

KLUZIŠTĚ V PARKU NA MORAVSKÉM NÁMĚSTÍ 2024/25

Moravské náměstí Brno – střed

Projekt pro společné povolení

Technická zpráva

Zpracovatel:

PEERS CZ, s.r.o.
Ing.arch. Elena Sládková
Ing.arch. Pavla Kolaříková

Obsah

1. Identifikační údaje stavby

1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: Venkovní ledová plocha „Kluziště na Moravském náměstí“
Místo stavby: Moravské náměstí, 602 00 Brno-střed

Katastrální území: Brno-město 610003
Parcelní číslo: 802/1

Stupeň dokumentace: Dokumentace pro vydání společného povolení

1.2 Údaje o stavebníkovi

Investor: Statutární město Brno
Odbor školství, sportu, kultury a mládeže
Dominikánská 2, Brno město,
601 69 Brno

Mgr. Petra Ondrašíková (Brno střed)
t.: +420 778 752 405
e.: petra.ondrasikova@brno-stred.cz
IČO: 44992785

1.3 Údaje o zpracovateli

Projektant: PEERS CZ, s.r.o.
Tel.: 777 267 458
email: studio@peers.cz
ID: btysp5b
IČO: 26890747
DIČ: CZ26890747

Ing. arch. Elena Sládková
tel: +420 777 267 458
email: studio@peers.cz
ID: 6chjwwk

Ing. arch. Pavla Kolaříková
Tel. +420 737 524 060
Email: pavla.kolarikova@email.cz

2. Seznam vstupních podkladů

1. Platné normy a související právní předpisy
2. Projektová dokumentace pro společné povolení „Kluziště na Moravském náměstí“ 2023/24, zpracovaná Consequence forma architekti
3. Vlastní průzkum
4. Připomínky a požadavky Odboru školství, sportu, kultury a mládeže. Brno - střed

3. Architektonické, výtvarné, materiálové řešení

Architektonické řešení a tvarová kompozice objektu kluziště vychází z účelů stavby a predispozic Parku na Moravském náměstí. Při návrhu dočasné stavby se dbalo na tvarové a kompoziční umístění do prostoru stávající centrální plochy Parku na Moravském náměstí s respektem na kulturně-historické hodnoty v dané části města Brna.

Obecné zásady

Návrhem je dočasná stavba kluziště, která respektuje kulturně-historické hodnoty Parku na Moravském náměstí a citlivě doplní centrální plochu se sedacím lemem.

Kompozice celku

Centrální plocha

Centrální plocha navazuje na páteřní chodník. Tato plocha se nachází severozápadně od středu parku. Centrální plocha má tvar elipsy. Je navržena pro volný pohyb lidí. Okraj plochy tvoří sedací hrana. Součástí této plochy je vodní prvek – fontána. Součástí fontány je strojovna, umístěná v severozápadním segmentu Parku.

Kluziště

Kluziště je instalováno na pochozí centrální ploše. Kromě ledové plochy je doplněn o dočasné objekty – agregát, kontejnery a kryty trubního vedení. Spolu jsou kompozičně tvarovány do oválu. Mezi navrhnutou kompozicí objektů a sedacím lemem je přibližně stejná odstupová vzdálenost. Pro potřeby půjčovny bruslí, úschovny bot a prodeje vstupenek budou využity přemístitelné kontejnery, které budou mít jednotný vzhled.

Kompozice tvarového řešení a materiálové řešení jednotlivých prvků

Ledová plocha

- Tvar ledové plochy je elipsa o ploše 816 m². (skutečná plocha ledové plochy s přesahem, 777 m² upravovatelná plocha rolby). Tvar plochy byl vybrán s ohledem k připomínkám budoucí údržby ledu. Změnou oproti PD z roku 2023/24 je pootočení elipsy kluziště o 30stuňů doprava, doplňkové provozy mírně doleva.
- Obloukový tvar mantinelů bude tvořen segmenty 2 m dlouhými, sesazenými do tvaru elipsy.

- 100 % mantinelů budou tvořit mantinely průhledné, 20 % mantinelů budou mantinely zvýšeny konstrukcí vyplněnou sítí. Konstrukce bude kotvena do sloupků mantinelů.

DO-A – Agregát

- mobilní strojovna chlazení
- chladič výkon max. 445 kW
- délka 8800 mm, šířka 2300 mm, výška 2500 mm-2600mm hmotnost 8900 kg
- oproti roku 2023/24 bude otočena o 180 stupňů.

DO-R – Rolbovna

- stávající objekt parkování rolby
- délka 5000 mm, šířka 3500 mm, výška 2800 mm
- PUR panely 40 mm potažené plechem
- Stávající konstrukce bude pouze doplněna o jedno půlmetrové pole
- Postavená na trámkové konstrukci s vyztužením pod koly rolby
- Trámková konstrukce protažená až k ledové ploše – výška podlahy rolbovny bude v úrovni ledové plochy
- Vrata stávající
- Výška podlahy bude v úrovni ledu,
-

DO-K1 – Kontejner – Pokladna

- stávající kontejner – pokladna
- modulární systém CubeSpace
- délka 4000 mm, šířka 2440 mm, výška 2400 mm
- obklad plechovými kazetami Alucobond tl.4 mm, sv. šedé

DO-K2 – Kontejner – Převlékárna

- stávající kontejner – převlékárna
- modulární systém CubeSpace
- délka 4000 mm, šířka 2440 mm, výška 2400 mm
- obklad plechovými kazetami Alucobond tl.4 mm, sv. šedé

DO-K3 – Kontejner – Převlékárna

- stávající kontejner – převlékárna
- modulární systém CubeSpace
- délka 4000 mm, šířka 2440 mm, výška 2400 mm
- obklad plechovými kazetami Alucobond tl.4 mm, sv. šedé

Kryt trubního vedení od strojovny

Trubní vedení povede z čela agregátu. Vzhledem k jeho otočení o 180 stupňů budou směřovat na opačnou stranu. Hadice o průměru 200mm budou vedeny mírným obloukem k pevné paprskovité lavici a za jejími zády povedou k průchodu mezi lavicemi. V tomto místě budou pomocí kolena zatočeny kolmo a povedou po boku lavice k lemu kluziště.

Celé vedení bude zakryto dřevěným krytem.

Konstrukce krytu:

- Hadice podloženy na terénu a zboku u lavice polystyrenem
- Svislé konstrukce – trámký svislé a vodorovné 50 x 50mm, v. 350mm
- Horní kryt překližka 2 x 20mm – černá
- Svislý kryt konstrukce – 20mm překližka černá
-

Kryt trubního vedení rozdělovačů a sběračů

Na trubní vedení od agregátu bude navazovat kryt rozdělovačů a sběračů, který bude veden těsně u lemu kluziště. Tento kryt bude sloužit jak pro veřejnost, tak pro bruslaře v zázemí kluziště. Jedná se o širokou lavici. Po d touto lavicí bude vedeny trubky rozdělovačů a sběračů. Celkový rozměr této lavice je š. 900mm, v. 620mm.

Konstrukce lavice:

- Rozdělovač u vnějšího lemu krytu bude podložen trámký 100 x 100mm z důvodu potřebné manipulace u rozdělovačů.
- Mezi rozdělovači bude ponechána mezera 300mm z důvodu manipulace
- Svislé a vodorovné trámký cca po 1000mm 50 x 50mm
- Horní kryt překližka 2x 20mm – černá
- Svislý kryt překližka 20mm – černá
- Lavice bude protažená po první vstup na ledovou plochu.
- Lavice bude současně využita i pro tažení elektrického přívodu.
- Po ukončení lavice bude elektrický přívod tažen v lemu kluziště.

4. Dispoziční a provozní řešení

Předložený materiál uvažuje s využitím prostoru náměstí. Kluziště bude sloužit pro veřejnost k rekreačnímu bruslení, a to 3 zimní měsíce v roce (prosinec–únor). Jedná se o zařízení dočasné, které bude zbudováno lehce demontovatelnou technologií. Kluziště je s omezeným přístupem – vstup vede přes turniket.

Zařízení, zajišťující provoz kluziště, je zřízeno pomocí přemístitelných kontejnerových buněk.

Provoz je koncipován jednoduchým průchodem kolem pokladny, kde si návštěvník koupí lístek, pak vstup přes turniket, kde se nacházejí převlékárny a mobilní toalety. Odtud je veden vstup na ledovou plochu.

5. Bezbariérové užívání stavby

Přístup pro ZTP občany není v souvislosti se zřízením kluziště řešen. Pohyb po centrální ploše kolem kluziště a po páteřní komunikaci parku nebude narušen. Lokálně budou osazeny přejezdové pražce pro přípojku elektra a pro přívod vody.

6. Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Stavební řešení

Chladicí jednotka agregátu bude přivezena a přeložena jeřábem na své místo z ulice Kounicova. Použije se jeřáb LIEBHERR LTM 1050 pro 50t váhy. Váha agregátu je 8,9 tun.

Stejným jeřábem se předpokládá instalace dočasných kontejnerů zázemí kluziště. Váha jednoho kontejneru je 3,5 tuny.

Technologie kluziště

Realizace kluziště na Moravském náměstí bude na centrální ploše Parku na Moravském náměstí na místě fontány, pro plochu 777 m² (upravovatelná plocha rolby, skutečná plocha ledové plochy s přesahem je 816 m²) je potřeba zajistit potřebný výkon strojovny chlazení.

Systém chlazení plochy kluziště

Chladicí plocha kluziště musí být vytvořena pevným a pružným plastovým roštem, jehož jednotlivé části budou opatřeny zámkami a vytvoří tak jednolitou pružnou nosnou konstrukci po celé ploše kluziště. Tato konstrukce musí dobře odolávat všem změnám nerovnosti podloží a současně umožnit demontáž této chladicí plochy bez jejího poškození. Použitá technologie musí umožnit vytvoření nepravidelných tvarů.

Do drážek systémových desek musí být zasunuty ohebné plastové PE hadice nebo nerezové hadice žebrovaného profilu (s větší teplosměnnou plochou) pro zvýšení účinnosti chlazení.

Z celkového množství hadic bude 50 % tvořit hadice stávající plastové PE. Nové PE hadice budou tvořit 30 % z celkového množství. Nové nerezové hadice budou tvořit 20 % z celkového množství hadic. Výměna za nerezové hadice bude provedena zejména v místech s vyšší náchylností k rozpouštění ledu.

Těmito hadicemi s minimálním vnitřním průměrem min. 15 mm pak bude proudit teplotonosné médium. Plastová konstrukce chladicí plochy musí mít takové provedení, aby zajišťovalo, že tyto hadice se nebudou posouvat do stran ani tzv. vyplavávat.

Hadice musí být položeny do tvaru písmene "U" nebo „O“ a každá musí mít na začátku i konci, v místě připojení ke kolektorům, samostatné uzavírací ventily. Sběrače a rozdělovače mají průměr D 160 s prstenci na konci o poloměru D 250. Chladicí technologie bude tvořena 5 segmenty sběračů a rozdělovačů. Segmenty navzájem jsou spojeny kloubovým spojením. Budou uloženy pod dřevěný kryt – lavici.

Chladicí systém musí být po sezóně demontovatelný.

Technická specifikace:

Žebrované plastové potrubí, z vnitřní i vnější strany vlnité

Výpočet pevnosti v tlaku dle DIN 53454

Velikost prvku 0,194 m² (504 x 387 mm)

Maximální zatížení: 238 kN

Pevnost v tlaku minimálně 1227 kN / m²

Vypočtená odolnost v tlaku při -40 °C min. 2 515 kN / m²

Zatížení na jednotku plochy z mřížkových prvků při -40 °C je nejméně 1000 kN / m²

Vlastnosti: odolný vůči vnější vlhkosti, kyselinám a kadmii, UV odolný, zpomalené hoření a louhům, sodným roztokům, bez silikonu

test EN 61386–23 test EN 61386–23 test EN 61386–23

test DIN 53474 UL 94

test EN 61386–23

Mechanické vlastnosti:

Odolnost v tlaku Odolnost úderu Flexibilní

Tepelné vlastnosti: Rozsah použití Krátkodobě

Odolnost vůči ohni

Bez halogenu a fosforu Třída hoření Nepodporuje hoření

> 125 N > 6 J

- 40...+130⁰ C + 160⁰ C

Při jiné kombinaci velikosti prvků musí uchazeč doložit TL a PoV nebo statický posudek k prokázání obdobných nebo lepších mechanických vlastností jeho výrobku.

Mobilní strojovna chlazení – agregát

Kompaktní jednotka pro chlazení ledové plochy pro venkovní umístění včetně hydraulického modulu. Jednotka se skládá minimálně z osmi scroll kompresorů z důvodu postupné regulace, dvou vzduchem chlazených kondenzátorů, dvou výparníků se dvěma chladicími okruhy, silového a řídicího rozvaděče a hydraulického modulu. Hydraulický modul obsahuje in-line čerpadlo, filtr, expanzní nádobu, uzavírací, vypouštěcí, odvzdušňovací a pojišťovací ventily.

Rozměry:

- Délka 8 800 mm
- Šířka 2 300 mm
- Výška 2 500- 2 600 mm

- Hmotnost 8,9 t

Pozn.: V případě dodání jiných rozměrů jednotky (jednotek), bude potřeba ze strany dodavatele přepracovat plán rozestavění těchto jednotek z důvodu omezeného prostoru pro jejich umístění. Doba potřebná na přepracování plánu umístění jednotek v tomto případě nebude považována jako důvod k prodloužení termínu realizace.

Technické parametry jednotky

- Chladicí výkon maximálně 445kW
- Chladivo R410A a podobné
- Pracovní příkon kompresorů maximálně 140kW
- Příkon ventilátorů kondenzátorů maximálně 10,5kW
- Příkon čerpadla maximálně 18,5kW
- Elektrické napájení 400V-3~ 50 Hz
- Proud max. 400 A. *
- Kapalina 36% propylenglykol nebo podobné obdobných vlastností a složení
- Teplota kapaliny na vstupu t₁ /výstupu t₂ minimálně -7 °C/-10 °C
- Průtok minimálně 140 m³/h
Tlaková ztráta výparníku maximálně 70kPa
- Výtlačná výška k dispozici cca 17 m (1,7bar)
- Připojení kapaliny: Vstup/výstup příruby DN150 PN16 – minimum
- Hlučnost (akustický tlak L_p v 10 m) maximálně 64 dB(A)
Náplň chladiva 180 kg

*Pro dimenzování hlavního přívodního elektro kabelu

Hlavní vlastnosti

- Regulace výkonu spínáním kompresorů po 12,5%
- Indikace poruchových stavů
- Možnost připojení monitorovacího systému (příslušenství)

Speciální elektro vlastnosti

- Ventilátory kondenzátoru typu EC s plynulým řízením otáček – Čerpadlo řízeno frekvenčním měničem
- Kompenzační rozvaděč

Nádrže na teplotnosné médium

Jsou plastové IBC nádrže na uskladnění a přepravu teplotnosného média. Celkový objem 3 nádrží je 6 m³.

Teplotnosné médium

Teplotnosná antikorozi kapalina na bázi MPG (monopropylenglykolu) s nízkým bodem tuhnutí pro technologie průmyslového chlazení, tepelná čerpadla, klimatizace a chlazení. Pro další použití se ředí vodou.

Kapalina není dle pravidel klasifikace CLP klasifikována jako směs s nebezpečností GHS 09 (nebezpečnost pro vodní prostředí akutního charakteru – aquatic acute nebo nebezpečnost pro životní prostředí chronického charakteru.) Směs dále nesplňuje kritéria pro klasifikaci jako karcinogenní, mutagenní nebo akutně toxická. Směs je biologicky odbouratelná za aerobních a anaerobních

podmínek a nesplňuje zařazení do kategorie PBT a vPvB v souladu s přílohou XIII Nařízení (ES) č. 1907/2006

Fyzikální a chemické vlastnosti

Vzhled: lehce viskózní kapalina Barva: modrá, bezbarvá

Obsah nezámrzné báze: min. 90% pH (při 20°C) 33% roztok s vodou: >7,2 Bod varu: > 150°C

Hustota (při 20°C): 1045 – 1055 kg/m³ Index lomu (při 20°C): 1,431 – 1,435

Objemová roztažnost (při 20°C): 0,0005/°C Kinematická viskozita (při 20°C): 26 -30 mm²/ s

Specifická tepelná kapacita (při 20°C): 2,68 J/g.K Tepelná vodivost (při 20°C): 0,233 W/m.K

Korozivnost odpovídá TL 774

Mantinely

Hrazení, které slouží jako vymezení ledové plochy. Plocha je určena pro veřejné bruslení, krasobruslení, není koncipována dle parametrů Mezinárodní hokejové federace. Před využitím hrazení je nutno jej nechat zamrazit do ledové plochy, jinak jej nelze považovat za způsobilé provozu.

V místech oblouků budou použity segmenty po 2 m, s jejichž pomocí se vymezí obloukový tvar.

100 % mantinelů budou tvořit mantinely průhledné, 20 % mantinelů bude zvýšených sítí v konstrukci připevněné ke sloupkům mantinelů.

Sloupky mantinelu

Nosné prvky jednotlivých panelů s obložením, k výrobě jsou použity jekly s pomocnými výztuhami, v dolní části opatřené kotvicími deskami – lyžemi osazenými tak, že společně se sloupkem tvoří obrácené písmeno T (lyže jsou opatřeny otvory pro snazší zamrazení do ledové plochy), touto sestavou je umožněno fixovat mantinel bez nutnosti standardního kotvení do plochy. Povrchová úprava: žárový zinek.

V části teras budou kotveny vyšší sloupky mezi segmenty mantinelů. Na sloupky budou upevněny reflektory, které nejsou součástí zadání. Viz. výkresová část D.1.1.6 Koncepce Elektro a osvětlení.

Panely mantinelu s obložením

Masivní, navzájem vyměnitelné (modul 2 m a 1 m) panely, jejichž základem jsou ocelové rámy z jeklů, potažené vysoce pevnými, a proti UV záření odolnými, průhlednými deskami.

Povrchová úprava: ocelové konstrukce – žárový zinek, spojovací materiál – galvanický zinek.

Madla mantinelu

Horní zakončení obvodu mantinelu, vysoce pevný, a proti UV záření odolný, Polyethylen PE bílé barvy, hrany zaobleny R 10, spojovací materiál nenarušuje hladký povrch madla.

Povrchová úprava: galvanický zinek (spojovací materiál).

Okopové lišty

Dřevěné prkna budou tvořit lem kluziště, budou kotveny do hranolu terasy.

Kontejnery

Dočasné kontejnery DO-K1 Půjčovny a DO-K2, DO-K3 Převlékárny jsou stávající objekty. Jde o modulový systém Spacecube.

Skladby

7. Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika – hluk, vibrace – popis řešení, výpis použitých norem.

Tepelná technika

Osvětlení

Pro osvětlení budou použity 2 nové světelné reflektory a LED pásy pro lavici.

Osvětlení nutno provést podle těchto bodů:

- 230V
- potřebná norma pro venkovní použití
- odborná montáž dle právních předpisů a norem ČR
- osvětlení opatřeno ovládáním pro rozsvěcování
- možnost snadné montáže a demontáže.

Veškeré rozvody budou provedeny dle ČSN EN 60529 – do venkovního prostředí, krytí IP44

Reflektory

Dva reflektory doplní stávající reflektory, tam kde objekty vstupu zastíní ledovou plochu. Budou upevněné na konstrukci opláštění.

- | | |
|------------------------|--------------|
| - Materiál | Hliník, sklo |
| - Barva | Tmavě šedá |
| - Počet žárovek | 1 |
| - Wattový výkon | 12 W |
| - Stupeň krytí | IP65 |
| - Barva světla | Teplá bílá |
| - Celkový světelný tok | 878 lm |
| - Napětí | 230 V |

Oslunění

Jedná se o otevřený prostor ledové plochy určený pro bruslení – venkovní nezastřešené hřiště. Kontejnerové jednotky Pokladny/ Půjčovny a Převlékárny mají okenní otvory.

Akustika – hluk

Hluk

Ekvivalentní hladina akustického tlaku vyvolaná záměrem by neměla překročit požadované hygienické limity pro chráněný venkovní prostor a chráněný venkovní prostor staveb. Z hodnocení zdravotních rizik pro obyvatele v souvislosti s běžným provozem plánovaného záměru vyplývá, že příspěvek míry rizika účinku posuzovaných škodlivin vyvolaný běžným provozem záměru je absolutně nevýznamný. Stavba nebude mít nadstandardní vliv na své okolí.

Dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, se změnami: 217/2016 Sb., 241/2018 Sb., 433/2022 Sb.

Dočasný objekt Agregát – DO-A nesmí překračovat základní limity pro venkovní hluk.

8. PROFESE

Zásady požárně bezpečnostního řešení

Řešená stavba Kluziště na Moravském náměstí, jako venkovní ledová plocha, má dočasný charakter (v provozu na 3 měsíce od prosince 2023 do února 2024). Celkový záměr stavby je navržená ledová plocha řešená v nově revitalizované části Moravského náměstí. V současné době je plocha řešena jako volná plocha, nebo kašna v eliptickém oválu, který je po okraji lemován masivní dřevěnou lavicí. Z hlediska požární bezpečnosti se jedná o otevřený prostor ledové plochy určený pro bruslení – venkovní nezastřešené hřiště. Kluziště bude mít zastavenou ploch 777 m^2 , v souladu ČSN 73 0818 – dle 5.2.1, dle kterého na jednu osobu připadá ploch 4 m^2 (dle => celkem se na ledové ploše může vyskytovat $777 / 4 = 195 \text{ osob} < 500 \text{ os.}$ – dle ČSN 73 0831 **nejedná se o venkovní shromažďovací prostor.**

Z hlediska požární bezpečnosti se u takovéto ledové plochy hodnotí primárně pouze vazba na okolní objekty, požární voda, přístupové komunikace a nástupní plochy. Stavbu není třeba členit do požárních úseků. Jelikož se jedná o stavbu otevřeného kluziště (hřiště), bez stěn a zastřešení – pouze ledová plocha a mantinely, na konstrukce ani materiály nejsou kladeny žádné zvláštní požadavky. Evakuaci z ledové plochy lze zajistit pomocí 2 únikových východů, a to hlavním vstupem od šaten (šířky 1,9 m) vedle půjčovny bruslí a druhým na protější straně jako výjezd s rampou pro rolbu (šířky 3,0 m). Jelikož se nejedná o venkovní shromažďovací prostor, není třeba evakuaci hodnotit nějak detailněji. U pohledu odsunových vzdáleností se jedná o volnou ledovou plochu, která nevytváří požárně nebezpečné plochy, a kterou lze umístit v požárně nebezpečném prostoru jiných objektů – kluziště tvoří pouze zvýšená plocha a mantinely bez zastřešení. Požárně nebezpečný prostor dočasných objektů bude max. cca 8 m – v této vzdálenosti se nenachází žádné budovy pouze volné prostranství nebo provozně souvisejících objekty, které mohou svým nebezpečným prostorem dle ČSN 73 0804 čl. 5.2.5 na sebe vzájemně zasahovat.

Sávající přístupové komunikace jsou umístěné po celém obvodu řešeného parku. Komunikace jsou zpevněné opatřené asfaltovým povrchem. Hlavní přístupová komunikace umožňující příjezd zásahových vozidel a požární techniky na centrální plochu a do těsné blízkosti předmětné stavby (→ v souladu s čl. 12. 2. 1. c) ČSN 73 0802). Hlavní průjezdná komunikace parku bude udržována volná šířka min. 3 m, je konstruována pro pojezd požárních vozidel se zatížením na 1 nápravu min. 100 kN. V místě centrální plochy je pojízdná část cesty rozšířena na min. šířku 7 m (3 m – průjezd + 4 m nástupní plocha), tato plocha bude vždy v této šířce průjezdná a nebudou na ní stavěny stavby dočasné povahy (např.: stánky, pouťové atrakce, ...), tak aby bylo umožněno odstavení zásahového automobilu a zároveň vedle něj průjezdu dalších automobilů zajišťující zásobování vodou. Na začátku a konci je hlavní cesta opatřena sloupky (výsuvnými) - v případě zásahu budou zasunuty členy HZS pomocí dálkového ovládání či klíčem. Předpokládaný dojezd zásahových vozidel je do 10 minut, z požární stanice Lidická.

Jelikož se jedná o otevřené kluziště z pohledu požární bezpečnosti, nejsou kladeny žádné zvláštní požadavky na zásobování požární vodou. Požární voda je zajištěna ze stávajících vnějších odběrních míst, ve formě podzemních hydrantů o světlosti potrubí DN 100–300 mm umístěných v komunikacích kolem parku. Pro případnou nutnost zásobování zásahového vozidla bude využit primárně nadzemního hydrantu (dle konzultace HZS, Lidická), který je umístěn před budovou Joštova 3.

Vybavení přenosnými hasicími přístroji není pro otevřenou ledovou plochu požadováno. Pro ostatní doplňkové stavby a technologie bude zajištěno následovně – 1 ks PHP práškový PG 6L pro každou

stavbu (šatna, vstupenky apod.), 2 ks PHP typu CO₂ pro agregát. Technologie ledové plochy je samotným uceleným řešením, který bude dodáván jako systémové certifikované řešení. Z pohledu zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, jako ESP, ZOKT, SHZ či jinými vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními – nejsou vyžadována a nevzniká tak požadavek na jejich instalaci. Bezpečnostní značky a tabulky budou označeny východy z doplňkových staveb a přenosné hasicí přístroje, u otevřeného kluziště instalace bezpečnostních značek není požadována.

....

Elektro

Elektrické rozvody a zásuvky jsou součástí dodávky.

Elektrika bude napojena na napojovací bod na okraji páteřní komunikaci při křižovatce Lidická – Koliště.

Hodnoty napojovacího bodu:

- 3 x 400 A
- charakteristika jističe: Typ B
- napěťová hladina: 0,4 kV (NN)
- Typ sítě: TN-C
- Charakteristika odběru: T3
- příkon: 270kW

Přenosný rozvaděč bude zřízen pro min. 500 A, z toho 400 A bude pro funkci strojovny chlazení a min. 100 A pro ostatní související el. spotřebiče.

Délka elektro přípojky bude cca 150 m, položena do chráničky a doplněna přejezdy v potřebných částech. Viz. výkresová část D.1.1.6 Koncepce Elektro a osvětlení.

Přenosný rozvaděč

Na centrální rozvaděč bude napojena centrální zásuvková skříň 1x400V, 11x 230 V, 50 Hz, ze které budou napojeny jednotlivé větve.

Samostatné větve

Dále bude z přenosné skříň napojeno kontejnery agregátu, kontejner pokladny, turniket, kontejnery šaten, Led pásy lavičky, světelné reflektory a elektrické ohřívače.

Veškeré rozvody budou provedeny dle ČSN EN 60529 – do venkovního prostředí, krytí min. IP44.

Veškeré rozvody budou provedeny pod dřevěnými kryty rozvodů chladicího media a pod kryty rozdělovačů., směrem k rolbovně v lemu kluziště, nebo budou kryty chráničkami.

Viz. výkresová část D.1.1.6 Koncepce Elektro a osvětlení.

Chladicí jednotka

Kompaktní jednotka pro chlazení ledové plochy pro venkovní umístění včetně hydraulického modulu. Jednotka se skládá minimálně z osmi scroll kompresorů z důvodu postupné regulace, dvou vzduchem

chlazených kondenzátorů, dvou výparníků se dvěma chladicími okruhy, silového a řídicího rozvaděče a hydraulického modulu. Hydraulický modul obsahuje in-line čerpadlo, filtr, expanzní nádobu, uzavírací, vypouštěcí, odvzdušňovací a pojistňovací ventily.

Rozměry:

- Délka 9500 mm
- Šířka 2300 mm
- Výška 2700 mm
- Hmotnost maximálně 10 t

Pozn.: V případě dodání jiných rozměrů jednotky (jednotek), bude potřeba ze strany dodavatele přepracovat plán rozestavení těchto jednotek z důvodu omezeného prostoru pro jejich umístění. Doba potřebná na přepracování plánu umístění jednotek v tomto případě nebude považována jako důvod k prodloužení termínu realizace.

Technické parametry jednotky

- Chladicí výkon maximálně 445kW
- Chladivo R410A a podobné
- Pracovní příkon kompresorů maximálně 140kW
- Příkon ventilátorů kondenzátorů maximálně 10,5kW
- Příkon čerpadla maximálně 18,5kW
- Elektrické napájení 400V-3~ 50 Hz
- Proud max. 400 A. *
- Kapalina 36% propylenglykol nebo podobné obdobných vlastností a složení
- Teplota kapaliny na vstupu t1 /výstupu t2 minimálně -7 °C/-10 °C
- Průtok minimálně 140 m³/h
- Tlaková ztráta výparníku maximálně 70kPa
- Výtlačná výška k dispozici cca 17 m (1,7bar)
- Připojení kapaliny: Vstup/výstup příruby DN150 PN16 – minimum
- Hlučnost (akustický tlak Lp v 10 m) maximálně 64 dB(A)
- Náplň chladiva 180 kg

*Pro dimenzování hlavního přívodního elektro kabelu

Hlavní vlastnosti

- Regulace výkonu spínáním kompresorů po 12,5%
- Indikace poruchových stavů
- Možnost připojení monitorovacího systému (příslušenství)

Speciální elektro vlastnosti

- Ventilátory kondenzátoru typu EC s plynulým řízením otáček – Čerpadlo řízeno frekvenčním měničem
- Kompenzační rozvaděč

Osvětlení

Pro osvětlení budou použity 2 nové světelné reflektory a LED pásy pro lavici.

Reflektory

Dva reflektory doplní stávající reflektory, tam kde objekty vstupu zastíní ledovou plochu. Budou upevněné na konstrukci opláštění.

- Materiál	Hliník, sklo
- Barva	Tmavě šedá
- Počet žárovek	1
- Wattový výkon	12 W
- Stupeň krytí	IP65
- Barva světla	Teplá bílá
- Celkový světelný tok	878 lm
- Napětí	230 V

Veškeré rozvody budou provedeny dle ČSN EN 60529 – do venkovního prostředí, krytí min. IP44