Ověřeno stavebním úřadem
MěÚ v Č. Krumlově ... rozhodnutím/opatřením
ze dne ...
Sp. zn.: S-MUCK 36785/2012-150

MICHAL DUFEK
Autorizovaný technik pro techniku prostředí staveb
specializace elektrotechnická zařízení
ČKAIT - 1003242

					4
a	PD pro stavební povolení	24.6.2012	VESELÝ		
Index změny / Modification Index:	Popis změny / Description of modification:	Datum / Date:	Provedl / Executed:	Podpis / Signature:	Paré / Copy:

Projektant / Designer: MICHAL DUFEK	24.6.2012	Projekt / Project: REKONSTRUKCE ZIMNÍHO STADIONU ČESKÝ KRUMLOV PS1-TECHNOLOGIE VYUŽITÍ ODP. TEPLA DO SNĚŽ.JÁMY & RECYKLACE SNĚHU	Investor: MĚSTO ČESKÝ KRUMLOV		
Vypracoval / Executed: ROMAN VESELÝ	24.6.2012		Číslo zakázky / Order number: 2012-027	Vydáno / Published: 05/2012	
Schválil / Approved: MÁČALA MIROSLAV	24.6.2012		Status dokumentu / Document state: PD pro výběr zhotovitele		
		Druh dokumentu / Kind of document: DSP+PD pro výběr zhotovitele	Ref. označení / Reference mark: PS-SNĚŽ.JÁMA	DCC kód / DCC code:	Jazyk / Language: cz/en
BRNOFROST spol. s r.o. Charbulova 74, 618 00 BRNO, Czech Republic Telefon: 548 534 830; telefax: 548 533 907 E-mail: brnofrost@brnofrost.cz		Název dokumentu / Document title: SILNORPOUD, MĚŘENÍ A REGULACE TECHNOLOGIE ODVLHČENÍ HALY ZS A PŘÍVODU ČERSTVÉHO VZDUCHU	Číslo dokumentu / Document number: PS-001/c		Č. výkresu / Drawing No.:
			Index zm. / Mod. index: a	Měřítko / Scale: —	List-Počet / Sheet-Count:	Velikost / Size:

Reprodukování, šíření a poskytnutí tohoto dokumentu, jeho části nebo obsahu třetí osobě je bez výslovného souhlasu zakázáno! Porušení zákazu vede k odpovědnosti za vzniklou škodu.

Ověřeno stavebním úřadem
MěÚ v Č. Krumlově rozhodnutím/opatřením
ze dne 23.10.2012
Sp. zn.: S-MUCK 38785/2012 -rsO

MĚSTSKÝ ÚŘAD V ČESKÉM KRUMLOVĚ STAVEBNÍ ÚŘAD 2

MICHAL DUFEK
Autorizovaný technik pro techniku prostředí staveb
specializace elektrotechnická zařízení
ČKAIT - 1005242

Index změny / Modification index:	Popis změny / Description of modification:	Datum / Date:	Provedl / Executed:	Podpis / Signature:	Paré / Copy:
					4
a	PD pro stavební povolení	24.6.2012	VESELÝ		

Projektant / Designer: MICHAL DUFEK	24.6.2012	Projekt / Project: REKONSTRUKCE ZIMNÍHO STADIONU ČESKÝ KRUMLOV PS1-TECHNOLOGIE VYUŽITÍ ODP. TEPLA DO SNĚŽ.JÁMY & RECYKLACE SNĚHU	Investor: MĚSTO ČESKÝ KRUMLOV
Vypracoval / Executed: ROMAN VESELÝ	24.6.2012		Číslo zakázky / Order number: 2012-027; Vydáno / Published: 05/2012
Schválil / Approved: MÁČALA MIROSLAV	24.6.2012		Status dokumentu / Document state: PD pro výběr zhotovitele
		Druh dokumentu / Kind of document: DSP+PD pro výběr zhotovitele	Ref. označení / Reference mark: PS-SNĚŽ.JÁMA; DCC kód / DCC code: ; Jazyk / Language: cz/en
BRNOFROST spol. s r.o. Charbulova 74, 618 00 BRNO, Czech Republic Telefon: 548 534 830; telefax: 548 533 907 E-mail: brnofrost@brnofrost.cz		Název dokumentu / Document title: **TECHNICKÁ ZPRÁVA**	Číslo dokumentu / Document number: PS-001/c; Č. výkresu / Drawing No.: TZ
			Index zm./ Mod. index: a; Měřítko / Scale: –; List-Počet / Sheet-Count: 1-9; Velikost / Size: A4

Reprodukování, šíření a poskytnutí tohoto dokumentu, jeho části nebo obsahu třetí osobě je bez výslovného souhlasu zakázáno! Porušení zákazu vede k odpovědnosti za vzniklou škodu.

OBSAH:

1. VŠEOBECNÉ POZNÁMKY K PROJEKTU 3

2. SOUPIS PODKLADŮ PRO VYPRACOVÁNÍ PROJEKTU 3

3. TECHNICKÁ DATA 3

3.1 ROZVODNÁ SOUSTAVA 3
3.2 OCHRANA PŘED ÚRAZEM EL. PROUDEM 3

4. PŘEDPISY A NORMY 4

5. TECHNICKÝ POPIS 5

5.1 SYSTÉM MĚŘENÍ A REGULACE 5
5.2 ELEKTROINSTALACE 5
5.3 VZDUCHOTECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ 5
5.3.1 *Zařízení č.2 – Odvlhčení haly zimního stadionu* 5
5.3.2 *Zařízení č.3 – Přívod čerstvého vzduchu do haly zimního stadionu* 5

6. REGULAČNÍ OKRUHY 6

11 PROVOZ REGULACE 6
30 PORUCHOVÉ STAVY 6
304 Hala ZS – *Zvýšená koncentrace CO* 6
310 Poruchy ventilátorů 6
317 *Poruchy odvlhčovací jednotky* 6
500 REGULACE PROVOZU JEDNOTEK VZT 7
502 VZT 2 – *Odvlhčovací jednotka* 7
503 VZT 3 – *Přívod čerstvého vzduchu do haly* 7

7. KABELOVÉ ROZVODY A POKYNY PRO MONTÁŽ 7

8. POŽADAVKY NA JINÉ DODAVATELE 7

9. SEZNAM NAPOJENÝCH SPOTŘEBIČŮ 8

9.1 Rozváděč DT2 - doplnění 8

10. SEZNAM DATOVÝCH BODŮ 8

10.1 Rozváděč DT2 – doplnění 8

12. SEZNAM KABELŮ 9

12.1 Rozváděč DT2 9

1. Všeobecné poznámky k projektu

Tato projektová dokumentace pro stavební řízení a výběr zhotovitele řeší návrh systému měření a regulace odvlhčovací jednotky a přívod vzduchu do haly ZS v Českém Krumlově. Celý systém měření a regulace je pojat jako samostatně pracující s cílem dosažení plně automatického provozu jednotlivých ovládaných zařízení, a to především:

- aut. spínání provozu odvlhčovací jednotky,
- aut. spínání jednotek přívodu vzduchu do haly,
- aut. ošetření a zaznamenání poruchových a havarijních stavů:

Jednotky VZT:

- porucha chodu odvlhčovací jednotky,
- porucha chodu ventilátorů,

Součástí projektu MaR je i silové napojení ventilátorů přívodu vzduchu – viz seznam napojených zařízení.

2. Soupis podkladů pro vypracování projektu

- požadavky navazujících profesí projektu (VZT, CHL),
- požadavky uživatele na systém a rozsah systému MaR a jeho výstupu,
- normy, směrnice a předpisy pro projektování staveb,

3. Technická data

3.1 Rozvodná soustava

Napájecí rozvodná soustava:	3+PEN, AC 50 Hz, 400/230V, TN-C
Rozvodná soustava:	3+N+PE, AC 50 Hz, 400/230V, TN-S 1+N+PE, AC 50 Hz, 230V, TN-S 24 V, AC 50 Hz, ochrana provedená **FELV**

Celkový instalovaný výkon MaR v objektu:

1NP	**DT2**	10 kW / 400V (stávající rezerva, bez dopadu na přívod)

3.2 Ochrana před úrazem el. proudem

Ve smyslu normy ČSN 33 2000-4-41 bude provedena ochrana při poruše:

- Základní – samočinným odpojením vadné části od zdroje v síti TN, čl. 413.1
- Zvýšená – ochranným pospojováním vodivých prvků s nejbližší vodivou konstrukcí, která je chráněna v provozním souboru silnoproudu, čl. 413.1.6

Ve smyslu normy ČSN 33 2000-4-41 bude provedena základní ochrana:

- Izolací čl. 412.1
- Krytím čl. 412.2

3.3 Ochrana proti přepětí

V rozváděčích jsou instalovány přepěťové ochrany typ 3 a dále přepěťová ochrana s VF filtrem pro napájení systému a prvků MaR

4. Předpisy a normy

Dokumentace a dodávka bude provedena podle platných zákonů, vyhlášek a podle předpisů ČSN platných v době zpracování.

Nejdůležitější z nich uvádíme :

- ČSN 33 0010 Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy.
- ČSN 33 0120 Normalizovaná napětí IEC 4/93.
- ČSN 33 0165 IEC 446 značení vodičů barvami nebo číslicemi.
- ČSN 33 0330 EN 60529 Stupně ochrany krytí.
- ČSN 33 0600 Klasifikace elektrických a el. techn. zařízení z hlediska ochrany před úrazem el. proudem a zásady ochran
- ČSN 33 1310 Bezpečnostní předpisy pro el. zařízení určená pro užívání osobami bez el. techn. kvalifikace
- ČSN 33 1500 Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 2000-5-51 Všeobecné předpisy pro elektrická zařízení
- ČSN 33 2000-4-46 Odpojování a spínání
- ČSN 33 2000-1 Elektrická zařízení - Část 1 : Rozsah platnosti, účel a základní hlediska
- ČSN 33 2000-3 Stanovení základních charakteristik
- ČSN 33 2000-4-41 Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-47 Opatření před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 34 3100 až 8 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízeních
- ČSN 34 1390 Předpisy na ochranu před bleskem
- ČSN 33 2000-5-54 Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 2000-5-52 Výběr soustav a stavba vedení
- ČSN 33 3320 Elektrické přípojky

5. Technický popis

5.1 Systém měření a regulace

Pro systém měření a regulace všech ovládaných zařízení bude použito technologie DDC regulátoru s možností tvorby uživatelského SW vždy na konkrétní ovládanou technologii. Celkem je uvažováno s doplněním navrženého regulátoru pro zařízení v nové rolbovně. Regulátor bude pouze rozšířen pomocí oddělených vstupně/výstupních modulů. Tyto moduly budou osazeny napojeny na regulátory pomocí komunikační linky LONWorks. Rozšíření regulátoru bude, stejně jako stávající, napojeno na stávající dispečerské pracoviště ve velínu zimního stadionu pro vzdálené dohled nad ovládanými technologiemi.

5.2 Elektroinstalace

Z rozváděčů DT2 budou silově napojeny pouze jednotky přívodu čerstvého vzduchu, odvlhčovací jednotka bude mít samostatný přívod. Rozváděč je umístěn v místnosti se zásobníkem tepla. Rozváděč bude složen ze dvou polí, jedno bude silové a přívodní, druhé pouze pro regulaci. Umístění rozváděče je zakresleno v půdorysu 1.NP.

Kabelové trasy jsou v technické místnosti navrženy kabelovými žlaby s přepážkou pro oddělení kabelů MaR a SILNO. V prostoru rolby je instalace navržena do PVC trubek a žlabů.

Ochranné pospojování hlavních zařízení bude provedeno vodičem CYA16, pospojení potrubí bude provedeno vodičem CYA6. Vodivě budou pospojeny všechny kovové části technologie včetně kabelových rozvodů.

U ventilátorů budou osazeny místní vypínače pro servisní účely. Tyto vypínače budou odstavovat napájení ventilátoru.

5.3 Vzduchotechnická zařízení

Popis jednotlivých zařízení je součástí zprávy profese VZT, v následující části uvádíme způsoby ovládání jednotlivých zařízení z pohledu systému MaR. Ostatní neuvedená zařízení jsou vybaveny vlastním ovládáním, nebo jsou ovládaná pouze termostatem příp. jiných způsobem v sil. rozváděči (dodávka silnoproud) a nebo ovládání není nutné.

5.3.1 Zařízení č.2 – Odvlhčení haly zimního stadionu

Vzduchotechnická jednotka je vybavena ventilátory a dalšími zařízeními pro aktivní odvlhčení vzduchu. Jednotka je dodána jako komplet včetně řízení.

5.3.2 Zařízení č.3 – Přívod čerstvého vzduchu do haly zimního stadionu

Pro přívod čerstvého vzduchu jsou osazeny v čelní stěně ZS čtyři přívodní ventilátorové jednotky.

6. Regulační okruhy

V následujících okruzích jsou popsány základní principy řízení technologie. Po instalaci celé technologie a zkušebním provozu příp. požadavcích navazujících profesí nebo uživatele mohou být parametry regulace upraveny nebo doplněny.

11 Provoz regulace

Zapnutí provozu regulačních systémů se provádí přepnutím přepínače START – STOP na dveřích rozváděčů do polohy START. Tím dojde k automatickému spuštění všech ovládaných zařízení z daného regulátoru. Přepínač slouží i k centrálnímu deblokování vzniklých poruch v daném rozváděči.

30 Poruchové stavy

Poruchová signalizace zajišťuje zabezpečení snímání a zobrazování poruchových a havarijních stavů a zároveň korektní reakci celého systému na výskyt poruchy. Poruchy jsou rozděleny do dvou úrovní. Nekritické poruchy jsou signalizovány přerušovaným světlem a havárie světlem trvalým společně se zvukovou signalizací.

Deblokovat poruchu v automatickém provozu je možné teprve po jejím odstranění resp. po jejím odeznění. Deblokace všech poruch se provádí přepnutím příslušného tlačítka „START-STOP" na dveřích rozváděče DT2 do polohy STOP na cca 10s. Deblokace poruchy na výměníku zpětného získávání tepla je možné deblokovat na rozváděči DT1 v rozvodně NN stadionu.

304 Hala ZS – Zvýšená koncentrace CO

Tento okruh signalizuje překročení koncentrace CO v hale nad povolenou mez. Pro snímání je použit plynové snímače napojené na ústřednu s dvouúrovňovým vyhodnocováním koncentrace. Detektory budou umístěny v hale 1,3m nad podlahou.

Při překročení prvního stupně koncentrace dojde k sepnutí větrání prostoru (VZT 3).

Pokud dojde k překročení druhého stupně koncentrace je stále sepnuta jednotka VZT a dále je zvukově signalizována havárie. Tento havarijní stav je nutné po důkladném provětrání prostoru deblokovat přepínačem START-STOP.

310 Poruchy ventilátorů

Tento okruh zajišťuje signalizaci poruchy ventilátorů jednotky VZT. Porucha je snímána z pomocných kontaktů stykače. Porucha chodu je hlášena na velín.

317 Poruchy odvlhčovací jednotky

Tento okruh zajišťuje signalizaci poruchy odvlhčovací jednotky VZT. Porucha je snímána z automatiky jednotky. Porucha je následně hlášena na velín.

500 Regulace provozu jednotek VZT

502 VZT 2 – Odvlhčovací jednotka

Zařízení slouží k odvlhčení vzduchu v hale. Jednotka nasává vzduch z haly a aktivně jej zbavuje vzduch vlhkosti a zpátky ho vrací do haly. Jednotka je vybavena vlastní automatikou. Centrální řídící systém bude pouze povolovat provoz jednotky. Provoz bude spínán na základě měření relativní vlhkosti v hale a také bude možné povolovat chod přímo z velína.
Na velín sou přenášeny i data poruchy a chodu jednotky a také teplota a vlhkost zpětného přiváděného vzduchu do haly.

503 VZT 3 – Přívod čerstvého vzduchu do haly

Pro přívod do haly jsou osazeny čtyři přívodní jednotky v čelní stěně haly. Tyto budou spínány jednak ručně z velínu strojovny a také v automatickém režimu podle koncentrace CO v hale. Při překročení 1.st dojde k sepnutí dvou jednotek a při překročení 2.st koncentrace budou sepnuty všechny jedntoky.
Na velín sou přenášeny informace o chodu ventilátorů a také stavy koncentrace CO v hale.

7. Kabelové rozvody a pokyny pro montáž

Kabelové rozvody budou provedeny v ocelových kabelových roštech a korytech a trubkách PVC. Žlaby a koryta budou uchyceny na zdech nebo závěsech ze stropu a musí být dodržena minimální vzdálenost mezi trasami pro měření a regulaci a trasami pro silové rozvody. Jednotlivé žlaby musí být pospojovány použitím vějířových podložek vždy na straně šroubu i matice a připojeny na sběrnici PE v rozváděči. Kabely v nich budou uloženy volně. Připojení jednotlivých zařízení pak bude provedeno v kovových elektroinstalačních trubkách, které budou rovněž připojeny na svorku PE v rozváděči.

Uzemnění bude napojeno na zemnící soustavu provedenou v provozním souboru silnoproudu budovy a to tak, aby dopovídalo ČSN 33 2000-4-41 a stejným způsobem bude provedeno pospojování všech vodivých části technologie a rovněž kovových kabelových žlabů. K pospojování bude užito měděného vodiče CYA 16 a CYA6.

Komunikační kabel mezi rozváděči bude veden potrubním kanálem mezi strojovnou a novu rolbovnou.

8. Požadavky na jiné dodavatele

- nejsou

9. Seznam napojených spotřebičů

9.1 Rozváděč DT2 - doplnění

Rozváděč DT2	Ozn.	U [V]	P [kW]	Pozn. 1
Ventilátor přívodní jednotky 1	3V1	400	2	stykačový vývod, signálka, přepínač
Ventilátor přívodní jednotky 2	3V2	400	2	stykačový vývod, signálka, přepínač
Ventilátor přívodní jednotky 3	3V3	400	2	stykačový vývod, signálka, přepínač
Ventilátor přívodní jednotky 4	3V4	400	2	stykačový vývod, signálka, přepínač

10. Seznam datových bodů

10.1 Rozváděč DT2 – doplnění

	Analogové vstupy	*pol.*	*typ*	*význam*
1.	VZT 2 - relativní vlhkost prostor 1 hala ZS	502.01	AI	4...20mA/0...100%RH
2.	VZT 2 - relativní vlhkost prostor 2 hala ZS	502.02	AI	4...20mA/0...100%RH
3.	VZT 2 - teplota vzduchu výstup do haly	502.03	AI	NTC
4.	VZT 2 - relativní vlhkost vzduchu výstup do haly	502.04	AI	4...20mA/0...100%RH
	Digitální vstupy	*pol.*	*typ*	*význam*
1.	VZT 2 - Porucha chodu jednotky	502.05	DI	SEP - PORUCHA
2.	VZT 2 - Chod jednotky	502.05	DI	SEP - CHOD
3.	VZT 3 - Chod ventilátor přívod vzduchu 1	3KM1	DI	SEP - CHOD
4.	VZT 3 - Chod ventilátor přívod vzduchu 2	3KM2	DI	SEP - CHOD
5.	VZT 3 - Chod ventilátor přívod vzduchu 3	3KM3	DI	SEP - CHOD
6.	VZT 3 - Chod ventilátor přívod vzduchu 4	3KM4	DI	SEP - CHOD
7.	Detekce koncentrace CO v hale - I.st	304.01	DI	SEP - OK
8.	Detekce koncentrace CO v hale - II.st	304.01	DI	SEP - OK
23.	Přepínač ZAP / VYP (Provoz jednotky)	2sa1	DI	SEP - START
	Digitální výstupy	*pol.*	*typ*	*význam*
1.	VZT 2 - Povolení provozu jednotky	502.05	DO	SEP - ZAPNUTO
2.	VZT 3 - Spínání ventilátor přívod vzduchu 1	3KM1	DO	SEP - ZAPNUTO
3.	VZT 3 - Spínání ventilátor přívod vzduchu 2	3KM2	DO	SEP - ZAPNUTO
4.	VZT 3 - Spínání ventilátor přívod vzduchu 3	3KM3	DO	SEP - ZAPNUTO
5.	VZT 3 - Spínání ventilátor přívod vzduchu 4	3KM4	DO	SEP - ZAPNUTO
6.	DT2 - Světelná signalizace poruchy VZT2,3	2HL1	DO	SEP - ZAPNUTO

12. Seznam kabelů

12.1 Rozváděč DT2 - doplnění

kabel		typ kabelu	kam	význam
Silové vývody				
=WL	3M1	CYKY 4Bx1,5	3M1	VZT 3 - Spínání ventilátor přívod vzduchu 1
=WL	3M1.SA	CYKY 2Ax1,5	3M1.SA	VZT 3 - Spínání ventilátor přívod vzduchu 1 - Místní vypínač
=WL	3M1	CYKY 4Bx1,5	3M1	VZT 3 - Spínání ventilátor přívod vzduchu 2
=WL	3M1.SA	CYKY 2Ax1,5	3M1.SA	VZT 3 - Spínání ventilátor přívod vzduchu 2 - Místní vypínač
=WL	3M1	CYKY 4Bx1,5	3M1	VZT 3 - Spínání ventilátor přívod vzduchu 3
=WL	3M1.SA	CYKY 2Ax1,5	3M1.SA	VZT 3 - Spínání ventilátor přívod vzduchu 3 - Místní vypínač
=WL	3M1	CYKY 4Bx1,5	3M1	VZT 3 - Spínání ventilátor přívod vzduchu 4
=WL	3M1.SA	CYKY 2Ax1,5	3M1.SA	VZT 3 - Spínání ventilátor přívod vzduchu 4 - Místní vypínač
kabel		typ kabelu	kam	význam
Vývody MaR				
=WS	502.01	JYTY 2Ax1	502.01	VZT 2 - relativní vlhkost prostor 1 hala ZS
=WS	502.02	JYTY 2Ax1	502.02	VZT 2 - relativní vlhkost prostor 2 hala ZS
=WS	502.03	JYTY 2Ax1	502.03	VZT 2 - teplota vzduchu výstup do haly
=WS	502.04	JYTY 2Ax1	502.04	VZT 2 - relativní vlhkost vzduchu výstup do haly
=WS	502.05	JYTY 4Dx1	502.05	VZT 2 - Porucha chodu jednotky
=WS	304.01A	JYTY 4Dx1	304.01A	Detekce koncentrace CO v hale - Snímač 1
=WS	304.01B	JYTY 4Dx1	304.01B	Detekce koncentrace CO v hale - Snímač 2
=WS	304.01C	JYTY 4Dx1	304.01C	Detekce koncentrace CO v hale - Snímač 3
=WS	304.01D	JYTY 4Dx1	304.01D	Detekce koncentrace CO v hale - Snímač 4
=WS	502.05	JYTY 4Dx1	502.05	VZT 2 - Povolení provozu jednotky

Ověřeno stavebním úřadem
MěÚ v Č. Krumlově rozhodnutím/opatřením
ze dne ....
Sp. zn.: S-MUCK 31765/2012 - 150

STAVEBNÍ ÚŘAD • MĚSTSKÝ ÚŘAD V ČESKÉM KRUMLOVĚ

MICHAL DUFEK
Autorizovaný technik pro techniku prostředí staveb
specializace elektrotechnická zařízení
ČKAIT - 1005242

a	PD pro stavební povolení	24.6.2012	VESELÝ		4
Index změny / Modification Index:	Popis změny / Description of modification:	Datum / Date:	Provedl / Executed:	Podpis / Signature:	Paré / Copy:

Projektant / Designer: MICHAL DUFEK	24.6.2012	Projekt / Project: REKONSTRUKCE ZIMNÍHO STADIONU ČESKÝ KRUMLOV PS1-TECHNOLOGIE VYUŽITÍ ODP. TEPLA DO SNĚŽ.JÁMY & RECYKLACE SNĚHU	Investor: MĚSTO ČESKÝ KRUMLOV
Vypracoval / Executed: ROMAN VESELÝ	24.6.2012		Číslo zakázky / Order number: 2012-027 — Vydáno / Published: 05/2012
Schválil / Approved: MÁČALA MIROSLAV	24.6.2012		Status dokumentu / Document state: PD pro výběr zhotovitele
		Druh dokumentu / Kind of document: DSP+PD pro výběr zhotovitele	Ref. označení / Reference mark: PS-SNĚŽ.JÁMA — DCC kód / DCC code: — Jazyk / Language: cz/en
BRNOFROST spol. s r.o. Charbulova 74, 618 00 BRNO, Czech Republic Telefon: 548 534 830; telefax: 548 533 907 E-mail: brnofrost@brnofrost.cz		Název dokumentu / Document title: **TECHNOLOGICKÁ SCHÉMATA MaR**	Číslo dokumentu / Document number: PS-001/c — Č. výkresu / Drawing No.: 01
			Index zm. / Mod. Index: a — Měřítko / Scale: – — List-Počet / Sheet-Count: 1-2 — Velikost / Size: A4

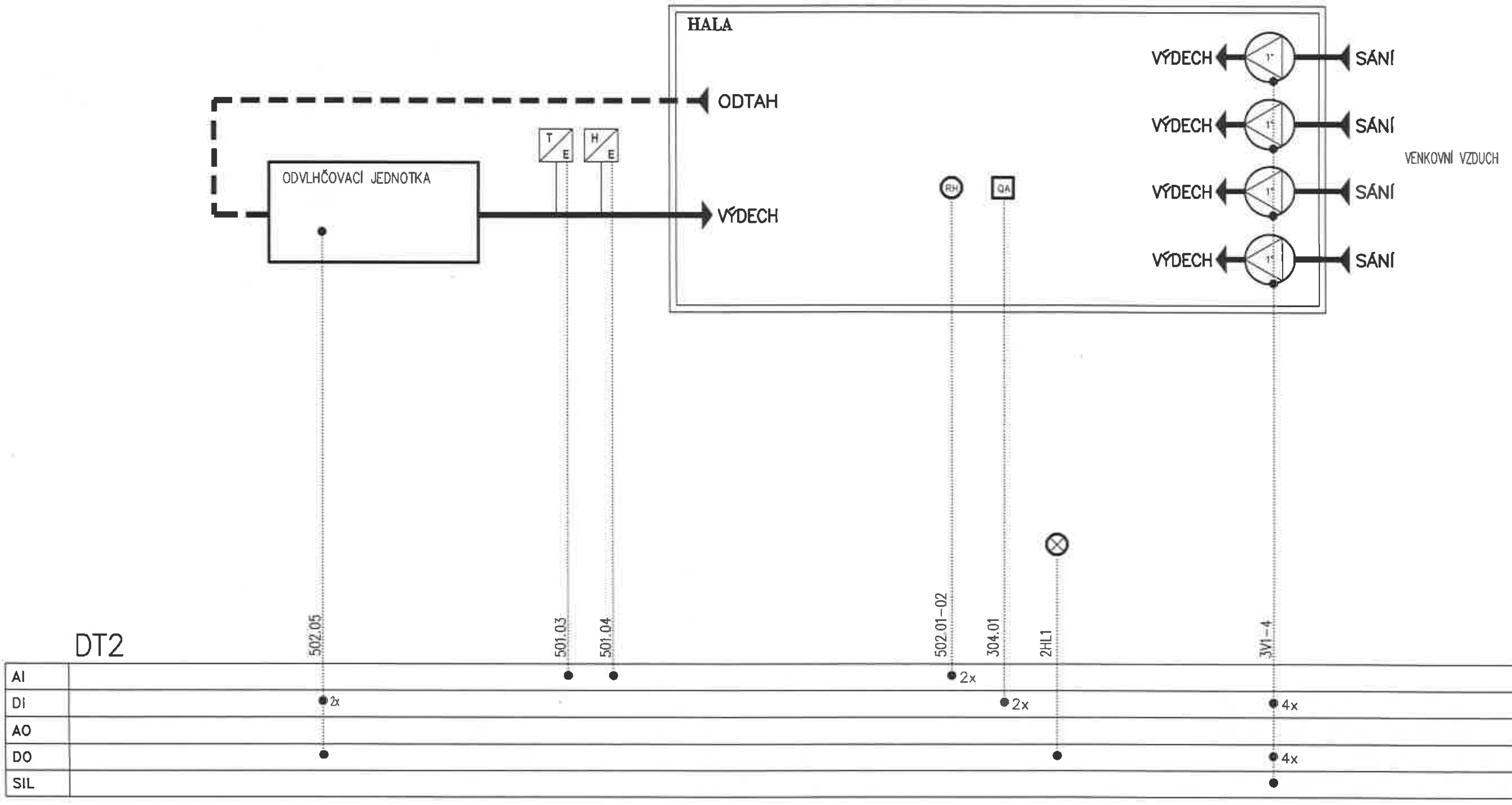
Reprodukování, šíření a poskytnutí tohoto dokumentu, jeho části nebo obsahu třetí osobě je bez výslovného souhlasu zakázáno! Porušení zákazu vede k odpovědnosti za vzniklou škodu.

ŘÍZENÍ ODVLHČENÍ PROSTORU HALY

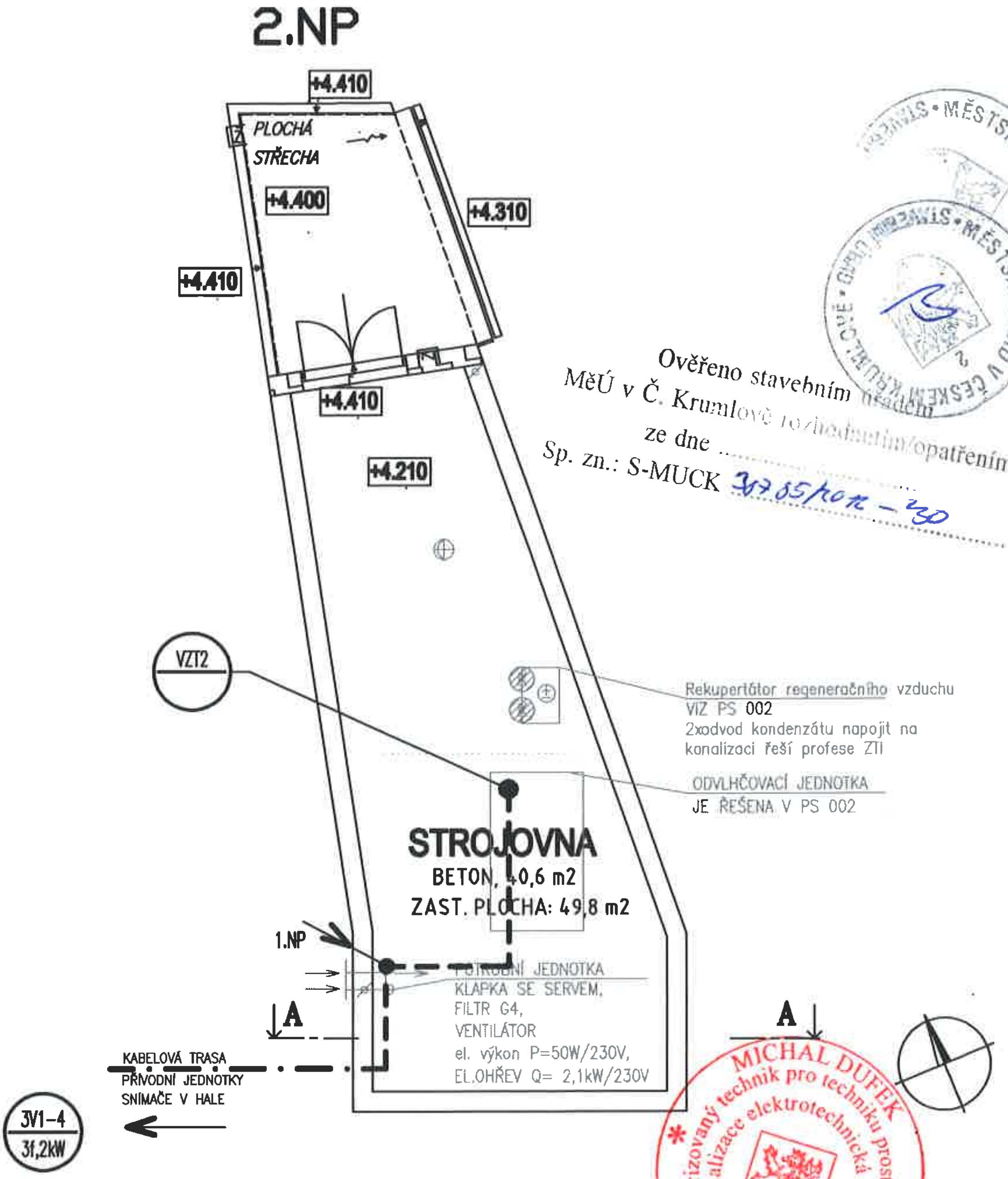
- JEDNOTKA NAPOJENA NA ROZVÁDĚČ DT2
- JEDNOTKA OSAZENA VLASTNÍ REGULACÍ

PŘÍVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU

- VENTILÁTORY NAPOJENY NA ROZVÁDĚČ DT2



název výkresu:	LISTŮ	LIST
ODVLHČENÍ A PŘÍVOD VZDUCHU DO HALY	2	2



Ověřeno stavebním úřadem
MěÚ v Č. Krumlově rozhodnutím/opatřením
ze dne ....
Sp. zn.: S-MUCK 37785/2012 – 430

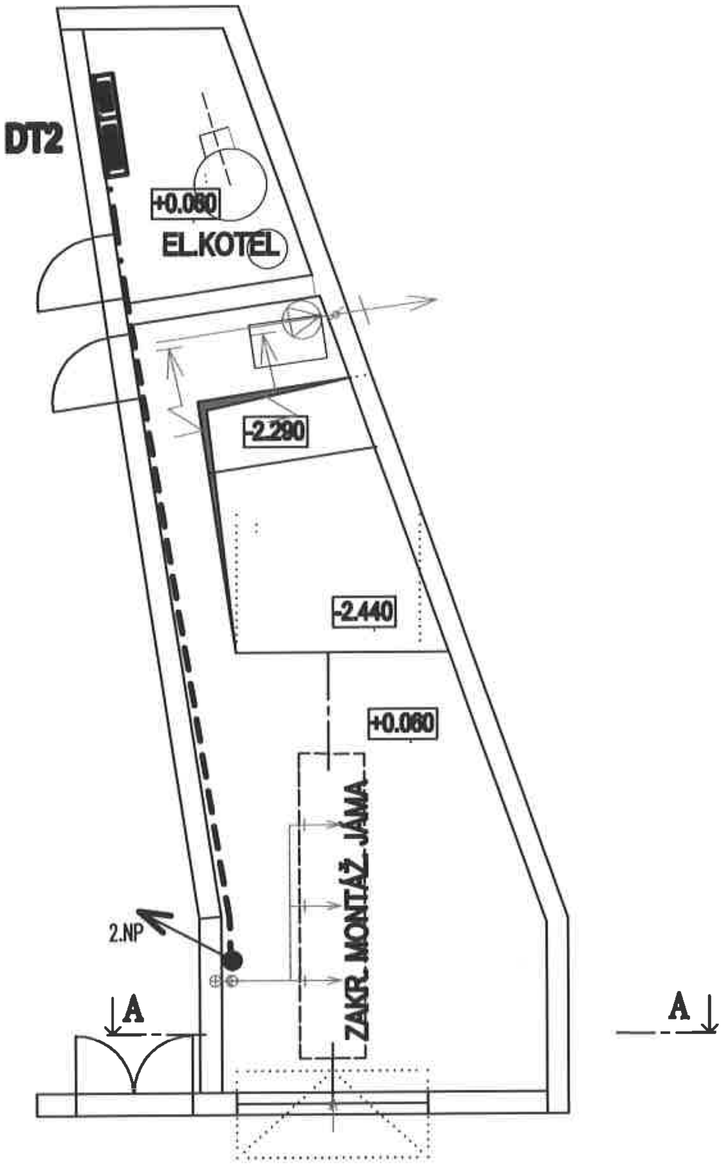
MICHAL DUFEK
Autorizovaný technik pro techniku prostředí staveb
specializace elektrotechnická zařízení
ČKAIT – 1005242

a	PD pro stavební povolení	24.6.2012	VESELÝ			4
Index změny / Modification index	Popis změny / Description of modification:	Datum / Date:	Provedl / Executed:	Podpis / Signature:	Paré / Copy:	

Projektant / Designer:		Projekt / Project:	Investor:		
MICHAL DUFEK	24.6.2012	REKONSTRUKCE ZIMNÍHO STADIONU ČESKÝ KRUMLOV	MĚSTO ČESKÝ KRUMLOV		
Vypracoval / Executed: ROMAN VESELÝ	24.6.2012		Číslo zakázky / Order number: 2012–027	Vydáno / Published: 05/2012	
Schválil / Approved: MÁČALA MIROSLAV	24.6.2012	PS1–TECHNOLOGIE VYUŽITÍ ODP. TEPLA DO SNĚŽ.JÁMY & RECYKLACE SNĚHU	Status dokumentu / Document state: PD pro výběr zhotovitele		
		Druh dokumentu / Kind of document: DSP+PD pro výběr zhotovitele	Ref. označení / Reference mark: PS–SNĚŽ.JÁMA	DCC kód / DCC code:	Jazyk / Language: cz/en
BRNOFROST spol. s r.o. Charbulova 74, 618 00 BRNO, Czech Republic Telefon: 548 534 830; telefax: 548 533 907 E-mail: brnofrost@brnofrost.cz		Název dokumentu / Document title: DISPOZICE ROZVODŮ EMI+MaR	Číslo dokumentu / Document number: PS–001/c		Č. výkresu / Drawing No.: 02
			Index zm./ Mod. index: a	Měřítko / Scale: 1:100	List–Počet / Sheet–Count: 1–1 ; Velikost / Size: A3

Reprodukování, šíření a poskytnutí tohoto dokumentu, jeho části nebo obsahu třetí osobě je bez výslovného souhlasu zákazníka zakázáno. Porušení zákazu vede k odpovědnosti za vzniklou škodu.

1.NP



LEGENDA MaR:

ROZVÁDĚČ

KABEL VEDEN V TRUBCE PVC PŘÍP. V LIŠTĚ PVC
HLAVNÍ KABELOVÝ ŽLAB 125/50 (62/50) S PŘEPÁŽKOU (ODDĚLIT KABELY SILNO A MaR)

- KABELY K PRVKŮM V PROSTORU VEDENY PO STĚNÁCH A POD STROPY
- PŘI REALIZACI PŘIZPŮSOBIT TRASY ROZVODŮM OSTATNÍCH PROFESÍ
- UMÍSTĚNÍ OVLÁDANÝCH PRVKŮ KOORDINOVAT S OSTATNÍMI PROFESEMI
- UMÍSTĚNÍ PROSTOROVÝCH PRVKŮ (TEPLOTA, KONCENTRACE CO) DO 1,3m NAD PODLAHU
- OSAZENÍ PRVKŮ NA ZAŘÍZENÍ VIZ TECHNOLOGICKÁ SCHÉMATA

NAPÁJECÍ SOUSTAVA: STŘÍDAVÁ, 3+PEN, AC 50Hz, 400/230V, TN-C
ROZVODNÁ SOUSTAVA: STŘÍDAVÁ, 3+N+PE, AC 50Hz, 400/230V, TN-S
STŘÍDAVÁ, 1+N+PE, AC 50Hz, 230V, TN-S
STŘÍDAVÁ, AC 50Hz, 24V, OCHRANA FELV
OCHRANA PŘI PORUŠE: SAMOČINNÝM ODPOJENÍM VADNÉ ČÁSTI OD ZDROJE
- ZVÝŠENÁ : DOPLŇUJÍCÍM OCHRANNÝM POSPOJOVÁNÍM
OCHRANA ZÁKLADNÍ : IZOLACÍ A KRYTÍM

…věřeno stavebním úřadem
MěÚ v Českém Krumlově rozhodnutím/opatřením
…ze dne …
Sp. zn.: …-MUCK 38785/2012 …30

MĚSTSKÝ ÚŘAD ČESKÝ KRUMLOV • STAVEBNÍ ODBOR

MICHAL DUFEK
Autorizovaný technik pro techniku prostředí staveb
specializace elektrotechnická zařízení
ČKAIT - 1005242

Index změny / Modification index:	Popis změny / Description of modification:	Datum / Date:	Provedl / Executed:	Podpis / Signature:	Paré / Copy:
a	PD pro stavební povolení	24.6.2012	VESELÝ		4

Projektant / Designer: MICHAL DUFEK	24.6.2012	Projekt / Project: REKONSTRUKCE ZIMNIHO STADIONU ČESKÝ KRUMLOV PS1-TECHNOLOGIE VYUŽITÍ ODP. TEPLA DO SNĚŽ.JÁMY & RECYKLACE SNĚHU	Investor: MĚSTO ČESKÝ KRUMLOV
Vypracoval / Executed: ROMAN VESELÝ	24.6.2012		Číslo zakázky / Order number: 2012-027; Vydáno / Published: 05/2012
Schválil / Approved: MÁČALA MIROSLAV	24.6.2012		Status dokumentu / Document state: PD pro výběr zhotovitele
		Druh dokumentu / Kind of document: DSP+PD pro výběr zhotovitele	Ref. označení / Reference mark: PS-SNĚŽ.JÁMA; DCC kód / DCC code: ; Jazyk / Language: cz/en
		Název dokumentu / Document title: **TECHNICKÁ SPECIFIKACE**	Číslo dokumentu / Document number: PS-001/c; Č. výkresu / Drawing No.: TS
			Index zm./ Mod. Index: a; Měřítko / Scale: —; List-Počet / Sheet-Count: 1-2; Velikost / Size: A4

BRNOFROST spol. s r.o.
Charbulova 74, 618 00 BRNO, Czech Republic
Telefon: 548 534 830; telefax: 548 533 907
E-mail: brnofrost@brnofrost.cz

Reprodukování, šíření a poskytnutí tohoto dokumentu, jeho části nebo obsahu třetí osobě je bez výslovného souhlasu zakázáno! Porušení zákazu vede k odpovědnosti za vzniklou škodu.

Technická specifikace

Stavba :	*Rekonstrukce Zimního stadionu Český Krumlov*	Rozpočet:	
Část:	*PS-001 -Technologie využití odpadního tepla do sněžné jámy*	PS-001.c Silnoproud, Měření a regulace	

P.č.	typ	Název položky	MJ	Mn.	cena / MJ	celkem (Kč)
Díl:		*Řídicí systém*				
		Rozváděč DT2 (Pole MaR)				
1		Rozšiřující modul didgálních vstupů 8xAI, komunikace LONWorks	ks	1		
2		Rozšiřující modul didgálních vstupů 10xDI, komunikace LONWorks	ks	1		
3		Rozšiřující modul digitálních výstupů 4xDO, komunikace LONWorks	ks	2		
	Celkem za	*Řídicí systém*				*0,0*
Díl:		*Polní instrumentace*				
4		Snímač relativní vlhkosti vzdchu, IP65, nástěnný, rozsah měření 0...100%, výstupní signál 4...20mA	ks	2		
5		Snímač relativní vlhkosti vzdchu, IP65, do VZt kanálu, rozsah měření 0...100%, výstupní signál 4...20mA	ks	1		
6		Snímač teploty do VZT, termistor	ks	1		
7		Snímač koncentrace CO (4ks) dodávka včetně ústřeny, napájení 230V, výstup 2x přepínací kontakt	sada	1		
	Celkem za	*Polní instrumentace*				*0,0*
Díl:		*Rozváděče*				
8	DT2	Skříňový rozváděč MaR + SI osazený, 2pole, 1ks 2000x800x400 + 1ks 2000x600x400, Pi 160kW, výbava dle TZ - doplnění	ks	1		
	Celkem za	*Rozváděče*				*0,0*
Díl:		*Montážní materiál*				
9		Trubka PVC D16, pevná	m	150		
10		Kabelový žlab 62/50 vč. víka, kolen, podpěr a instalačního materiálu	m	40		
11		Kabelový žlab 125/50 vč. víka, kolen, podpěr a instalačního materiálu	m	0		
12		Trubka ohebná 2313	m	10		
13		Lišta PVC 40x20	m	15		
14		Krabice rozvodná	ks	3		
15		Svorkovnice WAGO	ks	10		
16		Ovládací kabel 2x1, stíněný, měděné jádro	m	260		
17		Ovládací kabel 4x1, stíněný, měděné jádro	m	190		
18		Silový kabel 2x1,5, měděné jádro	m	220		
19		Silový kabel 4Bx1,5, měděné jádro	m	230		
20		Podružný pomocný materiál	soub.	1		
	Celkem za	*Montážní materiál*				*0,0*
Díl:		*Elektromontážní práce*				
21		Trubka PVC D16, pevná	m	150		
22		Kabelový žlab 62/50 vč. víka, kolen, podpěr a instalačního materiálu	m	40		
23		Kabelový žlab 125/50 vč. víka, kolen, podpěr a instalačního materiálu	m	0		
24		Trubka ohebná 2313	m	10		
25		Lišta PVC 40x20	m	15		
26		Krabice rozvodná	m	3		
27		Svorkovnice WAGO	m	10		
28		Ovládací kabel 2x1, stíněný, měděné jádro	m	260		
29		Ovládací kabel 4x1, stíněný, měděné jádro	m	190		
30		Silový kabel 2x1,5, měděné jádro	m	220		
31		Silový kabel 4Bx1,5, měděné jádro	m	230		
32		Montáž oceloplechové rozvodnice	ks	1		
33		Montáž prvků MaR	ks	5		
34		Pomocné montážní práce	hod	10		
	Celkem za	*Elektromontážní práce*				*0,0*
Díl:		*Služby*				
35		Oživení a uvedení do provozu	ks	1		
36		Řízení montáží a koordinace s ostaními profesemi	ks	1		
37		Uživatelský software pro DDC regulátor - parametrizace	d.b.	45		
38		Doplnění obrazovek a dat do grafického sipečinku	ks	5		
39		Zaučení obsluhy včetně návodu na obsluhu	ks	1		
40		Revize	ks	1		
41		Doprava, zařízení staveniště, ...	soub.	1		
	Celkem za	*Služby*				*0,0*