

**DOKUMENTACE
SKUTEČNÉHO
PROVEDENÍ**

20. 05. 2008



ZDENĚK ČASTULÍK
Jířkova z Poděbrad 808
470 01 ČESKÁ LÍPA
IČO: 120 74 012
DIČ: CZ6502160775

CL - EVANS s.r.o.
Bulharská 1337
470 02 ČESKÁ LÍPA
IČO: 26 76 86 07
DIČ: CZ6503607
OR (Borec, od 1. srpna 1968)

ŘÍZENÝ VÝTISK

8. 09. 2008

BFB studio		s.r.o.		Komunardů 3, Praha 7 IČO: 48535826	
stavebník Město Česká Lípa		č.zak.: 042-08			
objednatel Město Česká Lípa		stupeň: DPS			
stavba		zodp.proj.: Ing.arch.V.Glomb			
Přístavba šaten k zimnímu stadionu SPORTAREÁL Česká Lípa		HIP: Ing.arch. A.Buchta			
		vypracoval: Ing.J.Ptáček, Jan Šimůnek			
objekt		datum: 07/2008			
část F.1.4.d. MĚŘENÍ A REGULACE		měř:		č.výkr.	č.paré
název TECHNICKÁ ZPRÁVA VÝPIS MATERIÁLU				MaR	

Přístavba šaten k zimnímu stadionu Sportareálu Česká Lípa

Investor : město Česká Lípa
Číslo zakázky :
Datum : 08. 2008
Část : **Měření a regulace**
Stupeň : Dokumentace k stavebnímu povolení

Technická zpráva

Vypracoval : Ing.J. Ptáček

1. ÚVOD

Projekt měření a regulace (MaR) pro provedení stavby řeší automatický provoz vzduchotechniky v rekonstruovaném zimním stadionu v České Lípě. Systém MaR zajistí především regulaci příslušných zařízení, monitoring chodu a signalizaci poruch a zároveň **silové připojení řízených vzduchotechnik..**

Systém bude vybaven jednoduchým grafickým terminálem s klávesnicí tak, aby bylo možné přehledně kontrolovat a ovládat technologii z kteréhokoli rozvaděče MaR pro VZT. **Vizualizace bude realizována a doplněna o propojení MaR bazénu a zimního stadionu.**

1.1 Výchozí podklady

Projekt byl vypracován na základě

- známých stavebních a architektonických podkladů a konzultací s projektanty profesí chlazení, vzduchotechniky, vytápění, silnoproudu a stavby.
- příslušných norem.
- návaznost systému regulace na předchozí etapy (výpis obsahuje konkrétní přístroje)

1.2 Rozsah projektovaného zařízení

Projekt měření a regulace řeší pouze vzduchotechniku, návaznosti na vybrané části ostatních technologií a nadřazený systém.

Dodávka a montáž následujících komponentů:

- řídicí systém (podstanice,...).
- periferie (čidla, akční členy, dvoustavové regulátory,...).
- rozvaděče MaR včetně souvisejícího silnoproudu.
- Kabeláž
- Dodávku a propojení PC pracoviště (včetně propojení předchozích etap) – velín MaR.

1.3 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Rozvodná soustava 3NPE 230/400V, 50Hz, TN-C-S.

ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí ČSN 33 2000-4-41

základní ochrana

čl. 413.1, čl. 413.1.1 samočinným odpojením od zdroje

ochrana před nebezpečným dotykem živých i neživých částí ČSN 33 2000-4-41

ochrana malým napětím

411.1, čl. 411.1.2.1 bezpečnostním ochranným transformátorem podle ČSN 35 1330

ochrana před nebezpečným dotykem živých částí ČSN 33 2000-4-41

izolaci
krytím

čl. 412.1
čl. 412.2

prostředí, ve kterém bude umístěno zařízení ve smyslu ČSN 33 200-3 dle tab. 321

AB4

atmosférické podmínky okolí
prostory chráněné před atmosférickými vlivy
bez regulace teploty a vlhkosti

AC1

nadmořská výška $\leq 2000\text{m n.m.}$

AD1

výskyt vody – na stěnách se voda nevyskytuje

AE5

výskyt cizích pevných těles

AG1

mechanické namáhání

AH1

ráz

AK1

vibrace

AL1

výskyt rostlinstva nebo plísní

AM1

výskyt živočichů

AN1

elektromagnetická, elektrostatická či ionizující působení

AP1

sluneční záření

AQ1

bouřková činnost

AR2

pohyb vzduchu

využití dle tab. 322

BA4

schopnost osob

BC3

dotyk osob s potenciálem země

BD1

podmínky úniku v případě nebezpečí

konstrukce budov dle tab. 323

CA1

stavební materiály

CB1

konstrukce budovy

Rozvaděče budou provedeny s krytím IP43/20 (zavřené/otevřené):

2. ROZDĚLENÍ ZAŘÍZENÍ - DOSTAVBA

1.1 – ŠATNY HOKEJISTÉ 1.NP - zařízení č. 1

Větrání prostoru šaten je provedeno samostatnou jednotkou umístěnou na střeše objektu. Regulace teploty přívodního vzduchu bude kaskádní dle měřené teploty vzduchu v referenčním prostoru.

Jednotka bude standardně spínána dle časového programu.

Pro ohřev je nastaven kaskádní režim řízení, nejprve se využije teplo z rekuperátoru a pak se začne otevírat regulační ventil topení. Pro rekuperátor je nastavena protinámrazová ochrana, při poklesu teploty na odtahu pod $+3^{\circ}\text{C}$ se otevře obtok a provede se odtátí

Pro vodní ohřivače bude zajištěna protimrazová ochrana registru, při poklesu teploty zpátečky topné vody pod $+8^{\circ}\text{C}$ nebo teploty vzduchu za ohřivačem $+5^{\circ}\text{C}$ se vypnou ventilátory, uzavřou klapky přívodního vzduchu, zapne oběhové čerpadlo, otevře regulační ventil na plný průtok a je signalizován poruchový stav. Na binární vstupy regulátoru budou připojena alarmová a stavová hlášení, např. termostat mrazové ochrany, tlaková diference na ventilátorech, signalizace zanesení filtrů, signalizace přehřátí motorů. Elektromotory jsou chráněny proti přehřátí pomocí termistoru, v MaR je připojeno vyhodnocovací relé s resetem poruchy.

Zařízení č. 1.AN	Přívod		Odtah	
množství vzduchu	6.500	m ³ /hod	6.500	m ³ /hod
Příkon pro dohřev 80/60°C	35	kW		
El.příkon motory	3	kW	3	kW

04 – PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ

Pro prostor sauny je navržen okruh podlahového vytápění – směšovací okruh s oběhovým čerpadlem. Regulace je navržena podle ekvitermu, to je řízení výstupní teploty v závislosti na venkovní teplotě a zvolené křivce ohřevu. Pro časový harmonogram útlumu vytápění je třeba zohlednit setrvačnost podlahového vytápění. Na příložném termostatu bude nastavena maximální výstupní teplota topné vody $+55^{\circ}\text{C}$ - při překročení je vypnuto oběhové čerpadlo. Pro první zátop nového okruhu musí být respektován požadavek postupného ohřevu cca $+5^{\circ}\text{C}$ za jeden den – upřesní dodavatel vytápění. Další dva směšovací okruhy pro radiátorové vytápění jsou navrženy pro ekvitermní regulaci s odděleným programem řízení a nastavení vhodné topné křivky dle komplexní zkoušky.

2.2 – SAUNA 2.NP - zařízení č. 2

Větrání prostoru je provedeno samostatnou jednotkou (DUPLEX) umístěnou pod stropem šaten. Regulace teploty přívodního vzduchu bude autonomní komplet v dodávce VZT včetně regulačního uzlu topné vody a prostorového ovladače. Kabele pro propojení jednotky s prostorovým ovladačem zajistí dodavatel elektro.

Tato jednotka není připojena k nadřazené regulaci s komunikací.

DROBNÉ ODTAHY - zařízení č.

Prostory WC, skladů a úklidových komor v 1.PP až 2.NP, budou podtlakově odvětrány nad střechu objektu. Větrací dávka je navržena dle zařizovacích předmětů a prostorové výměny. Připojeno v elektro zapínáno s osvětlením.

7. BILANCE ENERGIÍ

Potřeba tepla pro dohřev	42 kW
Potřeba el.energie – motory	7 kW

Dodavatel elektro zajistí napájení rozvaděče RMA 1 – 400V/50Hz pro 10 kW.

VÝKAZ VÝMER PRO REALIZACI STAVBY

STAVBA: SPORT AREÁL ČESKÁ LÍPA

OBJEKT: přístavba objektu šaten

ČÁST: MĚŘENÍ A REGULACE

P.Č.	Kód položky	Zkrácený popis	Množství	MJ	Cena jednotková	Cena celkem	Technický (doplňkový) popis položky
1	2	3	4	5	6	7	8

PRACE A DODAVKY OBJEKTU CELKEM (HLAVA III)

0 Kč

Regulace pro strojovnu vzduchotechniky RM1, VZT č.1, ekvitem
1 pro vytápění

0 Kč

1	1.1	Řídicí procesní kompaktní podstanice SIEMENS DESIGO PX PXC36.D s ovládacím panelem PXM10 a přípojovacím kabele pro PXM10 PXA-C1a adaptérem pro download firmwaru PXA-C2	1,00	ks		0 Kč	Řídicí procesní podstanice displejem a 18xUI,6xAO 8xBO, 4xBI, nebo kompaktní podstanice pro VZT jednotku a ekvitem včetně komunikační karta
2	1.2	Rozvaděč RMA-1 pole včetně vnitřní náplně a elektro pro ventilátory a čerpadla (přípojní, jističi, ovladače, blokování	1,00	kmpl		0 Kč	800x1200x300 skřín, včetně bočnic a podstavce, hlavní vypínač 400V AC jističi z elektro pro 10kW.Přepěťová ochrana 3.stupeň ("C"), TN-C.Rázová oddělovací tlumivka, oddělení mezi "C" a "D".Svodící přepětí "D"/230V jistič, vývody pro VZT 1 -šatny přístavba.4x motorový spouštěč včetně proudové ochrany pro 3,1kW+pomocné kontakty. 4xstykač+pomocné kontakty aut/ruč+1/0/2) signálky, mechanické blokování, odrušení, jističi, ovládání, mechanické blokování, odrušení, jističi, ovládání,vývody pro oběhová čerpadla jističi, ovládání, pomocné relé, svorky s pojistkou, svorky, kabelové vývody, kabelový žláb, ostatní montážní materiál
3	1.3	montáž rozvaděče a vyzkoušení funkce	1,00	soubor		0 Kč	montáž rozvaděče a vyzkoušení funkce
4	1.4	Naprogramování regulátoru-řízení vzduchotechniky	1,00	soubor		0 Kč	Naprogramování regulátoru (regulátorů)-řízení vzduchotechnik dle popisu v technické zprávě, serizení a oživení regulace
5	12.01.10.15	přístroje pro VZT.č.1-šatna příprava Snímač teploty venkovní QAC 22 (-30až80)°C	2,00	ks		0 Kč	Snímač teploty venkovní -30/80 °C, výstup Ni 1000

1	2	3	4	5	6	7	8
6	10.01,02,04	Snímače teploty do klimatizace QAM 2120.040 (-30až80)°C	2,00	ks		0 Kč	Snímač teploty do potrubí VZT -30/80 °C, výstup Ni 1000
7	10.03	Snímač teploty vody příložný QAD22 (-30 až 130)°C Ni1000	1,00	ks		0 Kč	Snímač teploty příložný -30/130 °C, výstup Ni 1000
8	10.06-09	Diferenční snímač tlaku QBM81-3 (20-300)Pa	4,00	ks		0 Kč	Diferenční manostat tlaku rozsah 20-300Pa
9	1 10	regulační ventil ohřivače VZT	1,00	ks		0 Kč	ventil dvoucestný typ VVG44.15-4, těsnost při dPv100kPa, DN15, PN16 Kvs=4m3/h, šroubení, se servopohonem typ. napájení 24V AC, ovládání spojitě 0-10V pro 35 kW - ohřev
10	10.05	Mrazový termostat QAF 8 i.6 (-5 až 15)°C	1,00	ks		0 Kč	Mrazový termostat s kapilární činnou po celé délce s aut. resetem, -5/15 °C, včetně úchytlů
11	10.11	servopohon obtočkové rekuperace GEB 161.1E 24VAC, 0-10V, 15Nm	1,00	ks		0 Kč	Klapkový servopohon napájení 24V AC, ovládání spojitě 0-10V krouticí moment 15Nm
12	1.14a,b	Klapkový pohon GCA321.1E s pružinou, 230VAC, 16Nm ON/OFF	2,00	ks		0 Kč	Klapkový servopohon napájení 230V AC, ovládání ON/OFF zpětný chod pružinou, krouticí moment 16Nm
14	10.10	Relé termostátové 912 MVS1.0 -GEA - přelíží motorů	1,00	ks		0 Kč	Relé vyhodnocení přelíží motorů (montáž v rozvaděči)
15	10.16	ohřev přívodu TV a komory	1,00	ks		0 Kč	Nouzové ohřívání přívodu a odvodu topné vody a topné těleso v komoře ohřivače
16	1.17	montážní práce pro přístroje jednotky č.1	1,00	soubor		0 Kč	Montáž, připojení a seřízení přístrojů pro VZT 1
17	12.02.03.04	přístroje pro vytápění	3,00	soubor		0 Kč	Snímač teploty do potrubí UT 0/100 °C, výstup Ni 1000 včetně jímky teploty do UT potrubí QAM 21.20010
18	2.1dle UT	regulační ventil ohřivače VZT - Duplex	1,00	ks		0 Kč	ventil dvoucestný typ R410+LRC 230, DN15, PN6 Kvs=4m3/h, šroubení, se servopohonem typ.LRC230-A 3-bodové ovládání-dle požadavku na připojení pro regulaci DUPLEX
19	4.01 - dle UT 4.1	regulační ventil vytápění	1,00	ks		0 Kč	ventil dvoucestný typ VVG44.15-2.3, těsnost při dPv100kPa, DN15, PN16 Kvs=2.5m3/h, šroubení, se servopohonem typ. napájení 24V AC, ovládání spojitě 0-10V pro UT4.1
20	4.02 - dle UT 5.1	regulační ventil vytápění - Kvs požadované 2 m3/h dle UT	1,00	ks		0 Kč	ventil dvoucestný typ VVG44.15-2.3, těsnost při dPv100kPa, DN15, PN16 Kvs=2.5m3/h, šroubení, se servopohonem typ. napájení 24V AC, ovládání spojitě 0-10V pro UT5.1 (dle UT Kvs 2m3/h)
21	4.03 - dle UT 6.1	regulační ventil vytápění - Kvs požadované 0.5 m3/h dle UT	1,00	ks		0 Kč	ventil dvoucestný typ VVG44.15-0.63, těsnost při dPv100kPa, DN15, PN16 Kvs=0.63m3/h, šroubení, se servopohonem typ. napájení 24V AC, ovládání spojitě 0-10V pro UT6.1 (dle UT Kvs 0.5m3/h)
22	15.4	připojení podávacího čerpadla ve strojovně bazénu	1,00	soubor		0 Kč	doplnit zapojení oběhového čerpadla pro rozdělovač dostavby v již vyprojektovaném rozvaděči Bazénu
23	1.61	montážní práce pro přístroje vytápění	1,00	soubor		0 Kč	Montáž, připojení a seřízení přístrojů pro vytápění

2 Kabely, nosné prvky, montáže

21	2.1	Kabel komunikace LAM TWIN UTP 2x2x0.8	100,00	m		0 Kč	Kabel komunikační, kroucený pár. 4x2x0.8 komunikace LON
22	2.2	vodič CU	260,00	m		0 Kč	Vodič CU 4mm2
23	2.3	2x1 JYTY-O Kabel ovládací stíněný, PVC, 2kv	740,00	m		0 Kč	2x1 Kabel ovládací stíněný, PVC, 2kv
24	2.4	4x1 JYTY-O Kabel ovládací stíněný, PVC, 2kv	168,00	m		0 Kč	4x1 Kabel ovládací stíněný, PVC, 2kv
25	2.5	Kabel silový, PVC, 4kv 3x1.5 CYKY-J	304,00	m		0 Kč	Kabel silový, PVC, 4kv 3Cx1.5
26	2.6	Kabel silový, PVC, 4kv 5Cx1.5 CYKY-J	120,00	m		0 Kč	Kabel silový, PVC, 4kv 5Cx1.5

Poznámka: za naprogramování vypočtů jednotlivých buněk a celých sestav odpovídá každý uchazeč sám.

1	2	3	4	5	6	7	8
27	2.7	Kabel silový, PVC, 4kV 5Cx2.5 CYKY-J	120,00	m		0 Kč	Kabel silový, PVC, 4kV 4Bx2.5
28	2.8	Žlab OCEP 62/50 s víkem	80,00	m		0 Kč	Žlab OCEP 62/50 s víkem
29	2.9	Montážní a instalační materiál, trubky ..	1,00	soubor		0 Kč	Montážní a instalační materiál, trubky ..
30	2.10	Drobný montážní a spojovací materiál	1,00	soubor		0 Kč	Drobný montážní a spojovací materiál
31	2.11	Montážní práce MaR a elektro (uložení kabelů, prozvonění..)	1,00	soubor		0 Kč	Montážní práce MaR a elektro (uložení kabelů, prozvonění..)
32	2.12	revize	1,00	soubor		0 Kč	revize
33	2.13	komplexní zkoušky seřízení	1,00	soubor		0 Kč	komplexní zkoušky seřízení

3	Systém monitorování, vytápění, klimatizace, kogenerace a chlazení						
34	3.1	Skříň RACK - 19", kabeláž, jištění, UPS	1,00	soubor		0 Kč	Skříň RACK - 19", kabeláž, jištění, UPS
35	3.2	Programovatelný Switch-Router pro min 16 vstupů	1,00	ks		0 Kč	Programovatelný Switch-Router pro min 16 vstupů
36	3.3	Technologický server systému vytápění, klimatizace a větrání. Minimální požadavky - Intel nebo AMD, min. 2.6GHz, RAM min. 2Gb, 3x HDD SATA RAID - mirroring min. a 120Gb, CD-DVD, průmyslový standard provedení do racku 19"	1,00	soubor		0 Kč	Technologický server systému vytápění, klimatizace a větrání. Minimální požadavky - Intel nebo AMD, min. 2.6GHz, RAM min. 2Gb, 3x HDD SATA RAID - mirroring min. a 120Gb, CD-DVD, průmyslový standard provedení do racku 19"
37	3.4	Programovatelný AP (Access Point) pro přístup přes WiFi	1,00	ks		0 Kč	Programovatelný AP (Access Point) pro přístup přes WiFi
38	3.5	Pracovní stanice PC SCADA technologického systému vytápění, klimatizace a větrání. Minimální požadavky - Intel nebo AMD, min 2GHz, RAM min. 1Gb, 1xHDD min 80Gb, CD-DVD, standardní provedení CASE nebo TOWER	1,00	soubor		0 Kč	Pracovní stanice PC SCADA technologického systému vytápění, klimatizace a větrání. Minimální požadavky - Intel nebo AMD, min 2GHz, RAM min. 1Gb, 1xHDD min 80Gb, CD-DVD, standardní provedení CASE nebo TOWER
39	3.6	Kompletní programové vybavení pro technologický Server včetně aplikačních a speciálních programů	1,00	soubor		0 Kč	Kompletní programové vybavení pro technologický Server včetně aplikačních a speciálních programů
40	3.7	Programové vybavení SCADA dle výše uvedené specifikace funkcí včetně aplikačního programového vybavení	1,00	soubor		0 Kč	Generování obrazovek pro 330 dat. Bodů v MaR Bazén, 1600b zminní stadión. 900b šatny, vizualizace 1/4 hod maxima, kogenerace a strojovny chlazení
41	3.8	Související montážní materiál a montážní práce	1,00	soubor		0 Kč	Související montážní materiál a montážní práce
42	3.9	0 Kč	1,00	soubor		0 Kč	0 Kč
43	3.10	Dokumentace, zaškolení obsluhy	1,00	soubor		0 Kč	Dokumentace, zaškolení obsluhy
44	3.11	Ovládací panel pro DDC podstanice na rozvaděči RA-1, RA-2	2,00	ks		0 Kč	Ovládací panel pro DDC podstanice na rozvaděči RA-1, RA-2

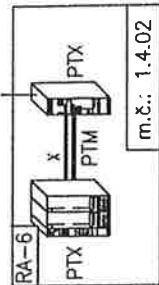
NABÍDKY UMÍSTĚNÍ STAVBY (HLAVA VI)							0 Kč
1	Přirážka č. 1		2,10	%		0 Kč	
2	Přirážka č. 2		1,35	%		0 Kč	
3	Přirážka č. 3		2,00	%		0 Kč	
4	Přirážka č. 4		1,00	kpl		0 Kč	
NABÍDKOVÁ CENA BEZ DPH CELKEM (HL.III + VI)							0 Kč

Přístavba objektu šaten
SPORTAREÁLU ČESKÁ LÍPA
DATOVÉ BODY RMA-1

Modul	Položka	Popis význam	Adresa	I/O	AI/DI/Typ	Svorky
XC36 D	10.11	KLAPKA OBTOKU REKUPERACE		AO1	0-10V	30,31
	10.12	VENTIL OHŘEV VZT		AO2	0-10V	32,31
	4.01	VENTIL EKV. VNITŘNÍ OKRUH		AO3	0-10V	33,34
	4.02	VENTIL EKV. VNĚJŠÍ OKRUH		AO4	0-10V	35,34
	4.03	VENTIL EKV. PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ		AO5	0-10V	36,37
		rezerva		AO6		38,37
	10.01	T VZDUCHU PŘÍVOD (přívodní potrubí)		UI7	AI / Ni 1000	39,40
	10.02	T VZDUCHU ODTAH (odtahové potrubí)		UI8	AI / Ni 1000	41,40
	10.03	T ZPÁTEČKA z OHŘÍVAČE		UI9	AI / Ni 1000	50,51
	10.04	T VZDUCHU NA ODTAHU REKUPERACE		UI10	AI / 0-10V	52,51
	10.15	T v KOMOŘE OHŘÍVAČE - TEMPEROVÁNÍ		UI11	AI / 4-20mA	53,54
	10.05	PROTİMRAZOVÁ OCHRANA		UI12	DI / kontakt	55,54
	10.06	Pd FILTR PŘÍVOD		UI13	kontakt	56,57
	10.07	Pd FILTR ODTAH		UI14	kontakt	58,57
	10.08	Pd VENTILÁTOR PŘÍVOD		UI15	kontakt	59,60
	10.09	Pd VENTILÁTOR ODTAH		UI16	kontakt	61,60
	EPS	Signál z EPS + PK		UI17	kontakt	62,63
		REZERVA		UI18	Ni 1000	64,63
	12.01	T VENKOVNÍ VZDUCH		UI19	Ni 1000	65,66
	12.02	TV EKV. VNITŘNÍ OKRUH		UI20	Ni 1000	67,66
	12.03	TV EKV. VNĚJŠÍ OKRUH		UI21	Ni 1000	68,69
	12.04	TV PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ		UI22	Ni 1000	70,69
		rezerva		UI23		71,72
		rezerva		UI24		73,72
	14.01	TV PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ MAX TERMOSTAT		DI1	kontakt	74,75
	SA10a	Poloha ovladače pro VZT		DI2	kontakt	76,75
		rezerva		DI3	kontakt	77,78
		rezerva		DI4	kontakt	79,78
	KA14A	ZAPÍNÁNÍ I. St. otáček		DO1	VYP/ZAP	4,5,6
	KA14B	ZAPÍNÁNÍ II. St. otáček		DO2	VYP/ZAP	7,8,9
	SA12	ZAPÍNÁNÍ ČERPADLA OHŘEVU		DO3	VYP/ZAP	10,11,12
	KA16	ZAPÍNÁNÍ TEMPEROVÁNÍ OHŘEVU		DO4	VYP/ZAP	13,14,15
	SA13	rezerva		DO5	VYP/ZAP	16,17,18
	SA151	ZAPÍNÁNÍ ČERPADLA EKV.VNITŘNÍ OKRUH		DO6	VYP/ZAP	19,20,21
	SA152	ZAPÍNÁNÍ ČERPADLA EKV.VNĚJŠÍ OKRUH		DO7	VYP/ZAP	22,23,24
	SA153	ZAPÍNÁNÍ ČERPADLA EKV.PODLAHOVÉ VYT.		DO8	VYP/ZAP	25,26,27

W6

SO-01,02 SO-03

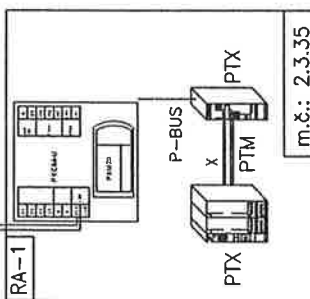


4.NP

ŠATNY

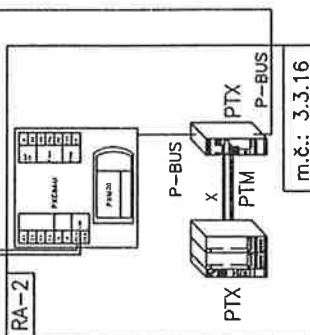
LON

WW2



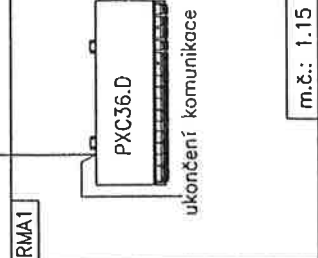
LON

WW7



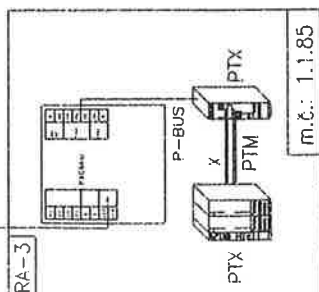
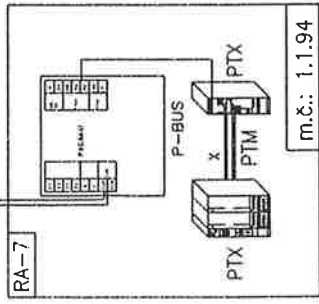
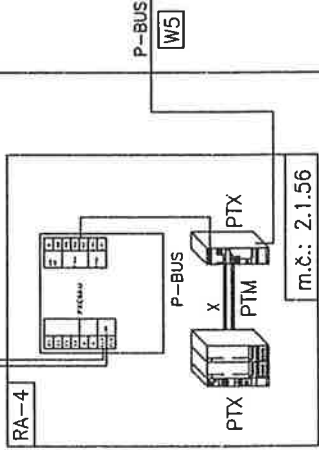
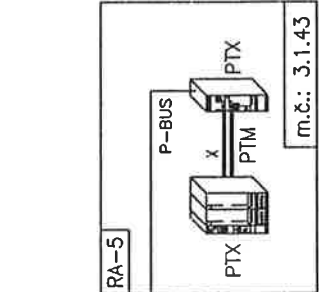
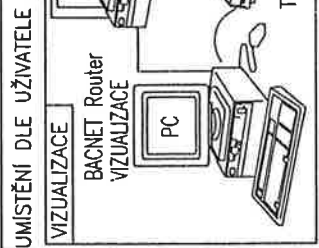
3.NP

3.NP



1.NP

UMÍSTĚNÍ DLE UŽIVATELE



STRANA	DATUM	AKCE	ČÁST	ROZVADĚČ	MaR
	09.2007	REKONSTRUKCE A DOSTAVBA SPORTAREálu ČESKÁ LIPA	SCHEMA KOMUNIKACE	MaR	
	NAVŘH	ING.J.PTÁČEK	INC.J. PTÁČEK	NEKLANOVA 800	
	VYPRACOVAL	J.ŠIMŮNEK	LIBEREC	ZAKÁZKA	MĚŘÍTKO
	STANDARD	ČSN			

SPORT AREÁL ČESKÁ LÍPA - PŘÍSTAVBA OBJEKTU ŠATEN
VZT ZAŘ.Č.1 ŠATNY HRÁČI + VYTÁPĚNÍ
KABELOVÝ SEZNAM RMA-1

Číslo kabelu	Typ	pevně		volně	z	do	ukončeno
WW R1	LAM TWIN UTP 2x2x0.8	70		30	VELÍN	RMA-1	J
CELKEM (m)		70		30			
WS 101	2x1 JYTY-O	40		20	10.01	RMA-1	J
WS 102	2x1 JYTY-O	40		20	10.02	RMA-1	J
WS 103	2x1 JYTY-O	40		20	10.03	RMA-1	J
WS 104	2x1 JYTY-O	40		20	10.04	RMA-1	J
WB 105	2x1 JYTY-O	40		20	10.05	RMA-1	J
WB 106	2x1 JYTY-O	40		20	10.06	RMA-1	J
WB 107	2x1 JYTY-O	40		20	10.07	RMA-1	J
WB 108	2x1 JYTY-O	40		20	10.08	RMA-1	J
WB 109	2x1 JYTY-O	40		20	10.09	RMA-1	J
WB 110a	2x1 JYTY-O	40		20	10.10a	RMA-1	J
WB 110b	2x1 JYTY-O	40		20	10.10b	RMA-1	J
WS 121	2x1 JYTY-O	10		6	12.01	RMA-1	J
WS 122	2x1 JYTY-O	10		6	12.02	RMA-1	J
WS 123	2x1 JYTY-O	10		6	12.03	RMA-1	J
WS 124	2x1 JYTY-O	10		6	12.04	RMA-1	J
WB 141	2x1 JYTY-O	10		6	14.01	RMA-1	J
CELKEM (m)		490		250			
WL 111	4x1 JYTY-O	40		20	10.11	RMA-1	J
WL 112	4x1 JYTY-O	40		20	10.12	RMA-1	J
WL 41	4x1 JYTY-O	10		6	4.01	RMA-1	J
WL 42	4x1 JYTY-O	10		6	4.02	RMA-1	J
WL 43	4x1 JYTY-O	10		6	4.03	RMA-1	J
CELKEM (m)		110		58			
WL 113	3x1.5 CYKY-J	40		20	10.13	RMA-1	J
WL 116	3x1.5 CYKY-J	40		20	10.16	RMA-1	J
WL 117	3x1.5 CYKY-J	10		6	10.17	RMA-1	J
WL 114a	3x1.5 CYKY-J	40		20	10.14a	RMA-1	J
WL 114b	3x1.5 CYKY-J	40		20	10.14b	RMA-1	J
WL 151	3x1.5 CYKY-J	10		6	15.01	RMA-1	J
WL 152	3x1.5 CYKY-J	10		6	15.02	RMA-1	J
WL 153	3x1.5 CYKY-J	10		6	15.03	RMA-1	J
CELKEM (m)		200		104			
WL 11a	5x1.5 CYKY-J	40		20	1.01	RMA-1	J
WL 12a	5x1.5 CYKY-J	40		20	1.02	RMA-1	J
CELKEM (m)		80		40			
WL 11b	5x2.5 CYKY-J	40		20	1.01	RMA-1	J
WL 12b	5x2.5 CYKY-J	40		20	1.02	RMA-1	J
CELKEM (m)		80		40			