

SO 02 - vonkajšie rozvody zasnežovania



TSB Project, s.r.o.

Bešeňová 191

034 83 Bešeňová

IČO: 44 52 19 87

Mob: +421 907 593 237

VYPRACOVAL:

ING. PETER JASIČ

ING. LUKÁŠ MALÝ

DOPLNENIE ROZVODOV ZASNEŽOVANIA **TURISTICKÁ Z - 2016**

DOKUMENTÁCIA STAVEBNÝCH OBJEKTOV

SO 02.1, SO 02.2 a SO 02.3 – vonkajšie rozvody zasnežovania

a

DOKUMENTÁCIA PREVÁDZKOVÝCH SÚBOROV

PS 02.1.1, PS 02.2.1, PS 02.3.1 – prevádzkový rozvod vody

PS 02.1.2, PS 02.2.2, PS 02.3.2 – prevádzkový rozvod vzduchu

PS 02.1.3, PS 02.2.3, PS 02.3.3 – technológia zasnežovania

HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:

ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:

VYPRACOVAL:

INVESTOR:

PROJEKT:

DÁTUM:

MIESTO STAVBY:

OKRES:

KRAJ:

Ing. Maroš SALVA

Ing. Maroš SALVA

Ing. Peter JASIČ, Ing. Lukáš MALÝ

TATRY MOUNTAIN RESORTS, a.s., Demänovská Dolina č. 72

PSP

08 / 2016

k. ú. Demänovská Dolina

Liptovský Mikuláš

Žilinský

OBSAH

DOKUMENTÁCIA STAVEBNÝCH OBJEKTOV

SO 02 – vonkajšie rozvody zasnežovania

TECHNICKÁ SPRÁVA STAVEBNÝCH OBJEKTOV

1) ÚČEL OBJEKTU, ÚČELOVÉ JEDNOTKY A ZÁKLADNÉ ÚDAJE

2) STAVEBNO TECHNICKÉ RIEŠENIE

VÝKRESOVÁ ČASŤ

VZOROVÝ PRIEČNY REZ VÝKOPOM

KOTVENIE POTRUBIA ROZVODU VODY

DOKUMENTÁCIA PREVÁDZKOVÝCH SÚBOROV

PS 02.1.1, PS 02.2.1, PS 02.3.1 – prevádzkový rozvod vody

PS 02.1.2, PS 02.2.2, PS 02.3.2 – prevádzkový rozvod vzduchu

PS 02.1.3, PS 02.2.3, PS 02.3.3 – technológia zasnežovania

TECHNICKÁ SPRÁVA PREVÁDZKOVÝCH SÚBOROV

1) ZÁKLADNÉ ÚDAJE

2) PREVÁDZKOVÝ ROZVOD VODY

3) PREVÁDZKOVÝ ROZVOD VZDUCHU

4) TECHNOLÓGIA ZASNEŽOVANIA

VÝKRESOVÁ ČASŤ

POZINKOVANÉ ŠACHTY (OL TRADE)

TYČOVÉ DELO RUBIS EVO – KATALÓGOVÝ LIST (OL TRADE)

1) ÚČEL OBJEKTU, ÚČELOVÉ JEDNOTKY A ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Hlavné výrobné činnosti, výrobný program

Hlavnou a jedinou činnosťou vyplývajúcou z doplnenia rozvodov zasnežovania je výroba technického snehu. Doplnenie rozvodov riešených v tejto dokumentácii si nevyžiada rozšírenie technologickej kapacity čerpacích staníc, nemá podstatný vplyv na zvýšenie spotreby elektrickej energie a dodávky vody pre technologické účely.

Celkový technologický postup výroby

Zasnežovanie a výroba technického snehu je čistý ekologický proces, ktorý na vlastnú výrobu technického snehu využíva v súčinnosti vodu s el. energiou a stlačeným vzduchom. Výroba technického snehu prebieha v technologickom zariadení bez chemických látok. Jedná sa o technologický proces bez odpadov, pretože technický sneh sa po ukončení sezóny topí a vo vodnom skupenstve sa vracia späť do prirodzeného obehu. Surovinou na výrobu technického snehu v stredisku JASNÁ je voda, ktorá sa bude odoberať z existujúceho vodného zdroja - zásobovacej vodnej nádrži na Bielej Púti.

Stavba je členená na tri samostatné stavebné objekty SO 02.1, SO 02.2 a SO 02.3.

SO 02.1 - doplnenie rozvodov zasnežovania Turistická Z – spodná časť (vonkajšie rozvody zasnežovania)

Celková dĺžka rozvodov zasnežovania v rámci SO 02.1 je 214 m a počet podzemných šácht je 3 ks.

SO 02.2 - doplnenie rozvodov zasnežovania Turistická Z – stredná časť (vonkajšie rozvody zasnežovania)

Celková dĺžka rozvodov zasnežovania v rámci SO 02.2 je 312 m a počet podzemných šácht je 5 ks.

SO 02.3 - doplnenie rozvodov zasnežovania Turistická Z – horná časť (vonkajšie rozvody zasnežovania)

Celková dĺžka rozvodov zasnežovania v rámci SO 02.3 je 151 m a počet podzemných šácht je 3 ks.

2) STAVEBNO TECHNICKÉ RIEŠENIE

PD „Doplnenie rozvodov zasnežovania Turistická Z - 2016“ je podzemnou vodnou líniovou stavbou.

Trasa vonkajších rozvodov zasnežovania bola konzultovaná a potvrdená :

- investorom stavby,
- dodávateľom technológie zasnežovania,
- projektantom stavby.

Osadenie šácht na trase vonkajších rozvodov zasnežovania bude presne vytýčené v teréne pred začatím výstavby a bude geodeticky zdokumentované.

Napojenie nových rozvodov zasnežovania SO 02.1 bude pri šachte č.505 na zjazdovke Turistická. Na tejto vetve budú umiestnené 3 šachty. SO 02.2 bude napojené pri šachte č. 512 s 5 ks nových šácht a SO 02.3 pri šachte 518 s 3 ks nových šácht. .

(Grafické znázornenie vo výkrese č. 2 – Celková situácia stavby)

Stavebno-technické riešenie vonkajších rozvodov zasnežovania je navrhnuté vo výkresovej časti dokumentácie prevádzkových súborov kde sú navrhnuté nasledovné technické riešenia:

- výkop ryhy pre vonkajšie rozvody zasnežovania – hĺbka a šírka výkopu,
- uloženie potrubia vody, vzduchu a ostatných rozvodov v ryhe,
- kotvenie potrubia rozvodov vody,

- osadenie šácht do terénu,
- uloženie drenáže do výkopu,
- návrh spôsobu zásypu ryhy po montáži rozvodov,
- protierózne úpravy,
- ostatné stavebné úpravy.

2.1 Výkop ryhy pre vonkajšie rozvody zasnežovania – hĺbka a šírka výkopu

Zemné práce budú pozostávať z výkopu ryhy pre uloženie rozvodov zasnežovania. Hĺbka ryhy je navrhnutá na 1400 mm a šírka na 900 mm. (grafické znázornenie na výkrese č.6 – Vzorový priečny rez). Bilancia zemných prác je uvedená v Súhrnnej technickej správe – bod č. 3) Zemné práce.

2.2 Uloženie potrubia vody, vzduchu a ostatných rozvodov v ryhe

Spôsob uloženia rozvodov zasnežovania v ryhe je zrejmý z výkresu č. 6 – Vzorový priečny rez. Na dne vyčisteného výkopu bude uložené a zmontované vodovodné potrubie. Vodovodné potrubie je navrhnuté dodávateľom technológie a pôjde o pozinkované, vysokotlakové potrubie ALVENIUS v dimenziách DN 100 - 150 – PN 80. Potrubné rozvody vody budú spájané mechanicky rýchlospojkami. Po montáži a ukotvení potrubia zhotoviteľ montážnych prác vykoná tlakové skúšky po úsekoch s maximálnou dĺžkou 200 m. O týchto skúškach vyhotoví oprávnená osoba záznam.

2.3 Kotvenie potrubia rozvodov vody

Kotvenie rozvodov vody je technicky vyriešené na výkresovej dokumentácii projektu (Výkres č. 7 – Kotvenie potrubia rozvodu vody po trase). Rozvody vody, ich dimenzie a materiálové riešenie sú technicky navrhnuté v rámci prevádzkového súboru PS 02.1.1, PS 02.2.1 a PS 02.3.1 – prevádzkový rozvod vody.

Miesto kde bude vodovodné potrubie kotvené sa prehĺbi na 1800 mm v dĺžke 1000 mm. Kotvenie je navrhnuté do betónového bloku o min. objeme 0,5 m³ pomocou kotviacich skrutiek a U profilov.

Kotvenie rozvodov vody je nutné realizovať v nasledovných prípadoch :

- zmena smeru rozvodov,
- odbočka ku podzemnej šachte,
- zmena spádových pomerov v trase,
- zmena dimenzie potrubia,
- podľa pokynov šéfmontéra systému zasnežovania.

2.4 Osadenie šácht do terénu

Podzemné oceľové šachty sú rozmiestnené na trase vonkajších rozvodov zasnežovania podľa výkresu č. 02 – Celková situácia stavby. Celkový počet šácht zasnežovania je pre SO 02.1 - 3 ks, SO 02.2 – 5 ks a SO 02.3 - 3 ks.

Použitie oceľových pozinkovaných šácht od dodávateľa technológie zasnežovania má oproti klasickým železobetónovým šachtám nasledovné výhody :

- nie je nutné realizovať podkladné betóny pod konštrukciu šachty,
- stojan pre koncové zariadenie (tyčové delo) sa upevní priamo na šachtu, takže nie je potrebné realizovať samostatný betónový základ pre tento stojan.

Dodávateľom uvedených šácht je dodávateľ technológie zasnežovania firma OL TRADE, s.r.o. Katalógový list pozinkovaných šácht je súčasťou dokumentácie prevádzkových súborov.

2.5 Uloženie drenáže do výkopu

Pre zabezpečenie rýchleho a správneho odvodnenia podzemných šácht zasnežovania bude v rámci stavebno-montážnych prác oddrenážovaná každá šachta.

Drenáž v rámci rozvodov zasnežovania bude uložená od každej podzemnej šachty do vykopanej ryhy v celkovej dĺžke 7 m na šachtu. Drenážna rúra bude z PVC o priemere 100 mm, perforovaná a pre zabezpečenie jej plnej funkčnosti bude obalená do geotextílie.

2.6 Návrh spôsobu zásypu ryhy po montáži rozvodov

Vzhľadom na sťažený prístup na stavenisko je navrhnutý nasledovný spôsob zásypu vonkajších rozvodov zasnežovania: (grafické znázornenie na výkrese č. 6 – Vzorový priečny rez).

Vodovodné potrubie bude po montáži a tlakovej skúške ručne obsypané z triedeným výkopovým materiálom s predpísanou frakciou max. do 80 mm. Potrubie bude obsypané takýmto postupom do výšky 400 mm od dna výkopu. V ďalšom postupe budú uložené rozvody vzduchu, chránička s komunikačným káblom a chránička pre NN kábel. Tieto budú obsypané triedenou zeminou s predpísanou frakciou 0 – 50 mm s výškou 200 mm. Finálny zásyp ryhy bude strojný. Počas strojného zásypu bude v hĺbke 400 mm od terénu uložená výstražná fólia. Pred realizáciou spätného zásypu ryhy budú všetky uložené rozvody zamerané geodetom a takéto porealizačné zameranie sa predloží ku kolaudácii.

2.7 Protierózne úpravy

Protierózne zabezpečenie výkopovej ryhy sa navrhuje zriadením vrstvy mulčového krytu zo sena nakoseného na okolitých zjazdovkách alebo zo slamy v množstve 5,0 kg/m², ktorý sa zaťažší zvyškami po ťažbe (haluzina ap.). Na takto upravený terén sa vyseje trávna zmes. Po ochrannom období je vegetačný kryt natoľko rozvinutý, že je sám schopný odolávať eróznym účinkom povrchovej vody.

2.8 Ostatné stavebné úpravy

Po uložení a montáži vonkajších rozvodov zasnežovania, osadení podzemných šácht a spätnom zásype ryhy bude prevedená finálna úprava terénu po celej dĺžke rozvodov zasnežovania ako aj okolo osadených podzemných šácht.

TECHNICKÁ SPRÁVA PREVÁDZKOVÝCH SÚBOROV

1) ZÁKLADNÉ ÚDAJE

V rámci stavebných objektov SO 02.1, SO 02.2 a SO 02.3 – vonkajšie rozvody zasnežovania, sú riešené nasledovné prevádzkové súbory :

SO 02.1 - doplnenie rozvodov zasnežovania Turistická Z – 2016 – spodná časť (vonkajšie rozvody zasnežovania)

PS 02.1.1 - prevádzkový rozvod vody s dĺžkou 214 m

PS 02.1.2 - prevádzkový rozvod vzduchu s dĺžkou 214 m

PS 02.1.3 - technológia zasnežovania s počtom šácht 3 ks /č.505a – 505d/

SO 02.2 - doplnenie rozvodov zasnežovania Turistická Z – 2016 – stredná časť (vonkajšie rozvody zasnežovania)

PS 02.2.1 - prevádzkový rozvod vody s dĺžkou 312 m

PS 02.2.2 - prevádzkový rozvod vzduchu s dĺžkou 312 m

PS 02.2.3 - technológia zasnežovania s počtom šácht 5 ks /č.512a – 512e/

SO 02.3 - doplnenie rozvodov zasnežovania Turistická Z – 2016 – spodná časť (vonkajšie rozvody zasnežovania)

PS 02.3.1 - prevádzkový rozvod vody s dĺžkou 151 m

PS 02.3.2 - prevádzkový rozvod vzduchu s dĺžkou 151 m

PS 02.3.3 - technológia zasnežovania s počtom šácht 3 ks /č.518a – 518c/

V rámci PS sú navrhnuté pre jednotlivé zjazdovky nasledovné technologické zariadenia :

- rozvody vody a vzduchu,
- chráničky pre NN a dialógový kábel,
- technologické zariadenie na výrobu technického snehu – koncové zariadenia,
- pripojovacie ventily,
- ocelové šachty s predprpravou,
- hydrometeorologické sondy a vetromery,
- a ďalšie vybavenie podľa technologického projektu a špecifikácie.

2) PREVÁDZKOVÝ ROZVOD VODY

Celková dĺžka rozvodu vody v rámci prevádzkových súborov PS 02.1.1, PS 02.2.1 a PS 02.3.1 bude 677 m.. Dodávateľ technológie OL TRADE s.r.o. navrhne montované, pozinkované vodovodné potrubie od výrobcu ALVENIUS vysokotlakovej rady, ktoré je vyrábané priamo na účel zasnežovania. Potrubie bude spájané rýchlospojkami VICTAULIC a súčasťou dodávky potrubia budú aj všetky potrebné typizované fittingy od rovnakého výrobcu. Dimenzia potrubia je navrhnutá DN 100 - 150 a tlaková rada PN 80.

Výhody systému VICTAULIC:



- Úspora celkových nákladov na montáž (od priemeru DN 65),
- Rýchlosť montáže je niekoľkonásobne vyššia,
- Bezpečnosť pri montáži (nie je riziko požiaru),
- Montáž aj pri mínusových teplotách,,
- Tesnosť počas životnosti rúr
- Eliminácia kompenzátorov.

Spôsob uloženia a kotvenia sú podrobne opísané v bodoch 1.2 a 1.3 technickej správy stavebných objektov.

3) PREVÁDZKOVÝ ROZVOD VZDUCHU

Celková dĺžka rozvodov vzduchu v rámci PS 02.1.2, PS 02.2.2 a PS 02.3.2 bude 677 m. Dodávateľ technológie OL TRADE s.r.o. navrhol HDPE potrubie DN 90 PN 10 triedy SDR 17 spájané elektro spojkami. Navrhnuté potrubie sa vyznačuje vysokou odolnosťou voči povrchovému poškodeniu a výrobca potrubia garantuje 99,9 % tesnosť pri spájaní potrubia elektro spojkami. Položenie rozvodov vzduchu okrem využitia pre novo osadené koncové zariadenia bude zároveň prepojavacím potrubím pre zokruhovanie vzduchových rozvodov zasnežovacieho systému. Týmto spôsobom bude možné pne využiť technológiu kompresorovej stanice na Koliesku a posilniť objem vzduchu v časti Záhradky.

Spôsob uloženia je zrejmý z výkresu č. 6 – vzorový priečny rez. Vzduchové potrubie bude uložené nad vodovodným potrubím a obsypané triedenou výkopovou zeminou frakcie 0 – 50 mm.

4) TECHNOLÓGIA ZASNEŽOVANIA

Dodávateľ technológie navrhuje v rámci PS 02.1.3, PS 02.2.3 a PS 02.3.3 osadenie 11 podzemných pozinkovaných šácht. Katalógový list šácht je súčasťou výkresovej časti tejto dokumentácie. Na každej šachte bude namontované koncové zariadenie. Pôjde o tyčové dela typov SAFYR 10 m, alebo RUBIS EVO WAY na 6, alebo 10 m tyči. Tyčové delá SAFYR a RUBIS EVO WAY sú technologické zariadenia na výrobu snehu, ktoré využívajú systém voda + vzduch a sú plne kompatibilné so zasnežovacím systémom v stredisku Jasná.

Liptovský Mikuláš: August / 2016

Vypracoval: Ing. Peter JASIČ, Ing. Lukáš MALÝ