

## **Možnosti rekonštrukcie alebo výstavby zimného štadióna v Rožňave – predloženie ponúk**

Na zasadnutí finančnej komisie dňa 14.3.2019 bolo prijaté uznesenie k prerokovaniu návrhu rozpočtu na obdobie 2019 – 2021:

***Zároveň odporúča mestu hľadať finančné prostriedky alebo obchodných partnerov, s ktorými by zabezpečilo komplexnú obnovu alebo výstavbu zimného štadióna.***

V prílohe predkladáme ponuky troch spoločností, ktoré boli oslovené predchádzajúcim vedením mesta.

**Ponuka spoločnosti Frost – service s.r.o.** zo dňa 7.4.2017 obsahuje cenovú ponuku na chladiacu technológiu s priamym chladením so zníženým obsahom čpavku a zmenu na plnoautomatizovaný systém prevádzky. Ponuka je vo výške 670 080,- € bez DPH.

**Ponuka spoločnosti Primachlad a.s.** z februára 2018 obsahuje návrh technológie chladenia pre priamy čpavkový systém chladenia ľadovej plochy vrátane využitia spätného získavania odpadového tepla a technológie snežnej jamy. Práce sú rozdelené do dvoch etáp, prvá zahŕňa realizáciu novej betónovej plochy vrátane nových trúbiek chladenia so zníženým obsahom čpavku aj s novým mantinelom za cenu 330 000,- bez DPH. Druhá etapa zahŕňa rekonštrukciu strojovne vo výške 320 000,- bez DPH. Spolu vo výške 650 000,- bez DPH.

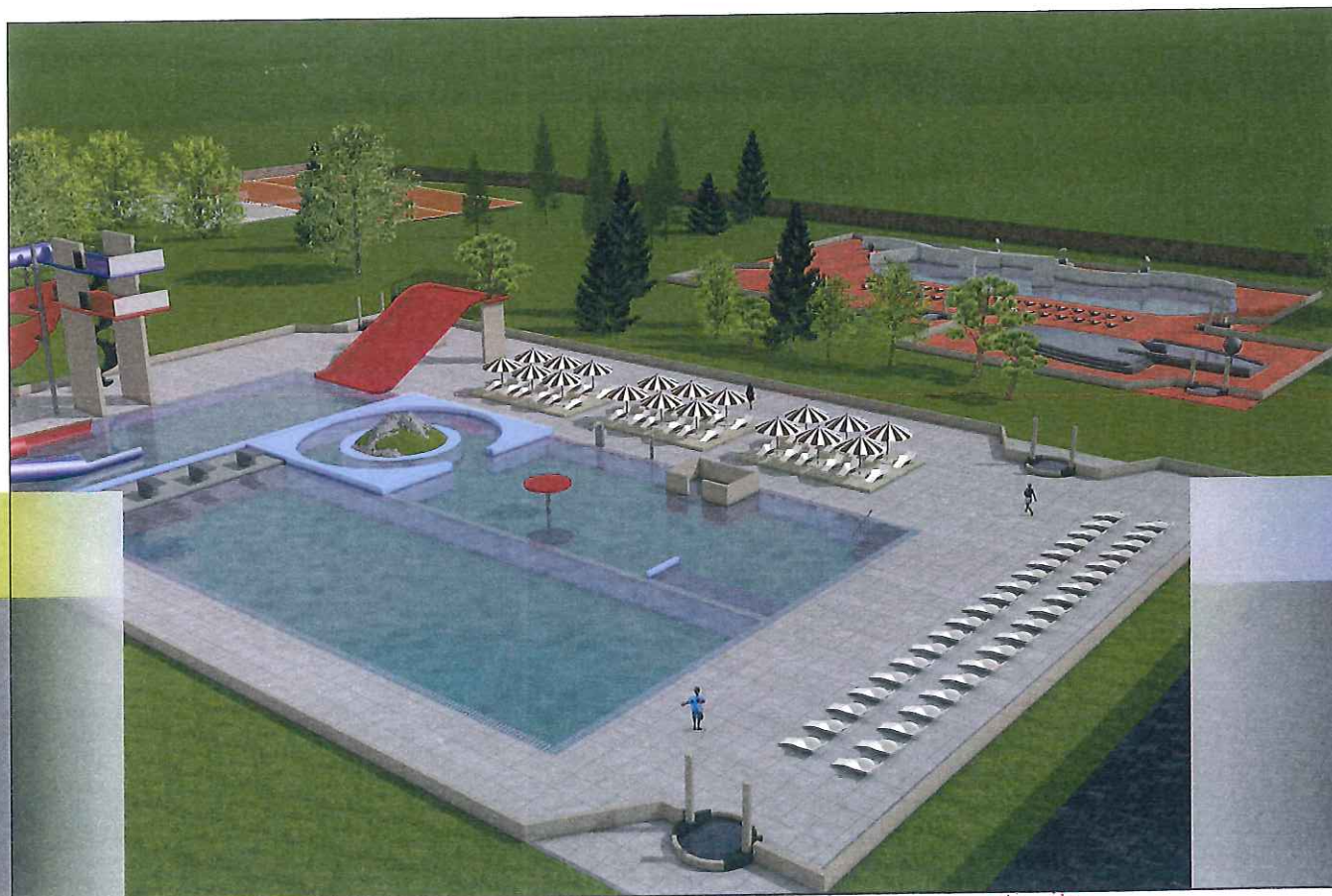
**Ponuka investičnej skupiny RN Solutions** na výstavbu multifunkčnej haly s celoročnou prevádzkou z 28.3.2018 zahŕňa investíciu vo výške cca 2 mil. €

**Štúdia na revitalizáciu letného kúpaliska:** obsahuje rekonštrukciu súčasného plaveckého bazénu rozdelením na plaveckú, zážitkovú a časť pre tobogan. Zároveň rieši rekonštrukciu detských bazénov s rozšírením o ďalší zážitkový bazén. Predpokladaná výška investície je 1 253 000,- bez DPH

# MESTSKÉ KÚPALISKO - ROŽŇAVA

## SPRIEVODNÁ SPRÁVA ZOZNAM VÝKRESOV:

1. ŠIRŠIE VZŤAHY
2. SITUÁCIA
3. VIZUÁLIZÁCIA 1
4. VIZUALIZÁCIA 2
5. VIZUALIZÁCIA 3
6. VIZUALIZÁCIA 4
7. VIZUALIZÁCIA 5



OBSTARÁVATEĽ \*\*\*

**Technické služby mesta Rožňava**  
**Štítnická č. 21, 048 01 ROŽŇAVA**

SPRACOVATEĽ \*\*\* Ing. arch. Ján Katuščák - autorizovaný architekt  
M. Nešpora 39, 080 01 Prešov



# MESTSKÉ KÚPALISKO - ROŽŇAVA

## ŠIRŠIE VZŤAHY

### LEGENDA :

- 1 LETNÉ KÚPALISKO
- 2 ZIMNÝ ŠTADIÓN
- 3 DOPRAVNÉ IHRISKO



VÝKRES Č. 1

OBSTARÁVATEĽ \*\*\*

Technické služby mesta Rožňava  
Štítnická č. 21, 048 01 ROŽŇAVA

SPRACOVATEĽ \*\*\* Ing. arch. Ján Katuščák - autorizovaný architekt  
M. Nešpora 39, 080 01 Prešov



# MESTSKÉ KÚPALISKO - ROŽŇAVA

## SITUÁCIA M 1:500



### LEGENDA :

- 1 BAZÉN 1 - PLAVECKÝ BAZÉN**
  - bazén o rozmeroch 33,3 m x 12,5 m / 3 dĺžky je 100 m/
  - teplota vody 28°C / v zmysle vyhlášky 308/2012/
  - hĺbka bazéna - 1800mm - 1100mm
  - štartovacie bloky
  - plocha vody 417 m<sup>2</sup>
  - materiál - bazénová fólia
  - bazén je navrhovaný s napnutou hladinou s prepádovým žľabom
- 2 BAZÉN 2 - ZÁŽITKOVÝ BAZÉN 1 - NEPLAVECKÝ**
  - bazén o rozmeroch 33,3 m x 12,5 m
  - teplota vody 30°C / v zmysle vyhlášky 308/2012/
  - hĺbka bazéna - 1000 mm - 1100mm
  - atrakcie - divoká rieka, masážne chrlíče - 2x
    - hojdačka vo vlne, vyvíračka vody
    - vzduchové lavice, masáž - chrbát, lýtky - trysky
  - hĺbkik
  - plocha vody 417 m<sup>2</sup>
  - materiál - bazénová fólia
  - bazén je navrhovaný s napnutou hladinou s prepádovým žľabom
- 3 BAZÉN 3 - DOJAZDOVÝ BAZÉN - TOBOGÁNY A ŠMÁKALKA**
  - bazén o rozmeroch 25,0 m x 12,5 m
  - teplota vody 28°C / v zmysle vyhlášky 308/2012/
  - hĺbka bazéna - 900mm
  - plocha vody 293 m<sup>2</sup>
  - materiál - bazénová fólia
  - bazén je navrhovaný s napnutou hladinou s prepádovým žľabom
- 4 BAZÉN 4 - DETSKÝ BAZÉN**
  - bazén o rozmeroch 17,0 m x 10,0 m
  - teplota vody 35°C / v zmysle vyhlášky 308/2012/
  - hĺbka bazéna - 100mm - 400mm
  - dvojúrovňové riešenie bazéna so sošmykom medzi výškami
  - fontánka - guľa, striekajúci tuleň
  - dnová vyvíračka vody, plocha vody 104 m<sup>2</sup>
  - materiál - nerez
  - bazén je navrhovaný s napnutou hladinou s prepádovým žľabom
- 5 BAZÉN 2 - ZÁŽITKOVÝ BAZÉN 2 - NEPLAVECKÝ**
  - bazén o rozmeroch 35,0 m x 8,5 m
  - teplota vody 30°C / v zmysle vyhlášky 308/2012/
  - hĺbka bazéna - 1000 mm - 1100mm
  - atrakcie - vodopád
    - masážne chrlíče - 2x, vyvíračka vzduchu
    - vyvíračka vody, vzduchové lavice
    - masáž - chrbát, lýtky - trysky
    - lezecká stena
  - plocha vody 285 m<sup>2</sup>
  - materiál - bazénová fólia
  - bazén je navrhovaný s napnutou hladinou s prepádovým žľabom
- 6 BAZÉN 6 - HORÚCI PRAMEŇ - ODDYCHOVÝ BAZÉN**
  - bazén o rozmeroch D - priemer - 4,8 m
  - teplota vody 40°C / v zmysle vyhlášky 308/2012/
  - hĺbka bazéna - 900mm
  - vzduchová vyvíračka
  - plocha vody 18 m<sup>2</sup>
  - materiál - nerez
  - bazén je navrhovaný s napnutou hladinou s prepádovým žľabom

VÝKRES č. **2**

OBSTARÁVATEĽ \*\*\*

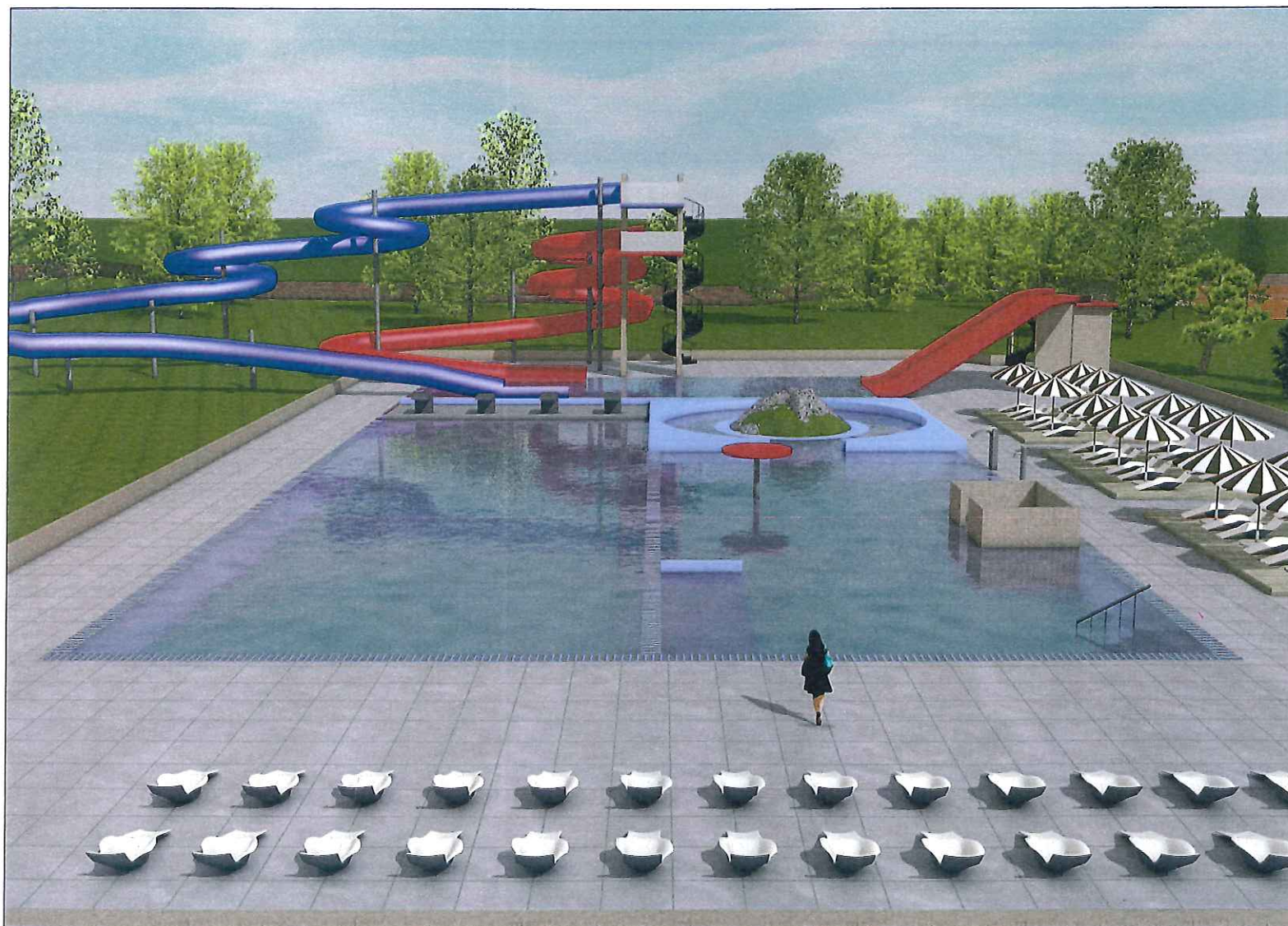
Technické služby mesta Rožňava  
Štítnická č. 21, 048 01 ROŽŇAVA

SPRACOVATEĽ \*\*\* Ing. arch. Ján Katuščák - autorizovaný architekt  
M.Nešpora 39, 080 01 Prešov



# MESTSKÉ KÚPALISKO - ROŽŇAVA

## VIZUALIZÁCIA ①



VÝKRES č. ③

OBSTARÁVATEĽ \*\*\*

Technické služby mesta Rožňava  
Štítická č. 21, 048 01 ROŽŇAVA

SPRACOVATEĽ \*\*\* Ing. arch. Ján Katuščák - autorizovaný architekt  
M. Nešpora 39, 080 01 Prešov



# MESTSKÉ KÚPALISKO - ROŽŇAVA

## VIZUALIZÁCIA ②



VÝKRES č. ④

OBSTARÁVATEĽ \*\*\*

Technické služby mesta Rožňava  
Štítnická č. 21, 048 01 ROŽŇAVA

SPRACOVATEĽ \*\*\*

Ing. arch. Ján Katuščák - autorizovaný architekt  
M. Nešpora 39, 080 01 Prešov



# MESTSKÉ KÚPALISKO - ROŽŇAVA

## VIZUALIZÁCIA ③



VÝKRES č. ⑤

OBSTARÁVATEĽ \*\*\*

Technické služby mesta Rožňava  
Štítnická č. 21, 048 01 ROŽŇAVA

SPRACOVATEĽ \*\*\*

Ing. arch. Ján Katuščák - autorizovaný architekt  
M.Nešpora 39, 080 01 Prešov



# MESTSKÉ KÚPALISKO - ROŽŇAVA

## VIZUALIZÁCIA ④



VÝKRES č. ⑥

OBSTARÁVATEĽ \*\*\*

Technické služby mesta Rožňava  
Štítnická č. 21, 048 01 ROŽŇAVA

SPRACOVATEĽ \*\*\*

Ing. arch. Ján Katuščák - autorizovaný architekt  
M.Nešpora 39, 080 01 Prešov



# MESTSKÉ KÚPALISKO - ROŽŇAVA

## VIZUALIZÁCIA ⑤



VÝKRES č. ⑦

OBSTARÁVATEĽ \*\*\*

**Technické služby mesta Rožňava**  
**Štítnická č. 21, 048 01 ROŽŇAVA**

SPRACOVATEĽ \*\*\* Ing. arch. Ján Katuščák - autorizovaný architekt  
M. Nešpora 39, 080 01 Prešov



# \*\*\* SPRIEVODNÁ SPRÁVA \*\*\*

**AKCIA : MESTSKÉ KÚPALISKO - ROŽŇAVA**

**MIESTO : ROŽŇAVA**  
**STUPEŇ : ARCHITEKTONICKÁ ŠTÚDIA**  
**INVESTOR : Technické služby mesta Rožňava**  
**Štítnická č. 21, 048 01 Rožňava**

**PROJEKTANT : ing.arch. JÁN KATUŠČÁK – autorizovaný architekt**  
**M.Nešpora č.39, 080 01 PREŠOV**

**DÁTUM : 02.2018**

## 1., SITUÁCIA .....

V meste Rožňava v lokalite Mestského kúpaliska je navrhovaná úprava bazénových častí a celého areálu kúpaliska.

V súčasnosti je v areáli nasledovná skladba bazénov

- 1) Bazén č. 1 - plavecký bazén 50 m x 25 m so skokanskou časťou
- 2) Bazén č.2 - detský kruhový bazén
- 3) Bazén č. 3 - detský kruhový bazén
- 4) Bazén č. 4 - detský kruhový bazén

Plavecký bazén je riešený s hlbšou časťou ,na západnej časti bazéna je skokanská veža.

Návrh uvažuje so znížením hĺbky bazéna , zrušením skokanskej časti a rozdelením bazéna na tri sekcie. V jednej časti sa ponechá plavecká sekcia s dĺžkou 33,3 m a 5-imi dráhami. Druhá sekcia bude upravená na zážitkový bazén s atrakciami a tretia bude dojazdovým bazénom z tobogánov a šmýkalky. Úprava prebehne v rámci rozšírenej spevnenej plochy okolo plaveckého bazéna.

Ďalšou úpravou bude dobudovanie detského bazéna , zážitkového bazéna a horúceho bazéna na samostatnej ploche v severnej časti areálu.

Vstup do areálu kúpaliska ostáva pôvodný, vstupy na spevnené plochy okolo bazénov sú cez brodítky so sprchami.

Pri návrhu sa pracuje s pozemkami 2086/272, 2086/273, 2086/274, 2086/275, 2086/276 , 2086/1, .

## 2., FUNKCIA .....

Návrh kúpaliska navrhuje nasledovné funkcie v kúpalisku

- plávanie v plaveckom bazéne
- zážitkové pobyty v zážitkových bazénoch
- pobyt a šmýkanie na tobogánoch a šmýkalke
- pobyt v divokej rieke
- detský relax v detskom bazéne
- relaxačný pobyt v horúcom bazéne so vzduchovou masážou



- pobyt a slnenie na lehátkach a v areáli kúpaliska
- prestavba bazénovej technológie

### 3., ŠTRUKTÚRA A NÁPLŇ BAZÉNOV .....

#### B1 - PLAVECKÝ BAZÉN

- bazén o rozmeroch 33,3 m x 12,5 m / 3 dĺžky je 100 m/
- teplota vody 28°C / v zmysle vyhlášky 308/2012/
- hĺbka bazéna - 1800mm – 1100mm
- štartovacie bloky
- plocha vody 417 m<sup>2</sup>
- materiál – bazénová fólia
- bazén je navrhovaný s napnutou hladinou s prepadovým žľabom

#### B2 - ZÁŽITKOVÝ BAZÉN 1 - NEPLAVECKÝ

- bazén o rozmeroch 33,3 m x 12,5 m
- teplota vody 30°C / v zmysle vyhlášky 308/2012/
- hĺbka bazéna - 1000 mm – 1100mm
- atrakcie – divoká rieka
  - masážne chrlíče – 2x
  - hojdačka vo vlne
  - vyvieračka vody
  - vzduchové lavice
  - masáž – chrbát, lýtka – trysky
  - hříbik
- plocha vody 417 m<sup>2</sup>
- materiál – bazénová fólia
- bazén je navrhovaný s napnutou hladinou s prepadovým žľabom

#### B3 - DOJAZDOVÝ BAZÉN + TOBOGÁNY A ŠMÝKALKA

- bazén o rozmeroch 25,0 m x 12,5 m
- teplota vody 28°C / v zmysle vyhlášky 308/2012/
- hĺbka bazéna - 900mm
- plocha vody 293 m<sup>2</sup>
- materiál – bazénová fólia
- bazén je navrhovaný s napnutou hladinou s prepadovým žľabom

#### B4 - DETSKÝ BAZÉN

- bazén o rozmeroch 17,0 m x 10,0 m
- teplota vody 35°C / v zmysle vyhlášky 308/2012/
- hĺbka bazéna - 100mm – 400mm
- dvojúrovňové riešenie bazéna so sošmykom medzi výškami
- fontánka – guľa
- striekajúci tuleň
- dnová vyvieračka vody
- plocha vody 104 m<sup>2</sup>
- materiál - nerez
- bazén je navrhovaný s napnutou hladinou s prepadovým žľabom

#### B5 - ZÁŽITKOVÝ BAZÉN 2 – NEPLAVECKÝ

- bazén o rozmeroch 35,0 m x 8,5 m
- teplota vody 30°C / v zmysle vyhlášky 308/2012/
- hĺbka bazéna - 1000 mm – 1100mm

- atrakcie – vodopád
  - masážne chriče – 2x
  - vyvieračka vzduchu
  - vyvieračka vody
  - vzduchové lavice
  - masáž – chrbát, lýtky – trysky
  - lezecká stena
- plocha vody 285 m<sup>2</sup>
- materiál – bazénová fólia
- bazén je navrhovaný s napnutou hladinou s prepadovým žľabom

#### **B6 - HORÚCI PRAMEŇ – ODDYCHOVÝ BAZÉN**

- bazén o rozmeroch D – priemer . 4,8 m
- teplota vody 40°C / v zmysle vyhlášky 308/2012/
- hĺbka bazéna - 900mm
- vzduchová vyvieračka
- plocha vody 18 m<sup>2</sup>
- materiál - nerez
- bazén je navrhovaný s napnutou hladinou s prepadovým žľabom

### **4., ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÉ RIEŠENIE .....**

#### **Architektonické riešenie .....**

Návrh architektonického riešenia je spojený s myšlienkou vytvorenia zážitkového kúpaliska pre všetky vekové skupiny. Zachováva sa tu priestor pre plávanie v 5-tich dráhach plaveckého bazéna, vytvárajú sa dva zážitkové bazény s množstvom atrakcií. Areál sa doplní o detský bazén s atrakciami a o horúci oddychový bazén .

V areáli sa vytvorí atrakcia Tobogánov s nástupom z bývalej skokanskej veže a široká šmykalka pre spoločnú zábavu návštevníkov.

Bazény sú umiestňované na spoločnej spevnenej ploche na ktorú je prístup cez broditko so sprchou. Spevnená plocha je realizovaná z betónových dlažieb. V areáli je veľká plocha pre slnenie na tráve, prípadne na lehátkach. V areáli je veľa vysokej a nízkej zelene, riešenie rešpektuje existujúcu zeleň v maximálnej možnej miere.

Bazény sú riešené ako Železobetónové vane, na ktorých je aplikovaná bazénová fólia, detský bazén a horúci prameň – oddychový bazén sú riešené ako nerezové konštrukcie.

#### **Vybavenie areálu .....**

Areál sa doplní prvkami drobnej architektúry ako sú lavičky , lehátka a smetné koše. V areáli sa zrealizuje vonkajšie osvetlenie pre večerné plávanie.

#### **Športové aktivity .....**

V areáli sú dve ihriská – tenisové a plážový volejbal. Tieto ihriská sa ponechajú resp . obnovia.

### **5., BAZÉNOVÁ TECHNOLOGIA .....**

**Delenie bazénov v zmysle Vyhlášky Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky 308/2012**



**V areáli sa v celom rozsahu mení technológia bazénov. Vybuduje sa 5 nových vyrovnávacích nádrží, vybuduje sa 5 nových úpravní vody s chemickou úpravou vody, práním filtrov a ohrevom bazénovej vody, Recirkulačný systém** uvažuje s cirkuláciou a filtráciou bazénovej vody v bazéne B1spojený s dojazdovým bazénom B3, B4, B5 a B6.

**5.1,- Technologické riešenie napustenia a vypustenia bazénovej vody**

Bazén bude napúšťaný do vyrovnávacej nádrže V1 – V5 , upravená filtráciou a chemickou úpravou a predohriatím bude napúšťaná do bazénov B1– B6. Voda napúšťaná do systému Bazénovej technológia je pitná voda, voda bude na vstupe meraná.

Pred začatím prevádzky bude voda min. 1x prečistená na filtračnom zariadení v celom svojom objeme.

Voda bude menená podľa potreby tak , aby boli dosiahnuté hygienické parametre. Voda bude denne dopúšťaná, po dennom praní filtrov sa doplní úbytok vody potrebný na pranie filtrov. Vypustenie a napustenie bazénovej vody v celom objeme bude 1x za 6 mesiacov.

**5.2,-Denná filtrácia bazénovej vody .....**

Voda z bazéna je odvádzaná cez horný prepádový žľab do vyrovnávacej nádrže s akumulacnou kapacitou podľa potreby bazéna .

Voda z vyrovnávacej nádrže je vedená ku čerpadlám a ďalej do pieskových filtrov podľa bazéna B1-B6 . Prefiltrovaná voda sa chemicky upraví a rozvádza späť do bazéna.

V zmysle Vyhl. 308/2012 bude nepretržitá recirkulácia bazénovej vody počas prevádzky bazéna.

Filtre sú navrhované pieskové, po ukončení prevádzky budú filtre denne prané, voda bude odvádzaná do kanalizácie. Voda použitá na pranie sa doplní do systému - pitná voda.

**5.3,- Chemická úprava bazénovej vody .....**

Chemická úprava je riešená automatickým dávkovaním chemických látok pre požadovanú kvalitu vody. Chemická úprava a dezinfekcia bazénovej vody je počas celej prevádzky bazéna. Intenzita chemickej úpravy je navrhovaná tak, aby kvalita vody bola v zmysle prílohy predmetnej vyhlášky.

**5.4,- Ohrev bazénovej vody .....**

Ohrev bazénovej vody je riešený ohrevom vody vo výmenníkoch napojených na plynovú kotolňu



## 6., VÝŠKOVÉ RIEŠENIE AREÁLU MESTSKÉHO KÚPALISKA...

ÚROVEŇ HLADINY BAZÉNOV 1,2,3 .....  
Úroveň hladiny .....  $\pm 0,000$  m  
ÚROVEŇ HLADINY BAZÉNOV 4,5,6 .....  
Úroveň podlažia .....  $-1,200$  m  
ŠTARTOVACIA ÚROVEŇ TOBOGÁNU 1 .....  
Štartovacia Úroveň .....  $+6,600$  m  
ŠTARTOVACIA ÚROVEŇ TOBOGÁNU 2 .....  
Štartovacia Úroveň .....  $+9,000$  m  
ŠTARTOVACIA ÚROVEŇ ŠMÝKALKY .....  
Štartovacia Úroveň .....  $+4,000$  m

## 7., PLOCHY A KAPACITY MESTSKÉHO KÚPALISKA .....

Plocha vody plaveckého bazéna - .....  $417 \text{ m}^2$   
Plocha vody zážitkových – neplaveckých, oddychových a detského bazéna .....  $824 \text{ m}^2$   
Počet návštevníkov kúpaliska v zmysle Vyhlášky Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky 308/2012  
na 1 návštevníka plavca .....  $5 \text{ m}^2$   
na 1 návštevníka neplavca a dieťa .....  $3 \text{ m}^2$

Počet návštevníkov kúpaliska :  $417:5 + 824:3 = 83 + 274 = 357$   
Pri 5 - násobnej výmene zákazníkov : **1785 návštevníkov/deň**

## 8 ., PREDBEŽNÁ CENA STAVBY

Predbežná cena stavby stanovená na základe merných jednotiek a štandardu úrovne bazénov.

### B1 - PLAVECKÝ BAZÉN

merná jednotka /mj/ ..... $\text{m}^2$   
počet mj 417  
cena za stavbu -110,0 tis eur

### B2 - ZÁŽITKOVÝ BAZÉN - NEPLAVECKÝ

merná jednotka /mj/ ..... $\text{m}^2$   
počet mj 417  
cena za stavbu - 130,00 tis eur

### B3 - DOJAZDOVÝ BAZÉN

merná jednotka /mj/ ..... $\text{m}^2$   
počet mj 294  
cena za stavbu - 70,00 tis eur



#### **B4 - DETSKÝ BAZÉN**

merná jednotka /mj/ .....m<sup>2</sup>  
počet mj 104  
cena za stavbu - 110,00 tis eur

#### **B5 - ZÁŽITKOVÝ BAZÉN - NEPLAVECKÝ**

merná jednotka /mj/ .....m<sup>2</sup>  
počet mj 285  
cena za m.j -140,00 tis eur

#### **B6 - HORÚCI PRAMEŇ - ODDYCHOVÝ BAZÉN**

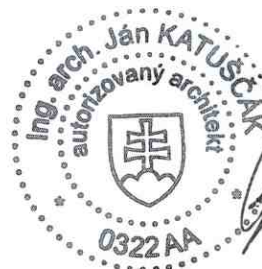
merná jednotka /mj/ .....m<sup>2</sup>  
počet mj 285  
cena za m.j -40,00 tis eur

- TOBOGÁNY + ÚPRAVA VEŽE - 140,00 tis eur
- SPEVNENÁ PLOCHA - 46,00 tis eur

CENA TECHNOLOGIE , VYROVNÁVACIE NÁDRŽE, CIRKULACNÉ  
ČERPADLÁ, FILTRE, CHEMICKÁ ÚPRAVA VODY, ATRAKCIE :  
380,00 tis eur

DROBNÁ ARCHITEKTÚRA : 25,00 tis eur  
ŠPORTOVISKÁ : 62,00 tis eur

**PREDBEŽNÁ CENA STAVBY :  
1.253.000,00 eur+ DPH**



vypracoval : Ing.arch.**Katuščák Ján**  
autorizovaný architekt

Prešov 02.2018



FROST-service s. r. o.

ul. Púchovská č. 118, 020 61 Lednické Rovne

IČO 31 645 640

IČ DPH SK2020442204

Tel. : 042 4694354

Tel. fax : 042 4693883

Email : frost.service@stonline.sk

Lednické Rovne 7.4.2017

MESTSKÝ ÚRAD

Mgr. Dionýz Kemény, zástupca primátora mesta

Šafárikova 29

048 01 Rožňava

**VEC : Cenová ponuka č.170407**

Dovoľujeme si Vám predložiť cenovú ponuku na chladiacu technológiu s priamym chladením so zníženým obsahom čpavku na **cca 1000 kg** a vybavením podľa dolu uvedenej špecifikácii rozsahu našej dodávky.

Celý systém bude plnoautomatizovaný, chod chladiaceho zariadenia je riadený v závislosti od požadovanej teploty ľadu prostredníctvom teplotných snímačov umiestnených v ľadovej ploche. Poruchy budú hlásené na mobilný telefón príslušnému pracovníkovi.

Pri prevádzke nie je potrebná stála obsluha, nakoľko sa jedná o plnoautomatizovaný systém s občasným dozorom.

**Zariadenia a služby** podľa rozpisu v nižšie uvedenej špecifikácii.

**CENA DDU Rožňava:**

**670 080,- EUR bez DPH**

Pre zaistenie termínov dodávok, návrhu platobných podmienok a dodacích podmienok, cenovú špecifikáciu odkazujeme na príslušné kapitoly, ktoré sú neoddeliteľnou súčasťou našej ponuky.



## DODACIE TERMÍNY A PLATOBNÉ PODMIENKY

Ponúkané zariadenia popísané v popise dodávok sú navrhnuté podľa podmienok a údajov, ktoré sme obdržali od Vás pri zadaní požiadavky.

**Dodávka:** DDU Rožňava

**Ceny:** Ceny bez DPH, vrátane dopravy.

**Dodacie doby:** Vid' tabuľku nižšie, platné v prípade obdržania záväznej objednávky, pri odsúhlasení termínov platieb uvádzaných nižšie. Dodávky zariadení ex works:

### Hlavné položky

Kompresory	:	10 - 12 týždňov
Chlad. Veža	:	8 - 10 týždňov
Mantinely, plexi, striedačky	:	6 - 8 týždňov
Čerpadlá	:	5 - 6 týždňov
Potrubia a armatúry	:	6 - 8 týždňov
Elektro a MaR	:	4 - 6 týždňov
Doba na dopravu (odhad)	:	1 týždeň

**Doba zhotovenia:** - cca 13 - 15 týždňov od zaslania záväznej objednávky (prípadne iná doba po dohode na základe spresneného harmonogramu a vzájomnej dohody).

**Platobné podmienky:** Koncesná zmluva

<b>Platby:</b> rok 2018	0,- EUR
rok 2019	13 960/ mesiac x 12 = 167 520,- EUR
rok 2020	13 960/ mesiac x 12 = 167 520,- EUR
rok 2021	13 960/ mesiac x 12 = 167 520,- EUR
rok 2022	13 960/ mesiac x 12 = 167 520,- EUR

**Platobné podmienky:** podľa vzájomnej dohody.

**Platnosť ponuky:** Táto ponuka je platná 3 mesiace.

**Záručná doba:** Strojné zariadenie podľa záruk výrobcov zariadení: 12 až 24 mesiacov od uvedenia zariadenia do prevádzky, na zväračské práce 5 rokov. Záruka sa nevzťahuje na spotrebné diely a bežné opotrebovanie. - záruka na zariadenie je platná len za predpokladu, že zariadenie uvedie do prevádzky autorizovaná organizácia a vykonajú sa všetky predpísané servisné prehliadky v požadovaných servisných intervaloch. Pozn.: je možné dohodnúť aj iné záručné podmienky.

**Ponuka nezahrňa:** **Dodávky a služby, ktoré nie sú v tejto ponuke vyslovene menované, nie sú súčasťou ponuky.**

**Servis:** Servis bude zaistený prostredníctvom servisu Frost-service s.r.o.

Informácie uvedené v tejto ponuke slúžia len pre objednávateľa cenovej ponuky a nemôžu byť poskytnuté tretím osobám.

Navrhované zariadenie, ktoré je chránené pred havarijnými stavmi automatickými, regulačnými a istiacimi prvkami. Navrhované chladiace zariadenie je vybavené vlastným meracím a regulačným systémom, ktorý umožňuje jeho automatickú prevádzku.

Naša firma vykonáva práce podľa požiadaviek Nariadenia vlády č. 576/2002 Z. z. a zväračské práce podľa normy STN EN ISO 15614-1.

Veríme, že Vás naša cenová ponuka osloví.  
Tešíme sa na vzájomnú spoluprácu.

S pozdravom:

Miroslav Barek  
Miroslav Šimončíč



## **Popis systému chladiaceho zariadenia.**

Kvapalné chladivo je z odlučovača čpavku dopravované do rúrkového registra v ľadovej ploche čpavkovým čerpadlom. V rúrkovom systéme ľadovej plochy sa odparuje čpavok pri konštantnej teplote, čo zabezpečuje konštantnú teplotu a teda aj kvalitu ľadu. Mokré pary čpavku sú opätovne nasávané späť do odlučovača čpavku, kde sa odlúči kvapalina a čpavkové pary sú odsávané kompresormi, v ktorých sa stláčajú. Stlačené čpavkové pary sú privádzané do vodného kondenzátora, kde kondenzujú. Kvapalný čpavok z kondenzátoru je vedený cez škrtiaci element na ktorom sa zníži jeho tlak, do odlučovača čpavku, kde sa ochladí na vyparovaciu teplotu a celý chladiaci cyklus je takto uzatvorený.

Doskový kondenzátor je chladený vodou vychladzovanou v chladiacej veži umiestnenej mimo strojovne chladenia.

Okruh chladiaceho zariadenia je osadený dvomi piestovými kompresormi, jedným doskovým kondenzátorom, jednou chladiacou vežou, odlučovačom chladiva, cirkulačnými čerpadlami čpavku a pomocnými aparátmi. Ďalej budú v strojovni inštalované komponenty pre využitie odpadného tepla z horúcich pár NH<sub>3</sub>. Odpadné teplo bude využívané pre ohrev TUV a vody pre roľbu.

## **Cenová ponuka obsahuje :**

### **1/ Projektová dokumentácia – 4 paré**

Projektová dokumentácia obsahuje :

- projektová dokumentácia – technologická časť
- projektová dokumentácia – elektro
- projektová dokumentácia – stavebná časť
- projektová dokumentácia – dokumentácia skutočného vyhotovenia

Termín dodania : 5 týždňov po podpise Zmluvy o dielo

### **2/ Inžiniering**

- overenie projektovej dokumentácie na TI SR
- revízny technik technológie
- revízny technik elektro
- vystavenie revíznych správ a protokolov
- vystavenie revíznych správ elektro
- tlakové a tesnostné skúšky za prítomnosti TISR
- vydanie osvedčení TI SR, certifikáty, pasporty

### **3/ Dodávky :**

#### **1 Strojné zariadenie :**

- **2 ks čpavkový piestový kompresor**  
Q 316 kW,  $t_o = -10^{\circ}\text{C}$  /  $t_k = +30^{\circ}\text{C}$   
P = 74,6 Kw  
Motor : 90 kW  
Rám pod kompresor

- **chladiaca veža Baltimore s frekvenčným meničom**

chladiaci výkon	500kW
voda vstup/výstup	32/26°C
mokrú teplotu nas. vzduchu	22°C
hlavný motor	11 kW
pomocný motor	4 kW
rám pod chladiacu vežu + bezpečnostná plošina	

- **vodou chladený kondenzátor doskový- kazetový**

chladiaci výkon	500kW
voda vstup/výstup	26/32°C
kondenzačná teplota	35°C
rám pod doskový kondenzátor	

- **2ks čpavkové čerpadlo HERMETIC**

príkon elektromotora	:2,0 kW
veľkosť elektromotora	3,0 kW
prietok chladiva	: 1 - 12 m <sup>3</sup>
výtlačná výška	: 46- 8 m
rám pod čpavkové čerpadlá	

- **výmenník SZT – desuperheater**

výkon	55 kW
voda z 45°C na 55°C	
pri tk=35°C	
rám pod doskový výmenník	

- **nízkotlaková expanzná nádrž 3 000 l,**

- -15 +60 st, C
- rám pod expanznú nádrž + bezpečnostná plošina

- **systém úpravy vody EARTH,  
vrátane odsolovacieho zariadenia**  
Q= 2,0 m<sup>3</sup>/hod

- **zásobná nádrž na vodu**

- 3 000 dm<sup>3</sup>
- rám pod zásobnú nádrž

- **2 ks čerpadlo vodné – pre chladiacu vežu**  
Q 72 m<sup>3</sup>/hod, h= 18m v.s.,

- **1 ks čerpadlo pre ohrev TUV**



- **Akumulačná nádrž TUV, 2000 l s rúrkovým výmenníkom + expanzomat 100 l**

- **Armatúry + automatika:**

- uzatváracie armatúry NH3 DANVALVE DN 125,100,80,40,20,15 sada
- regulačné armatúry NH3 DANVALVE DN 20,40 sada
- poistné armatúry NH3 DANVALVE sada
- striedací ventil 1 kus
- potrubné rozvody NH3 sada
- uzatváracie armatúry voda sada
- spätné klapky, sacie koše sada
- potrubné rozvody vody sada
- regulátor hladiny 1 kus
- diferenčný presostat DANFOSS 3 kusy
- motorický ventil DANFOSS ICM 25 1 kus
- ventil DANFOSS PM 1 DN 15 1 kus
- manovákuometre 9 kusov
- trojcestné ventily DN 6 9 kusov
- odolejovací ventil Q 15 5 kusov
- guľový ventil – voda sada
- filtre – voda 2 kusy
- filtre – čpavok 2 kusy
- vysokotlaký plavák HFI 50 1 kus

- **Potrubia:**

- trubka ocel'ová bezošvá DN 12 021.1 133 x 4 60 m
- trubka ocel'ová bezošvá DN 133 x 4 42 m
- trubka ocel'ová bezošvá DN 108 x 4 28 m
- trubka ocel'ová bezošvá DN 89 x 3,6 8 m
- trubka ocel'ová bezošvá DN 44 x 2,6 40 m
- trubka ocel'ová bezošvá DN 25 x 2,6 23 000 bm
- trubka ocel'ová bezošvá DN 28 x 2,6 32 m
- trubka ocel'ová bezošvá DN 22 x 2,6 50 m
- objímky, strmene, konzoly sada
- oblúkový materiál 12 021.1 sada
- redukcie sada
- dištančné plechy 825 kusov
- nástrekové nerezové rozdeľovače 11 kusov
- tepelné, chladové izolácie sada

#### 4/ **Náplne NH3 a oleja:**

- náplň čpavku 1000 kg
- náplň oleja 80 l

#### 5/ **ELEKTRO a MaR – dodávky a montáž:**

- silová časť – kompresory
- rozvádzacie skrine
- silová časť – chladiaca veža

- silová časť- obehové čerpadlá chladiacej vody
- slaboprúdová časť /kompresory, chladiaca veža, čerpadlá/
- riadiaci systém / kompresory, chladiaca veža, čerpadlá/
- vizualizácia

## **6/ Montážne práce:**

- montáž a osadenie kompresora
- montáž a osadenie PHE kondenzátora
- montáž a osadenie chladiacej veže
- montáž rámu pod chladiacu vežu a kondenzátor
- montáž a osadenie zásobníka NH3
- montáž a osadenie konzol pre potrubie
- montáž potrubných rozvodov NH3
- montáž potrubných rozvodov vody
- montáž armatúr NH3
- montáž armatúr vody
- montáž a osadenie čerpadiel chladiacej vody
- zhotovenie rozvodného kanála
- montáž a osadenie expanznej nádoby
- montáž a osadenie čerpadiel NH3
- montáž izolácií expanznej nádoby
- montáž izolácií potrubných rozvodov
- montáž systému úpravy vody
- montáž zásobnej nádrže na vodu
- montáž doskového výmenníka
- montáž akumulácie nádrže na vodu odpadového tepla
- zhotovenie náterov
- zhotovenie a montáž potrebných konštrukcií
- zhotovenie a montáž riadiaceho systému nástreku NH3
- zhotovenie rozvodového kanála, sacieho potrubia
- zhotovenie nástrekových nerezových rozvádzačov
- montáž dištančných plechov
- montáž kotiev na mantinely
- vykonanie tesnostných skúšok
- vykonanie tlakových skúšok

## **7/ Ostatné súvisiace náklady:**

- doprava materiálu na stavbu
- likvidácia odpadu
- transport materiálu po stavenisku
- montáž a demontáž lešení
- cestovné a ubytovacie náklady
- zaškolenie obsluhy
- uvedenie do prevádzky
- skúšobná prevádzka



## 8/ Dodávka a montáž mantinelov:

### Mantinely EURO EXTRA

D+M mantinel	bm	166
D+M nástavba	m2	155
ochranných skiel		
hrúbka 12 mm		
D+M nástavba	m2	38
ochranných skiel		
hrúbka 15 mm		
D+M	bm	158
polycarbonátové		
prekrytie reklamy na		
mantineli PC hr. 3		
mm		
D+M hráčské lavice	bm	24
D+M trestné lavice	m2	18
D+M zvýšené	m2	51
podlahy do priestoru		
hráčských lavíc a		
trestných lavíc		
D+M gumová	m2	55
podlaha do priestoru		
HL a TL		
D+M ochranná sieť	m2	228
nad sklenenou		
nástavbou		
3 x 37 m (2 kusy)		
D+M kotviacich	set	1
prvkov pred		
betonážou vrátane		
zamerania do		
požadovanej výšky		
D hokejové bránky	kus	2
vč. sietí a ochran		
podpier.		
D lavičky pre sedenie	bm	27
hráčov (9 kusov)		
náklady na dopravu	set	1
materiálu,		
montážnych		
pracovníkov a		
ubytovanie		

## 9/ Autonómny systém varovania a vyznamenania – doplnenie

- prepracovanie a schválenie nového plánu ohrozenia
- inštalácia

## 10/ Stavebná časť ľadovej plochy – 60 x 30m

- Krycí betón-betónová mazanina B25 hr. 50 mm – 95m<sup>3</sup>
- Geotextília Filtek 200 – 1880m<sup>2</sup>
- Tepelná izolácia Styrodur hr. 80 mm – 1845m<sup>2</sup> / 2 x hr.40mm /
- Hydroizolácia Penefol hr. 0,8mm – 1880m<sup>2</sup>
- Geotextília Filtek 200 – 1880m<sup>2</sup>
- Krycí betón-betónová mazanina B25 hr. 70 mm – 130 m<sup>3</sup>
- Kari rohože 150x150x8mm 2000m<sup>2</sup>
- Technologická doska – leštený betón B30 – 180m<sup>3</sup>

Cena poz.1 až 10 spolu bez DPH:

670 080,- EUR

Ako bonus firmy Vám poskytneme počas dvoch rokov prevádzky bezplatne vrátane materiálových a cestovných nákladov :

- celoročný servis
- revízie tlakových nádob a rozvodných potrubí
- revízie poist'ovacích armatúr
- revízie kompresorov
- revízie chladiacej veže
- výmena olejových filtrov kompresorov
- výmena a dopĺňovanie oleja do kompresorov
- revízia + čistenie vodného okruhu
- revízia a čistenie čpavkových čerpadiel
- vyškolenie obsluhy s vystavením preukazov
- vyhotovenie prevádzkového poriadku

Lednické Rovne 7.4 .2017

Miroslav Barek  
Miroslav Šimončíč

**FROST-service s.r.o.**  
Ul. Púchovská č. 118  
020 61 Lednické Rovne  
Tel./fax: 042 4693883 DIČ: SK2020442204  
E-mail: frostservice@stonilna.sk  
IČO: 31 645 640





**PRIMACHLAD a.s.**

*Projekcia, dodávka, montáž a servis  
čpavkového chladenia*

Šebastovská 2

080 06 Prešov

Mobil : +421 917 311 235

Email : [karnis@primachlad.sk](mailto:karnis@primachlad.sk)

Web: [www.primachlad.sk](http://www.primachlad.sk)

*Názov prevádzkovateľa:*

**Mesto Rožňava**

Šafárikova 29

048 01 Rožňava

## **CENOVÁ PONUA REKONŠTRUKCIE CHLADIACEHO ZARIADENIA**

*Názov stavby:*

**ZIMNÝ ŠTADIÓN ROŽŇAVA**



Vypracoval: **Ing. Stanislav KARNIŠ**

Dátum vyhotovenia: **február 2018**

## Úvod

V nadväznosti vykonanej miestnej obhliadky čpavkovej strojovne chladienia a poskytnutých vstupných údajov zo strany prevádzkovateľa si Vám dovoľujeme zaslať technickú a cenovú ponuku na rekonštrukciu čpavkovej strojovne chladienia zimného štadióna v Rožňave.

Predmetom technickej a cenovej ponuky je návrh technológie chladienia pre priamy čpavkový systém chladienia ľadovej plochy v zmysle najnovších trendov v oblasti chladiacej techniky chladienia ľadových plôch. Pri návrhu sa rešpektovali všetky prevádzkové, bezpečnostné a ekologické požiadavky investora vr. využitia spätného získavania odpadového tepla chladiaceho zariadenia a technológie snežnej jamy.

### **Vstupnými údajmi pre návrh chladiaceho zariadenia sú:**

- veľkosť ľadovej plochy 30 x 60 m
- prevedenie ľadovej plochy otvorená
- hrúbka ľadovej vrstvy 3 – 5 cm
- požadovaný chladiaci výkon 250 W/m<sup>2</sup>

### **Účel chladiaceho zariadenia**

Účelom navrhovaného chladiaceho zariadenia je zabezpečiť požadované teploty ľadu pre rôzne druhy športu v rozmedzí -2 až -6°C. Uvedené teploty zodpovedajú hrúbke ľadu 3 – 5 cm. Pri väčších hrúbkach ľadu sa zväčšuje odpor tepelného pre-stupu, znižuje účinnosť chladiaceho zariadenia a pre docielenie rovnakého efektu chladienia je nutné zvýšiť chladiaci výkon zariadenia, čím sa do značnej miery ovplyvní hospodárnosť prevádzky chladiaceho zariadenia.

Hlavným hľadiskom pre návrh riešenia chladiacich zariadení:

- pokrytie všetkých potrieb chladu pre zaistenie požadovanej kvality ľadu
- minimálne investičné náklady,
- minimálne prevádzkové náklady
- zapojenie spätného získavania odpadového tepla chladiaceho zariadenia
- zapojenie technológie snežnej jamy



## **Popis technológie chladenia**

### **Čpavková strojovňa chladenia**

Chladiace zariadenie bude navrhnuté ako jednostupňový parný obeh s čpavkovými kompresormi. Chladenie ľadovej plochy v hale bude priame – s nútenou cirkuláciou čpavku pomocou čpavkových čerpadiel. Z dôvodu max. zníženia čpavkovej náplne bude nástrek  $\text{NH}_3$  do potrubného roštu ľadovej plochy riadený špeciálnymi difúzormi. Tento systém zapojenia technológie chladenia je navrhnutý v zmysle najnovších trendov priameho odparu čpavku ľadovej plochy (do 1 tony čpavku).

Projekt rieši realizáciu nového chladiaceho zariadenia ľadovej plochy. Novým chladiacim zariadením sa myslí dodávka kompletnej technológie chladenia v strojovni chladenia a nových potrubných rozvodov v technologickom kanály ľadovej plochy. Nová technológia chladenia zabezpečí prípravu ľadovej plochy, t. j. zabezpečenie dostatočného množstva chladu pre ľadovú plochu, k vytvoreniu vlastnej ľadovej vrstvy a k jej udržiavaniu. Týmto zapojením docielime jeden kompaktný celok z hľadiska regulácie celkového chladiaceho výkonu pre ľadovú plochu.

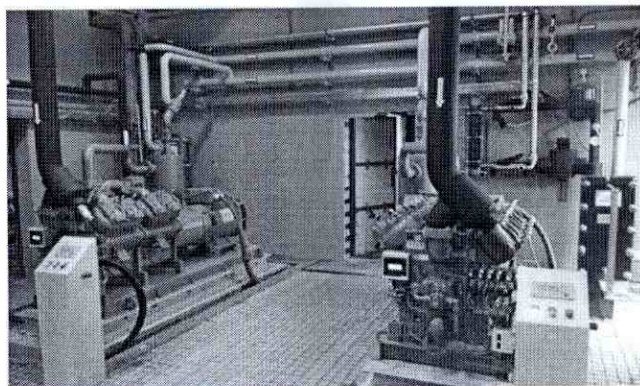
#### Nová technológia pozostáva z nasledovných častí:

- dva nové piestové kompresory na čpavok
- doskový kondenzátor čpavku
- do vonkajšieho prostredia sa osadí nová otvorená chladiaca veža vr. úpravne vody
- nízkotlaký zberač čpavku v objeme 3000 l vr. dvoch čpavkových čerpadiel
- tepelný výmenník na dopojenie vykurovacieho okruhu pre spätné získavanie odpadového tepla
- elektroinštalácia predmetu rekonštrukcie chladiaceho zariadenia

### **Technické parametre navrhovaných kompresorov**

#### 2 x piestový kompresor pre chladenie ľadovej plochy

Chladiaci výkon	316 kW
Odparovacia teplota čpavku:	-10 °C
Kondenzačná teplota čpavku:	+33 °C
Príkon E-motora:	83 kW
E-motor kompresora:	110 kW
COP:	3,8

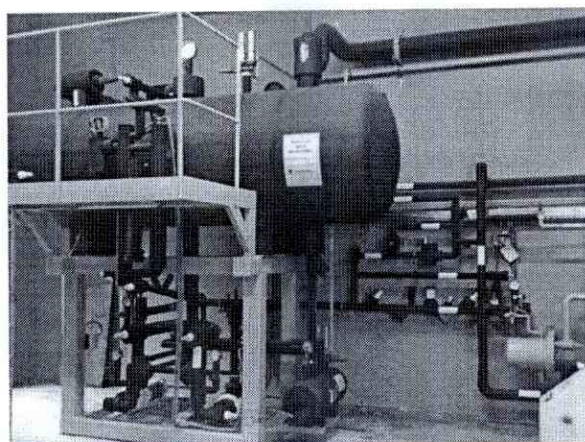


### **Nízkotlaký zberač čpavku s dvojicou čpavkových čerpadiel**

Nakoľko existujúci priamy čpavkový systém je po dobe životnosti s veľkým potenciálom ohrozenia na zdraví a na živote je najvhodnejší spôsob rekonštrukcie chladenia ľadovej plochy priamy čpavkový systém v zmysle najnovších trendov v oblasti chladiacej techniky.

Existujúci nevyhovujúci priamy systém chladenia v strojovni chladenia sa zdemontuje vr. potrubných rozvodov v technologickom kanály. Na miesto starej expanznej nádoby sa osadí nový nízkotlaký zberač čpavku v objeme 3000 l s novými čpavkovými čerpadlami, uzatváracími, regulačnými a automatizačnými armatúrami.

Taktiež sa vyhotovia nové potrubné rozvody v prepojovacom a technologickom kanály po kratšej strane ľadovej plochy vr. rozdeľovačov a špeciálnych nástrekových difúzorov z nerezových trubičiek.



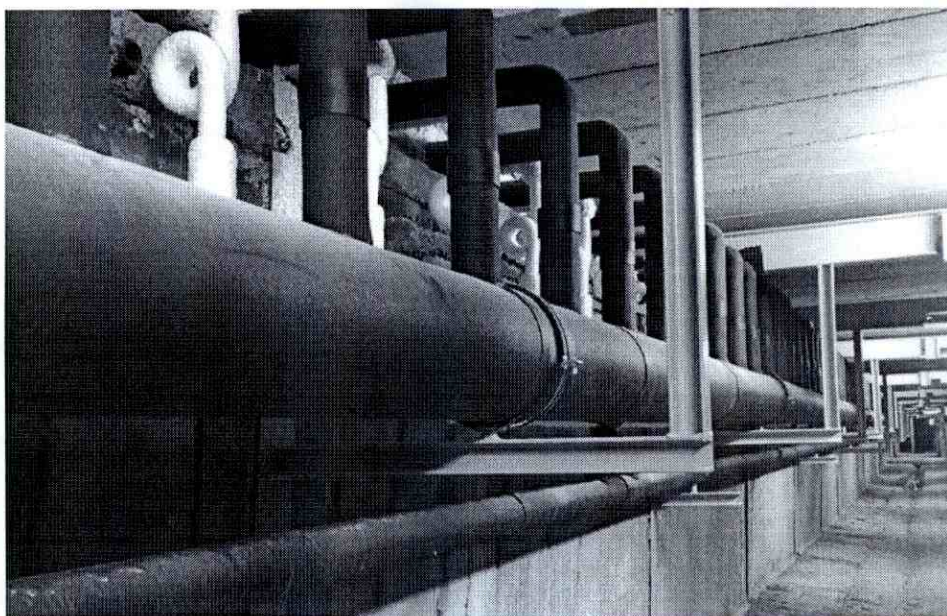


### **Technologický kanál**

Potrubia sú vedené prírodným potrubím cez prepojovací jestvujúci kanál ku kanálu ľadovej plochy. Potrubia sú zhotovené zvaraním z oceľových bezšvových rúr tr. 12 rozmeroch (prívod čpavku DN 40, spiatočka čpavku DN150). Tieto rozvody budú izolované kaučukovou izoláciou K-Flex hr. 25 mm.

Prívod čpavku do rúrok pod ľadovou plochou bude vedený z prírodného potrubia DN 40 cez špeciálne rozstrekovacie elementy, ktoré slúžia proti zabráneniu upchávaniu difúzorov. Takto rozstrekaný čpavok sa ďalej cez nerezový difúzor nastrekuje do ľadovej plochy.

Sanie čpavku z ľadovej plochy bude realizované prostredníctvom sacej rúry, ktorej priemer sa bude postupne meniť v závislosti od chladiaceho výkonu a to od DN 80 až po DN 150. Trúbky chladenia ľadovej plochy sa budú priamo napájať na saciu rúru čpavku.



### **Vyžitie odpadového tepla chladiaceho zariadenia**

Teplu obsiahnuté v prehriatych parách po kompresii má najvyššiu teplotnú úroveň a jeho využitie je najvýhodnejšie. Teplota na výtlaku piestových čpavkových kompresora sa pohybuje okolo 110 °C. Pri zmene prevádzkových parametrov chladiaceho zariadenia napr. pri poklese kondenzačnej teploty v zimných mesiacoch sa využiteľnosť tepla z prehriatia pár chladiva znižuje, pretože klesá jeho množstvo aj teplota. Preto sa predpokladá najväčšie využiteľné množstvo tepla v teplejších mesiacoch prevádzky zimného štadióna, kedy aj zaťaženie kondenzátora a celého chladiaceho zariadenia je najväčšie.

Navrhovaného riešenia predpokladá v priestore strojovne chladiaceho zariadenia alebo jeho blízkom okolí pripojenie tepelného výmenníka na výtláčné potrubie z kompresorov. Úlohou výmenníka je na jednej strane ochladzovanie prehriatych pár čpavku a na strane druhej ohrievanie vody. Takto ohriata voda sa môže použiť buď ako vstupné médium do ďalšieho výmenníka (voda – voda) na prípravu úžitkovej vody, príp. vykurovanie príľahlých priestorov.

Odpadové teplo sa najčastejšie využíva na predohrev teplej úžitkovej vody, vody pre rolbu, roztápanie snežnej drte v snežnej jame, prípadne na vykurovanie strojovne (velínu) alebo príľahlých objektov.

#### **Vstupné údaje:**

$Q_o = 300 \text{ kW}$  výpočtový chladiaci výkon kompresora

$T_o = -11 \text{ °C}$  odparovacia teplota čpavku

$T_k = +35 \text{ °C}$  kondenzačná teplota čpavku

$T_p = 110 \text{ °C}$  teplota pár čpavku na výtlaku kompresorov

#### **Výpočet:**

$q_{odp} = h_2 - h_3 = 195.827 \text{ kJ.kg}^{-1}$  (teplo z 1 kg obiehajúceho chladiva)

$q_m = h_1 - h_5 = 1080.51 \text{ kJ.kg}^{-1}$  (hmotnostná chladivosť)

kde:

$h_1 = 1368.861 \text{ kJ.kg}^{-1}$

$h_3 = 1397.377 \text{ kJ.kg}^{-1}$

$h_2 = h_1 + a_{ie} = 1593.2 \text{ kJ.kg}^{-1}$

$h_5 = 288.452 \text{ kJ.kg}^{-1}$

$$G = \frac{Q_o}{q_m} = \frac{300.3600}{1080.409} = 999.43 \cong 1000 \text{ kg.h}^{-1}$$

Celkové množstvo získaného tepla

$$Q_{odp} = G \cdot q_{odp} = 1000 \cdot 195.827 = 195734,5 = \mathbf{54.37 \text{ kW}}$$

### **EKONOMICKÉ ZHODNOTENIE ODPADOVÉHO TEPLA**

#### **Výpočet podľa tepla v GJ**

#### **Vstupné údaje:**

Množstvo využitého tepla:

54.37 kW

Časová fond:

počas celej sezóny prevádzky ľadovej plochy  
je uvažované s priemernou dennou dobou



Počet dní: chodu kompresorov 8 hodín  
270 dní do roka  
Množstvo využitého tepla:  $Q_r = 54,37 \cdot 8 \cdot 270 = 117\,439 \text{ kWh/rok}$   
Množstvo využitého tepla v GJ:  $1 \text{ GJ} = 277.7 \text{ kWh}$

$$G_r = \frac{117439}{277.7} = 423 \text{ GJ / rok}$$

Cena tepla:  $1 \text{ GJ} = \text{cca. } 20,00 \text{ €}$

**Úspora za rok:**  $U = 423 \cdot 20 = 8460 \text{ €/sezónu}$

Investícia do odpadového tepla: 20000,- €

**Návratnosť:**  $\frac{\text{investícia}}{\text{úspora}} = \frac{20000}{8460} = 2,36 \text{ rok}$

### **Záver:**

Úlohou rekonštrukcie chladiaceho zariadenia je na základe požiadaviek prevádzkovateľa:

- zníženie energetickej náročnosti celého chladiaceho zariadenia
- bezpečnosť prevádzky chladiaceho zariadenia vzhľadom na jeho stav, ktorý je po dobe životnosti

V zmysle vyššie uvedeného technického riešenia jednoznačne odporúčam investorovi realizáciu spätného získavania odpadového tepla chladiaceho zariadenia.

Táto cenová ponuka rekonštrukcie chladiaceho zariadenia za účelom zníženia celkovej náplne chladiiva z jestvujúcich 6 ton na cca. 1 tonu čpavku je odporúčaný vzhľadom na stav chladiaceho zariadenia, ktorý je po dobe živnosti. Tento návrh zabezpečí bezpečnosť celkového chladiaceho zariadenia, vzhľadom na podstatnú elimináciu celkovej náplne chladiiva v chladiacom zariadení.

Technickú a cenovú ponuku je možné rozdeliť na viacero etáp, pričom ak sa investor rozhodne len pre istú časť rekonštrukcie, cenová ponuka platí aj samostatne, len pre určité časti rekonštrukcie chladiaceho zariadenia.

### **Prílohy**

Cenová ponuka

V Prešove: február 2018

Vypracoval: Ing. Stanislav KARNIŠ

Autorizovaný stavebný inžinier  
Technické, technologické a energetické vybavenie stavieb  
Číslo autorizácie: 4750\*Z\*I4

### **Príloha č. 01 Cenová ponuka**

Cenová ponuka je spracovaná etapovite v závislosti od finančných možností investora

#### **Etapu č. 01:**

Realizácia novej betónovej ľadovej plochy vr. nových trubiek chladenia so znížením objemu čpavku na cca. 1,5 ton vr. nových mantinelov. Cenová ponuka zahŕňa nasledovný rozsah dodávok a prác:

- demontáž starého 10 m3 nízkotlakého zberača čpavku a rozvodov čpavku v technologickom kanály
- demontáž starých mantinelov
- dodávka a montáž nového nízkotlakého zberača čpavku a dvoch nových čpavkových čerpadiel
- dodávka a montáž nových armatúr a potrubí v technologickom kanály a ľadovej plochy vr. tepelných izolácii potrubia
- stavebné práce súvisiace s realizáciou novej ľadovej plochy (podkladný betón, hydroizolácie, termoizolácie, vrchný leštený betón)
- dodávka a montáž nových mantinelov
- elektroinštalácia a MaR pre etapu č. 01
- skúšky, realizačný projekt, inžiniering

**Celkom spolu za etapu č. 01 cca. 330 000,- € bez DPH**

#### **Etapu č. 02:**

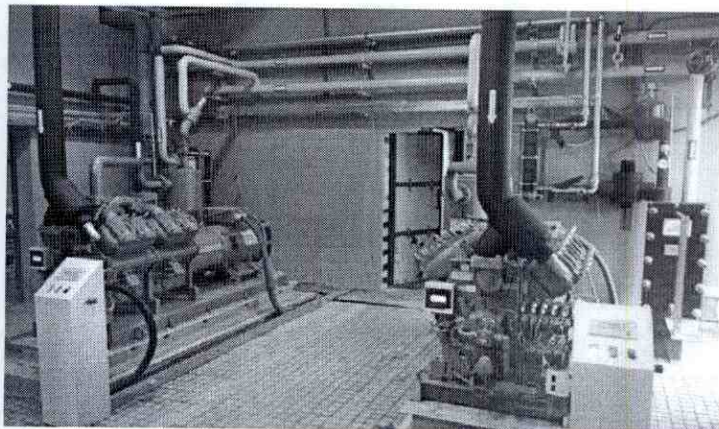
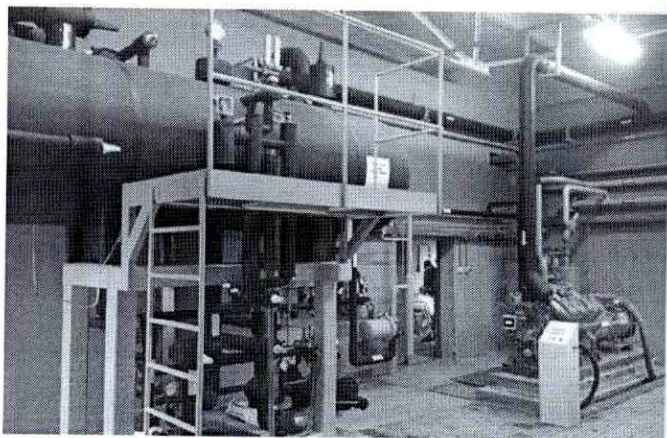
Rekonštrukcia strojovne chladenia ako zdroja chladu vr. využívania odpadového tepla. Cenová ponuka zahŕňa nasledovný rozsah dodávok a prác:

- demontáž starej technológie chladenia v strojovni chladenia
- dodávka a montáž dvoch nových čpavkových kompresorov
- dodávka a montáž chladiacej veže
- dodávka a montáž doskového kondenzátora čpavku
- dodávka a montáž okruhu využívania odpadového tepla
- dodávka a montáž armatúr, potrubia, tepelnej izolácie
- stavebné úpravy pre osadenie nových strojných zariadení
- elektroinštalácia a MaR pre etapu č. 02
- skúšky, realizačný projekt, inžiniering

**Celkom spolu za etapu č. 02 cca. 320 000,- € bez DPH**

**Spolu za obidve etapy, t.j. kompletná rekonštrukcia chladenia  
vr. stavebnej časti a mantinelov  
cca. 650 000,- € bez DPH**





## Projekt, dodávka a montáž chladiaceho zariadenia pre priame čpavkové chladenie ľadovej plochy Crow Arena Košice

### Investor:

Crow Arena, s.r.o.  
Vodárenská 6/646  
040 01 Košice

### Názov akcie:

Dodávka a montáž technológie chladenia pre priame čpavkové chladenie ľadovej plochy Crow Arena Košice

### Realizácia:

jún – október 2012

### Technické parametre:

Chladiaci výkon	2x316 kW
Teplota ľadovej plochy	-6 °C
Aplikovaný systém:	priame čpavkové chladenie
Využitie odp. tepla:	
- pre ohrev TUV	100 kW
- pre vykurovanie	475 kW



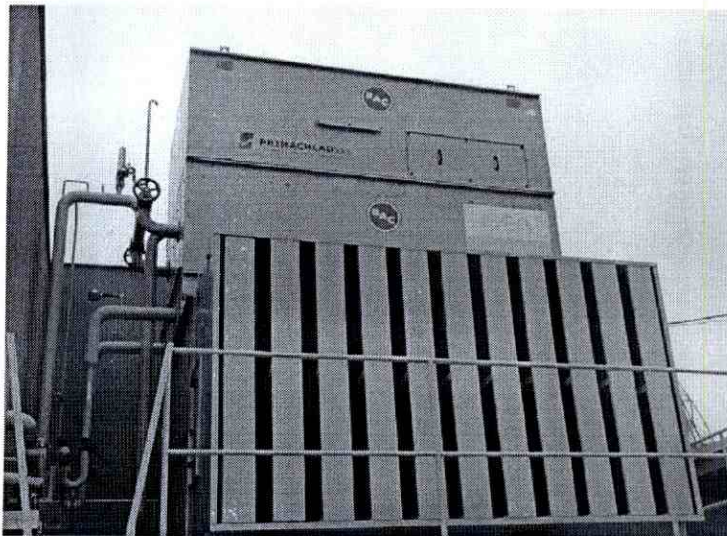
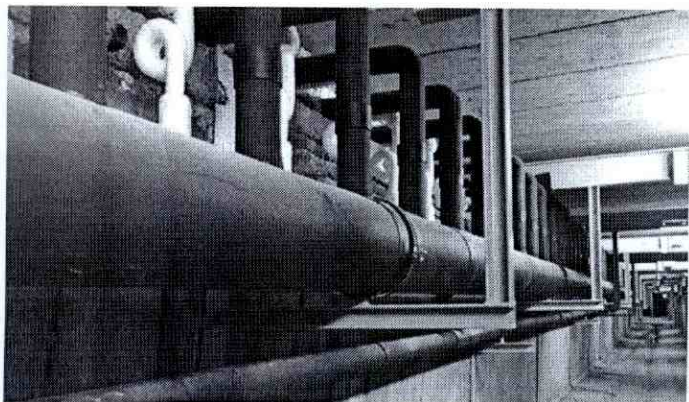
**PRIMACHLAD S.R.O.**

Potočná 51  
080 06 Prešov  
Mobil: +421 917 311 235  
Mail: [karnis@primachlad.sk](mailto:karnis@primachlad.sk)  
Web: [www.primachlad.sk](http://www.primachlad.sk)

IČO: 45 524 271  
IČ DPH: SK2023029019  
Bankové spojenie: SLSP, a.s., Prešov  
č. ú.: 0505372344 / 0900  
IBAN: SK3709000000000505372344  
BIC: GIBASKBX

V roku 2012 fy. PRIMACHLAD, s.r.o. realizovala kompletnú dodávku a montáž chladiaceho zariadenia pre priame čpavkové chladenie ľadovej plochy v prevedení s nízkym objemom čpavku v zmysle najnovších trendov v oblasti chladiacej techniky. Súčasťou realizácie chlad. zariadenia bolo aj využívanie odpadového tepla pre ohrev TUV a využívania kondenzačného tepla pre ohrev podlahového vykurovania. Z takto zrealizovaného zapojenia využívania odpadového tepla sme vytvorili chladiaci systém v tak povediac forme tepelného čerpadla, kde na jednej strane odovzdávame chlad pre chladenie ľadovej plochy a na druhej strane využívame všetko teplo pre ohrev TUV a pre vykurovanie.

Súčasťou predmetu zmluvy o dielo bola aj kompletná projektová dokumentácia.







Projekcia, dodávka, montáž a servis  
čpavkového chladenia  
Šebastovská 2  
080 06 Prešov  
Mobil : +421 917 311 235  
Email : [karnis@primachlad.sk](mailto:karnis@primachlad.sk)  
Web: [www.primachlad.sk](http://www.primachlad.sk)

Názov prevádzkovateľa:

**Mesto Rožňava**  
Šafárikova 29  
048 01 Rožňava

## ***CENOVÁ PONUKA REKONŠTRUKCIE CHLADIACEHO ZARIADENIA***

Názov stavby:

**ZIMNÝ ŠTADIÓN ROŽŇAVA**



Vypracoval: **Ing. Stanislav KARNIŠ**  
Dátum vyhotovenia: **04.02.2019**



## Úvod

V nadväznosti veľmi zlému stavu oceľových trubiek ľadovej plochy, ktoré sú po dobre životnosti a poskytnutých vstupných požiadaviek zo strany prevádzkovateľa si Vám dovoľujeme zaslať technickú a cenovú ponuku na rekonštrukciu čpavkovej strojovne chladenia zimného štadióna v Rožňave.

Predmetom technickej a cenovej ponuky je návrh technológie chladenia pre priamy čpavkový systém chladenia ľadovej plochy v zmysle najnovších trendov v oblasti chladiacej techniky chladenia ľadových plôch. Pri návrhu sa rešpektovali všetky prevádzkové, bezpečnostné a ekologické požiadavky investora vr. využitia spätného získavania odpadového tepla chladiaceho zariadenia pre účely predohrevu TÚV.

### **Vstupnými údajmi pre návrh chladiaceho zariadenia sú:**

- veľkosť ľadovej plochy 30 x 60 m
- prevedenie ľadovej plochy otvorená
- hrúbka ľadovej vrstvy 3 – 5 cm
- požadovaný chladiaci výkon 250 W/m<sup>2</sup>

## Účel chladiaceho zariadenia

Účelom navrhovaného chladiaceho zariadenia je zabezpečiť požadované teploty ľadu pre rôzne druhy športu v rozmedzí -2 až -6°C. Uvedené teploty zodpovedajú hrúbke ľadu 3 – 5 cm. Pri väčších hrúbkach ľadu sa zväčšuje odpor tepelného pre-stupu, znižuje účinnosť chladiaceho zariadenia a pre docielenie rovnakého efektu chladenia je nutné zvýšiť chladiaci výkon zariadenia, čím sa do značnej miery ovplyvní hospodárnosť prevádzky chladiaceho zariadenia.

Hlavným hľadiskom pre návrh riešenia chladiacich zariadení:

- pokrytie všetkých potrieb chladu pre zaistenie požadovanej kvality ľadu
- minimálne investičné náklady,
- minimálne prevádzkové náklady
- zapojenie spätného získavania odpadového tepla chladiaceho zariadenia
- zapojenie technológie snežnej jamy

## **Popis technológie chladenia**

### **Čpavková strojovňa chladenia**

Chladiace zariadenie bude navrhnuté ako jednostupňový parný obeh s čpavkovými kompresormi. Chladenie ľadovej plochy v hale bude priame – s nútenou cirkuláciou čpavku pomocou čpavkových čerpadiel. Z dôvodu max. zníženia čpavkovej náplne bude nástrek  $\text{NH}_3$  do potrubného roštu ľadovej plochy riadený špeciálnymi difúzormi. Tento systém zapojenia technológie chladenia je navrhnutý v zmysle najnovších trendov priameho odparu čpavku ľadovej plochy (do 1 tony čpavku).

Projekt rieši realizáciu nového chladiaceho zariadenia ľadovej plochy. Novým chladiacim zariadením sa myslí dodávka kompletnej technológie chladenia v strojovni chladenia a nových potrubných rozvodov v technologickom kanály ľadovej plochy. Nová technológia chladenia zabezpečí prípravu ľadovej plochy, t. j. zabezpečenie dostatočného množstva chladu pre ľadovú plochu, k vytvoreniu vlastnej ľadovej vrstvy a k jej udržiavaniu. Týmto zapojením docielime jeden kompaktný celok z hľadiska regulácie celkového chladiaceho výkonu pre ľadovú plochu.

#### Nová technológia pozostáva z nasledovných častí:

- dva nové piestové kompresory na čpavok
- doskový kondenzátor čpavku
- do vonkajšieho prostredia sa osadí nová otvorená chladiaca veža vr. úpravne vody
- nízkotlaký zberač čpavku v objeme 4000 l vr. dvoch čpavkových čerpadiel
- tepelný výmenník na dopojenie vykurovacieho okruhu pre spätné získavanie odpadového tepla
- elektroinštalácia predmetu rekonštrukcie chladiaceho zariadenia



### **Technické parametre navrhovaných kompresorov**

#### 2 x piestový kompresor pre chladenie ľadovej plochy

Chladiaci výkon	316 kW
Odparovacia teplota čpavku:	-10 °C
Kondenzačná teplota čpavku:	+33 °C
Príkon E-motora:	83 kW
E-motor kompresora:	110 kW
COP:	3,8



### **Nízkotlaký zberač čpavku s dvojicou čpavkových čerpadiel**

Nakoľko existujúci priamy čpavkový systém je po dobe životnosti s veľkým potenciálom ohrozenia na zdraví a na živote je najvhodnejší spôsob rekonštrukcie chladenia ľadovej plochy priamy čpavkový systém v zmysle najnovších trendov v oblasti chladiacej techniky.

Existujúci nevyhovujúci priamy systém chladenia v strojožni chladenia sa zdemontuje vr. potrubných rozvodov v technologickom kanály. Na miesto starej expanznej nádoby sa osadí nový nízkotlaký zberač čpavku v objeme 3000 l s novými čpavkovými čerpadlami, uzatváracími, regulačnými a automatizačnými armatúrami.

Taktiež sa vyhotovia nové potrubné rozvody v prepojovacom a technologickom kanály po kratšej strane ľadovej plochy vr. rozdeľovačov a špeciálnych nástrekových difúzorov z nerezových trubičiek.



### **Technologický kanál**

Potrubia sú vedené prívodným potrubím cez prepojovací jestvujúci kanál ku kanálu ľadovej plochy. Potrubia sú zhotovené zvaraním z oceľových bezšvových rúr tr. 12 rozmeroch (prívod čpavku DN 40, spiatočka čpavku DN125). Tieto rozvody budú izolované kaučukovou izoláciou K-Flex hr. 25 mm.

Prívod čpavku do rúrok pod ľadovou plochou bude vedený z prívodného potrubia DN 40 cez špeciálne rozstrekovacie elementy, ktoré slúžia proti zabráneniu upchávaniu difúzorov. Takto rozstrekaný čpavok sa ďalej cez nerezový difúzor nastrekuje do ľadovej plochy.

Sanie čpavku z ľadovej plochy bude realizované prostredníctvom sacej rúry, ktorej priemer sa bude postupne meniť v závislosti od chladiaceho výkonu a to od DN 80 až po DN 125. Trúbky chladenia ľadovej plochy sa budú priamo napájať na saciu rúru čpavku.





### **Vyžitie odpadového tepla chladiaceho zariadenia**

Teplu obsiahnuté v prehriatych parách po kompresii má najvyššiu teplotnú úroveň a jeho využitie je najvýhodnejšie. Teplota na výtlaku piestových čpavkových kompresora sa pohybuje okolo 110 °C. Pri zmene prevádzkových parametrov chladiaceho zariadenia napr. pri poklese kondenzačnej teploty v zimných mesiacoch sa využiteľnosť tepla z prehriatia pár chladiva znižuje, pretože klesá jeho množstvo aj teplota. Preto sa predpokladá najväčšie využiteľné množstvo tepla v teplejších mesiacoch prevádzky zimného štadióna, kedy aj zaťaženie kondenzátora a celého chladiaceho zariadenia je najväčšie.

Navrhovaného riešenia predpokladá v priestore strojovne chladiaceho zariadenia alebo jeho blízkom okolí pripojenie tepelného výmenníka na výtláčne potrubie z kompresorov. Úlohou výmenníka je na jednej strane ochladzovanie prehriatych pár čpavku a na strane druhej ohrievanie vody. Takto ohriata voda sa môže použiť buď ako vstupné médium do ďalšieho výmenníka (voda – voda) na prípravu úžitkovej vody, príp. vykurovanie príľahlých priestorov.

Odpadové teplo sa najčastejšie využíva na predohrev teplej úžitkovej vody, vody pre rolbu, roztápanie snežnej drte v snežnej jame, prípadne na vykurovanie strojovne ( velínu ) alebo príľahlých objektov.

### **Vstupné údaje:**

$Q_o = 300 \text{ kW}$  výpočtový chladiaci výkon kompresora  
 $T_o = -10 \text{ °C}$  odparovacia teplota čpavku  
 $T_k = +35 \text{ °C}$  kondenzačná teplota čpavku  
 $T_p = 110 \text{ °C}$  teplota pár čpavku na výtlaku kompresorov

### **Výpočet:**

$q_{odp} = h_2 - h_3 = 195.827 \text{ kJ.kg}^{-1}$  (teplo z 1 kg obiehajúceho chladiva)

$q_m = h_1 - h_5 = 1080.51 \text{ kJ.kg}^{-1}$  (hmotnostná chladivosť)

kde:

$h_1 = 1368.861 \text{ kJ.kg}^{-1}$                        $h_3 = 1397.377 \text{ kJ.kg}^{-1}$

$h_2 = h_1 + a_{ie} = 1593.2 \text{ kJ.kg}^{-1}$                $h_5 = 288.452 \text{ kJ.kg}^{-1}$

$$G = \frac{Q_o}{q_m} = \frac{300.3600}{1080.409} = 999.43 \cong 1000 \text{ kg.h}^{-1}$$

Celkové množstvo získaného tepla

$$Q_{odp} = G \cdot q_{odp} = 1000 \cdot 195.827 = 195734,5 = \mathbf{54.37 \text{ kW}}$$

### **EKONOMICKÉ ZHODNOTENIE ODPADOVÉHO TEPLA**

### **Výpočet podľa tepla v GJ**

### **Vstupné údaje:**

Množstvo využitého tepla:	54.37 kW
Časová fond:	počas celej sezóny prevádzky ľadovej plochy je uvažované s priemernou dennou dobou

Počet dní: chodu kompresorov 8 hodín  
270 dní do roka  
Množstvo využitého tepla:  $Q_r = 54,37 \cdot 8 \cdot 270 = 117\,439 \text{ kWh/rok}$   
Množstvo využitého tepla v GJ:  $1 \text{ GJ} = 277.7 \text{ kWh}$

$$G_r = \frac{117439}{277.7} = 423 \text{ GJ / rok}$$

Cena tepla:  $1 \text{ GJ} = \text{cca. } 20,00 \text{ €}$

**Úspora za rok:  $U = 423 \cdot 20 = 8460 \text{ €/sezónu}$**

Investícia do odpadového tepla: 20000,- €

**Návratnosť:**  $\frac{\text{investícia}}{\text{úspora}} = \frac{20000}{8460} = 2,36 \text{ rok}$

### **Záver:**

Úlohou rekonštrukcie chladiaceho zariadenia je na základe požiadaviek prevádzkovateľa:

- odstránenie havarijného stavu ľadovej plochy (oceľové trubky sú veľmi zlom stave ako aj samotná kvalita vrchného betónu ľadovej plochy)
- bezpečnosť prevádzky chladiaceho zariadenia vzhľadom na jeho stav, ktorý je po dobe životnosti
- zníženie energetickej náročnosti celého chladiaceho zariadenia

V zmysle vyššie uvedeného technického riešenia ako minimálne riešenie pre účely odstránenia havarijného stavu odporúčam prevádzkovateľovi realizáciu etapy č. 01. Ako za mimoriadne dobré riešenie pre prevádzkovateľa by bola aj realizácia etapy č. 02, ktorou by sa podstatným spôsobom znížilo celkové množstvo čpavku z terajších 60000 kg na cca. 1000 kg. Spoločnou realizáciou etáp č. 01 a 02 by sa docielilo odstránenie havarijného stavu ľadovou plochou a súčasne zvýšila bezpečnosť prevádzky chladiaceho zariadenia, vzhľadom na podstatnú elimináciu celkovej náplne chladiiva v chladiacom zariadení.

Technickú a cenovú ponuku je možné rozdeliť na viacero etáp, pričom ak sa investor rozhodne len pre istú časť rekonštrukcie, cenová ponuka platí aj samostatne, len pre určité časti rekonštrukcie chladiaceho zariadenia.

### **Prílohy**

Cenová ponuka rozdelená na jednotlivé etapy.

V Prešove: 04.02.2019

Vypracoval: Ing. Stanislav KARNIŠ

Autorizovaný stavebný inžinier  
Technické, technologické a energetické vybavenie stavieb  
Číslo autorizácie: 4750\*Z\*14



## **Príloha č. 01 Cenová ponuka**

Cenová ponuka je spracovaná etapovite v závislosti od finančných možností investora

### **ETAPA Č. 01:**

#### **REALIZÁCIA NOVEJ BETÓNOVEJ LADOVEJ PLOCHY VR. NOVÝCH TRUBIEK CHLADENIA:**

*Cenová ponuka zahŕňa nasledovný rozsah dodávok a prác:*

- stavebné úpravy prekrytia technologického kanálu
- dodávka a montáž dištančných plechov
- dodávka a montáž oceľových trubiek chladenia
- nová betónová plocha vr. KARI siete
- vyhladenie hracej plochy na úroveň ďalšieho športového využitia (inline hockey, tenis basketbal ...)
- čpavkárské práce (odsatie čpavku, vakuovanie)
- tlakové skúšky pevnosti a úradné skúšky za účasti inšpektora OPO
- realizačný projekt, inžiniering

**Celkom spolu za etapu č. 01: 229 900,- € bez DPH**

Cenová ponuka neobsahuje:

- demontáž existujúcich mantinelov
- dodávka a montáž zánovných mantinelov
- hydroizolácia LP, cena za jej dodávku a montáž 19 000,00 € bez DPH
- tepelná izolácia LP, cena za jej dodávku a montáž 18 000,00 € bez DPH

### **ETAPA Č. 02:**

#### **REALIZÁCIA ZNÍŽENIA NÁPLNE ČPAVKU ZO 6000 KG NA CCA. 1000 KG:**

*Cenová ponuka zahŕňa nasledovný rozsah dodávok a prác:*

- demontáž starého nízkotlakého zberača čpavku a čerpadiel čpavku
- demontáž potrubí a armatúr v technologickom kanály LP
- dodávka a montáž nového nízkotlakého zberača čpavku a dvoch nových hermetických čpavkových čerpadiel
- likvidácia 6 000 kg čpavku
- dodávka a montáž nových armatúr a potrubí v technologickom kanály s nerezo- vými difúzormi vr. tepelných izolácii potrubia
- elektroinštalácia a MaR pre etapu č. 02
- čpavkárské práce (odsatie čpavku, vakuovanie)
- dodávka 1 000 kg čpavku
- tlakové skúšky pevnosti a úradné skúšky za účasti inšpektora OPO
- realizačný projekt, inžiniering

**Celkom spolu za etapu č. 02: 98 260,- € bez DPH**

**ETAPA Č. 03:**

**KOMPLETNÁ REKONŠTRUKCIA OSTATNÝCH CHLAD. ZARIADENÍ VR. VYUŽÍVANIA ODP. TEPLA**

*Cenová ponuka zahŕňa nasledovný rozsah dodávok a prác:*

- demontáž dvoch čpavkových kompresorov
- demontáž kotlového kondenzátora
- demontáž chladiacich veží a prislúchajúcich čerpadiel chladiacej vody
- demontáž potrubí a armatúr v strojovni chladenia
- demontáž starých silových elekt. rozvádzačov a rozvádzačov MaR vo velíne
- dodávka a montáž dvoch nových piestových kompresorov čpavku
- dodávka a montáž chladiacej veže
- dodávka a montáž doskového kondenzátora čpavku
- dodávka a montáž okruhu využívania odpadového tepla
- dodávka a montáž armatúr, potrubia, tepelnej izolácie
- stavebné úpravy pre osadenie nových strojných zariadení
- elektroinštalácia a MaR pre etapu č. 03 (bezobslužná prevádzka strojovne)
- čpavkárské práce (odsatie čpavku, vakuovanie)
- tlakové skúšky pevnosti a úradné skúšky za účasti inšpektora OPO
- realizačný projekt, inžiniering

**Celkom spolu za etapu č. 03: 350 000,- € bez DPH**

**Spolu všetky tri etapy, t.j. kompletná rekonštrukcia chladenia  
vr. stavebnej časti novej ľadovej plochy  
678 160,- € bez DPH**

**PLATOBNÉ PODMIENKY LEN PRI REALIZÁCII I. ETAPY:**

100 % po odovzdaní diela s 30 dňovou splatnosťou

**PLATOBNÉ PODMIENKY PRI REALIZÁCII SÚČASNE I. A II. ETAPY:**

rok 2019: 150 000,00 € bez DPH po odovzdaní diela s 30 dňovou splatnosťou  
rok 2020: 12 500,00 € bez DH/mesiac x 12, 150 000,00 € bez DPH

**PLATOBNÉ PODMIENKY LEN PRI REALIZÁCII SÚČASNE I., II. A III. ETAPY:**

rok 2019: 162 500 € bez DPH po odovzdaní diela s 30 dňovou splatnosťou  
rok 2020: 13 541,67 € bez DH/mesiac x 12, 162 500 € bez DPH  
rok 2021: 13 541,67 € bez DH/mesiac x 12, 162 500 € bez DPH  
rok 2022: 13 541,67 € bez DH/mesiac x 12, 162 500 € bez DPH

**ZÁRUČNÉ PODMIENKY: 24 MESIACOV**

**BONUS: PO DOBU ZÁRUKY 24 MESIACOV ZHOTOVITEĽ ZABEZPEČÍ BEZPLATNÝ SERVIS.**



# **Multifunkčná športová hala s celoročnou prevádzkou**

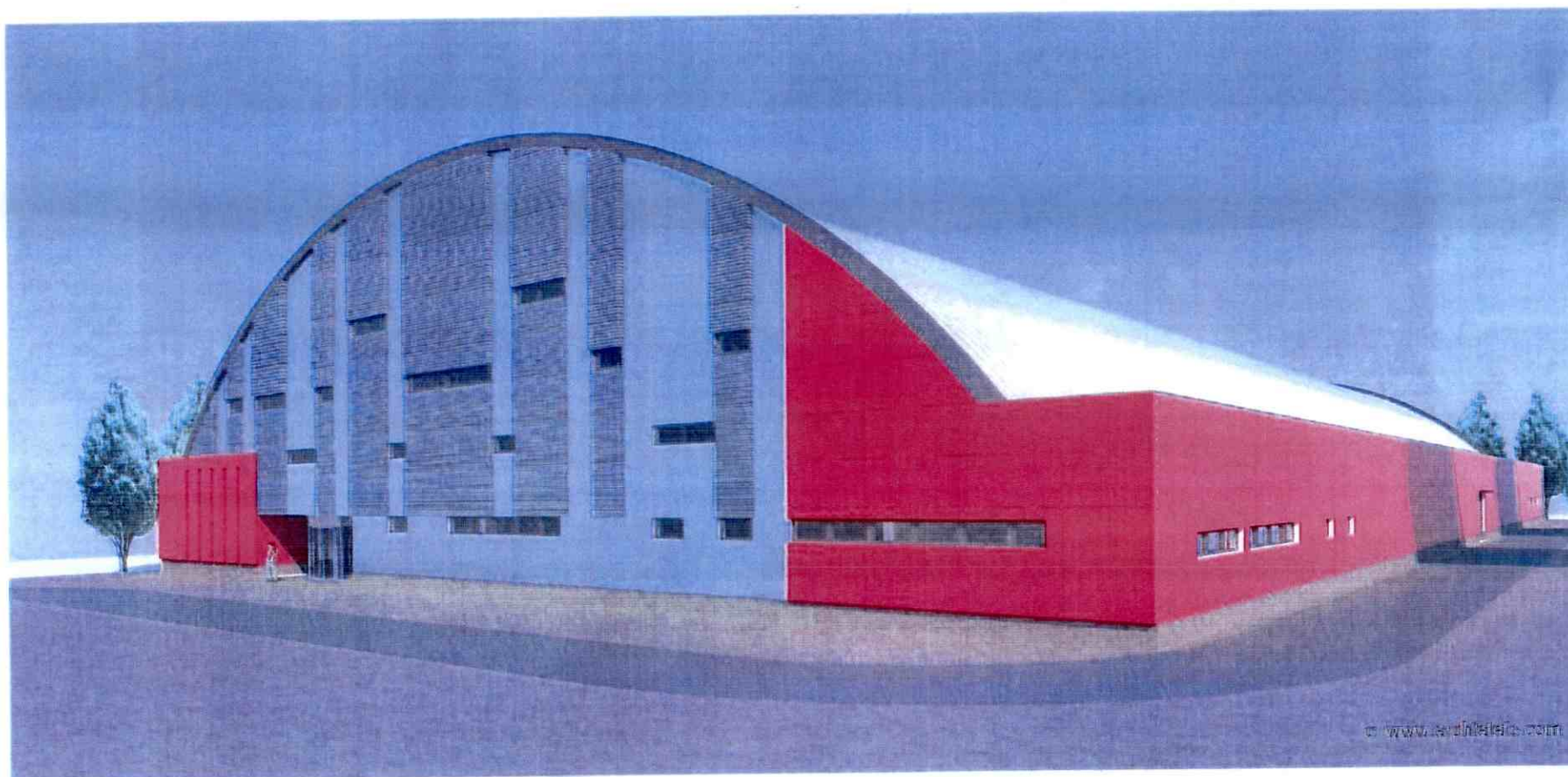


Martin Tabaček, Peter Bittó  
Rožňava, 27. marca 2018

## Popis zámeru

- Stavba multifunkčnej športovej haly s ľadovou plochou
- Celoročná prevádzka 14 hod. denne, 365 dní v roku
- Využiteľné pre materské školy, školy, športové kluby, verejnosť
- Investícia vo výške cca 2 mil. Euro (stavba, technológie)





# **RN SOLUTIONS**

Investiční skupina





# RN SOLUTIONS

Investiční skupina



Zimní stadion Vyškov, <http://zsvyskov.cz>

Hokejová hala Nitra, <http://www.hokejnitra.sk>

## Prínosy pre mesto

- Nové športové centrum voľného času
- Špičková hala s ľadovou plochou súťažných parametrov k dispozícii 14 hod. denne
- Možnosť športových aktivít pre materské školy, školy, športové kluby a pre verejnosť (hokej, krasokorčuľovanie, voľné korčuľovanie)
- **Žiadne investičné a prevádzkové náklady**
- **Hala na konci zmluvného vzťahu pre mesto za 1 euro**



## Čo potrebujeme od mesta?

- Pozemok o rozmere 2.500 – 3.000 m<sup>2</sup> s územným rozhodnutím
- Prenájom pozemku za 1 euro na 20 rokov
- Napojenie na dopravné a inžinierske siete
- Príspevok na športové aktivity materských škôl a základných škôl vo výške 12 tis. euro mesačne

## Ďalšie kroky

- Identifikácia pozemku
- Memorandum o spolupráci
- Príprava zmluvných podkladov
- **Realizácia projektu cca 18 mesiacov** (6 mesiacov projektové práce a schvaľovanie, 12 mesiacov stavba)



## **Predstavenie investora**

- Česká investičná skupina s orientáciou na nehnuteľnosti a facility services (stravovanie a energetika)
- Referencie Slovensko a Česká republika

[www.rn-solutions.cz](http://www.rn-solutions.cz)

**Ďakujem za pozornosť**