
D.1.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
D.1.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA



www.asproject.eu

AS PROJECT CZ s.r.o.
architektura, projekce, engineering, dodavatelská činnost a prodej
tel.: 565 326 870
asproject@asproject.eu

TOTO DÍLO JE DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM SPOLUAUTORŮ FIRMY AS PROJECT CZ s.r.o. PELHŘÍMOV. O NAKLÁDÁNÍ S DÍLEM ROZHODUJÍ SPOLUAUTOŘI AS PROJECT CZ s.r.o. JE PŘEDMĚTEM PRÁVA AUTORSKÉHO A JE CHRÁNĚNO JAKO CELEK AUTORSKÝM ZÁKONEM č.121/2000 Sb. V PLATNÉM ZNĚNÍ.

P:\ZS_Bruntal\60 Povoleni stavby\20 Stavebni povoleni\30 Data\20 Vykr Texty\D-1-1-01_Technicka zprava.doc

Obsah:

a)	Účel objektu.....	3
b)	Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.....	3
	Architektonické a výtvarné řešení:.....	3
	Funkční využití, dispoziční řešení:.....	3
	Užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu:.....	3
	Vegetační úpravy:.....	4
c)	Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění.....	4
	Počty pracovníků:.....	4
	Účelové jednotky:.....	4
	Orientace:.....	5
	Osvětlení, oslunění:.....	5
d)	Technické a konstrukční řešení objektu.....	5
	Konstrukční a materiálové řešení.....	5
	Zemní práce.....	5
	Základové konstrukce.....	7
	Svislé nosné konstrukce.....	8
	Svislé nenosné konstrukce.....	8
	Vodorovné nosné konstrukce.....	9
	Prostupy, drážky, otvory.....	9
	Schodiště, rampy, žebříky a zábradlí.....	9
	Výtahy.....	10
	Střešní konstrukce.....	10
	Vnitřní úpravy povrchů.....	12
	Podhledy.....	13
	Vnější úpravy povrchů.....	13
	Podlahy.....	14
	Vnitřní výplně otvorů.....	14
	Vnější výplně otvorů.....	14
	Konstrukce zámečnické.....	15
	Konstrukce truhlářské.....	15
	Konstrukce klempířské.....	15
	Izolace proti pronikání vlhkosti a radonu.....	16
	Izolace tepelné.....	16
e)	Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí.....	16
f)	Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů.....	17
	Energetická náročnost stavby:.....	17
g)	Způsob založení objektu s ohledem na výsledky IGP a HGP.....	17
h)	Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních dopadů.....	17
i)	Dopravní řešení.....	17
j)	Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření.....	19
k)	Dodržení obecných požadavků na výstavbu.....	19
l)	Upozornění.....	20

a) Účel objektu

Navržená stavba bude sloužit jako zimní stadion pro hokej a veřejné bruslení. Součástí zimního stadionu je bufet, šatny pro hokej a šatna pro veřejné bruslení.

b) Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Architektonické a výtvarné řešení:

Objekt zimního stadionu je navržen nedaleko centra města vedle střední průmyslové školy. Novostavba je umístěna na ploše pro občanskou vybavenost. Nejexponovanější fasáda (severní, SV) je otočena směrem k řece. Samotná oblouková konstrukce je svou podélnou osou rovnoběžná s podélnou osou školy.

Hlavní hmotu navrženého objektu tvoří oblouková konstrukce zastřešující ledovou plochou. Hlavní hmota je doplněna předsazenou částí se zázemím pro sportovce a technologii v 1NP, se zázemím pro diváky ve 2NP. Hmota druhého nadzemního podlaží je symetricky umístěna do středu oblouku a je mírně předsazena přes 1NP. Objekt reaguje na současnou architekturu a zároveň respektuje požadavky investora a územního plánu. Zastřešení ledové plochy tvoří válcovaná střecha sestavená z profilů vytvořených spojením statických principů klenby a skořepiny (tvořené podélným a příčným tvarováním základního ocelového dílu ve tvaru W).

Fasáda objektu je hmotově i materiálově rozdělena na tři části. První část tvoří oblouková konstrukce, která je ve štítech obložena trapézovým plechem. Druhou část tvoří první nadzemní podlaží, kde je navržena omítka v šedé a bílé barvě. Třetí část tvoří dominantní druhé nadzemní podlaží, které je obloženo tahokovem v tmavě šedém odstínu. Veškeré okenní a dveřní výplně jsou navrženy v odstínu tmavě šedé barvy.

V úrovni 1NP, vně objektu na severozápadní straně, je umístěn suchý chladič a VZT jednotka. Tato technologie je uzavřena ocelovým svařovaným pozinkovaným pletivem na ocelové pozinkované konstrukci.

Funkční využití, dispoziční řešení:

Vstup do objektu je situován doprostřed hmoty objektu. Na vstupní halu navazuje komunikační chodba. V prvním nadzemním podlaží se nachází šatny pro hokejisty, šatna pro veřejné bruslení včetně hygienického zázemí, kancelář, velín, brusárna, sušící místnosti (na hokejovou výstroj) a sklady. V jihovýchodní části prvního nadzemního podlaží je umístěna rozsvičovna. Celou severozápadní část tvoří technologie ledové plochy. V druhém nadzemním podlaží se nachází bufet se zázemím a venkovní terasou s pergolou. Dále je zde umístěna tribuna pro diváky s hygienickým zázemím a klubovna domácího týmu.

Užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu:

Objekt je jako celek řešen s ohledem na vyhlášku č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Veškeré vstupy do 1NP (pro veřejnost) odpovídají požadavkům této vyhlášky. U hlavního vstupu vedle schodiště je umístěn výtah, který bezbariérově spojuje 1NP a 2NP. Hygienická zázemí pro veřejnost (u tribun pro diváky a u bufetu)

jsou vybavena s dvěma oddělenými kabinami pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace (ženy, muži). U hygienických zázemí pro sportovce (bruslaře) není uvažováno se speciálními požadavky pro imobilní, tedy tzn. sledge hokejisty. Na tribuně je vyhrazeno 5 míst pro vozíčky. Vybavení objektu pro zrakově a sluchově postižené bude odpovídat vyhlášce č. 398/2009 Sb – veškeré prosklené plochy budou vybaveny značením dle vyhlášky č. 398/2009 Sb..

Vegetační úpravy:

Nové zpevněné plochy vzniknou kolem objektu zimního stadionu jako přístupové a příjezdové komunikace. Okolní nezpevněné plochy budou osety travním semenem.

Nové zelené plochy budou doplněny listnatými a jehličnatými stromy a keři. V okolí zimního stadionu budou vytvořeny záhony s trvalkami – detailněji viz samostatný oddíl PD IO 02 Sadové úpravy. Zimní stadion a jeho bezprostřední okolí nebudou oploceny.

c) Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění

Počty pracovníků:

Jeden stálý zaměstnanec (vedoucí zimního stadionu).

Tři stálí zaměstnanci (technologie).

Dva stálí zaměstnanci (bufet, úklid).

Počet návštěvníků hokeje (kapacita tribun) 186 + 5

Bufet – předpokládaný počet návštěvníků 80.

Počet návštěvníků veřejného bruslení 200.

Zastavěná plocha	[m²]	Plocha celkem
SO 01 – Zimní stadion	[m ²]	3 398
Obestavěný prostor	[m³]	Kubatura celkem
SO 01 – Zimní stadion	[m ³]	~33 270

Účelové jednotky:

Počet šaten:

10 šaten pro hokejisty – 19 míst

2 šatny pro rozhodčí

1 šatna pro trenéry

1 šatna pro obsluhu zimního stadionu

1 šatna pro pracovníky bufetu

1 šatna pro veřejné bruslení

1 šatna pro vedení zimního stadionu a recepci

Orientace:

Objekt zimního stadionu je orientován svojí podélnou osou směrem severozápad – jihovýchod.

Osvětlení, oslunění:

Osvětlení je zajištěno přirozeně okenními výplněmi. Přílišné oslunění velkými prosklenými stěnami bude eliminováno vnitřními žaluziemi. Do prostoru ledové plochy – tribuny jsou na štítech umístěny okna, krytá pevným svislým slunolamem. Denní osvětlení okny bude doplněno soustavou umělého osvětlení. Tepelné zisky v místnostech s velkoformátovým prosklením budou eliminovány zasklením izolačním dvojsklem s meziskelní folií (sklo+rámeček+folie+rámeček+sklo), alt. izolačním trojsklem.

Intenzita osvětlení:

Intenzita osvětlení jednotlivých místností je navržena dle platné legislativy a doložena výpočtem umělého osvětlení v oddíle D.1.4.5. Silnoproudá elektrotechnika, hromosvod.

Během zkušebního provozu je nutné provést na základě skutečných světelných poměrů případnou korekci osvětlovací soustavy.

Projektová nula:

+−0,000 = 537,75 m n. m. Bpv. a vychází z geodetického zaměření prostoru staveniště a výškového uspořádání navazujících zpevněných ploch.

d) Technické a konstrukční řešení objektu**Konstrukční a materiálové řešení**

Nosnou konstrukci zázemí zimního stadionu tvoří železobetonový skelet kombinovaný s železobetonovými nosnými vnitřními stěnami tl.250mm založený na základových pasech, patkách podporovaný velkopřůměrovými pilotami rozdílných délek dle průběhu skalního podloží. Strop nad 1NP a 2NP je proveden z monolitického železobetonu (tl. desky 250mm).

Obloukové zastřešení zimního stadionu tvoří válcová střecha sestavená z ocelových zdvojených profilů. Profily jsou přikotveny do železobetonové zdi tl.750 mm podél jihovýchodní strany objektu. Tato stěna je zateplená z interiéru (minerální vatou). Na opačné straně je nosná konstrukce střechy kotvena do žb. průvlaků šířky min.700mm.

Dělicí konstrukce (příčky) jsou navrženy zděné z přesných pórobetonových tvárnic.

Vnitřní stěna (tl. 250 mm) 1NP a 2NP oddělující studený provoz zimního stadionu (ledová plocha) a teplý provoz (šatny, zázemí, atd) bude provedena jako tepelně izolační z keramických bloků s vloženou tepelnou izolací.

Štítová železobetonová monolitická stěna tl.250mm je zateplena kontaktním zateplovacím systémem s polystyrenem tl. 150mm. Tato stěna je pouze do výšky +1,2m nad podlahou 1NP a tvoří nosný podklad pro zateplenou konstrukci štítů.

Stěny pod úrovní terénu jsou zatepleny extrudovaným polystyrenem soklovým tl. 140 mm.

Zemní práce

Součástí PD je Inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum zpracovaný firmou Envirex, spol. s r.o., Nové Město na Moravě z listopadu 2018. Výňatek:

Podzemní voda:

Hladina podzemní vody byla během vrtných prací pozorována ve všech vrtech. Většinou se jednalo o slabší až středně vydatné přítoky. Vzorek podzemní vody na stanovení agresivity na beton byl odebrán z vrtu IG-2. Dle ČSN EN 206-1 – Beton je podzemní voda slabě agresivní na betonové konstrukce, třída XA1. Podzemní voda mělké svrchní zvodně cirkuluje zhruba na rozhraní průlinově propustných partií eluvia a silně rozpukaného skladního podloží. Průzkumné práce byly prováděny během podzimního období, za minimálních stavů podzemní vody. Hladina podzemní vody v tomto období se blíží svým minimům. Během roku zpravidla hydrogeologické poměry v závislosti na klimatu, srážkách a sněhové pokrývce nejsou zcela stabilní, což má za následek kolísání a nástup hladin.

Hodnocení základových poměrů:

Základové poměry hodnotíme v rámci celého staveniště jako složité. Pod vrstvou navážek se vyskytuje poměrně pestrá škála deluvio-fluviálních sedimentů s převahou měkkých až tuhých jílovitých zemin. Jílovité zeminy se zpravidla vyznačují menší únosností a další řadou negativních vlastností, jako je silná plasticita, změny objemu, rozbřídání, silná namrzavost apod. Proto jsou hodnoceny jako nevhodné pro plošné zakládání objektů. Únosnost zemin pokryvných útvarů snižuje přítomnost podzemní vody. Situaci komplikují i značné rozdíly v mocnosti pokryvných útvarů a značně nestejně hloubka uložení skladního masivu. Za únosnější zeminy lze považovat až ulehké písčité nebo štěrkovité eluvium a skalní podloží, které se však objevují až ve větší hloubce, min. 3,3 m a více.

Z hlediska zakládání objektu lze staveniště rozdělit zhruba na dvě plošiny – severní (blíží k Černému potoku) kde má stát dvoupatrová budova včetně tribuny pro diváky a část ledové plochy a jižní, kam má zasahovat jižní část zastřešené ledové plochy. Komplikované úložní poměry a podmínky pro zakládání panují zejména v severní části staveniště, kde navrhujeme hlubinné založení objektů na pilotách včetně tribuny vetknutých do mírně zvětralých drob R3. Tomu by odpovídala minimální délka pilot cca 8– 10 m.

Zemní práce:

Třídy těžitelnosti jednotlivých poloh jsou uvedeny v geologické dokumentaci vrtaného jádra a vycházejí z ČSN 73 3050 Zemné práce. Vrstvu navážek řadíme převážně do 2. tř. těžitelnosti. Pokud se zde objeví větší úlomky stavebního materiálu včetně kusů betonu nebo starého zdiva, řadíme do 4. tř. těžitelnosti. Jejich průměrná mocnost činí asi 1,3 m. Deluvio-fluviální sedimenty, ověřené průzkumnými pracemi do hloubky místy až 5,5 m, průměrná mocnost asi 2,3m, řadíme do 1. a 2. tř. těžitelnosti. Jisté komplikace při nakládce a vykládce může způsobovat lepivost jílovitých zemin. Ulehle písčité a jílovito-štěrkovité eluvium, mocné v průměru asi 1, m, řadíme do 3. tř. těžitelnosti, pokud se vyskytují reliktů zvětralého skalního podloží, lze hovořit o tř. těžitelnosti 3. až 4. Převážně silně zvětralé a rozpukané drobové skalní podloží řadíme do tř. těžitelnosti 4. Jeho úroveň začíná v nepravidelné hloubce 0,3 až asi 7,6 m, v průměru 4,5 m pod stávajícím terénem.

Přibližné sklony šikmých svahů v písčitých až štěrkovitých zeminách v dočasných výkopech doporučujeme svahovat v poměru 1:1. V jemnozrnných zeminách postačí poměr 1:0,5. Stěny dočasných výkopů hlubších jak 1,3 m musí být zajištěny pažením proti sesuvu. Místy předpokládáme i vydatnější přítoky do stavební jámy. Samotná lokalita není ohrožena sesuvnými jevy nebo seismickou aktivitou. Není součástí záplavového území.

Vyhodnocení vsakovacích zkoušek:

Na základě výsledků vsakovacích zkoušek byl vypočten průměrný koeficient vsaku pokryvných útvarů $k_v = 2,7 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$, což značí dle Technické pomůcky TP 1.20 krajní hodnotu pro vhodné prostředí pro vsakování. Relativní proustnost zemin je hodnocena jako propustná.

Je zřejmé, že zasakování probíhalo přednostně do nepravidelně uložených dílčích vrstev průlinově propustných pokryvných útvarů s převahou šterkovité složky a případně i do svrchních partií silně rozpukaného skalního podloží. Pro účely zasakování bude muset být využit prakticky celý interval nepevného povrchu. Z hydrogeologického hlediska na lokalitě je možno doporučit zasakování srážkové vody do pokryvných útvarů. Při patřičně dimenzovaných vsakovacích objektech budou tyto útvary schopny pojmout obvyklé množství srážkové vody. Při eventuálním přetečení je možné odtok vody drenáží do nedalekého Černého potoka.

Před zahájením výkopových prací zabezpečí zhotovitel stavby na vlastní náklady ve spolupráci se správcí jednotlivých sítí vytýčení a ověření všech stávajících zařízení a inženýrských sítí, aby nedošlo při realizaci stavby k jejich poškození. Případně budou provedeny ručně kopané kontrolní sondy pro ověření polohy inženýrských sítí. Veškeré zemní práce v ochranném pásmu podzemních sítí je nutno provádět ručně, při dodržení zásad bezpečnosti práce a stanoviska příslušných správců.

Na staveništi bude proveden v rámci HTU v převážné míře výkop zeminy. Tato zemina je nevhodná do zpětných násypů a bude odvezena na řízenou skládku dle dispozic TS Bruntál.

Pod zpevněnými plochami na úrovni HTÚ musí násyp dosahovat deformačního modulu $\min. E_{def2} = 45 \text{ MPa}$ a pod objektem $\min. E_{def2} = 60 \text{ MPa}$, ledová plocha $\min. E_{def2} = 85 \text{ MPa}$.

Výkopy je nutno provést do hloubek označených ve výkresech. Pokud se ukáže, že navrhovaná hloubka základové spáry nedosáhne únosného terénu, základy je nutné prohloubit na únosný. Základové spáry musí být únosné, nenarušené, a před betonáží vyčištěné a musí být v min. nezamrzlé hloubce od upraveného terénu. Při provádění výkopů je nutné chránit zeminu v základové spáře před rozbrzdáním vlivem atmosférických srážek.

Základovou spáru převezme oprávněný geolog pro ověření geomechanických vlastností, předpokládaných ve zprávě a statickém výpočtu. Pokud bude zjištěna odchylka od předpokladů ve statickém výpočtu, budou přijata opatření, navržená ve spolupráci statikem a geologem.

Při provádění zemních prací pro založení objektu je nutné v úrovni základové spáry uložit zemnicí pásku FeZN.

Základové konstrukce

Na základě sondážních prací (viz. hydrogeologické poměry v místě stavby) bude budoucí objekt založen na velkopřůměrových pilotách $\varnothing 750 \text{ mm}$.

Profil a délka pilot jsou dány velikostí zatížení a geologickým profilem. V dané geologii je zatížení přenášeno třením na plášti a patou piloty.

Piloty budou vrtány z upravené pracovní roviny. Vrty pro piloty bude pravděpodobně nutné částečně pažit

Na tyto piloty budou uloženy železobetonové monolitické základové prahy. Tyto prahy jsou v lokálních místech doplněny železobetonovými monolitickými patkami.

Součástí základových konstrukcí je provedení sněžné jámy (dno a stěny) z monolitického vodostavebního železobetonu v provedení jako „bílá vana“.

Další součástí základů jsou armaturní šachty a prohlubeň výtahu provedené z monolitických železobetonových stěn a desky o tl.200 – 250mm, vše z vodostavebního betonu.

Ledová plocha a její skladba jsou od okolních konstrukcí odděleny železobetonovou monolitickou obrubou š = 300 mm.

Před zahájením betonářských prací monolitických železobetonových základových konstrukcí bude základová spára ošetřena podkladním betonem v tl.100mm.

Pod železobetonovými podkladními deskami tl.150mm z betonu C16/20 vyztužených ocelovou svařovanou sítí, sněžnou jámou a bezpečnostní vanou bude proveden vyrovnávací hutněný štěrkopísek mocnosti 150mm.

Pod skladbu ledové plochy musí být provedeno zhutněné podloží (rovinatost – tolerance ± 20 mm), $E_{def2}=85\text{MPa}$, poměr $E_{def2}/E_{def1}=2,1$ na řádně zhutněnou a upravenou zemní pláň. Toto podloží bude tvořeno nenasákavým materiálem (drtí) fr. 0 – 32 mm tl.150mm a nenasákavým materiálem (drtí) fr.0–64mm tl.350mm a nenasákavým materiálem (drtí) fr.0–64mm tl.500mm.

Násypy a zásypy k základovým konstrukcím provádět po vrstvách max.300mm a dokonale zhutnit.

Svislé nosné konstrukce

Nosnou konstrukci zázemí zimního stadionu tvoří železobetonové monolitické stěny (výtahová šachta) a sloupy, které jsou doplněny o obvodové a vnitřní nosné příčné železobetonové stěny tl. 250 mm z betonových šalovacích tvárnic prolitých betonem s vyztužením betonářskou výztuží. Tyto betonové tvárnice budou ve většině prostorů pohledové a proto je nutné tyto tvárnice pokládat na lepidlo.

Vnitřní nosné zdivo po obvodu prostoru zimního stadionu je navrženo jako tepelně izolační tl.250mm z keramických bloků (247x250x249mm), pevnost v tlaku min.10MPa s vloženou tepelnou izolací ($R=\min.3,74 \text{ m}^2\text{K/W}$) zděných maltou pro tenkou spáru.

Stěny štítů zimního stadionu tvoří skládaná konstrukce jako kompletní systémová dodávka ve skladbě:

- plný vlnitý plech $v=25\text{mm}$
- dřevěné kontralatě (impregnované) 50/30mm
- parozábrana ($s_d=100\text{m}$)
- tepelná izolace z minerální vaty tl.200mm mezi nosnými sloupy 400/80mm s příčnými OSB deskami tl.10mm, $a'=2500\text{mm}$
- difuzní folie ($s_d=0,02\text{m}$)
- perforovaný vlnitý plech $v=25\text{mm}$

Jednotlivé konstrukce musí mít požární odolnost dle PBŘO.

Nosné svislé konstrukce viz detailněji oddíl PD D.1.2. Stavebně konstrukční řešení.

Svislé nenosné konstrukce

Vnitřní dělící konstrukce – příčky – budou provedeny z přesných pórobetonových tvárnic tl.100 a 150mm pevnosti P2–400, na tenkovrstvou zdící maltu. Přizdívky v tl.100 a 150mm, po provedení instalací a nosných modulů zařizovacích předmětů, jsou navrženy z přesných pórobetonových tvárnic pevnosti P2–400, na tenkovrstvou zdící maltu.

Stoupační vedení jednotlivých instalací (ZTI, VZT, ÚT atd.), které je viditelné bude obezděno přesnými pórobetonovými tvárnicemi tl.50mm pevnosti P2–400, na tenkovrstvou zdící maltu.

Napojení příček na železobetonové stěny, sloupy a keramické vnitřní nosné zdivo bude provedeno pomocí plochých pozinkovaných ocelových stěnových spon vkládaných do ložných spár zdiva.

Provedení těchto konstrukcí musí odpovídat technologickým předpisům výrobce.

Sanitární příčky v sociálních zázemích budou provedeny z kompaktních desek tl.13mm s melaninovou folií o celkové tl. včetně profilů 18mm, voděodolné, výška 1950mm a 150mm od podlahy, nosná konstrukce z hliníkových profilů, s otevíravými dveřmi 700 a 800/1950mm, osazeny zámkem s ukazatelem „VOLNO – OBSAZENO“ včetně nouzového otevírání z vnější strany.

Jednotlivé konstrukce musí mít požární odolnost dle PBŘO.

Vodorovné nosné konstrukce

Stropní desky nad 1NP a 2NP jsou provedeny z monolitického železobetonu tl. 250 mm. Monolitické železobetonové stropní desky jsou podporovány monolitickými železobetonovými průvlaky.

Konstrukce vnitřní tribuny zimního stadionu je navržena z železobetonových prefabrikovaných dílců tl.150mm včetně schodišť, uložených na vnitřních příčných železobetonových stěnách. Konstrukce tribuny bude z vnitřní strany obložena tepelnou izolací z polystyrenu tl.120mm opatřeným stěrkovou omítkou s výztužnou textilií. Tento polystyren musí probíhat, ve svislé části, přes nosné železobetonové zdi. Ve vodorovné části, v místě uložení prvků tribuny, bude polystyren nahrazen bloky pěnoskla v tl.120mm.

Na této tribuně budou osazeny plastové sklopné sedačky bez opěrek rukou, horní řada bude osazena včetně vlastní ocelové pozinkované nosné konstrukce zároveň tvořící zábradlí.

Nadpraží otvorů v nosných svislých konstrukcích bude provedeno typovými keramickými a železobetonovými prefabrikovanými popřípadě monolitickými překlady v délce dle světlosti otvorů včetně předepsaného minimálního uložení.

Nadpraží otvorů u vnitřních dělicích stěn od tl.150mm tvoří nenosné pórobetonové překlady v délce dle světlosti otvorů včetně předepsaného minimálního uložení.

Jednotlivé konstrukce musí mít požární odolnost dle PBŘO.

Nosné vodorovné konstrukce viz detailněji oddíl PD D.1.2. Stavebně konstrukční řešení.

Prostupy, drážky, otvory

Prostupy, drážky a otvory stavebními konstrukcemi pro rozvody ZTI, VZT, elektroinstalací apod. budou prováděny a koordinovány dle výkresové dokumentace příslušné profese. Veškeré prostupy požárními konstrukcemi musí být požárně utěsněny v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb.

Schodiště, rampy, žebříky a zábradlí

Pro vertikální komunikaci v objektu jsou navrženy 3 vnitřní schodiště z toho dvě ocelová úniková.

Vnitřní železobetonové, alt. prefabrikované schodiště propojující 1NP s 2NP v prostoru haly u hlavního vstupu je dvouramenné s mezipodestou, opatřené keramickou schodovou dlažbou. Zbývající dvě vnitřní schodiště slouží jako úniková. Jsou ocelová dvouramenná s mezipodestou, jejich konstrukci tvoří ocelové pozinkované schodnice, stupnice a podstupnice.

Výlez na střechu nad 1NP a 2NP je zajištěn pomocí ocelového pozinkovaného žebříku s ochranným košem a bezpečným prodlouženým výstupem na střechu za atiku.

Schodišťová ramena musí být opatřena nalepovacími páskami s výrazným bezpečnostním označením nástupních a výstupních stupňů v rameni dle příslušné vyhlášky a souvisejících ČSN.

Veškerá schodiště, schodišťové a vyvýšené prostory nad 500 mm od podlahy s výjimkou jednotlivých stupňů tribuny musí být opatřeny zábradlím $v = 1000$ mm. Proti schodům na tribuně bude toto zábradlí navýšeno o 500 mm, tzn. celková výška 1500mm. Zábradlí je navrženo z ocelových pozinkovaných uzavřených profilů 60/40/5mm (sloupky $a' = 1,0$ m), 60/30/3mm (madlo) a s vodorovnou výplní pomocí pozinkovaných lanek o nosnosti 150kg (vodorovná vzdálenost max.180mm osově). Sloupky zábradlí budou kotveny pomocí patních plechů tl.8mm a 4ks chemických kotev M12 do podkladních betonových konstrukcí.

Jednotlivá schodiště musí mít požární odolnost dle PBŘO.

Nosné konstrukce schodišť viz detailněji oddíl PD D.1.2. Stavebně konstrukční řešení.

Výtahy

V objektu je umístěn elektrický trakční výtah o nosnosti 630kg/8 osob se dvěma neprůchozími nástupními stanicemi. Výtah není určen pro evakuaci osob. Výtah má svou vlastní výtahovou šachtu provedenou z betonových vyztužených šalovacích tvárnic, pohon je umístěn na výtahové kabině a výtahový rozvaděč v zárubni šachetních dveří 2NP.

Výtahová šachta je navržena jako těleso uvnitř objektu. Výtahová šachta je v úrovni podlahy 1NP prohloubena o 1,4m a ukončena hlavou ve 2NP do výšky 3,50m. Stěny výtahové šachty budou opatřeny omítkou s malbou v barvě bílé. Výtahová šachta musí svým vybavením a rozměry odpovídat požadavkům dodavatele výtahu.

Výtahová kabina je navržena s povrchovou úpravou Polyrey (lišty, doplňky a ovládací panel –leštěný nerez) o min. rozměrech 1100x1400x2100mm, s protiskluznou podlahou, s nepřímým osvětlením integrovaným v podhledu a je vybavena směrovou světelnou signalizací, digitálním zobrazením polohy, gongem, prosvětleným antivandalním tlačítkovým ovladačem, nouzovou signalizací, telefonem pro oboustrannou hlasovou komunikaci se servisní službou s GSM bránou včetně aktivace telefonního spojení a napojení na dohledové centrum, s automatickou kontrolou stavu oboustranné komunikace každé tři dny v souladu s EN 81-28. Kabina bude dále vybavena nouzovým osvětlením při výpadku el. energie, vážením pro ochranu proti přetížení, v případě vypnutí elektrické energie musí kabina klesnout do nejnižšího podlaží a otevřít dveře. Nástupní stanice jsou vybaveny směrovou světelnou signalizací a digitálním zobrazením polohy v nerezovém provedení s indikací přijetí volby. Kabina je vybavena automatickými dveřmi š=900mm s komaxitovým nátěrem, nástupní stanice automatickými dveřmi 900x2000mm v barvě dle interiéru a s požární odolností dle požární zprávy. Výtahová kabina musí umožňovat přepravu osob s omezenou schopností pohybu a orientace včetně náležitých vybavení!

Střešní konstrukce

Zastřešení zimního stadionu a zázemí tvoří dva typy střešního pláště – částečně pochozí (pro obsluhu) plochá střecha nad 1NP, 2NP a terasa nad 1NP.

Zimní stadion je zastřešen systémem, který splňuje ty nejprísnejší kritéria nejen druhem použitého materiálu (Aluzinc®,antikorozi spoje...), ale i výrobou konstrukce a následnou výstupní kontrolou.

Obloukové konstrukce jsou nejefektivnější prostorové struktury. Jsou lehké, avšak přitom neobyčejně pevné a silné. Důmyslné spojení statických principů klenby a skořápky (tvořené podélným a příčným tvarováním základního ocelového dílu ve tvaru W) se bez problémů uplatňuje zejména při velkých rozpětích s využitím překryté plochy až do šířky 42m. Základní díl je vyrobený z konstrukční oceli S 320 s povrchovou úpravou ALUZINC®, v závislosti od rozponu haly a

klimatických podmínek místa výstavby – **dle sněhové oblasti v Bruntále je navržena zdvojená konstrukce.** Spojování jednotlivých dílů se provádí za pomoci nerezových spojů. Ocelová oblouková konstrukce se kotví do nosných železobetonových konstrukcí přímo pomocí ocelových kotev. Výhodou je také poměrně nízká hmotnost ocelové konstrukce oproti jiným stavebním materiálům. Tato výhoda s sebou přináší podstatně nižší nároky na zakládání objektů a rovněž snížení nákladů na dopravu a montáž. Vynikající statické vlastnosti tohoto systému jsou využitelné v extrémních povětrnostních podmínkách, konstrukce je odolná vůči zemským otřesům o síle až 7 stupňů RichtEROVY stupnice.

Skladba obloukového zastřešení (kompletní systémová dodávka):

- nosný ocelový obloukový segment zdvojený
- vzduchová mezera tl.50mm
- vodovzdorná překližka tl.15 mm zavěšená na ocelových pozinkovaných táhlech (pásky)
- parozábrana (sd=100m)
- tepelná izolace z minerální vaty tl.200mm
- vodovzdorná překližka tl.18mm na pozinkovaných z-profilech
- difuzní folie (sd=0,02m)
- perforovaný vlnitý plech v=25mm

Součástí dodávky střešního pláště musí být i řešení odvodu kondenzátu.

Odvětrání vzduchové mezery – hala je standardně vybavená systémem aktivního odvětrání. V případě zateplené haly je zabezpečené odvětrávání prostoru mezi vnitřním pláštěm haly a izolací bočními nasávacími větráky v spodní části pláště haly a aktivními střešními větráky Lomanco® ve vrcholu haly. Tento systém fungující na principu termodynamického vztlaku zabezpečuje dostatečné odvětrání prostoru bez tvorby nadměrné vlhkosti.

Odvod dešťových střech z obloukové střechy na jihovýchodní straně objektu je přímo na navazující ploché střechy, na severozápadní straně objektu do podokapního půlkruhového žlabu s dešťovými svody napojenými na areálovou dešťovou kanalizaci.

Skladba plochých střech 1NP a 2NP (částečně pochozí):

- prané kamenivo (kačírek) fr. 32-63 mm tl.50mm
- separační geotextilie 500g/m²
- vrchní asfaltový modifikovaný SBS pás s polyesterovou vložkou a posypem tl.5mm (celoplošně natavený) vytažený na horní hranu atik a stěn
- podkladní asfaltový modifikovaný SBS pás s polyesterovou vložkou tl.4mm (celoplošně přilepený)
- tepelná izolace polystyrenem EPS 200 tl.180mm (lepený)
- spádový polystyren EPS 200 tl. 20-120mm (lepený)
- parotěsná zábrana asfaltovým modifikovaným SBS pásem s vložkou ze skleněné tkaniny tl.4mm (celoplošně natavený)
- asfaltový modifikovaný penetrační nátěr
- ŽB stropní deska tl.250mm

Skladba ploché střechy 1NP (terasa):

- betonové dlaždice 500x500x50mm (vodorovné)
- gumové vyrovnávací podložky (terče)
- separační geotextilie 500g/m²
- vrchní asfaltový modifikovaný SBS pás s polyesterovou vložkou a posypem tl.5mm (celoplošně natavený) vytažený min.150mm na obvodové zdi a krytý lakovaným krycím plechem
- podkladní asfaltový modifikovaný SBS pás s polyesterovou vložkou tl.4mm (celoplošně přilepený)
- tepelná izolace polystyrenem EPS 200 tl.180mm (lepený)
- spádový polystyren EPS 200 tl. 20-120mm (lepený)
- parotěsná zábrana asfaltovým modifikovaným SBS pásem s vložkou ze skleněné tkaniny tl.4mm (celoplošně natavený)
- asfaltový modifikovaný penetrační nátěr
- ŽB stropní předpjaté panely tl.250mm

Na terase bude vybudována pergola jejíž ocelová konstrukce bude žárově zinkována a opatřena nátěrem v tmavě šedém odstínu. Zastřešení budou tvořit polykarbonátové komůrkové desky v čířém provedení.

Hlava atik a vnitřní strany plochých střech a pod štítovými stěnami bude zateplena polystyrenem XPS tl.100mm s povrchovou úpravou stěrkovou omítkou s výztužnou sklotextilní tkaninou.

Dešťové vody z plochých střech jsou sváděny, pomocí vyhřívaných dvoustupňových střešních vpustí do vnitřní dešťové kanalizace s napojením na areálovou dešťovou kanalizaci. Střešní vpusti v kačírku budou opatřeny ochranným košem. Pro přístup k jednotlivým technologickým zařízením (VZT jednotky) budou místo kačírku osazeny betonové dlaždice na gumových podložkách tvořící přístupový chodníček. U atiky pod obloukovou střechou zimního stadionu na střeše nad 2NP budou osazeny dvě řady betonových dlaždic na gumových podložkách zabráňujících splavování kačírku.

Součástí střešních konstrukcí bude osazení hromosvodné soustavy.

Plochá střechy budou vybaveny zabezpečovacím systémem proti pádu osob z důvodu bezpečnosti při provádění pravidelné revize střechy a přístupu k VZT jednotkám. Systém je navržen jako horizontální lanový zabezpečovací systém s pevnými kotvícími body s přerušeným tepelným mostem pro úvaz – tyčové profily z nerez oceli s horním okem. Bude použito pouze certifikovaného zabezpečovacího systému proti pádu osob pro ploché střechy. Rozmístění kotvících bodů a konkrétní systém bude upřesněn v rámci dalšího stupně PD.

Veškeré prostupy a ukončení na atikách, stěnách musí být provedeno vodotěsně včetně tepelné izolace a souvisejících klempířských detailů.

Jednotlivé konstrukce musí mít požární odolnost dle PBŘO.

Vnitřní úpravy povrchů

V interiéru jsou konstrukce opatřeny stěrkovou a vápenocementovou štukovou omítkou. Betonové tvárnice ze ztraceného bednění a pohledové betonové konstrukce budou ponechány (mimo 2NP) jako pohledové a budou opatřeny barevným impregnačním nátěrem proti sprašování. Betonové stropy budou ponechány jako pohledové a budou opatřeny barevným impregnačním nátěrem proti sprašování.

Před prováděním omítek je nutné opatřit (vyztužit) styk příček, stěn a stropů včetně zaplněných drážek po instalacích a rohy okenních, dveřních otvorů výztužnou sklotextilní síťovinou. Veškeré vnější rohy budou opatřeny rohovými podomítkovými plechovými pozinkovanými profily. Při provádění omítek je nutné dodržovat a dbát pokynů dodavatelů (výrobce). Při provádění omítek ostění a nadpraží fasádních otvorů použít rohové odtrhávací lišty sloužící jako dilatace a přichycení zakrytí výplní otvorů fóliemi.

Kolem zařizovacích předmětů do označených výšek, v sociálních zařízeních, a kde je vyznačeno jsou navrženy keramické obklady a soklíky. Keramické obklady budou ukončeny a na vnějších rozích opatřeny plastovými lištami. Velikost a barva budou určeny v rámci interiéru. Pod keramickou dlažbu v sociálních zařízeních a prostorách s výskytem vlhkosti bude provedena plastická hydroizolační stěrka určená pod keramickou dlažbu s vytažením na obvodové kce do výšky min.100mm, v prostoru sprch tato hydroizolační stěrka bude vytažena min. do výšky 2000mm. Styk podlahy a stěny včetně dilatačních spár, před aplikací hydroizolační stěrky, bude opatřen těsnícím provazcem.

Jak bylo výše uvedeno, vnitřní strana prefabrikovaných tribun je průběžně (nad nosnými stěnami) zateplena polystyrenem tl.120mm ($\lambda = \text{min. } 0,037\text{W/mK}$) s vyztuženou stěrkovou omítkou. Na ložných plochách nosných stěn bude použito bloků z pěnoskla $v=120\text{mm}$.

Železobetonové konstrukce vystupující ve 2NP do interiéru zimního stadiónu budou zatepleny minerální vatou tl.50 ($\lambda = \text{min. } 0,035\text{W/m}^2\text{K}$) s vyztuženou stěrkovou omítkou (stropní desky v místě uložení na tepelněizolační zdivo).

Železobetonové stěny vymezující kraje tribuny budou ze strany tribun zatepleny minerální vatou tl.150mm ($\lambda = \text{min. } 0,037\text{W/mK}$) s vyztuženou stěrkovou omítkou.

Vnitřní obklad perforovaným plechem bude na úrovni 1NP s vnitřním zateplením minerální vatou tl.80mm, 300mm nad podlahou k podkladnímu betonu bude MV nahrazena polystyrenem XPS.

Všechny prostory budou opatřeny barevnou ořezuvzdornou malbou včetně penetrace nebo barevným nátěrem betonových konstrukcí proti spráskávání.

Podhledy

Podhledy budou instalovány ve vybraných prostorách 1NP a v celém prostoru 2NP mimo prostor ledové plochy. V 1NP se jedná v převážné části o sociální zařízení u šaten.

Budou osazeny kazetové minerální barevné podhledy v rastru 600x600mm, 600x1200mm a 1200x1200mm ze skelných vláken do skrytého zavěšeného rastru.

Vnější úpravy povrchů

Obvodové stěny objektu budou opatřeny vnějším zateplovacím systémem (ETICS), s deskami z fasádního šedého polystyrenu tl.150mm, 200mm včetně vnějšího podhledu nad 1NP v tl.250mm ($\lambda = \text{min. } 0,032\text{W/mK}$), tl.30mm u ostění, nadpraží, parapetů, a říms ($\lambda = \text{min. } 0,032\text{W/mK}$) a povrchovou úpravou silikonovou probarvenou střednězrnnou taženou omítkou o velikosti zrn 2,0 mm.

Soklové zdivo do výšky 300mm od terénu je zatepleno vnějším zateplovacím systémem (ETICS) s expandovaným polystyrenem (soklovým) tl.140mm ($\lambda = \text{min. } 0,035\text{W/mK}$) a povrchovou úpravou mozaikovou střednězrnnou soklovou omítkou (barevná pryskyřice a kamínky). Zateplení základového zdiva pod terénem bude ochráněno plastovou nopovou folií ukončenou nad terénem přitlačnou lištou z lakovaného plechu.

Před prováděním kotvení izolace je nutné provést výtažné zkoušky plastových hmoždinek z jednotlivých druhů obvodového pláště a na základě jejich výsledků ověřit počet navržených

hmoždinek. Odtrhovou zkouškou je třeba zjistit, jestli zvolený typ lepicí hmoty bude vykazovat dostatečnou soudržnost s podkladem. Výtažné zkoušky a odtrhovou zkoušku zajistí dodavatel stavby včetně kotevního plánu hmoždinek.

Způsob lepení, kotvení a stěrkování s výztužnou síťovinou musí odpovídat technologickým postupům výrobce zateplovacího systému. Součástí zateplení musí být rohové lišty, okolo fasádních výplní otvorů začíšťovací lišty, dilatační lišty apod. (dle systémových detailů výrobce). Barevné řešení jednotlivých fasád viz výkresová část projektové dokumentace – v rámci autorského dozoru bude provedeno odsouhlasení reálných barevných vzorků na ploše min 500 x 500 mm.

Veškeré vnější ocelové konstrukce budou opatřeny povrchovou úpravou žárové zinkování.

Štíty obloukové haly jsou tvořeny plným vlnitým plechem $v=25\text{mm}$ s povrchovou úpravou Aluzinc.

Veškeré vnější železobetonové konstrukce budou provedeny jako pohledové.

Obvodové stěny ve 2NP jsou obloženy hliníkovým tahokovem v tmavě šedém odstínu na hliníkové nosné konstrukci. Do svislých spár budou vloženy LED pásy.

Podlahy

Podlahové krytiny jsou zastoupeny keramickou dlažbou, recyklovanou gumou, epoxidovými nátěry, vnitřními čistícími zónami a leštěnými betonovými podlahami s protiskluzným vsypem.

Nosné vrstvy podlah musí být oddilátovány od obvodových konstrukcí, sloupů, příček páskem z měkčeného PVC tl.5mm.

Vnitřní výplně otvorů

Jsou zastoupeny dřevěnými a ocelovými dveřmi jednokřídlými, dvoukřídlými plnými i prosklenými do ocelových zárubní bez prahu osazených do zdiva, prosklenými hliníkovými interiérovými stěnami a plastovými okny.

Vnitřní dřevěné dveře budou opatřeny oboustranným HPL laminátem. Veškeré vnitřní výplně otvorů včetně zárubní budou v barevném provedení dle interiéru, budou opatřeny rozetovým kováním a zámky pro generální klíč (min. čtyřstupňový).

Prosklené dveře a stěny budou opatřeny bezpečnostním izolačním dvojsklem čirým.

Dveře oddělující jednotlivé požární úseky budou provedeny s požární odolností dle PBŘO včetně samozavíračů v liště. Pro kompletní požární uzávěr musí být dodán atest.

Dveře na únikových cestách musí být opatřeny panikovým kováním (vodorovnými hrazdami) ve směru úniku včetně vybavení dle ČSN 73 0831. Dveře opatřit samozavírači v liště, u dvoukřídlových s koordinací zavírání.

Dveře na rozhraní studeného a teplého provozu jsou navrženy jako ocelové zateplené s ocelovou rámovou zárubní s děleným tepelným mostem a těsnou prahovou lištou včetně samozavíračů v liště.

Rolovací vrata do rolbárny jsou navržena ocelová zateplená v protipožárním provedení.

Prosklené dveře a stěny opatřit vodorovným kontrastním označením dle standard vyhlášky č.398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Vnější výplně otvorů

Vnější výplně otvorů jsou zastoupeny plastovými a hliníkovými výrobky.

Okna jsou navržena plastová z vícekomorových profilů s oboustrannou fólií v antracitově šedém odstínu se zasklením izolačním dvojsklem čirým, $U_w = \text{min. } 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ (rám + sklo), kování včetně

systémových klik. Fasádní výplně otvorů budou doplněny plastovými parapety v barvě bílé o šířce dle osazení oken.

Prosklené hliníkové stěny jsou tvořeny hliníkovými profily s přerušným tepelným mostem, hliníkové profily budou v tmavě šedém odstínu v RAL 7016 (antracitově šedá) a zasklení bude provedeno čirým izolačním bezpečnostním trojsklem, $U = \min. 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Velkoplošné zasklení je navrženo z fasádního hliníkového systému (sloupky + příčníky) s přerušným tepelným mostem a pohledovou šířkou 50mm. Zasklení v těchto stěnách tvoří bezpečnostní izolační dvojsklo čiré s meziskelní fólií (sklo+rámeček+folie+rámeček+sklo), $U(\text{skla}) = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$, $g=26\%$, alt. izolační trojsklo.

Do prosklených hliníkových stěn jsou integrovány prosklené nebo plné dveře, otevíravá a sklápěcí okna. Dveře na únikových cestách musí být opatřeny panikovým kováním (vodorovnými hrazdami) ve směru úniku včetně vybavení dle ČSN 73 0831. Dveře opatřit samozavírači v liště, u dvoukřídlových s koordinací zavírání.

Členění a způsob otevírání je patrné z projektové dokumentace.

Dalšími vnějšími výplněmi jsou rolovací hliníková zateplená vrata a dvoukřídlová hliníková zateplená vrata sloužící pro přívod vzduchu a jako manipulační vstup do technologie chlazení s povrchovou úpravou v barevném odstínu antracitově šedá (RAL 7016). Tato dvoukřídlová vrata a jednokřídlové dveře budou vybavena náhradním zdrojem a samozavírači s elektrickými magnety pro otevření na základě signálu ZOTK.

Prosklené stěny a dveře musí být zaskleny bezpečnostním izolačním dvojsklem. Prosklené dveře a stěny opatřit vodorovným kontrastním označením dle standard vyhlášky č.398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Dodavatel výplní otvorů musí zpracovat kotevní plán pro jednotlivé velikosti oken a dveří včetně předložení způsobu kotvení výplní otvorů.

Konstrukce zámečnické

Vnitřní a vnější zámečnické prvky budou opatřeny povrchovou úpravou žárové zinkování. V převážné většině jde o atypické prvky. Zámečnické prvky budou detailně popsány v tabulkové části projektu pro provádění stavby. Jedná se o odvodňovací žlaby u ledové plochy, zakrytí armaturních šachet technologie chlazení, zakrytí sněžné jámy (rošt a plný plech), ocelová zarážka rolby, nosné rámy VZT jednotek na střechách objektu a zábradlí. Zábradlí nad prostorem střídaček doplněné o vodorovná ocelový uzavřený profil 60/40/5mm tvoří nosnou konstrukci pro makrolonové desky sloužící jako ochrana před házením předmětů na hráče z tribuny.

Konstrukce truhlářské

Jsou zastoupeny vnitřními plastovými parapety v barvě bílé a šířce dle osazení otvorových výplní.

Konstrukce klempířské

Klempířské prvky musí být provedeny na všech částech, kde dojde ke styku vody a vodorovných konstrukcí ve vnějším prostředí. Klempířské prvky budou kompletně provedeny z lakovaného pozinkovaného plechu tl. 0,6 mm, v antracitově šedém odstínu (RAL 7016). Tvarové provedení musí odpovídat ČSN 73 36 10. Klempířské prvky budou detailně popsány v tabulkové části projektu pro provádění stavby. Vnější parapety obloukové střechy musí být součástí dodávky tohoto systému.

Klempířské prvky jsou zastoupeny půlkruhovými žlaby, kruhovými svody, oplechováním atik a vnějších parapetů.

Izolace proti pronikání vlhkosti a radonu

V objektu je navržena vodorovná a svislá hydroizolace proti pronikání zemní vlhkosti a radonu ve skladbě:

- asfaltový modifikovaný penetrační nátěr
- 2x asfaltový modifikovaný SBS pás s polyesterovou a skelnou vložkou tl. 2x4mm (celoplošně natavené).

Izolace tepelné

Jsou zastoupeny expandovaným polystyrenem s $\lambda = \text{min. } 0,037\text{W/mK}$ (podlaha, střecha), s $\lambda = \text{min. } 0,032\text{W/mK}$ (fasáda), extrudovaný polystyren s $\lambda = \text{min. } 0,035\text{W/mK}$ (sokl, atiky). Umístění a tloušťky jsou patrné z výkresové dokumentace.

V prostoru zimního stadionu je pro zateplení betonových konstrukcí a pro přerušení tepelného mostu použita minerální vata $\lambda = \text{min. } 0,035\text{W/m}^2\text{K}$. Umístění a tloušťky jsou patrné z výkresové dokumentace.

e) Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

Při realizaci je všeobecně nutné dbát na důsledné dodržování technologických postupů a provozně-bezpečnostních předpisů. Veškeré užívané zařízení bude provozováno a montováno dle pokynů výrobce resp. příslušné dokumentace. Pracovníci musí používat předepsané OOPP.

Zařízení, technologie, pracovní postupy na stavbě a bezpečnost a ochrana pracovníků se musí řídit ustanovením zákona č. 309/2006 „Zákon o BOZP“ (který navazuje na dřívější vyhlášky a předpisy, č.324/1990 Sb., č.207/1991 Sb.), nařízení vlády č.178/2001, 378/2001 Sb. Požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí se řídí vyhláškou ČÚBP č. 48/1982 Sb. novelizované vyhláškou č. 192/2005 Sb..

Pracovníci budou zaškoleni a seznámeni s bezpečnostními předpisy, vybaveni příslušnými osobními ochrannými pracovními pomůckami. Pracovníci stavby budou rovněž předem prokazatelně seznámeni s riziky plynoucími z probíhajících provozních procesů v okolí staveniště. Pracovníci musí být provozovatelem rovněž seznámeni s předpisy pro obsluhu a se souvisejícími bezpečnostními předpisy, s požárním řádem, poplachovými směrnicemi.

Při provádění stavebních prací nutno dodržovat na stavbě následující obecně platné bezpečnostních předpisy:

- zákon č. 262/2006 Sb. Zákoník práce
- zákon č. 309/2006 Sb. ze dne 23.května 2006, 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)
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů a technických zařízení
- nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti a technických zařízení.

f) Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Objekt je po stránce stavební fyziky včetně obálky domu navržen tak, aby splňoval tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů a odpovídal vyhláškám a předpisům se součiniteli prostupu tepla platnými v době návrhu.

Návrh je řešen dle ČSN 73 0540-2:2011.

Energetická náročnost stavby:

Svým charakterem se jedná o stavbu, která dle **Sb. zákona 61/2008**, o hospodaření energií vyžaduje splnění požadavků na energetickou náročnost stavby tzv. Průkaz energetické náročnosti budovy. Ten je součástí projektové dokumentace.

g) Způsob založení objektu s ohledem na výsledky IGP a HGP

Způsob založení objektu a závěry z provedeného IGP jsou popsány výše.

h) Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních dopadů

Objekt nebude z hlediska jeho umístění nebo předpokládaných provozních vlivů na sledované složky životního prostředí a podle projektovaných kapacitních parametrů přesahovat kritéria stanovená zákonem č. 100/2001 Sb. v platném znění pro uplatnění procesu posuzování vlivů na životní prostředí – bylo zpracováno oznámení o vlivu stavby na životní prostředí dle zákona č.100/2001 Sb, které zajistil investor.

Při realizaci podle navrženého technického a stavebního zajištění nejsou předpoklady vzniku vlivů ohrožujících veřejné zdraví nebo poškozování dalších složek životního prostředí. S realizací dalších opatření pro eliminaci negativních účinků není uvažováno – viz zpracované oznámení o vlivu stavby na životní prostředí.

i) Dopravní řešení

MK Kavalcova

Ulice Kavalcova je v předmětném úseku jednopruhovou jednosměrnou obslužnou místní komunikací. Začátek stavebních prací je v křižovatce Kavalcova x Kavalcova a konec prací v místě posledního sjezdu ke garážím na parcele č. 1932/1.

Ulice Kavalcova je v novém stavu navržena v následujících parametrech:

- Návrhová rychlost – 50 km/h;
- Šířka hlavního dopravního prostoru – 7,0 m;
- Šířka jízdního pruhu – 2 x 2,75 m;

- Šířka vodicího proužku s funkcí odvodňovacího proužku – 2 x 0,25 m;
- Bezpečnostní odstup – 2 x 0,5 m.

V místě křižovatky Kavalcova x Kavalcova jsou navržena nároží jako prosté kružnicové oblouky o poloměru 4,0 m a 16,0 m a komunikace je dále vedena ve směrové přímé ve střechovitém příčném sklonu 2,5 %. V křižovatce Kavalcova x Kavalcova je navrženo místo pro přecházení šířky 4,0 m a délky 6,0 m. Dopravní prostor ulice Kavalcova je od přidruženého prostoru místní komunikace oddělen zvýšeným betonovým silničním obrubníkem se standardní výškou +120 mm nad povrchem vozovky.

Dále je na komunikaci navržen pravostranný prostý kružnicový směrový oblouk o poloměru 300,0 m s dostředným příčným sklonem 2,5 %, který přes krátkou mezipřímou přechází do levostranného prostého kružnicového směrového oblouku o poloměru 275,0 m s dostředným příčným sklonem 2,5 %. Z levostranného směrového oblouku komunikace přechází do pravostranného prostého kružnicového směrového oblouku o poloměru 275,0 m s dostředným příčným sklonem 2,5 %, po kterém následuje směrová přímá se střechovitým příčným sklonem 2,5 %. V prostoru sjezdu ke garážím je na ulici Kavalcova navržen levostranný prostý kružnicový směrový oblouk o poloměru 17,5 m s dostředným příčným sklonem 6,0 % po kterém následuje až po konec řešeného úseku směrová přímá se střechovitým příčným sklonem 2,5 %.

Na ulici Kavalcova je před zimním stadionem navržena nová autobusová zastávka. Zastávka je navržena mimo jízdní pruh bez fyzického oddělení – zálivová zastávka o šířce zastávkového pruhu 3,25 m a délce nástupní hrany 12,0 m. V místě nástupní hrany jsou použity přímé bezbariérové zastávkové obrubníky pro výšku nástupní hrany 200 mm. Silniční obrubník je v místě přechodu z přímé do vyřazovacího úseku zaoblen prostým kružnicovým obloukem o poloměru 20,0 m a v místě přechodu ze zařazovacího úseku do přímé zaoblen prostým kružnicovým obloukem o poloměru 10,0 m. Zastávkový pruh je navržen z asfaltového krytu v příčném sklonu 2,0 % směrem od nástupní hrany a od jízdního pásu ulice Kavalcova je oddělen silniční přídlažbou z prefabrikovaných betonových tvarovek šířky 0,25 m.

Podél komunikace je navržen levostranný chodník z betonové zámkové dlažby šedé barvy v šířce 1,5 m až 2,75 m v příčném sklonu 1,0 % směrem k dopravnímu prostoru. Chodník vedoucí podél internátu střední průmyslové školy je od oplocení oddělen pruhem zeleně šířky 0,25 m. Naproti lávce vedoucí přes Černý potok je navrženo místo pro přecházení šířky 4,0 m a délky 6,0 m. Od tohoto místa pro přecházení se chodník odklání od MK Kavalcova a v podélném sklonu 8,33 % je veden do vnitřního areálu zimního stadionu.

Upravovaná MK bude odvodněna svým příčným spádem do okolních ozeleněných ploch.

Vnitřní areál zimního stadionu s parkovací plochou

Přes vnitřní areál zimního stadionu je vedena asfaltová komunikace šířky 6,0 m, která je navržena v jednostranném příčném sklonu 2,5 %. Na této komunikaci je navrženo několik míst pro přecházení, vždy v šířce 4,0 m a délce přecházení 6,0 m. Vnitřní areál zimního stadionu je řešen jako zóna 30 km/h. Vzhledem k tomu, že je komunikace vedena v těsné blízkosti zimního stadionu, je komunikace navržena (kromě míst, kde se napojuje na MK Kavalcova) v nulovém podélném sklonu. Minimální podélný sklon potřebný pro odvodnění povrchu vozovky je zajištěn v odvodňovacích prouzcích šířky 0,25 m vedených podél zvýšeného silničního obrubníku, respektive silniční přídlažby oddělující

podélná parkovací stání od vozovky. Před vchodem do zimního stadionu je na komunikaci navržen dlouhý lichoběžníkový zpomalovací práh výšky 100 mm s integrovaným přechodem pro chodce.

Podél komunikací v areálu je navrženo několik ploch pro parkování a odstavování osobních vozidel (kolmé i podélné stání) v celkovém počtu 94 míst. Parkovací stání jsou navržena z betonové drenážní dlažby vždy v příčném sklonu (u podélných stání) nebo podélném sklonu (u kolmých stání) 1,0 % směrem k příjezdové komunikaci, která je od jednotlivých míst oddělena silniční přídlažbou z prefabrikovaných betonových tvarovek šířky 0,25 m. Všechna kolmá parkovací stání jsou od přilehlého chodníku nebo zeleně oddělena zvýšeným silničním obrubníkem +100 mm nad povrchem parkovacího stání. Před prostorem vyhrazeným pro novostavbu venkovního amfiteátru (není součástí této PD) je plocha určená k parkování navržena s nezpevněným povrchem. Pět kolmých parkovacích stání u vstupu do zimního stadionu je vyhrazeno pro osoby s omezenou schopností pohybu a jsou proto navržena s povrchem z betonové zámkové dlažby.

Uvnitř areálu je navržen systém pěších komunikací z betonové zámkové dlažby šedé barvy v šířce 2,25 m až 3,35 m v příčném sklonu 1,0 % směrem k dopravnímu prostoru. Chodník, který spojuje areál zimního stadionu s areálem sousedního Wellness centra, je veden skrze velmi příkrý terén v maximálním možném podélném sklonu 1:12 (8,33 %) až do míst, kde je veden podél stávajícího oplocení blízké základní školy, od kterého je chodník oddělen pruhem zeleně šířky 0,5 m.

j) Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření

Součástí PD je Protokol o stanovení radonového indexu pozemku. Z výsledků vyplývá, že při vysoké propustnosti zeminy v prostoru zimního stadionu je střední radonový index pozemku. Pro ochranu staveb na nízkém radonovém indexu se považuje za dostatečné protiradonové opatření (dle ČSN 73 0601) provedení všech kontaktních konstrukcí v 1.kategorii těsnosti. Konstrukce 1.kategorie těsnosti je stavební konstrukce, výrazně omezující konvenci vzduchu a snižující transport radonu difuzí pod hodnoty vypočtené dle ČSN 73 0601, obsahuje vždy nejméně jednu vrstvu celistvé protiradonové izolace s plynotěsně provedenými prostupy.

Objekt není vybaven ochranou proti bludným proudům, tyto proudy se v okolí objektu nepředpokládají.

Stavba se nenachází v prostoru ohroženém zvýšenou geologickou ani technickou seizmicitou.

Zimní stadion se nenachází v prostoru se zvýšenou hlukovou zátěží, kde by bylo nutné provést takové stavební úpravy, aby v pobytových místnostech byly dodrženy normové hodnoty. Hliníkové a plastové fasádní výplně otvorů zasklené izolačním dvojsklem, respektive trojsklem standardně vyhovují pro instalaci do těchto typů zařízení.

Prostor stavby zimního stadionu se nenachází v záplavové zóně.

k) Dodržení obecných požadavků na výstavbu

Musí být respektovány základní předpisy určené pro všechny druhy staveb realizovaných v České republice např.: zákon č. 183/2006 Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) v platném znění a s ním spojené prováděcí předpisy.

Projektová dokumentace pro stavební povolení respektuje vyhlášku č. 268/2009 Sb. – o technických požadavcích na stavby v platném znění, vyhlášku č.501/2006 o obecných požadavcích na využívání

území v platném znění a vyhlášku č.398/2009 Sb. o obecných a technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb v platném znění.

Při návrhu stavebních úprav bylo postupováno např. dle následujících ČSN a vyhlášek ve znění pozdějších předpisů:

ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0540-2 – Tepelná ochrana budov

ČSN 74 3305 – Ochranná zábradlí

ČSN EN 1996-2 Eurokód6: Navrhování zděných konstrukcí – část 2: Volba materiálu, konstruování a provádění zdiva

ČSN EN 13670 – Provádění betonových konstrukcí

ČSN 73 2810 – Dřevěné stavební konstrukce. Provádění

ČSN 73 3130 – Truhlářské práce stavební

ČSN EN 13914-1 – Navrhování, příprava a provádění vnějších a vnitřních omítek

Část 1: Vnější omítky

ČSN EN 13914-1 – Navrhování, příprava a provádění vnějších a vnitřních omítek

Část 2: Příprava návrhu a základní postupy pro vnitřní omítky

ČSN 73 3450 – Obklady keramické a skleněné

ČSN 73 3451 – Obecná pravidla pro navrhování a provádění keramických obkladů

ČSN P 730600 – Hydroizolace staveb

ČSN 73 3150 – Tesařské spoje dřevěných konstrukcí

ČSN 74 4505 – Podlahy – společná ustanovení

ČSN EN 13914-2 – Navrhování, příprava a provádění vnějších a vnitřních omítek – Část 2:

Příprava návrhu a základní postupy pro vnitřní omítky

ČSN 73 3440 – Stavební práce. Sklenářské práce stavební. Základní ustanovení a další.

Vyhláška č. 23/2008 Sb. – o technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška č. 361/2007 Sb. – podmínky ochrany zdraví při práci

Vyhláška č. 268/2009 Sb. – o technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 398/2009 Sb.- o obecných a technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Vyhláška č. 499/2006 Sb. – o dokumentaci staveb

Vyhláška č. 501/2006 Sb. – o obecných požadavcích na využívání území.

Vyhláška č. 523/2002 Sb. – hygienické požadavky na pracovní prostředí

NV č. 361/2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci a další.

I) Upozornění

Je nutné brát na zřetel poznámky a upozornění na jednotlivých výkresech.

Zákresy podzemních zařízení (sítí) ve výkresu situace neslouží jako vytyčovací výkres. Před zahájením stavebních prací je nutné zajistit jejich vytýčení a označení podle platných předpisů.

Pro zachování architektonických a technických kvalit je vhodné veškeré změny konzultovat s autorem a zpracovatelem projektu.

Tato projektová dokumentace nemá povahu projektu pro realizaci stavby. Je určena pro vydání stavebního povolení.

Pro zachování architektonických a technických kvalit objektu je nutné veškeré změny konzultovat s projektantem. Především pak při samotné realizaci stavby.

- v případě, že budou v projektové dokumentaci zjištěny rozpory, u nichž není jasné správné řešení, a dále v případě, že budou odborným zaměstnancem dodavatele (autorizovaný zástupce, stavbyvedoucí, mistr apod.) během provádění stavby odhaleny nedostatky v PD nebo chybějící informace, je třeba před provedením sporných prací kontaktovat projektanta a vyžádat si jeho vysvětlení nebo stanovisko.

- dodavatel stavby si před aplikací technologií konkrétních výrobců vyžádá písemný doklad, že za navržené technologie uznávají záruku a to zvláště v případě kombinace technologií od různých výrobců. V případě negativního výsledku – tj. neuznání záruk se dodavatel obrátí na projektanta, který určí technologii jinou.

- dodavatel je povinen řídit se technologickými předpisy a postupy udanými výrobcem nebo distributorem konkrétních výrobků a materiálů platnými v době realizace a je-li to vhodné, přizvat zástupce těchto subjektů ke konzultacím případně k převzetí prací souvisejících s těmito výrobky a materiály.

- tam, kde jsou v projektu popsány finální nebo převažující úpravy povrchů, rozumí se tím aplikace ucelených technologických postupů spojených s těmito úpravami (tzn. např. navíc základní nátěr pod email nebo následná výmalba) doporučených příslušnými výrobcem konkrétních materiálů nebo vyplývajících z odborných znalostí pracovníků prováděcí firmy včetně řádně vyschlého podkladu.

- připouští se alternativní řešení materiálů od jiných výrobců, než jsou projektantem navrženi za předpokladu, že jde o výrobky svými vlastnostmi a kvalitou srovnatelné a výrobce přebírá příslušné záruky.

- před výrobou truhlářských, zámečnických výrobků, nosníků a jiných prvků, které budou zabudovány do otvorů a konstrukcí, je nutné přeměřit rozměry těchto otvorů a konstrukcí.

- je třeba respektovat vyjádření veřejnoprávních institucí ke stavebnímu povolení a požadavky ve stavebním povolení.

- před objednáním a zabudováním protipožárních výrobků, materiálů a konstrukcí je třeba prostudovat poslední verzi zprávy požárního specialisty.

- technologický postup pro bourací, montážní a další práce z hlediska bezpečnosti práce je povinen zpracovat dodavatel stavby dle vyhl. č. 324/1990 Sb., § 4 odst. 3.

- součástí dodávky je vyhotovení písemného režimu užívání a pravidelné údržby dokončené stavby.
TOTO DÍLO JE DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM SPOLUAUTORŮ FIRMY AS PROJECT CZ s.r.o. PELHŘIMOV. O NAKLÁDÁNÍ S DÍLEM ROZHODUJÍ SPOLUAUTOŘI AS PROJECT CZ s.r.o. JE PŘEDMĚTEM PRÁVA AUTORSKÉHO A JE CHRÁNĚNO JAKO CELEK AUTORSKÝM ZÁKONEM č.121/2000 Sb. V PLATNÉM ZNĚNÍ.



Vypracoval	Michal Tomášek
V Pelhřimově	06/2020