhu provádění stavebních prací musí být použité místní a areálové komunikace udržovány ve schůdném, sjízdném a čistém stavu, tyto budou průběžně a neprodleně čištěny.
- 5) Opatření k prevenci, vyloučení, snížení popř. kompenzaci nepříznivých vlivů na životní prostředí
  - kácení dřevin bude provedeno v období vegetačního klidu
  - dřeviny, které budou zachovány, ale mohly by být výstavbou ohroženy budou chráněny dřevěným bedněním

- vytápění objektu atletické haly je řešeno napojením na CZT
- součástí projektu jsou vegetační úpravy, které budou prováděny po dokončení stavebních prací

**e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů**

Není třeba navrhovat zvláštní ochranná ani bezpečnostní pásma, která by se lišila od ochranných pásem pro jednotlivé inženýrské sítě daných současně platnou legislativou.

Ochranná pásma všech inženýrských sítí jsou stanovena dle platných ČSN a dle platných předpisů pro jednotlivá media.

Ochranná pásma vodovodu a kanalizace pro veřejnou potřebu jsou stanovena zákonem č. 274/2001 a jsou vymezena vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny potrubí nebo kanalizační stoky na každou stranu :

- u vodovodních řadů a kanalizačních stok do průměru 500 mm včetně 1,5 m
- u vodovodních řadů a kanalizačních stok na průměr 500 mm 2,5 m
- u vodovodních řadů nebo kanalizačních stok o průměru nad 200 mm, jejichž dno je uloženo v hloubce větší, než 2,5 m pod upraveným povrchem se vzdálenosti podle písmene a nebo b od vnějšího líce zvyšují o 1 m.

Provádění stavebních prací v ochranných pásmech inženýrských sítí stanovují zákony, ČSN a předpisy pro jednotlivá media.

Silniční ochranné pásmo není stavbou dotčeno, protože se jedná o stavbu v zastavěném území (intravilánu), pro niž zákon ochranné pásmo nedefinuje.

## **B.7 Ochrana obyvatelstva**

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

Tento projekt neřeší způsob civilní ochrany pro navrhovaný objekt účelu sportovního zařízení.

### **Opatření vyplývající z požadavků civilní ochrany na využití staveb k ochraně obyvatelstva**

Není předmětem projektu.

### **Řešení zásad prevence závažných havárií**

Není předmětem projektu.

### **Zóny havarijního plánování**

Není předmětem projektu.

## **B.8 Zásady organizace výstavby**

---

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

- Voda

Voda pro stavbu bude odebírána ze stávající přípojky vody pro atletický tunel. Pokud bude staveništní přípojka napojena na stávající přípojku vody před vodoměrem, musí být opatřena staveništním vodoměrem.

- Splašková a dešťová kanalizace

Splaškové vody mohou být jímány v mobilních zařízeních nebo odváděny do jednotné veřejné kanalizace OVAK s koncovkou na ÚČOV.

Pro stavbu není navrhována likvidace dešťových vod – nebudou vznikat v takovém rozsahu, který by to vyžadoval.

- Elektrická energie

Stavba bude napojena na vnitroareálové rozvody elektrické energie v místě, které určí zástupci uživatele (Vítkovice aréna a.s.). Odběry elektrické energie budou měřeny staveništními měřidly a budou hrazeny zhotovitelem dle dohod při přejímce staveniště.

- Telefon

Pro telekomunikační spojení bude využito mobilní telefonní sítě.

### **b) Odvodnění staveniště**

Pro likvidaci splaškových vod mohou být na stavbě osazeny mobilní WC; splaškové vody mohou být odváděny v předstihu realizovanou splaškovou přípojkou do veřejné jednotné kanalizace.

Samostatné odvodnění staveniště se nenavrhuje - nebudou vznikat dešťové vody v takovém rozsahu, který by to vyžadoval. V případě potřeby mohou být dešťové vody odváděny v předstihu realizovanou dešťovou přípojkou do veřejné dešťové kanalizace.

### **c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

#### **Přístup na stavební pozemek po dobu výstavby, popřípadě přístupové trasy**

Po dobu výstavby bude příjezd na staveniště a do areálu po obslužné komunikaci vedené z ulice Závodní po pozemku p.č. 526/39 a po ulici Starobělské po pozemcích p.č. 1079/22, 1079/2, 455/158, 455/159, 526/68 a 526/46.

Trasa vozidel stavby bude po dobu stavebních prací vedena po veřejných komunikacích. V areálu jsou stávající komunikace a zpevněné plochy, která budou pro staveništní dopravu využívány.

V průběhu stavby dojde v části trasy k přeložce stávající komunikace, která tvoří spojnicí mezi ulicí Závodní se Starobělskou. Přeložka tohoto úseku bude prováděna s minimálním časovým uzavřením komunikace. Po dobu uzavírky bude provedena objížďka po ulicích Zkrácená a Starobělská.

Přechodné dopravní značení bude osazeno na samostatných červenobíle pruhovaných sloupcích v souladu se zákonem č.361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích a vyhláškou č.30/2001 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích.

### **Zařízení staveniště**

Zařízení staveniště, skládkové a manipulační plochy se navrhuje umístit v severovýchodní části staveniště na ploše mezi objektem ČEZ Arény a atletickým tunelem (prostor budoucího parkoviště. Později může být materiál skladován v hrubé stavbě objektu.

Na staveništi si zhotovitel zřídí – kanceláře, šatny, sociální zařízení, kontejnerové příruční sklady to vše v rámci systému kontejnerových buněk. Prostor pro toto zařízení staveniště je určen v západní části staveniště – viz situace zařízení staveniště.

Na staveništi si zhotovitel zřídí i sestavu chemických WC. U vjezdu a výjezdu ze staveniště bude umístěna buňka strážní služby.

### **Zajištění vody a energií po dobu výstavby**

- **Voda**

Voda pro stavbu bude odebírána ze stávající přípojky vody pro atletický tunel. Staveništní přípojka bude opatřena staveništním vodoměrem.

- **Splašková a dešťová kanalizace**

Splaškové vody mohou být jímány v mobilních zařízeních nebo odváděny do jednotné veřejné kanalizace OVAK s koncovkou na ÚČOV.

Pro stavbu není navrhována likvidace dešťových vod – nebudou vznikat v takovém rozsahu, který by to vyžadoval.

- **Elektrická energie**

Stavba bude napojena na vnitroareálové rozvody elektrické energie v místě, které určí zástupci uživatele. Odběry elektrické energie budou měřeny staveništními měřidly a budou hrazeny zhotovitelem dle dohod při převjímcce staveniště.

- **Telefon**

Pro telekomunikační spojení bude využito mobilní telefonní sítě. Nepředpokládá se zřizování telefonní staveništní přípojky.

- **Stanovení způsobu napojení, měření energií**

Odběry elektrické energie a vody budou měřeny staveništními měřidly a budou hrazeny zhotovitelem dle dohod při převjímcce staveniště. Hrazení telefonu podle dohody zhotovitele se správcem sítě.

### **d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky**

V době výstavby dojde na přechodnou dobu (po dobu výstavby) ke zhoršení současného stavu ovzduší v důsledku zvýšených emisí znečišťujících látek. Prostor staveniště bude plošným zdrojem zejména prachu a výfukových plynů ze stavebních mechanismů a nákladních vozidel.

Práce spojené s úpravou staveniště budou plošným zdrojem znečištění ovzduší. Velikost vlivu závisí především na povětrnostních podmínkách a na organizaci a způsobu prováděných prací. Prašnost je možné omezit zkrácením prašných povrchů v období sucha.

Způsob (množství, kvalitativní a kvantitativní složení) nasazení stavebních mechanismů v území bude záviset na dodavatelské stavební firmě, tento vliv bude sledován v omezenou dobu, pouze po dobu stavby. Každá stavební činnost má na danou lokalitu vliv.

Běžné hodnoty hlučnosti dopravních prostředků a stavebních strojů se pohybují kolem 80 dB(A). Podle nařízení vlády číslo 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, příloha č. 2, část B, činí nejvyšší přípustná hodnota hluku ze stavební činnosti 65 dB pro denní dobu.

Ve venkovním chráněném prostoru (hranice parcel chráněných objektů) a v chráněném prostoru chráněných objektů nebude přípustná hodnota hlukové zátěže v době stavby překračovat přípustné hodnoty.

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

Řešený areál staveniště bude v celém rozsahu oplocen (viz odst. j.). Vzrostlou zeleň v okolí staveniště je nutné v průběhu výstavby v nejvyšší míře šetřit a chránit dle ČSN 83 9061 odst.4. Kmeny stromů v blízkém kontaktu s výstavbou budou mít kmen chráněn dřevěným bedněním.

**f) Maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)**

Maximální trvalý zábor pro staveniště, který je na výkrese č. C.2 „Celkový situační výkres stavby“ vyznačen jako hranice staveniště, je 3 290 m<sup>2</sup>.

Maximální dočasný zábor pro staveniště, který je na výkrese č. C.2 „Celkový situační výkres stavby“ vyznačen jako místa krátkodobého vstupu, je 116 m<sup>2</sup>.

**g) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace**

Při výstavbě budou vznikat odpady z použitých stavebních materiálů, z jejich obalů, dřevo z tesařských prací, kabely z elektroinstalací, umělé hmoty a podobně.

Kontaminace výkopové zeminy se nepředpokládá, nelze však zcela vyloučit, a proto bude vzorkována a bude s ní nakládáno podle výsledků laboratorních rozborů odebraných vzorků.

V případě vzniku nebezpečných odpadů bude na pracovišti zajištěno jejich oddělené skladování (v kontejnerech, sudech) tak, aby bylo zabráněno jejich úniku do okolí. Odpady budou předávány specializované firmě oprávněné dle zákona o odpadech. O nakládání s odpady a způsobu jejich odstranění bude vedena evidence v provozní dokumentaci.

Předpokládaný způsob zneškodnění všech druhů odpadu v rámci výstavby - odbornou firmou, se kterou dodavatel stavby uzavře smlouvu o odstranění odpadů.

Dodavatel stavby musí mít v souladu se zákonem č.185/2001 Sb., o odpadech v aktuálním znění a dle jeho prováděcích předpisů, především dle Katalogu odpadů vydaného vyhláškou č.381/2001 Sb., a vyhláškou č.383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady zajištěno odstranění všech odpadů a nebezpečné odpady musí odstraňovat oprávněná osoba dle zákona č.185/2001 Sb., o odpadech.

Přehled předpokládaných druhů odpadů vznikajících při výstavbě :

Katalogové číslo	Název druhu odpadu	Přibližné množství	Kategorie odpadu
08 01 12	Jiné odpadní barvy a laky neuvedené pod číslem 08 01 11	0,01t	O
12 01 13	Odpady ze svařování	0,05t	O
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	1,0t	O

15 01 02	Plastové obaly	0,5t	O
15 01 06	Směsné obaly	0,6t	O
17 01 01	Beton	3,5t	O
17 01 02	Cihly	1,0t	O
17 02 01	Dřevo	0,8t	O
17 02 02	Sklo	0,2t	O
17 03 02	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	0,4t	O
17 04 05	Železo a ocel	0,5t	O
17 04 11	Kabely neuvedené pod 17 04 10	0,3t	O
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	6,0t	O
17 06 04	Izolační materiály, neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03	0,2t	O
20 03 01	Směsný komunální odpad	0,3t	O

O - ostatní odpad, N - nebezpečný odpad

Ke kolaudaci stavby je nutno doložit doklady o způsobu zneškodňování jednotlivých druhů odpadů vznikajících během realizace stavby.

#### **h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin**

Rostlý terén v zájmovém území je upraven navážkami. Svrchní část antropogenního pokryvu je překryta humózní hlínou a zatravněna.

Celkově se navážky hodnotí jako silně heterogenní materiál (z hlediska materiálového i prostorového), který nelze z hlediska fyzikálně-mechanických parametrů blíže specifikovat.

Ve smyslu ČSN 73 1001 řadíme navážky do skupiny zemin Y. Obecně je lze považovat za zeminy pro zakládání nevhodné. Proto je nutno tyto navážky odstranit a založení provést do rostlé zeminy. Mocnost navážek bude zjištěna inženýrsko-geologickým průzkumem, který bude proveden v dalším stupni PD.

V lokalitě bude provedena skrývka humózní hlíny, která bude zpětně použita pro zásypy neprovozních ploch. Po provedených skrývkách humózní zeminy budou prováděny zemní práce pro stavební objekty, komunikace a inženýrské sítě.

Ornice ani podornice se na stavbě nevyskytují.

#### **i) Ochrana životního prostředí při výstavbě**

Vzrostlou zeleň v okolí staveniště je nutné v průběhu výstavby v nejvyšší míře šetřit a chránit dle ČSN 83 9061 odst.4. Kmeny stromů v blízkém kontaktu s výstavbou budou mít kmen chráněn dřevěným bedněním. Pojezd vozidel okolo stromu bude veden minimálně 3 m od jejich paty. V okruhu koruny stromu nebudou skladovány materiály, stavěny objekty ZS ani parkovány stroje.

Je nutno vyloučit úniky ropných látek do vod a půdy na celém staveništi. V případě kontaminace je třeba zeminu odtěžit a odvézt k dekontaminaci specializovanou firmou.

Na staveništi se zakazuje mytí strojů a motorů vozidel a čištění strojních součástí naftou. Běžnou údržbu strojů, opravy a doplňování pohonných hmot a olejů bude zhotovitel provádět na vymezených plochách mimo staveniště. Pravidelnou kontrolou strojů bude zamezeno úniku olejů, benzínu a nafty do půdy a kontaminaci spodních vod.

Staveniště bude vybaveno nejnutnějším množstvím sorbentů ropných látek (VAPEX, CHEZACARB apod.)

Mechanismy stavby nesmí být omezen provoz vozidel a chodců na veřejných komunikacích, je nutno omezit chod strojů se zvýšenou hlučností (kompresory, řezací stroje) jen na dobu nutně potřebnou, motory vypínat a nezvyšovat hlučnost.

- **Řešení ochrany ovzduší**

V době výstavby dojde na přechodnou dobu (po dobu výstavby) ke zhoršení současného stavu ovzduší v důsledku zvýšených emisí znečišťujících látek. Prostor staveniště bude plošným zdrojem zejména prachu a výfukových plynů ze stavebních mechanismů a nákladních vozidel.

Práce spojené s úpravou staveniště budou plošným zdrojem znečištění ovzduší. Velikost vlivu závisí především na povětrnostních podmínkách a na organizaci a způsobu prováděných prací.

Dopad prašnosti je zejména v době sucha nutno eliminovat, především zkrápěním konstrukcí a ploch vodou, čistit výjezdy na komunikace a okolní plochy, zakrýváním sypkých hmot a prašných konstrukcí plachtami, mlžení-vodní clona atd.

- **Řešení ochrany proti hluku**

Způsob (množství, kvalitativní a kvantitativní složení) nasazení stavebních mechanismů v území bude záviset na dodavatelské stavební firmě, tento vliv bude sledován v omezenou dobu, pouze po dobu stavby. Každá stavební činnost má na danou lokalitu vliv.

Běžné hodnoty hlučnosti dopravních prostředků a stavebních strojů se pohybují kolem 80 dB(A). Podle nařízení vlády číslo 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, příloha č. 2, část B, činí nejvyšší přípustná hodnota hluku ze stavební činnosti 65 dB pro denní dobu. Hlukové poměry od stavební činnosti související s navrhovanou stavbou budou v chráněném venkovním prostoru staveb okolní obytné zástavby pod limitní hodnotou LAeq.s=65 dB stanovenou pro stavební činnost v časovém úseku od 7-21 hodin. Je potřeba provádět výběr mechanismů s co nejmenší hlučností a provedení časového omezení hlučných prací do co nejkratšího časového úseku. Stavební činnost nebude prováděna v noční době a ve dnech pracovního klidu jen v nezbytně nutném rozsahu.

Ve venkovním chráněném prostoru (hranice parcel chráněných objektů) a v chráněném prostoru chráněných objektů nebude přípustná hodnota hlukové zátěže v době stavby překračovat přípustné hodnoty.

**j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů**

- **Řešení ochrany stavby před vniknutím nepovolaných osob**

Řešený areál staveniště bude v celém rozsahu oplocen. Doporučuje se lehce demontovatelné oplocení z panelových patek, sloupků a drátěných polí výšky 2 m. V rámci vjezdu a výjezdu na staveniště budou provedeny dvoukřídlé uzamykatelné brány o šířce 6 a 4 m. Rozsah oplocení je zřejmý ze situace zařízení staveniště – délka oplocení je cca 150 m.

Na oplocení budou po celém obvodu osazeny (cca po 15 m) výstražné cedule (POZOR STAVBA - ZÁKAZ VSTUPU). Na staveništi bude po dobu výstavby působit strážní služba v režimu nastaveném zhotovitelem stavby.

- **Bezpečnostní opatření**

Před zahájením stavebních prací je nutno zpracovat plán BOZP dle §15 zákona č. 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 stanovit postupy pro koordinaci BOZP při práci a činnostech vystavujících fyzické osoby zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví. Zhotovitel stavebních prací je povinen vést evidenci pracovníků od jejich nástupu až po odchod z pracoviště. Pracovníci musí být prokazatelně seznámeni také s dodavatelskou dokumentací (technologickým postupem) v rozsahu, který se jich týká.

Na stavbě mohou pracovat jen pracovníci vyučení, nebo alespoň zaučení v daném oboru. Všichni pracovníci na stavbě musí být proškoleni v rámci bezpečnosti práce a pravidelně proškolení. Pracovníci musí být vybaveni ochrannými prostředky a pomůckami.

Montážní mechanismy musí být zabezpečeny tak, aby byl zajištěn zákaz manipulace nad stávajícími objekty a silnicemi.

Pracovníci zajišťující dopravu pro stavbu musí být seznámeni s podmínkami provozu na staveništi. Pracoviště musí být při práci mimo denní dobu, nebo když to klimatické podmínky vyžadují, řádně osvětleno.

Na staveništi musí být na viditelném místě vyvěšen seznam důležitých telefonních stanic (lékařská služba, policie, požárníci, plynárna, vodárna atd.).

Prostor staveniště v místech výskytu ochranných pásem musí být označen výstražnými tabulemi (zákaz vstupu, nebezpečí výbuchu, zákaz skladování atd.). Hranice staveniště, oplocení bude označeno výstražnými tabulkami.

#### • **Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi**

Investor a taktéž i zhotovitel stavebních prací, v zájmu ochrany veřejnosti, především však v zájmu bezpečnosti práce zaměstnanců stavby, musí zajistit:

- řádné vyznačení podzemních inženýrských sítí (vytýčením či vyznačením trasy jejich vedení),
- před zahájením stavebních prací - zemních prací (strojních či ručních) seznámit zaměstnance, kteří budou práce vykonávat s druhy sítí, jejich trasami, hloubkou uložení, ochrannými pásmy a postupem prací, určit jim zakázané činnosti a způsoby řešení mimořádných situací, pokud nastanou
- předem projednat se správcem - provozovatelem sítě opatření zabraňující, eliminující případná rizika výkopových prací, dále respektovat ustan. § 20 odst. 4 výše citované vyhl. a čl. 55 ČSN 73 3050
- vhodnou zábranu, která chrání osoby před nebezpečím pádu, bude tvořit konstrukce dřevěného dvoutýčového zábradlí se spodní ochrannou zarážkou, jehož výška bude 1,1 m, zde respektovat ustan. §§ 20 a 21 cit. vyhl., popř. čl. 141 - 151 ČSN 73 3050
- při provádění svislých a vodorovných konstrukcí bude zajištěna ochrana osob-stavebníků proti pádu z výšky, především budou-li prováděny ve výškách nad 1,5 m, instalací konstrukcí kolektivní ochrany, tedy lešením, jehož stavbu provedou osoby s kvalifikací lešenáře dle § 9 odst. 2 výše citované vyhl.
- konstrukce k zajištění kolektivní ochrany dle § 49 cit. vyhl. (lze použít trubková nebo dílcová lešení), lešení musí být dostatečně pevná a odolná proti vnějším vlivům, únosnost ochranných a záchytných konstrukcí bude staticky prokázána (výpočet či jiný závazný doklad)
- volné okraje pracovišť budou zajištěny proti pádu ochranným zábradlím (o min. výšce 1,1 m), která budou zhotovena jako:
  - a) jednotýčová při výšce chráněného pracoviště nad podlahou od 1,5 až 2 m
  - b) dvoutýčová (zarážka u podlahy) při výšce chráněného pracoviště nad okolím více jak 2 m (viz čl. 29 ČSN 73 8106)

- při montáži střešních konstrukcí bude ochrana montérů proti pádu z výšky zajištěna během prací takto:
    - a) konstrukcemi kolektivní ochrany (lešením, které bude umístěno v prostoru mezi nosníky),
    - b) prostředky osobního zajištění (tj. bezpečnostního postroje s tlumičem pádové energie), zejména v případech, kdy bude potřeba, v důsledku ukotvení apod., vystoupit přímo na krytinu a nelze-li použít konstrukci lešení
  - prostředky osobního zajištění (POZ) bezpečnostní postroje, lze doplnit o další prostředky (např. zkracovač lana), které rovněž zajišťují ochranu montérů proti pádu z výšky během montáže střešních krytin
  - před zahájením prací ve výškách musí být montéři seznámeni s návodem k použití POZ a také s místy jejich ukotvení (upevnění), místo ukotvení ve směru pádu musí odolat statické síle 15 kN (cca 1500 kg), pro ukotvení lze využít již instalované nosníky
  - místa upevnění, kotvení POZ musí zajišťovat, po celou dobu montáže, bezpečně ukotvení prostředků, toto platí i při přesunech montéra na jiná pracovní místa, i během pohybu po střešních krytinách
  - prostory pod místem prací musí být během prací bezpečně zajištěny proti vstupu jiných osob, např. zákazem vstupu osob pod místo práce (prostor bude viditelně označen červenobílým pásem a zajištěn v souladu se zněním řeší § 52 citované vyhl.
  - při dopravě nosníků mobilní technikou - jeřábem, které tvoří střešní konstrukci je pro vázání břemen požadována kvalifikace obsluh - vazačů břemen
- **Zajištění koordinátora BOZP** (dle zákona 309/2006)

#### §14

(1) Budou-li na staveništi působit zaměstnanci více než jednoho zhotovitele stavby, je zadavatel stavby povinen určit potřebný počet koordinátorů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen "koordinátor") s přihlédnutím k rozsahu a složitosti díla a jeho náročnosti na koordinaci ve fázi přípravy a ve fázi jeho realizace. Činnosti koordinátora při přípravě díla a při jeho realizaci mohou být vykonávány toutéž osobou.

#### §15

(1) V případech, kdy při realizaci stavby

a) celková předpokládaná doba trvání prací a činností je delší než 30 pracovních dnů, ve kterých budou vykonávány práce a činnosti a bude na nich pracovat současně více než 20 fyzických osob po dobu delší než 1 pracovní den, nebo

b) celkový plánovaný objem prací a činností během realizace díla přesáhne 500 pracovních dnů v přepočtu na jednu fyzickou osobu,

je zadavatel stavby povinen doručit oznámení o zahájení prací, jehož náležitosti stanoví prováděcí právní předpis, oblastnímu inspektorátu práce příslušnému podle místa staveniště nejpozději do 8 dnů před předáním staveniště zhotoviteli.

Vzhledem k tomu, že se předpokládá, že na staveništi budou působit zaměstnanci více než jednoho zhotovitele stavby, před zahájením stavby zadavatel určí koordinátora BOZP na staveništi.

#### **k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

V souvislosti s výstavbou atletické haly nedojde k omezení bezbariérového přístupu do sousedních staveb.

**l) Zásady pro dopravně inženýrské opatření**

V rámci objektu komunikací je řešeno přechodné provizorní značení, které je navrženo pro uzavírku ulice a pro celou stavbu.

Přechodné dopravní značení bude osazeno na samostatných červenobíle pruhovaných sloupcích v souladu se zákonem č.361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích a vyhláškou č.30/2001 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích.

**m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)**

Pro stavbu nejsou stanoveny speciální podmínky pro provádění stavby. Výstavba atletické haly a stavební úpravy atletického tunelu budou vzájemně koordinovány a budou probíhat současně. Vzhledem k tomu bude atletický tunel mimo provoz.

**n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny****• Předpokládané zahájení výstavby**

Investorem předpokládaný termín zahájení stavby – duben 2014.

**• Předpokládaná lhůta výstavby**

Lhůta výstavby se předpokládá 21 měsíců.

Investorem předpokládaný termín ukončení stavby – prosinec 2015.

Detailní harmonogram výstavby bude smluvně sjednán kontraktem – smlouvou o dílo se zhotovitelem stavby.