Zhotoviteľ projektu : ARCHITECTURAL & BUILDING MANAGEMENT, s.r.o.
Podhorská 611/12, 900 01 Modra

Objednávateľ projektu : TRNAVSKÝ SAMOSPRÁVNY KRAJ
Starohájska 6868/10, 917 01, Trnava

TRNAVSKÝ SAMOSPRÁVNY KRAJ

Podklady pre spracovanie EIA

Hokejová hala
Trnava

kat. územie : Trnava
parc. číslo : 1621/1,1621/2,1622/2,1622/1,1620/1

dátum : 02/2022

Hokejová hala Trnava

časť :

Sprievodná správa

paré

zodpovedný projektant : Ing. arch. Ján Tvrdoň, SKA 1944 AA

A. Sprievodná správa

1. Identifikačné údaje stavby

1.1. Stavba

Názov stavby:	**Hokejová hala**
Charakter stavby:	Novostavba športového objektu
Miesto stavby:	Areál Strednej priemyselnej školy stavebnej D. S. Jurkoviča parc. č 1621/1,1621/2,1622/2,1622/1, 1620/1 kat. územie Trnava
Stupeň dokumentácie**:**	Podklady pre spracovanie EIA

1.2. Stavebník

Stavebník:	**Trnavský samosprávny kraj** **Starohájska 6868/10, 917 01, Trnava**
Prevádzkovateľ :	**Stredná odborná škola stavebná D.S.Jurkoviča** **Lomonosovova 2798/7, 917 08 Trnava**

1. Spracovateľ projektovej dokumentácie

Hlavný projektant:	ARCHITECTURAL & BUILDING MANAGEMENT s.r.o. **Ing. arch. Ján Tvrdoň** autorizovaný architekt SKA 1944 AA, Podhorská 12, Modra tel. 0905 415 138, e-mail – jano.tvrdon@gmail.com

Projektanti odborných profesií :

Stavebná časť:	Ing. Jakub Hanzl Bodrocká 32, 821 07, Bratislava hanzl@architectural.sk, 0918 572 235 Ing.arch. Mirka Wagenaar Gronárska 6, Bratislava mhettesova@gmail.com, 0944 220 557
Požiarná ochrana :	Ing. Michael Ftorek Probest s.r.o. ftorek.michael@gmail.com, 0908 593 058
Zdravotechnika, vodovod, kanalizácia :	Ing. Juraj Hedra, H_pro s.r.o Andreja Mráza 3161/9, 821 03 Bratislava
Vykurovanie a technológia :	Ing. Elemir Bitterer, E.B.PROJEKT bitterer.elemir@gmail.com
Vzduchotechnika :	Ing. Peter Pavlík Systeming, s.r.o. peter.pavlik@systemingsk.net ,0918 708 873
Elektro silnoprúd-slaboprúd :	Ing. Juraj Szabo ELUNITA s.r.o. e-mail.:elektroprojekty@gmail.com, 0905 519 159
Doprava a komunikácie :	Ing. Lenka Kohútová Značenie.sk lenka@znacenie.sk, 0911 654 189

B. Súhrnná technická správa

Obsah

A. Sprievodná správa 1
1. Identifikačné údaje stavby 1
B. Súhrnná technická správa 2
1. Základné údaje charakterizujúce stavbu 3
2. Prehľad východiskových podkladov 3
3. Majetkoprávne vzťahy 3
4. Celkové náklady 3
5. Objektová skladba, účel 3
6. Výmery plôch, koeficienty, vyhodnotenie s ÚP, pracovné sily 4
7. Popis objektov 5
8. Vzduchotechnika 12
9. Vykurovanie 15
10. Technológia 16

Zoznam príloh

Príloha 1 – Grafická časť

Zoznam obrázkov

Obr.1 – schéma bloku A, 1. Nadzemné podlažie
Obr.2 – schéma bloku B, 1. Nadzemné podlažie
Obr.3 – schéma bloku C, 1. Nadzemné podlažie
Obr.4 – schéma bloku D, 1. Nadzemné podlažie
Obr.5 – schéma bloku A, 2. Nadzemné podlažie
Obr.6 – schéma bloku B, 2. Nadzemné podlažie
Obr.7 – schéma bloku C, 2. Nadzemné podlažie
Obr.8 – schéma bloku D, 2. Nadzemné podlažie
Obr.9 – schéma bloku E, 2. Nadzemné podlažie
Obr.10 – schéma bloku Technológie

1. Základné údaje charakterizujúce stavbu

Stavba hokejovej haly v meste Trnava, v areáli strednej odbornej školy stavebnej D. S. Jurkoviča je súčasťou projektu Trnavského samosprávneho kraja vybudovať športový campus inšpirovaný strednými školami v zahraničí. Táto integrácia športu do výukového procesu je výborným nástrojom pre zvýšenie záujmu o šport, pohyb a zdravý životný štýl ako taký.

Návrh objektu hokejovej haly a jeho okolia, nebude len hokejovou halou. Lepšie vysvetľujúci zámer, dôvod a účel stavby je hokejová akadémia. V hokejovej akadémií si študenti prejdú komplexným procesom od suchého tréningu (tréning na strojoch a fitness náčiním), cez tréning na ľade (jednotlivé herné situácie, herné prvky, nácvik taktiky, ...) až po teoretické znalosti (v rámci vyučovacích priestorov) jednotlivých možností a situácií, ktoré šport ponúka. Regenerácia formou wellnessu je zvýšením štandardu pre relax a oddych po náročnom tréningovom či zápasovom vyťažení organizmu. Maximálnu funkčnosť objektu bude zabezpečovať technologický blok objektu.

2. Prehľad východiskových podkladov

Návrh riešenia stavby bol spracovaný na základe nasledujúcich podkladov :

- Investičný zámer stavebníka a opis zákazky (Samosprávny Trnavský kraj)
- Štandardy a manuál pre návrh hokejových akadémií (SZĽH – Slovenský zväz ľadového hokeja)
- Zakreslenie opisu zákazky do technickej mapy mesta

3. Majetkoprávne vzťahy

Areál Strednej odbornej školy stavebnej na ktorej je objekt Hokejovej haly navrhovaný :
- parc. číslo : 1621/1, 1621/2, 1622/2, 1622/1, 1620/1, *(vlastníkom Trnavský samosprávny kraj)*

Susedné parcely:
- parc. číslo : 1623/1, 1635/134, 1635/75, 1619, 1617/5,8723
- parc. číslo : 1620/6, 1620/3, 1620/4, 1620/5, 1620/7, 1620/9, 1620/8 *(súčasťou areálu školy)*

Pozn. Všetky dotknuté parcely sú parcely registra C.

4. Celkové náklady

Predbežná cenová kalkulácia na základe jednotnej ceny za meter štvorcový (1600€ / m^2) je **10 780 000,00€**

5. Objektová skladba, účel

Stavebná časť
- SO01 – Hokejová hala
- SO02 – Objekt technológie
- SO03 – Parkovanie a vnútroareálové komunikácie

Elektroinštalácie
- SO04 – Prípojka VN
- SO05 – Trafostanica
- SO06 – NN Prípojka
- SO07 – Areálové osvetlenie
- SO08 – SLP - Slaboprúdové koridory

Vzduchotechnika
- SO09 – Vzduchotechnika

Vykurovanie
- SO10 – Vykurovanie

Zdravotechnika
- SO11 – Vodovodná prípojka, vodovod
- SO12 – Kanalizačná prípojka, kanalizácia
- SO13 – Dažďová kanalizácia, odvod a zber dažďových vôd

Technológia
- SO14 – Technológia

6. Výmery plôch, koeficienty, vyhodnotenie s ÚP, pracovné sily

SO 01 – Objekt hokejovej haly

Počet nadzemných podlaží	2
Počet podzemných podlaží	0
Úžitková plocha 1.NP	5 363,03 m^2
Úžitková plocha 2.NP	1712,29 m^2
Zastavaná plocha:	5 512,00 m^2
Obostavaný priestor:	54 815,73 m^3
Plocha strechy celkovo	5 669,52 m^2
Plocha strechy (80 % vegetácia)	4 535,616 m^2
Z toho 10% (započitateľných pri hr. substrátu 150mm)	453,56 m^2

Pozn. Pre podrobnejší prehľad výmeru jednotlivých priestorov interiéru haly viď grafickú prílohu.

SO 02 – Objekt technológie

Počet nadzemných podlaží	1
Počet podzemných podlaží	0
Podlahová plocha 1.NP	380,25 m^2
Zastavaná plocha:	419,97 m^2
Obostavaný priestor:	3 440,00 m^3

SO 03 – Spevnené plochy, exteriérové parkovanie

Parkovanie	1 850 m^2
Počet parkovacích miest spolu	52
Z toho – pre imobilných	3
Z toho – pre elektromobily	5
Počet stojísk pre bicykle	16
Počet stojísk pre autobusy	2
Chodníky	1 104,7 m^2

Celková plošná a priestorová bilancia (školský areál)

Plocha pozemku celková	22 544 m^2

Spevnené plochy

Spevnené plochy (vyňaté parcely)	2 954,7 m^2
Spevnené plochy (školský areál)	2 354 m^2
Spevnená plocha spolu	5 308,7 m^2
Index spevnených plôch	0,235

Zastavanosť

Zastavaná plocha stavby (hokejová hala)	5 931,97 m^2
Celková zastavaná plocha pozemku	11 240,67 m^2
Index zastavanej plochy	0,5
Obostavaný priestor	58 255,73 m^3

Podlažnosť

Podlažná plocha **SO01**	7 533,3 m^2
Podlažná plocha **SO02**	380 m^2
Podlažná plocha spolu	7913,3 m^2
Index podlažných plôch	0,35

Index zelene

Plocha zelene (vyňaté parcely)	2 039,3 m^2
Plocha zelene (školský areál)	9 274 m^2
Plocha zelene pri substráte na streche hr. 150mm	453,56 m^2
Index zelene	0,52

Ostatné kapacity

Počet parkovacích miest	52
Počet kancelárskych jednotiek	5
Počet vyučovacích miestností	6

Vyhodnotenie v rámci územného plánu – podľa zmeny územného plánu, ktoré sú v účinnosti od dátumu 10/2021 sa vyňatá, respektíve riešená časť (súbor parciel) posudzuje podľa regulačného kódu B05. V rámci jednotlivých zmien územného plánu ide o Lokalitu L **– Športové centrum na Lomonosovovej ul. / Ul. Jozefa Gregora Tajovského**

Predmet zmeny: Úprava regulatívov záväznej časti tak, aby:

- zohľadňovali skutočné vymedzenie nazastavateľných plôch určených pre plošnú parkovú zeleň na vymedzených funkčných plochách areálu, zohľadňujúce jestvujúce objekty, spevnené a športové plochy a zariadenia,

- umožňovali dobudovanie nových zariadení a objektov kvalitnej športovej vybavenosti sústredenej najmä na jestvujúcich športových plochách a priľahlých spevnených priestoroch (hokejový šport, plavecký šport, atletika a pod.), slúžiacich pre školské zariadenie ako aj pre športujúcu verejnosť, s možnosťou alt. uplatnenia kódu funkčného využitia B.05 vo vymedzenom rozsahu v návrhovej etape.

Nároky na pracovné sily : počas dennej prevádzky sa počíta so siedmimi zamestnancami :

- 1 vrátnik
- 1 upratovačka
- 1 pracovník bufetu
- 4 technický pracovníci (obsluha zariadení, brúsenie korčúľ, úprava ľadu, technologické zabezpečenie,..)

Smennosť – ráta sa s obsluhou priestorov haly od 6:00 do 22:00.

7. Popis objektov

SO01 – Hokejová hala:

Hokejová hala – hlavný objekt riešenia a návrhu má obdĺžnikovú pôdorysnú stopu, dve nadzemné podlažia. Vertikálne členenie podľa jednotlivých priestorových a funkčných požiadaviek či štandardov SZĽH (Slovenského zväzu ľadového hokeja) a investora. Jeho základný pôdorysný rozmer je 110,00 * 50,20 m. Objekt je orientovaný na mierne vytočenej osi sever-juh. Jeho vertikálne usporiadanie je rôzne pre vytvorenie heterogénnej štruktúry / hmoty. Jeho maximálna výška je nad priestorom ľadových plôch 11,03 m. Objekt bude riešený formou oceľovej nosnej konštrukcie opláštenej kombináciou zasklených stien, priehľadných a priesvitných či montovaných plných alebo penetrovaných sendvičových panelov. Použitím popísaného systému návrh dbá na zjednodušenie a urýchlenie výstavby, reverzibilitu a atmosféru danej lokality, ktorá je tvorená prevažne z montovaných systémov používaných v minulom režime. Objekt je bez nárokov na podzemné podlažie.

1. Nadzemné podlažie

Blok A: Vstupná časť s hlavnými priestormi šatní a pridružených priestorov
Na severo-západnom rohu objektu sa nachádza hlavný vstup do objektu s priestorom foyer, s recepciou, oddychovým (čakacím) kútom s pohodlným sedením a priestor schodisko. Priamo nadväzujúce priestory na foyer sú sociálne zariadenia pre verejnosť samostatne pre mužov, ženy a imobilných.

Z foyer je priamí prístup (z východnej strany) do Bloku B (viď. Odstavec Blok B) alebo do priestorov šatní a kabín domácich spolu s pridruženými priestormi. Do týchto priestorov prechádzame cez chodbu, kde po pravej ruke sa nachádzajú 4 kabíny pre domácich.

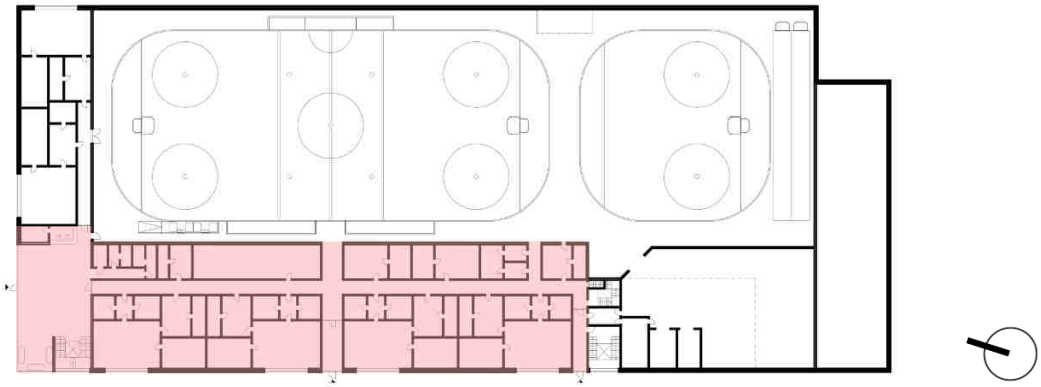
Jedna kabína domácich sa skladá z niekoľkých priestorov. Prvým priestorom je šatňa na uschovanie a manipuláciu s osobnými vecami, poprípade so šatstvom. Následne na ňu nadväzuje kabína, kde sa hráč strojí do hokejovej výstroje. Na kabínu je priamo napojený priestor umývarne obsahujúci umyvadlá, wc a sprchy, teda zariadenie pre kompletnú hygienu po športovom výkone. Z drobnej chodby pri kabíne sa nachádza miestnosť maséra a samostatnej miestnosti sušiarne (na rukavice či inú hokejovú výstroj).
Miestnosť trénera a jeho asistentov sa nachádza v priamom kontakte zo vstupnej šatne.
Pozn. Všetky štyri kabíny domácich majú totožnú priestorové, plošné a prevádzkové parametre. Kabíny budú vetrané prirodzene ako aj nútene.

Po ľavej ruke sa nachádzajú priestoru šatne pre rozhodcov so samostatnou hygienou. Priestor rozcvičovne, ktorá bude zariadená príslušným fitness zariadením, ktorý budú hráči využívať ako pred tak aj po tréningovom či zápasovom procese.

Hlavnú chodbu bloku rozdeľuje chodba kolmá na ňu, táto chodba slúži ako vedľajší vstup pre hráčov či realizačný tým, mimo prevádzky hlavného vstupu a foyer. Taktiež ústi na stredovú os ľadovej plochy a je hlavnou komunikačnou líniou pre prístup hráčov k ľadovej ploche.

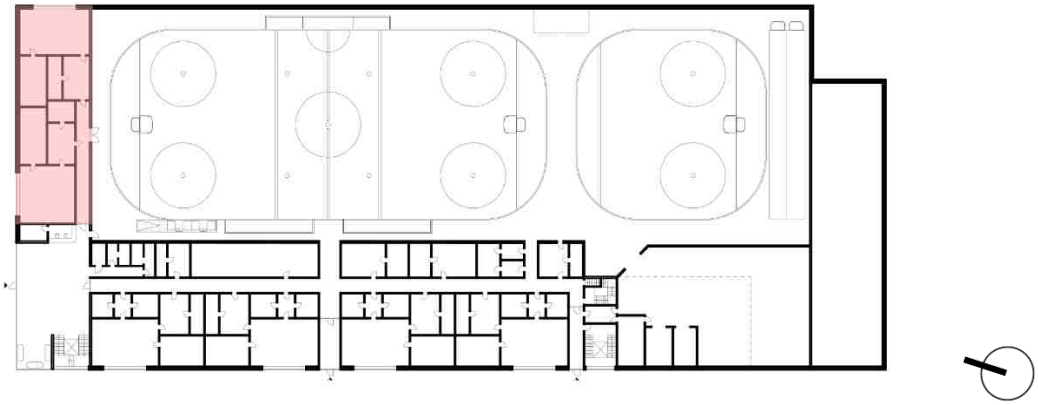
Pozdĺž hlavnej chodby sa po ľavej ruke nachádzajú priestory dvoch rezervných šatní s hygienou, priestor práčovne s pridruženými skladmi na čistú a špinavú bielizeň či priestor ošetrovne s hygienou s možnosťou rýchleho prístupu na ľadovú plochu či do exteriéru a následného presunu. Na južnej časti blok A uzatvára tretia komunikačná chodba, slúžiaca ako pre rýchly prístup lekára v prípade potreby do exteriéru ako aj samostatný vstup pre Blok C a Blok D na 2. nadzemnom podlaží (viď. príslušný odstavec)

Pozn. Šatne nachádzajúce sa v stredovom páse budú mať zabezpečené dostatočné nútené vetranie, pre prevádzkovú pohodu priestoru. Povrchová úprava chodieb bude vyhotovená z materiálov so zvýšenou ochranou proti mechanickému poškodeniu, tak ako aj priestory kabín a šatní, či ich pridružených priestorov.



Obr.1 – schéma bloku A, 1. Nadzemné podlažie

Blok B: Nadväzujúci priamo na priestor foyer Bloku A je oddelenou časťou chodby s prístupom do dvoch samostatných kabín pre hostí so zníženým štandardom oproti kabínam domácich. Ich prevádzkové a dispozičné usporiadanie v rámci priestorov šatne, kabíny, umyvárne a miestnosti pre trénera a jeho asistentov je totožné. Znížený štandard spočíva v absencií priestorov sušiarne a maséra. Zo spomínanej chodby je priamy prístup k priestorom ľadovej plochy, pre zamedzenie styku domácich a hosťujúcich hráčov. Tento vstup bude taktiež slúžiť na prístup imobilných k ľadovej ploche.

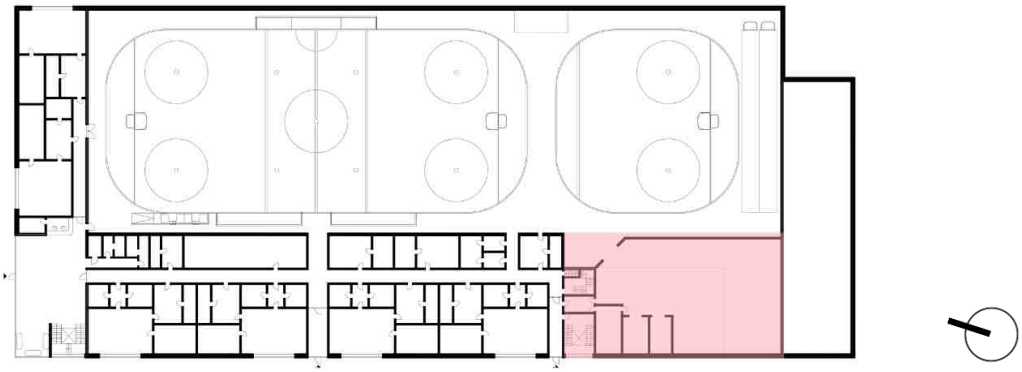


Obr.2 – schéma bloku B, 1. Nadzemné podlažie

Blok C: Nadväzujúci na chodby bloku A. V nádväznosti na Blok A sa v priestoroch nachádzajú dve samostatné komunikačné jadrá. Východné jadro slúži pre hráčov ako priamy prístup do wellness časti nachádzajúcej sa na 2. nadzemnom podlaží (viď. blok E – 2.nadzemné podlažie), druhé komunikačné jadro, prístupné zo zádveria chodby slúži ako vchod do administratívneho či výukového bloku (blok C a blok D – 2. Nadzemné podlažia). Tento vchod je možné využívať samostatne (bez prevádzkovej nádväznost na ostatné priestory haly), pre sprístupnenie ďalších funkcií, ktoré objekt hokejovej haly vyžaduje a sú jeho neodmysliteľnou súčasťou.

Následne sa v bloku C nachádzajú priestory šatne pre technologický personál s priamím vstupom do velínu, alebo miestnosti s rolbami a snežnou jamou. Priamo napojené na túto technologickú miestnosť je napojený priestor brúsenia korčúľ a priestor dielne / skladu technologického zabezpečenia

Pozn. Priestor pre zariadenia na úpravu ľadu majú priamy prístup na obe ľadové plochy ako aj do exteriéru v prípade potreby servisu zariadenia mimo priestorov haly. Vertikálne usporiadanie bloku D, ktorý sa nachádza na druhom nadzemnom podlaží, dbá na priestor potrebný na hydraulický zdvih korby zariadenia na úpravu ľadu. Povrchová úprava chodieb bude vyhotovená z materiálov so zvýšenou ochranou proti mechanickému poškodeniu, tak ako aj priestory kabín a šatní, či ich pridružených priestorov.



Obr.3 – schéma bloku C, 1. Nadzemné podlažie

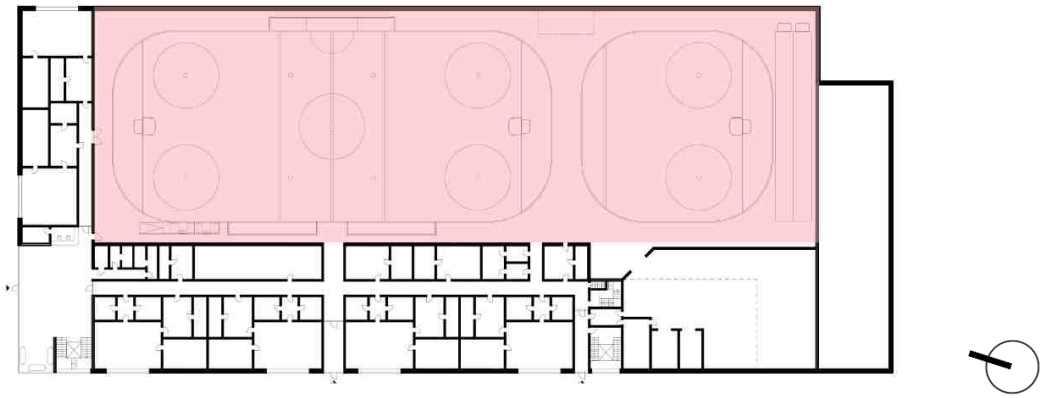
Blok D: Otvorený priestor dvoch ľadových plôch predelený požiarnou stenou. Jedna ľadová plocha je definovaná ako hlavná ľadová plocha so základnými rozmermi 60x26m, tento hlavný rozmer ako aj priestory pridružené k hlavnej ľadovej ploche vychádzajú z platných pravidiel vydaných IIHF (International ice hockey federation) teda medzinárodnou hokejovou federáciou, ktoré preberá a vo svojom štandarde popisuje poskytnutý manuál od SZĽH.

Presný výpis pravidiel :

Pravidlo 8 - ľadová plocha/vhodnosť, Pravidlo 9 - hráčske lavice, Pravidlo 10 - trestné lavice, Pravidlo 12 - rozmery ihriska, Pravidlo 13 – mantinel, Pravidlo 14 - ochranné sklo, Pravidlo 15 - ochranné siete, Pravidlo 16 – dvierka, Pravidlo 17 - vyznačenie ľadovej plochy/pásma, Pravidlo 18 - vyznačenie ľadovej plochy/body na vhadzovanie a kruhy, Pravidlo 19 - vyznačenie ľadovej plochy/polkruhové územia, Pravidlo 20 – bránky

Tréningová (menšia) ľadová plocha so základnými rozmermi 26x26 m je určená pre tréning a nácvik herných činností a taktík.
Pozn. Tréningová plocha taktiež vychádza z platných pravidiel vypísaných vyššie.

Za tréningovou plochou sa nachádzajú dva pásy tzv. „strelnice“ pre hráčov na nácvik streľby do priestorov brány. Tento priestor je rozšírením ľadovej plochy a zároveň od nej fyzicky vyčlenený.
*Pozn. Jeden pás strelnice = 2,50 * 26 m*

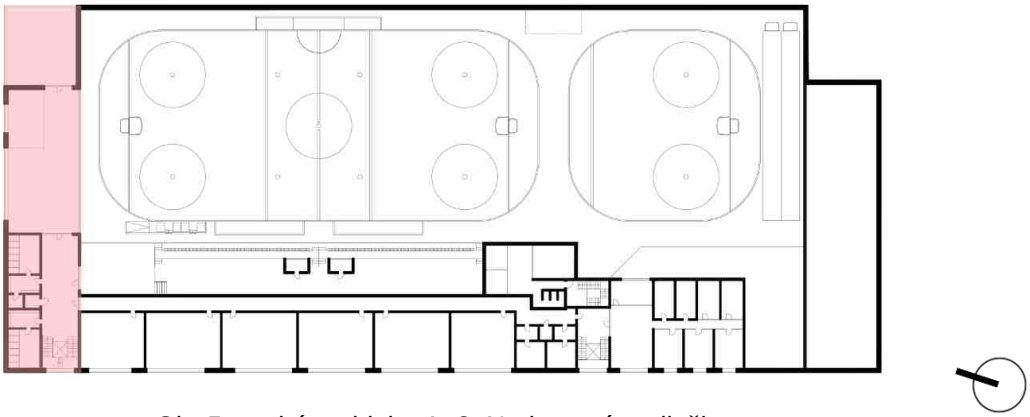


Obr.4 – schéma bloku D, 1. Nadzemné podlažie

2. Nadzemné podlažie

Blok A: Priestory vertikálne nadväzujúce na foyer bloku A prvého nadzemného podlažia. Spoločný komunikačný priestor so sociálnymi zariadeniami zabezpečujúcimi hygienické požiadavky pre priestory tribúny a bufetu spolu s priestorom pre služby upratovania. Z východnej časti komunikačné priestoru sa nachádza priamy vstup do bufetovej otvorenej časti so samostatnou s možnosťou sedenia s priehľadom na hlavnú ľadovú plochu a s terasou pre pobyt na čerstvom vzduchu. Z južnej strany komunikačného priestoru sa nachádza prístup do priestorov tribúny.

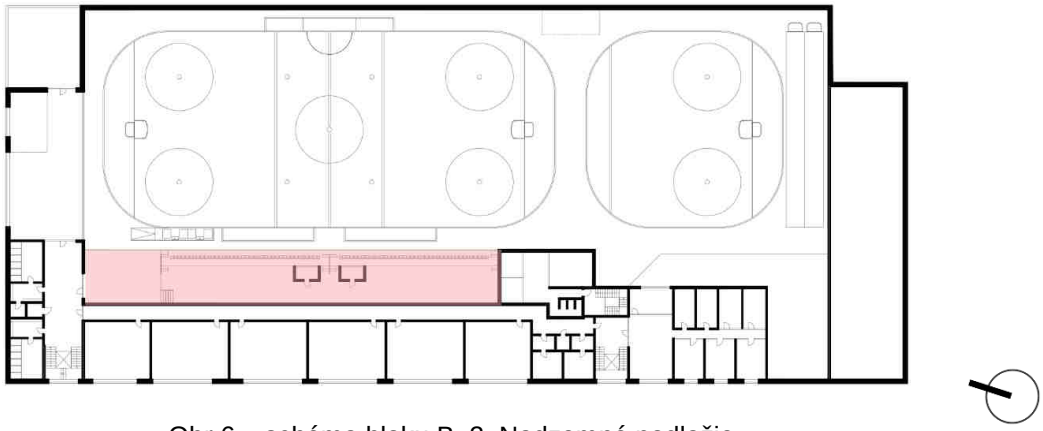
Priestor bufetu bude slúžiť ako najnižší stupeň stravovania, bez nároku a potreby na priľahlé či pridružené skladové priestory. Respektíve, jednotlivé zásoby budú môcť byť uskladnené v príslušných zariadeniach v priestoroch baru.



Obr.5 – schéma bloku A, 2. Nadzemné podlažie

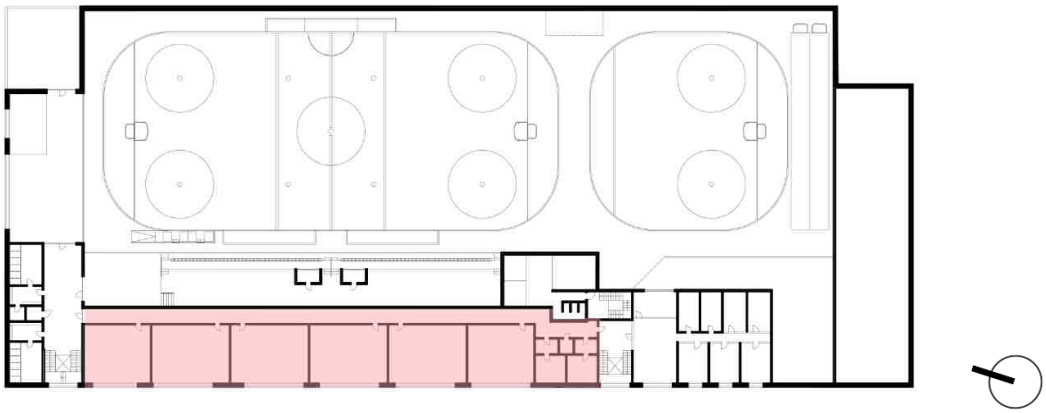
Blok B: Priestor vyvýšenej tribúny s kombináciou priestorov na sedenie a státie pre návštevníkov. Rozpis jednotlivých miest činí :
miest na sedenie **89**
miest na státie **71**
miest spolu **160**

Priestor dvoch samostatných tribún. Jedna tribúna prístupná z vestibulu bude slúžiť ako VIP uzatvorená tribúna s menšou kapacitou, 9 miest na sedenie a 11 miest na státie vo vyvýšenej pozícií spolu so skupinou pokrmových vysokých stolov. Druhá tribúna je dostupná z predpolia tribúny so spoločným koridorom pod prvým radom sedadiel. Z tohto koridoru je distribúcia divákov do dvoch blokov tribúny po 2 pároch schodiskových ramien. Za ľavým blokom tribúny sa nachádzajú priestory pre komentátorov s prípadnou rezervou v prípade potreby rozšírenia priestoru. V osi klziska sa v úrovni hornej úrovne tribúny nachádzajú pozície pre komentátorov s priestorom pre statickú kameru. Za pravým blokom tribúny sa nachádzajú priestory kabinetov a skladov pomôcok pre vyučovacie priestory.



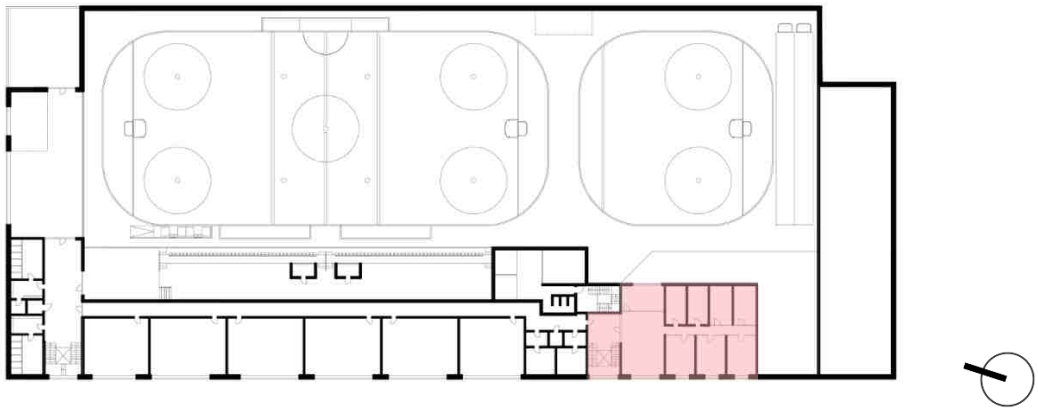
Obr.6 – schéma bloku B, 2. Nadzemné podlažie

Blok C: Priestory učební a tried pre zabezpečenie vyučovacieho procesu ako súčasť projektu integrácie športu a stredoškolskej výučby. Jednotlivé prednáškové miestnosti budú slúžiť ako rozšírenie výučbových kapacít pre strednú odbornú školu stavebnú alebo pre vzdelávanie hráčov hokejovej akadémie. Video-analýzy, preberanie jednotlivých herných situácií, herných plánov, stratégií. Všetky výučbové priestory majú dostatočné prirodzené osvetlenie, kubatúru vzduchu či plošné parametre. K výučbovým priestorom je navrhnutá samostatná hygiena, ktorá sa nachádza pri komunikačnom bloku. Tento komunikačný blok a jeho nadväznosť s prvým podzemným podlažím je popísaný v Bloku C – 1. nadzemného podlažia.
Pozn. Jednotlivé členenie sociálnych zariadení je navrhnuté ako v celom objekte, tzn. Muži, ženy, imobilný.



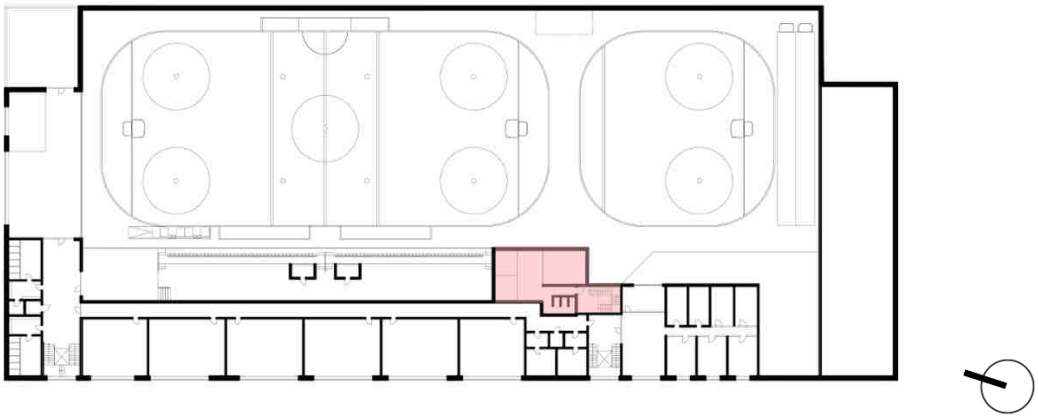
Obr.7 – schéma bloku C, 2. Nadzemné podlažie

Blok D: Priestory administratívy nadväzujúce na totožné komunikačné jadro ako výučbové priestory so samostatným vstupom, obsahujú priestory recepcie spolu s vyčlenením priestoru pre prijímanie návštev, zasadačku, hygienu a skupinu samostatných nepriechodných kancelárií pre pracovníkov vedenia klubu a jeho administratívnej činnosti.



Obr.8 – schéma bloku D, 2. Nadzemné podlažie

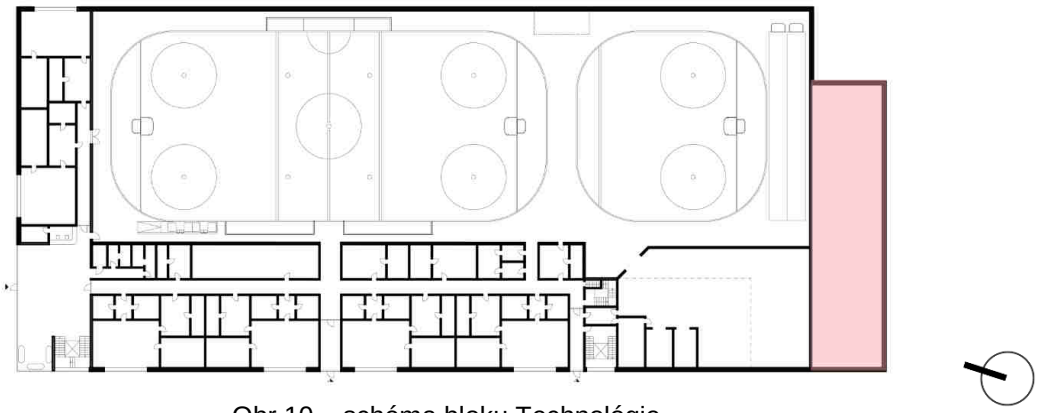
Blok E: Priestory oddychu a relaxu pre hráčov podporujúce rýchlejšiu regeneráciu po náročnom tréningovom či zápasovom procese. Priestory nadväzujúce na komunikačné jadro s priamím napojením na hlavnú chodbu v prvom nadzemnom podlaží. V priestoroch wellness sa nachádzajú priestory odpočívarne, jacuzzi, suchej sauny a troch ochladzovacích spŕch či kadí.



Obr.9 – schéma bloku E, 2. Nadzemné podlažie

SO02 – Technológie :

Priestory či hmota bloku technológie má pôdorysnú obĺžnikovú stopu 10,00 * 40,00 m. Budú sa tam nachádzať jednotlivé technologické zariadenia a prvky zabezpečujúce plynulú prevádzku hokejovej haly. Popis jednotlivého zariadenia viď. časť jednotlivých profesií. Členenie priestoru nie je v tejto fáze ešte kompletne definované a bude vyšpecifikované v následujúcom stupni projektu.



Obr.10 – schéma bloku Technológie

SO03 – Parkovanie a vnútro-areálové komunikácie :

Parkovanie je zabezpečené v rámci areálu formou spevnenej kultivovanej plochy. Na parkovanie bude kontrolovaný vstup, teda bude slúžiť výhradne pre prevádzku hokejovej akadémie. Dopravné zaťaženie bude návalové nakoľko mimo športovej udalostí ako zápasy či turnaje bude parkovisko slúžiť výhradne pre zamestnancov či prevádzkovateľov objektu. V rámci spevnenej plochy parkovania bude navrhnutá plocha pre príjazd a odstavenie 2 autobusov. V návrhu sa ráta s parkovacími miestami pre elektro mobily, pre imobilných. Z celkového počtu navrhovaných parkovacích miest budú navrhované stojiská pre bicykle a to podľa prepočtu 20% z celkového počtu PM.

Hromadná doprava je v pešej dostupnosti od areálu hokejovej haly. Nevznikajú potreby na zmenu jej intenzity, či zmeny alebo úpravy trasovania a umiestnenia zastávok.

Napojenie areálu na komunikácie : areál hokejovej haly je napojený na ulicu Jozefa Gregora Tajovského, ktorej komunikácia je kategorizovaná ako obslužná. Z prevádzky objektu nevznikajú požiadavky na napojenie k vyššej triede komunikácie.

<u>Výpočet odstavných plôch pre automobilovú dopravu podľa normy
STN 73 6110/Z2 - Projektovanie miestnych komunikácii</u>

Parkovacie a odstavné miesta pre osobné automobily sa zriaďujú pri všetkých potenciálnych zdrojoch a cieľoch. Počet parkovacích miest sa vypočíta podľa vzorca:

N = 1,1 x Oo + 1,1 x Po x kmp x kd
N – je celkový počet stojísk na území v objekte
Oo – základný počet odstavných stojísk
Po – základný počet parkovacích stojísk podľa 16.3.9
kmp – regulačný koeficient mestskej polohy

Koeficient mestskej polohy	k_{mp}
Historické jadro	0,05
CMO (vnútorný okruh)	0,3
Širšie centrum mesta (stredný okruh)	0,8
Lokálne centrá (v MČ)	0,6
Osobitne definované zóny (napr. verejné športoviská, obchodné centrá)	0,7
Ostatné územie	1

kd - je súčiniteľ vplyvu deľby dopravnej práce

IAD : OOD	35:65	40:60	45:55	55:45	60:40
Súčiniteľ k_d	0,8	1	1,2	1,3	1,4

Podklady :

Určenie objektu:	hokejová hala		
zamestnanci	7	1 státie / 7 zamestnanci	1
návštevníci	160	1 státie / 4 návštevníci	40

Do vzorca:

P_o	– základný počet parkovacích stojísk podľa 16.3.9	40
O_o	– základný počet odstavných stojísk	1
k_{mp}	Osobitne definované zóny	0,8
k_d	IAD : ostatná doprava	1,4

N = 1,1 x Oo + 1,1 x Po x kmp x kd
N = 1,1 x 1,00 + 1,1 x 40,00 x 0,8 x 1,4
N = 1,1 + 49,28
N = 50,38000
N = 51 z toho 4% ZŤP 2,04 = 3

Záver:

Z výpočtu vychádza povinnosť vybudovať spolu min. **3** parkovacích miest. Z vyhlášky č. 532/2002 Z.z. vyplýva, že na vyznačenej parkovacej ploche treba vyhradiť min. 4 % stojísk, najmenej však jedno stojisko, pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie.

8. Vzduchotechnika

Výpočtové parametre:

	Leto:	Zima:
Teplota vonkajšieho vzduchu	+32°C, 35%	-11°C, 84%

Technická časť- vzduchotechnické zariadenia:

Objekt sa skladá z priestoru ihrísk s tribúnou a z dvojpodlažného zázemia. Priestor ihrísk bude odvhčovaný, tak aby priemerná merná vlhkosť nebola vyššia ako 4,6 g/kg suchého vzduchu. Priestor ihrísk bude aj nútené vetraný s intenzitou 14,4 m3/h/osoba. Kabíny pre komentátorov budú vetrané cez dverové mriežky orientované do haly. V zázemí na 1.NP sa nachádzajú tieto priestory: recepcia so schodiskom, ktorá bude vetraná nútene s intenzitou 4x/hod a bude chladená na teplotu 26°C. 6x hráčska kabína, ktorá je zložená so samotnej kabíny, šatne, umyvárne, miestnosti pre trénera, maséra a sušiarne. Kabína, šatňa, umyváreň a sušiareň budú vetrané nútene s intenzitou 10x/hod. Miestnosť pre trénera a maséra bude vetraná nútene s intenzitou 3x/hod. Priestor kabíny a sušiarne bude aj odvlhčovaný. Brúsenie korčúľ bude vetrané nútene s intenzitou 3x/hod. Šatne rozhodcov a technikov budú vetrané nútene s intenzitou 10/hod. Rozcvičovňa bude vetraná nútene s intenzitou 8x/hod. Práčovňa a sklady špinavého prádla budú vetrané nútene s intenzitou 10x/hod. Ošetrovňa bude vetraná nútene s intenzitou 3x/hod. Priestor pre rolbu bude vetraný nútene podtlakovo s intenzitou 3x/hod. Velín bude vetraný nútene s intenzitou 3x/hod. V zázemí na 2.NP sa nachádzajú tieto priestory: vestibul so schodiskom, ktorý bude vetraný nútene s intenzitou 3x/hod a bude aj chladený na teplotu 26°C. Bufet, ktorý bude vetraný nútene s intenzitou 6x/hod a bude chladený na teplotu 26°C. Vyučovacie miestnosti a kancelárie orientované na fasádu budú vetrané prirodzene cez okná a budú chladené na teplotu 26°C. Priestor lobby bude vetraný nútene s intenzitou 4x/hod a bude chladený na teplotu 26°C. Zasadačka a kancelárie s oknami orientovanými do hokejovej haly budú vetrané nútene, zasadačka s intenzitou

6x/hod, kancelárie 2x/hod. Tieto priestory budú aj chladené na teplotu 26°C. Chodby pri kanceláriách a vyučovacích miestnostiach budú vetrané nútene s intenzitou 1x/hod. Wellness bude vetraný nútene s intenzitou 10x/hod, schodisko pri wellnesse bude vetrané nútene s intenzitou 1x/hod. Sociálne zariadenia v celom objekte budú vetrané nútene podtlakovo s intenzitou 10x/hod. Technické priestory ako sú napr. strojovňa chladenia a úprava vody budú vetrané nútene. Intenzita a spôsob vetrania bude určený na základe využitia technického priestoru.

Rozdelenie jednotlivých zariadení:

- Odvlhčovanie a vetranie hokejovej haly
- Vetranie recepcie, vestibulu a bufetu
- Vetranie kabíny 5 a 6
- Vetranie kabíny 1 a 2, rozcvičovne, šatní rozhodcov a brúsenia korčúľ
- Vetranie kabíny 3 a 4, šatní a práčovne
- Vetranie kancelárií a lobby na 2.NP, velína a šatne technikov na 1.NP
- Vetranie wellness
- Odvlhčovanie kabín a sušiarni
- Vetranie priestoru rolby a ostatných technických priestorov
- Vetranie sociálnych zariadení
- Chladenie kancelárií, recepcie, lobby, vestibulu a bufetu

Popis jednotlivých zariadení:

Odvlhčovanie a vetranie hokejovej haly

Hokejová hala bude odvlhčovaná a vetraná pomocou adsorpčného odvlhčovača umiestneného v strojovni vzduchotechniky vedľa ľadovej plochy. Odvlhčovač bude vybavený rotorom so silikagelom, procesným a regeneračným ventilátorom, elektrickým ohrievačom a primiešavaním čerstvého vzduchu. Odvlhčovač zabezpečí, aby v hale nebola priemerná merná vlhkosť vyššia ako 4,6 g/kg suchého vzduchu. Maximálne množstvo čerstvého vzduchu pre plánované množstvo 300 osôb v hale je stanovené na 4380 m3/h. Zariadenie bude primárne pracovať s cirkulačným vzduchom, primiešavanie čerstvého vzduchu bude riadené na základe koncentrácie CO2. Distribúcia suchého vzduchu bude pomocou potrubia vedeného pod strechou haly a dýzových vyústi. Odvod cirkulačného vzduchu z haly bude cez nasávaciu mriežku z jedného miesta. Regeneračný vzduch bude nasávaný a vyfukovaný z a do exteriéru.

Nominálny odvlhčovači výkon: 54 kg/h
Nominálny vzduchový výkon procesného vzduchu: 12000 m3/h
Nominálny vzduchový výkon regeneračného vzduchu: 2100 m3/h
Nároky na energie: - elektro 73,0 kW

Vetranie recepcie, vestibulu a bufetu

Priestory budú vetrané rovnotlakovo teplovzdušne pomocou rekuperačnej vetracej jednotky. Vetrací vzduch bude filtrovaný (M5), v zime ohrievaný na pobytovú teplotu pomocou vodného ohrievača a v lete chladený na pobytovú teplotu pomocou priameho chladiča. Zariadenie je vybavené spätným získavaním tepla – rekuperátorom s účinnosťou min. 75%. Distribúcia vzduchu bude pomocou potrubnej siete s koncovými distribučnými prvkami – výustkami, resp. anemostatmi. Odvod vzduchu bude tak isto cez výustky, resp. anemostaty. Zariadenie bude umiestnené na streche budovy. Nasávanie čerstvého vzduchu a výfuk odpadového vzduchu budú cez tvarovky umiestnené priamo na zariadení.

Zdroj chladu bude kondenzačná jednotka umiestnená vedľa vzduchotechnickej jednotky na streche objektu. Vzájomné budú s vetracou jednotkou prepojené pomocou medeného potrubia, v ktorom bude cirkulovať teplonosná látka – ekologické chladivo R32, resp. R410a.

Nominálny vzduchový výkon: 7650 m3/h
Nominálny chladiaci výkon kondenzačnej jednotky: 16,0 kW
Nároky na energie: - elektro 17,0 kW
- vykurovanie 20,0 kW

Vetranie kabíny 5 a 6

Priestory budú vetrané rovnotlakovo teplovzdušne pomocou rekuperačnej vetracej jednotky. Vetrací vzduch bude filtrovaný (M5), v zime ohrievaný na pobytovú teplotu pomocou vodného ohrievača. Zariadenie je vybavené spätným získavaním tepla – rekuperátorom s účinnosťou min. 75%. Distribúcia vzduchu bude pomocou potrubnej siete s koncovými distribučnými prvkami – výustkami, resp. anemostatmi. Odvod vzduchu bude tak isto cez výustky, resp. anemostaty. Zariadenie bude umiestnené na streche budovy. Nasávanie čerstvého vzduchu a výfuk odpadového vzduchu budú cez tvarovky umiestnené priamo na zariadení.

Nominálny vzduchový výkon: 5250 m3/h
Nároky na energie: - elektro 11,0 kW
- vykurovanie 15,0 kW

Vetranie kabíny 1 a 2, rozcvičovne, šatní rozhodcov a brúsenia korčúľ

Priestory budú vetrané rovnotlakovo teplovzdušne pomocou rekuperačnej vetracej jednotky. Vetrací vzduch bude filtrovaný (M5), v zime ohrievaný na pobytovú teplotu pomocou vodného ohrievača. Zariadenie je vybavené spätným získavaním tepla – rekuperátorom s účinnosťou min. 75%. Distribúcia vzduchu bude pomocou potrubnej siete s koncovými distribučnými prvkami – výustkami, resp. anemostatmi. Odvod vzduchu bude tak isto cez výustky, resp. anemostaty. Zariadenie bude umiestnené na streche budovy. Nasávanie čerstvého vzduchu a výfuk odpadového vzduchu budú cez tvarovky umiestnené priamo na zariadení.

Nominálny vzduchový výkon: 7550 m3/h
Nároky na energie: - elektro 11,0 kW
- vykurovanie 22,0 kW

Vetranie kabíny 3 a 4, šatní a práčovne

Priestory budú vetrané rovnotlakovo teplovzdušne pomocou rekuperačnej vetracej jednotky. Vetrací vzduch bude filtrovaný (M5), v zime ohrievaný na pobytovú teplotu pomocou vodného ohrievača. Zariadenie je vybavené spätným získavaním tepla – rekuperátorom s účinnosťou min. 75%. Distribúcia vzduchu bude pomocou potrubnej siete s koncovými distribučnými prvkami – výustkami, resp. anemostatmi. Odvod vzduchu bude tak isto cez výustky, resp. anemostaty. Zariadenie bude umiestnené na streche budovy. Nasávanie čerstvého vzduchu a výfuk odpadového vzduchu budú cez tvarovky umiestnené priamo na zariadení.

Nominálny vzduchový výkon: 8550 m3/h
Nároky na energie: - elektro 14,0 kW
- vykurovanie 25,0 kW

Vetranie kancelárií a lobby na 2.NP, velína a šatne technikov na 1.NP

Priestory budú vetrané rovnotlakovo teplovzdušne pomocou rekuperačnej vetracej jednotky. Vetrací vzduch bude filtrovaný (M5), v zime ohrievaný na pobytovú teplotu pomocou vodného ohrievača a v lete chladený na pobytovú teplotu pomocou priameho chladiča. Zariadenie je vybavené spätným získavaním tepla – rekuperátorom s účinnosťou min. 75%. Distribúcia vzduchu bude pomocou potrubnej siete s koncovými distribučnými prvkami – výustkami, resp. anemostatmi. Odvod vzduchu bude tak isto cez výustky, resp. anemostaty. Zariadenie bude umiestnené v strojovni vzduchotechniky, alternatívne na streche.

Zdroj chladu bude kondenzačná jednotka umiestnená na streche objektu. Vzájomné budú s vetracou jednotkou prepojené pomocou medeného potrubia, v ktorom bude cirkulovať teplonosná látka – ekologické chladivo R32, resp. R410a.

Nominálny vzduchový výkon: 2600 m3/h
Nominálny chladiaci výkon kondenzačnej jednotky: 5,0 kW
Nároky na energie: - elektro 8,0 kW
- vykurovanie 7,0 kW

Vetranie jacuzzi/wellness

Priestory budú vetrané rovnotlakovo teplovzdušne pomocou rekuperačnej vetracej jednotky. Vetrací vzduch bude filtrovaný (M5), v zime ohrievaný na pobytovú teplotu pomocou vodného ohrievača.

Zariadenie je vybavené spätným získavaním tepla – rekuperátorom s účinnosťou min. 75%. Distribúcia vzduchu bude pomocou potrubnej siete s koncovými distribučnými prvkami – výustkami, resp. anemostatmi. Odvod vzduchu bude tak isto cez výustky, resp. anemostaty. Zariadenie bude umiestnené v strojovni vzduchotechniky, alternatívne na streche.

Nominálny vzduchový výkon: 2400 m3/h
Nároky na energie: - elektro 6,0 kW
- vykurovanie 8,0 kW

Odvlhčovanie kabín a sušiarni

Tieto priestory budú okrem núteného vetrania vybavené aj lokálnymi odvlhčovačmi. Odvlhčovače budú odbúravať vlhkosť vznikajúcu pri sušení hráčskej výstroje a pri sprchovaní hráčov. Budú vybavené kompresorovým okruhom pracujúcim s ekologickým chladivom R407c. Odvlhčovače budú pracovať výlučne s cirkulačným vzduchom.

Nároky na energie: - elektro 26,0 kW

Vetranie priestoru rolby a ostatných technických priestorov

Priestor rolby bude vetraný nútene podtlakovo pomocou potrubného odvodného ventilátora s výfukom vzduchu nad strechu objektu. Prívod vzduchu bude podtlakom z okolitých priestorov. Ostatné technické priestory budú vetrané nútene, intenzita vetrania a spôsob vetrania budú určené na základe využitia technického priestoru.

Nároky na energie: - elektro 2,0 kW

Vetranie sociálnych zariadení

Priestory budú vetrané podtlakovo pomocou malých radiálnych a potrubných ventilátorov umiestnených v podhľadoch. Výfuk znehodnoteného vzduchu bude vyvedený nad strechu objektu. Náhrada vzduchu je prisávaním z okolitých priestorov cez mriežky vo dverách alebo podrezané dvere. Ventilátory budú vybavené časovým dobehom, budú ovládané vypínačmi spolu so svetlom.

Nároky na energie: - elektro 4,0 kW

Chladenie kancelárií, recepcie, lobby, vestibulu a bufetu

Priestory budú chladené pomocou vnútorných cirkulačných jednotiek vybavených výparníkmi, ktoré budú prepojené pomocou rozvodov chladiva s vonkajšími kondenzačnými jednotkami umiestnenými na streche objektu. Klimatizačné jednotky budú pracovať s ekologickým chladivom R32, resp. R410a.

Celkový inštalovaný chladiaci výkon: 125 kW
Nároky na energie: - elektro 44,0 kW

9. Vykurovanie

Zásobovanie teplom novostavby navrhovaného objektu je riešené z vlastného zdroja tepla, tepelných čerpadiel : vzduch - voda pre vykurovanie a prípravu TÚV – teplej úžitkovej vody.

Zdroj tepla:

Paralelne pripojiteľný zdroj tepla s návrhom kaskády dvoch tepelných čerpadiel bude inštalovaný v samostatnej technologickej miestnosti na 1.NP, s inštaláciou kaskády tepelných čerpadiel: vzduch - voda, s príslušným strojným zariadením potrebného tepelného výkonu.

Zdroj tepla bude zložený z : vonkajšia jednotka, na strešnom podlaží objektu a vnútorná jednotka - v strojovni UK.

Tepelný výkon 86,00 kW, na vykurovanie a ohrev TÚV, budú zabezpečovať tepelné čerpadlá vzduch-voda 2 xTERRA 45 Max, Qm = 45,0 kW.
Kaskáda dvoch tepelných čerpadiel vzduch - voda, s tepelným výkonom Qm = 2 x 45,00 = 90,00 kW.

Akumulačná nádoba cca 750 l.
Zásobníkov ohrievač TÚV o objeme V = 500 l, s výkonom G = 870 l/hod.

Vykurovací systém:

Systém vykurovania bude teplovodný s núteným obehom vykurovacej vody o teplotnom spáde t = 50/40 °C, pre nízkoteplotné podlahové vykurovanie a pre klasické radiátorové vykurovanie - vykurovacie telesá resp. nadpodlahové konvektory a kúpeľňové trubkové registre a o teplotnom spáde t = 50/40°C pre ohrev TÚV - teplej úžitkovej vody.

10. Technológia

Projekt rieši technologickú časť chladenia - zdroj chladu pre ľadové plochy s rozmermi 60 x 26 m, 26 x 26 m a 2x strelnica 2,5 x 26 m. Jedná sa o ľadové plochy umiestnené v hale ktorá bude celoročne prevádzkovaná. Základnou myšlienkou je voľba zdroja chladu s použitím ekologického chladiva a možnosťou využitia odpadného tepla na predohrev TPV , vody pre ÚK a VZT, čím sa zvýši účinnosť chladiaceho zariadenia. Pre návrh chladiaceho zariadenia boli použité všetky platné normy, vyhlášky a zákony v roku 2022.

Stanovenie základných parametrov zariadenia.
výpočtové parametre ľadovej plochy:

rozmery ľadových plôch	60 x 26 m, 26 x 26 m a 2x (2,5 x 26 m)
prevedenie ľadovej plochy	zakrytá v hale
prevádzka ľadovej plochy	celoročná
hrúbka ľadovej vrstvy	30 ÷ 60 mm
teplota na povrchu ľadovej vrstvy	-4°C ± 1,5°C
výpočtové parametre vonkajšieho vzduchu:	
- výpočtová vonkajšia letná teplota	+35°C
- teplota mokrého teplomeru v lete	+21°C
- výpočtová vonkajšia zimná teplota	-12 °C

Navrhnuté zariadenie je tvorené:

1/ Strojovňou - v ktorej sa bude nachádzať zariadenie na chladenie a vykurovanie, zariadenia na distribúciu sekundárnych médií s potrebnými armatúrami a pomocnými aparátmi s potrubnými rozvodmi chladiva

2/ Distribučným potrubím ľadových plôch

Požiadavky na zdroj chladu.

Zdroj chladu musí zabezpečovať dostatočné množstvo chladu pre vytvorenie a pre udržanie ľadovej plochy v krytej hale.
Požadovaná teplota chladiaceho média- nemrznúcej zmesi (NZ) je: t1/t2 = -11°C /-8°C

Technické riešenie

Prioritou navrhovaného chladiaceho zariadenia je zabezpečiť chladiaci výkon pre výrobu ľadových plôch a udržiavanie ľadových plôch počas prevádzky.
Pre zníženie celkovej primárnej náplne primárneho chladiva sa navrhuje použiť nepriame chladenie ľadovej plochy pomocou tepelného čerpadla. Chladič pozostáva z výparníka, v ktorom sa vyparuje primárne chladivo, čím odoberá teplo na sekundárnej strane nemrznúcej zmesi. Pary chladiva sú nasávané kompresormi a stláčané na kondenzačný tlak a následne sú dopravované do doskového kondenzátora, v ktorom sa pary primárneho chladiva skvapalnia, pričom odovzdajú teplo chladiacej látke – vzduchu alebo sekundárnemu médiu – nemrznúca zmes pre vykurovanie a predohrev teplej vody. Kvapalina primárneho chladiva je dopravená ku škrtiacemu ventilu, v ktorom sa opäť zníži tlak

kvapaliny na vyparovací tlak a je späť dopravovaná samotiažou do výparníka, čím je primárny okruh uzavretý.
Zdroj chladu pre navrhnutý nepriamy systém chladenia je tepelné čerpadlo.

Popis navrhnutého zariadenia

Tepelné čerpadlo TČ1 je združená kompresorová jednotka s chladičom nemrznúcej zmesi a doskovým kondenzátorom pre využitie kondenzačného tepla na predohrev vykurovacieho média a prípravu teplej vody. Vzhľadom na charakter prevádzky tréningovej hokejovej haly je zvolený rozsah regulácie chladiaceho výkonu od 10% do 100%. Tento charakter prevádzky má aj vplyv na potrebný minimálny záložný prevádzkový výkon ,ktorý je stanovený na 20% celkového chladiaceho výkonu pri súčasnosti chodu zaiadenia 0,85. TČ s primárnym uzavretým okruhom vyžaduje len minimálne množstvo chladiva R717 (NH3) na úrovni 80 l. Sekundárny okruh používa nemrznúcu zmes (NZ) s koncentráciou 34% MEG (monoetylénglykol).

Tepelné čerpadlo TČ2 je združená kompresorová jednotka s chladičom NZ a doskovým kondenzátorom pre využitie kondenzačného tepla na predohrev vykurovacieho média a prípravu teplej vody. Vzhľadom na charakter prevádzky tréningovej hokejovej haly je zvolený rozsah regulácie chladiaceho výkonu od 25% do 100%. Tento charakter prevádzky má aj vplyv na potrebný minimálny záložný prevádzkový výkon ,ktorý je stanovený na 20% celkového vykurovacieho výkonu pri súčasnosti chodu zariadenia 0,85. TČ s primárnym uzavretým okruhom vyžaduje len minimálne množstvo chladiva R717 (NH3) na úrovni 120 l. Sekundárny okruh používa nemrznúcu zmes s koncentráciou 34% MEG (monoetylénglykol).

Zariadenie neobsahuje fluórované skleníkové plyny čím spĺňa nariadenie EÚ 514/2014.

Tepelné čerpadlo je plne automatizované s možnosťou diaľkového ovládania. Inteligentný systém na opätovné použitie kondenzačného odpadového tepla zabezpečí

- predhrievanie média pre vykurovanie
- predhrievanie úžitkovej vody v 3 zásobných nádržiach každá o objeme 1 m3
- vykurovanie snežnej jamy
- predhrievanie množstva vody potrebnej pre rolbu v 2 zásobných nádržiach každá o objeme 1 m3
- ohrev zemného podložia pod ľadovou plochou tvorí HDPE potrubný systém, ktorý automaticky udržiava teplotu podložia tak ,aby nedošlo k zamŕzaniu zeme.
- odvlhčenie priestoru klziska- technológia vzduchotechniky

Snežná jama o objeme 25 m3 je ohrievaná vysoko výkonným nerezovým registrom, ktorý zabezpečí rozmrazovanie snehu vzniknutému pri rolbovaní. Na vykurovanie registrom je použité kondenzačné odpadové teplo z TČ. Voda pre rolbu bude zabezpečená systémom rekuperácie, ktorý prevádzkovateľovi šetrí až 80% vody potrebnej na úpravu plochy. Snehová drť z rolbovania je vsypaná do v snežnej jamy kde sa roztopí a prefiltrovaná je čerpadlom plnená do zásobných nádrží s objemom 2 x 1 m3, kde je ohrievaná registrom - systémom odpadového tepla na potrebnú teplotu pre rolbu. Zásobné nádrže sú vybavené záložnou elektrickou špirálou pre prípad potreby dohrevu vody na požadovanú teplotu pokiaľ by nebol dostatok odpadného tepla . Takto regenerované množstvo vody zaisťuje vysokú kvalitu ľadu a skracuje prevádzkový čas rolby.

Nemrznúca zmes

Predpokladaný vypočítaný objem nemrznúcej zmesi pre potrubné rozvody ľadových plôch LP1, LP2 a 2x strieľne je 18 200 l .

Pre technológiu a potrubné rozvody v strojovni predpokladaný vypočítaný objem je 2 000 l.
Celková náplň nemrznúcej zmesi 34% pre register LP, register ohrevu podložia, potrubných rozvodov a kanála predstavuje celkovú náplň chladiacej zmesi 30 800 l .
Celková náplň 100% monoetylénglykolu je 10 069 kg pri hustote 1 040kg/m^3.

Adiabatický chladič pre TČ1 a TČ2

Zariadenie zabezpečujúce správny chod chladiaceho zariadenia hlavne v letných mesiacoch keď nie je potreba odpadného tepla na vykurovanie. Adiabaticky chladič je tvorený 8 ks ventilátorov.

Ľadové plochy LP1 a LP2 so strielňami

Rozvod chladenej zmesi:

Potrubný rozvod chladenej zmesi je navrhovaný pre nemrznúce médium o koncentrácii 34% s bodom tuhnutia -20 ˚C, ktorá pracuje s teplotným spádom -11°C/-8°C.
Rozvod bude zabezpečený proti prekročeniu tlaku v potrubí poistným ventilom. Na kompenzáciu tepelnej rozťažnosti bude okruh vybavený expanznou nádobou.
Chladená zmes je vedená do rozdeľovača a distribuovaná potrubím pod ľadovú plochu a po ohriatí do zberača a späť do chladiča. Rozdeľovač a zberač bude uložený v potrubnom kanály na kratšej strane pred ľadovou plochou je navrhnutý z plastu HDPE 100 / PN 16 o rozmere 225x20,5. Spájanie jednotlivých rúr je polyfúznym zváraním. Rozdeľovač aj zberač budú uložené tak ,aby potrubie malo možnosť dilatácie v smere osi potrubia, avšak nemalo možnosť vybočiť z osi trasy potrubia. Rozdeľovač a zberač budú osadené vypúšťacími a odvzdušnovacími guľovými ventilmi.
Chladená zmes bude z rozdeľovača vedená rúrkovým systémom uloženým v betónovej vrstve . Rúrkový systém je navrhnutý z plastu HDPE 100 / PN 16 o rozmere 32x3 . Rúrkový systém je kladený na KARI sieť, ktorá je uchytená na betónovej doske o hrúbke min.50mm a prekrytá zhora karisieťou. Rúrky sú vedené od rozdeľovača a zberača 90°kolenom na koniec ľadovej plochy . Rozstup rúrok je 100 mm. Slučky prečnievajú hraciu plochu o 200mm Spájanie jednotlivých rúrok je elektro fúznym zváraním. Jednotlivé rúrky sú v potrubnom kanály izolované od hracej plochy ku rozdeľovaču a zberaču tepelnou izoláciou aby nedochádzalo k namŕzaniu okolia.