

ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	ING. MARTIN BICAN		
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	ING. ARCH. TOMÁŠ ADÁMEK		
ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ	ING. ARCH. TOMÁŠ ADÁMEK		
AUTORIZOVÁNO			
NÁVRH, VYPRACOVÁNÍ			
SPORTOVNÍ HALA, U KOLDOMU č.p. 2049, LITVÍNOV STAVEBNÍ ÚPRAVY – OPRAVA VNITŘNÍCH PROSTORŮ DOKUMENTACE SO 2 – OPRAVA VNITŘNÍCH PROSTORŮ HALY TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB MĚŘENÍ A REGULACE			INVESTOR
			SPORTaS s.r.o.
			ČÍSLO SMLOUVY
			24/2014/MO
			FORMÁT A4
			18
			DATUM
			08/2014
			ÚČEL
			STAVEBNÍ ŘÍZENÍ A PROVÁDĚNÍ STAVBY
		MĚŘÍTKO	ČÍSLO VÝKRESU
			D.2.3.f

AKCE:

SPORTOVNÍ HALA, U KOLDOMU č.p. 2049, LITVÍNŮV  
STAVEBNÍ ÚPRAVY – OPRAVA VNITŘNÍCH PROSTORŮ

DOKUMENTACE SO 2: OPRAVA VNITŘNÍCH PROSTORŮ HALY

# MĚŘENÍ A REGULACE TECHNOLOGICKÁ ELEKTROINSTALACE

ZPRACOVATEL PROJEKTU:

APLIKA s.r.o.

Na holém Vrchu 1930/14

143 00 Praha 4 - Modřany

telefon.: 241 771 702

e-mail: [aplika@aplika.cz](mailto:aplika@aplika.cz)

www: [www.aplika.cz](http://www.aplika.cz)

VYPRACOVAL:

Ing. Martin Bican, Rudolf Slavík

KRESLIL:

Rudolf Slavík

DATUM:

srpen 2014

## OBSAH PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

1. Technická zpráva
2. Technická specifikace
3. Tabulka I/O bodů regulátoru
4. Specifikace použitých kabelů
5. Tabulka připojených spotřebičů
6. Výkresová část

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

Technická zpráva obsahuje následující části:

1. Úvod
2. Podklady použité při vypracování projektu
3. Popis technického řešení
4. Prohlášení o vlivu prostředí a ochraně před nebezpečným dotykovým napětím z hlediska úrazu elektrickým proudem
5. Součinnost s ostatními profesemi
6. Provozní podmínky
7. Závěr

## Úvod

Tento projekt popisuje systém měření a regulace pro okruhy ústředního vytápění v opravovaném objektu „haly“ Sportovní haly v Litvínově. Systém měření a regulace je navržen tak, aby splňoval veškeré požadavky, které jsou naň kladeny ze strany projektanta vytápění.

Systém měření a regulace je řešen v celé své šíři, tzn. včetně technologické elektroinstalace.

Dokumentace je zpracována v rozsahu dokumentace pro provedení stavby v rozsahu daném vyhláškou č. 499/2006 Sb. - příloha č.2. Dokumentace definuje požadavky na konečné provedení díla, aby odborně způsobilému dodavateli byly zřejmé požadavky na kvalitu a charakteristické vlastnosti instalovaných zařízení. Tato dokumentace pro provedení stavby tedy nenahrazuje „výrobní dokumentaci“, kterou zabezpečuje dodavatel v rámci své výrobní přípravy.

Řešení LPS vnitřní (Lightning Protection System, systém ochrany před bleskem) není obsahem tohoto projektu.

VEŠKERÉ POUŽITÉ OBCHODNÍ NÁZVY A OZNAČENÍ PŘÍPADNĚ POUŽITÉ V TOMTO PROJEKTU, URČUJÍ POUZE REFERENČNÍ VÝROBKY A VÝROBCE. MOHOU BÝT NAHRAZENY VÝROBKY JINÉHO VÝROBCE PŘI ZACHOVÁNÍ UŽIVATELSKÉHO STANDARDU A TECHNICKÝCH PARAMETRŮ VČETNĚ NÁVAZNOSTÍ

## Podklady použité při vypracování projektu

Při vypracování projektu souboru měření a regulace vycházel projektant z následujících podkladů:

- podklady od projektanta vytápění
- provozní podmínky použitých zařízení

# Popis technického řešení

## Seznam a umístění dotčené technologie

### VYTÁPĚNÍ

*kompaktní předávací stanice*

*rozvodna ÚT (25) v 1.NP - viz dispoziční náčrtek*

*autonomní zařízení s vlastním rozvaděčem a regulací*

okruhy ÚT

rozvodna ÚT (25) v 1.NP - viz dispoziční náčrtek

napojeno z RA1

okruh TUV

*technická místnost v objektu šaten*

*napojeno z RA1*

*řešeno samostatným projektem MaR pro SO1*

Základ systému MaR tvoří rozvodnice RA1 (umístění: prostor rozvodny ÚT - viz dispoziční náčrtek).

Řídící jednotka osazená v rozvaděči RA1 zajišťuje řízení následujících technologií

- vytápění - okruhy ÚT

## Základní koncepce ovládání regulované technologie

### VYTÁPĚNÍ

Základní ovládání celé regulované technologie zajišťuje číslíková řídící jednotka umístěná v rozvodnici RA1. Pro jednotlivé regulační smyčky je možné nastavit samostatné časové harmonogramy provozu (denní resp. týdenní režim).

Místní komunikaci řídící jednotky s obsluhou umožňuje displej a klávesnice kontroléru ve dveřích rozvodnice. Dálkové ovládání okruhů vytápění je zajišťováno pomocí ovládacího terminálu umístěného v místnosti „recepce areálu“ (viz. samostatný projekt MaR pro SO1).

Dotykový terminál je společný pro systém MaR pro výměňkovou stanici a pro řídící jednotky jednotlivých vzduchotechnických zařízení. Řídící jednotky obou systémů musí proto být kompatibilní s použitým terminálem a všechna tato zařízení musí podporovat výše uvedenou funkci.

Dodavatel MaR zajišťuje komunikační propojení obou regulátorů VZT zařízení s regulátorem v rozvodnici RA1.

## Základní koncepce rozvodů elektroinstalace

Silové napojení rozvodnice RA1 zajišťuje dodavatel stavební elektroinstalace.

Z této rozvodnice MaR budou zapojeny motory ovládané systémem MaR a rozvodnice kompaktní předávací stanice.

Součástí dodávky MaR není řešení osvětlení a zásuvkových okruhů v rozvodně ÚT.

## VYTÁPĚNÍ – strojovna ÚT

### Sestava technologie:

#### okruhy ÚT

okruh ÚT-1 („VYTÁPĚNÍ HALA - TĚLESA“)

trojcestný regulační ventil

oběhové čerpadlo

okruh ÚT-2 („VYTÁPĚNÍ HALA - STROPY“)

trojcestný regulační ventil

oběhové čerpadlo

okruh ÚT-3 („VYTÁPĚNÍ HALA - VSTUP“)

trojcestný regulační ventil

oběhové čerpadlo

okruh ÚT-4 („VYTÁPĚNÍ ŠATNY“)

trojcestný regulační ventil

oběhové čerpadlo

okruh ÚT-5 („VZT“)

oběhové čerpadlo

okruh ÚT-6 („OHŘEV TUV“)

oběhové čerpadlo

#### ostatní

automatické dopouštění systému ÚT

### Popis funkce:

Systém měření a regulace zajistí následující funkce

#### regulace teploty vody na výstupu okruhů ÚT

kotlový regulátor zajišťuje ekvitermní regulaci teploty topné vody na výstupu okruhu ÚT. Požadovaná teplota je určována v závislosti na zvolené ekvitermní křivce a aktuální venkovní teplotě měřené na příslušné fasádě.

Okruhy pro vytápění haly jsou omezovány při dosažení požadované teploty v hale. Teplota v hale je měřena dvojicí teploměrů. Přesné umístění teploměrů bude upřesněno architektem před zahájením montážních prací. Snímače teploty budou umístěny v „pobytové výšce“, tzn, cca 180-200cm nad podlahou.

Venkovní teplota je snímána na severní fasádě objektu ve výšce min 2,5m nad terénem.

#### ovládání chodu oběhových čerpadel ÚT

oběhová čerpadla okruhů ÚT jsou ovládána kotlovým regulátorem v závislosti na stavu (zapnuto/vypnuto) příslušné regulační smyčky.

### **regulace ohřevu TUV**

ohřev TUV je prováděn ve dvojici zásobníkových ohříváčů. Přívody topné vody pro jednotlivé ohříváče jsou osazeny uzavíracími ventily. Cirkulaci TUV zajišťuje jedno společné cirkulační čerpadlo. Na společném výstupu TUV je osazen omezovací termostat. Při překročení nastavené teploty je blokován chod cirkulačního čerpadla. Výjimku tvoří pravidelně prováděná ochrana pro „legionelle“.

Obsluha má možnost volby provozního ohříváče TUV. Možný je i provoz s oběma ohříváči.

### **automatické dopouštění systému ÚT**

systém MaR zjišťuje automatické dopouštění sekundárního okruhu ÚT.

začátek dopouštění: 200kPa

konec dopouštění: 250kPa

Doba dopouštění je časově omezena. Při překročení této doby je dopouštění přerušeno a systém MaR vyhlásí havarijní stav.

### **havarijní a poruchové zabezpečení**

systém MaR zajišťuje sledování následujících havarijních stavů:

- překročení teploty vstupní sekundární topné vody do soustavy nad 105°C
- překročení teploty vzduchu ve strojovně nad 45°C
- zaplavení
- pokles tlaku v sekundárním okruhu pod 150kPa
- překročení tlaku v sekundárním okruhu nad 300kPa

Při zjištění některého z výše uvedených havarijních stavů dojde k nucenému odstavení předávací stanice včetně uzavření ventilu na vstupu stanice.

- aktivace tlačítka havarijního odstavení

systém MaR zajišťuje sledování následujících poruchových stavů:

- porucha čerpadel
- překročení teploty vstupní sekundární topné vody do soustavy nad 100°C
- překročení teploty v PST (40°C)

Při zjištění některého z výše uvedených poruchových stavů dojde k signalizaci poruchy na dveřích rozvodnice RA1 a na ovládacím panelu v „recepci“.

### **silové napojení čerpadel**

### **silové napojení kompaktní předávací stanice**

# Prohlášení o vlivu prostředí a ochraně před nebezpečným dotykovým napětím z hlediska úrazu elektrickým proudem

Druh energetické soustavy ve smyslu IEC 364-4-41:1992

nová instalace                      3x400/230V; 50Hz; se samostatným středním  
a samostatným ochranným vodičem

Způsob ochrany před nebezpečným dotykem z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem ve smyslu IEC 364-4-41:1992

základní ochrana              413.1              samočinným odpojením od zdroje  
doplňková ochrana              413.1.6              doplňujícím pospojováním

Prostředí, ve kterém bude umístěno zařízení ve smyslu IEC 364-4-41:1992

Vnitřní prostory	ZÁKLADNÍ VLIVY:		
	teplota vzduchu - 5 až +25° C		AA4
	relativní vlhkost max. 95%		AB4
	absolutní vlhkost max. 25g H <sub>2</sub> O/m <sup>3</sup>		AB4
	nadmořská výška do 2000 mnm		AC1
	zanedbatelný výskyt vody		AD1

Venkovní prostory	ZÁKLADNÍ VLIVY:		
	teplota vzduchu - -25 až +55° C		AA7
	relativní vlhkost max. 100%		AB7
	absolutní vlhkost max. 36g H <sub>2</sub> O/m <sup>3</sup>		AB8
	nadmořská výška do 2000 mnm		AC1
	stříkající voda		AD4

Prostory v místě:	umístění přístrojů	vnitřní	venkovní
	tras	vnitřní	venkovní
	rozvaděče	vnitřní	

Prostory z hlediska nebezpečí tepelného poškození tras a přístrojů:

teplota v prostoru technologického zařízení nepřekračuje 55°C  
v prostoru kabelových tras se nevyskytují zdroje sálavého tepla  
nehrozí spad hořlavin na kabelovou trasu

## Součinnost s navazujícími profesemi

Stavba zajistí a provede:

Drobné stavební úpravy (prostupy), včetně začištění po montáži

Protipožární utěsnění případných prostupů mezi jednotlivými požárními úseky

Lešení pro práci ve výškách nad 2,5m

## Provozní podmínky

Elektrické instalační práce musí být provedeny tak, aby odpovídaly platným elektrotechnickým předpisům a normám a to za řízení pracovníků s příslušnou kvalifikací.

Nutno respektovat prostředí a dodržovat předepsané hodnoty intenzity osvětlení.

Nutno zajistit, aby do elektrického zařízení nezasahovaly nedovoleným způsobem osoby bez elektrotechnické kvalifikace a nekonaly v nich žádné práce.

S dovolenou obsluhou a bezpečnostními předpisy je nutno prokazatelně seznámit všechny osoby, které budou konat jakékoli práce i obsluhu v projektovaném objektu. Práce na elektrickém zařízení je nutné provádět po vypnutí a zajištění.

## Závěr

Součástí vlastní realizace musí být zaregulování systému MaR, individuální vyzkoušení, komplexní zkoušky, zkušební provoz a zaškolení obsluhy.



# TECHNICKÁ SPECIFIKACE

Dále uvedené zboží a výrobci jsou uváděny pouze jako referenční a dodavatel má právo na jejich změnu, při dodržení technických parametrů a standardů. V případě záměny je na dodavateli, aby zajistil koordinaci s ostatními dotčenými profesemi.

## VÝMĚNÍKOVÁ STANICE - OKRUHY ÚT

položka	ks	popis
UT.1	1	Kompaktní předávací stanice - dodávka ÚT
UT.2	1	Solenoid DN15, přímočinný
	1	Cívka 230V, 50Hz, bez napětí uzavřeno
UT.3	1	Snímač teploty Ni1000, 5000ppm provedení s jímkou, včetně návarku
UT.4	1	Snímač teploty Ni1000, 5000ppm provedení s jímkou, včetně návarku
UT.5	1	Snímač tlaku napájení: 24V/50Hz výstupní signál: 0..10Vss rozsah: 0..400kPa
UT.6	1	Trojcestná směšovací klapka mosazné provedení, vnitřní závit DN32, Kvs16
	1	Servopohon směšovací klapky 24V/50Hz, 0..10Vss
UT.7	1	Čerpadlo - dodávka ÚT
UT.8	1	Snímač teploty Ni1000, 5000ppm příložné provedení s hlavicí

položka	ks	popis
UT.9	1	Trojcestná směšovací klapka mosazné provedení, vnitřní závit DN40, Kvs25
	1	Servopohon směšovací klapky 24V/50Hz, 0..10Vss
UT.10	1	Čerpadlo - dodávka ÚT
UT.11	1	Snímač teploty Ni1000, 5000ppm příložné provedení s hlavicí
UT.12	1	Trojcestná směšovací klapka mosazné provedení, vnitřní závit DN25, Kvs6,3
	1	Servopohon směšovací klapky 24V/50Hz, 0..10Vss
UT.13	1	Čerpadlo - dodávka ÚT
UT.14	1	Snímač teploty Ni1000, 5000ppm příložné provedení s hlavicí
UT.15	1	Trojcestná směšovací klapka mosazné provedení, vnitřní závit DN25, Kvs10
	1	Servopohon směšovací klapky 24V/50Hz, 0..10Vss
UT.16	1	Čerpadlo - dodávka ÚT
UT.17	1	Snímač teploty Ni1000, 5000ppm příložné provedení s hlavicí
UT.18	1	Čerpadlo - dodávka ÚT
UT.19	1	Snímač teploty Ni1000, 5000ppm příložné provedení s hlavicí

UT.20	1	Snímač teploty Ni1000, 5000ppm příložné provedení s hlavicí
UT.21	1	Čerpadlo - dodávka ÚT
UT.22	1	Snímač teploty - venkovní Ni1000, T <sub>K</sub> 5000 ppm
UT.23	1	Snímač teploty - venkovní Ni1000, T <sub>K</sub> 5000 ppm
UT.24	1	Snímač teploty - venkovní Ni1000, T <sub>K</sub> 5000 ppm
UT.25	1	Sonda zaplavení včetně vyhodnocovací jednotky
UT.26	1	Snímač teploty - venkovní Ni1000, T <sub>K</sub> 5000 ppm
UT.27	1	Tlačítko havarijního odstavení
UT.28	1	GSM hlásič Záložní zdroj v krytu hlásiče

## ŘÍDÍCÍ SYSTÉM

položka	ks	popis	výrobce / dodavatel
RA1	1	Volně programovatelná řídící jednotka  procesní stanice včetně runtime  provedení do dveří rozvodnice  včetně displeje a klávesnice <ul style="list-style-type: none"><li>• zdroj</li><li>• programové vybavení</li><li>• oživení a zprovoznění</li></ul>	
	1	Kompaktní I/O modul  min 13x AI  min 4x AO  min 10x DI  min 10x DO	

## ROZVODNICE

položka	ks	popis
	1	Rozvodnice RA1  včetně vnitřní výzbroje  oceloplechová nástěnná rozvodnice  800x800x250

# TABULKA ADRES – RA1

ANALOGOVÉ VSTUPY (Pt, Ni, odpor)				
Bod	Zařízení	Popis	Typ	Svorky
AI.1	UT.22	Venkovní teplota	Ni1000	AI1
AI.2	UT.23	Teplota hala 1	Ni1000	AI2
AI.3	UT.24	Teplota hala 2	Ni1000	AI3
AI.4	UT.26	Teplota strojovna ÚT	Ni1000	AI4
AI.5	UT.8	Teplota ÚT 1 - hala tělesa	Ni1000	AI5
AI.6	UT.11	Teplota ÚT 2 - hala stropy	Ni1000	AI6
AI.7	UT.14	Teplota ÚT 3 - hala vstup	Ni1000	AI7
AI.8	UT.17	Teplota ÚT 4 - šatny	Ni1000	AI8
ANALOGOVÉ VSTUPY (0-10V, 4-20mA, odpor)				
Bod	Zařízení	Popis	Typ	Svorky
AI.9	UT.19	Teplota ÚT 5 - VZT přívod	Ni1000	AI9
AI.10	UT.20	Teplota ÚT 5 - VZT zpátečka	Ni1000	AI10
AI.11	UT2.3	Teplota zásobník TUV 1	Ni1000	AI11
AI.12	UT2.4	Teplota zásobník TUV 2	Ni1000	AI12
AI.13		Reserva	Ni1000	AI13
AI.14	UT.5	Tlak v systému	0-10V	AI14
AI.15		Reserva	0-10V	AI15
AI.16		Reserva	0-10V	AI16
ANALOGOVÉ VÝSTUPY (0-10V)				
Bod	Zařízení	Popis	Napětí	Svorky
AO.1	UT.6	Ventil ÚT 1 - hala tělesa	0-10 V	A01
AO.2	UT.9	Ventil ÚT 2 - hala stropy	0-10 V	A02
AO.3	UT.12	Ventil ÚT 3 - hala vstup	0-10 V	A03
AO.4	UT.15	Ventil ÚT 4 - šatny	0-10 V	A04
AO.5		Reserva	0-10 V	A05
AO.6		Reserva	0-10 V	A06
AO.7		reserva	0-10 V	A07
AO.8		reserva	0-10 V	A08

KONTAKTNÍ VSTUPY (24V AC/DC)				
Bod	Zařízení	Popis	Funkce	Svorky
DI.1	UT.1	Kompaktní předávací stanice - porucha	R	DI1
DI.2	UT.7	Čerpadlo ÚT 1 - výpadek	R	DI2
DI.3	UT.10	Čerpadlo UT 2 - výpadek	R	DI3
DI.4	UT.13	Čerpadlo ÚT 3 - výpadek	R	DI4
DI.5	UT.16	Čerpadlo ÚT 4 - výpadek	R	DI5
DI.6	UT.18	Čerpadlo ÚT 5 - výpadek	R	DI6
DI.7	UT.21	Čerpadlo ÚT 6 - výpadek	R	DI7
DI.8	UT.25	Zaplavení	R	DI8
DI.9	UT.27	Total stop	R	DI9
DI.10	UT2.5	TUV - přehřátí	R	DI10
DI.11		reserva		DI11
DI.12		reserva		DI12
DI.13		reserva		DI13
DI.14		reserva		DI14
DI.15		reserva		DI15
DI.16		reserva		DI16
DI.17		reserva		DI17
DI.18		reserva		DI18
DI.19		reserva		DI19
DI.20		reserva		DI20
DI.21		reserva		DI21
DI.22		reserva		DI22
DI.23		reserva		DI23
DI.24		reserva		DI24
DI.25		reserva		DI25
DI.26		reserva		DI26
DI.27		reserva		DI27
DI.28		reserva		DI28
DI.29		reserva		DI29
DI.30		reserva		DI30
DI.31		reserva		DI31
DI.32		reserva		DI32

RELEOVÉ VÝSTUPY (24-230V AC/5A)				
Bod	Zařízení	Popis	Napětí	Svorky
DO.1	UT.1	Kompaktní předávací stanice - uvolnění chodu	24 V	NO1
DO.2	UT.7	Čerpadlo ÚT 1 - hala tělesa	24 V	NO2
DO.3	UT.10	Čerpadlo ÚT 2 - hala stropy	24 V	NO3
DO.4	UT.13	Čerpadlo ÚT 3 - hala vstup	24 V	NO4
DO.5	UT.16	Čerpadlo ÚT 4- šatny	24 V	NO5
DO.6	UT.18	Čerpadlo VZT	24 V	NO6
DO.7	UT.21	Čerpadlo TUV	24 V	NO7
DO.8	UT.2	Solenoid dopouštění	24 V	NO8
DO.9	UT2.1	Uzavírací ventil - ohříváč TUV 1	24 V	NO9
DO.10	UT2.2	Uzavírací ventil - ohříváč TUV 2	24 V	NO10
DO.11	UT2.6	Čirkulační čerpadlo TUV	24 V	NO11
DO.12		reserva	24 V	NO12
DO.13		reserva	24 V	NO13
DO.14		reserva	24 V	NO14
DO.15		reserva	24 V	NO15
DO.16		reserva	24 V	NO16
DO.17		reserva	24 V	NO17
DO.18		reserva	24 V	NO18
DO.19		reserva	24 V	NO19
DO.20		reserva	24 V	NO20
DO.21		reserva	24 V	NO21
DO.22		reserva	24 V	NO22
DO.23		reserva	24 V	NO23
DO.24		reserva	24 V	NO24
DO.25		reserva	24 V	NO25
DO.26		reserva	24 V	NO26
DO.27		reserva	24 V	NO27
DO.28		reserva	24 V	NO28
DO.29		reserva	24 V	NO29
DO.30		reserva	24 V	NO30
DO.31		reserva	24 V	NO31
DO.32		reserva	24 V	NO32

# KABELOVÝ SEZNAM

## Specifikace použitých kabelů:

Sdělovací kabel odolný proti šíření plamene s měděnými plnými jádry jmenovitého průřezu 0,8 mm. Izolace a plášť jsou z PVC.

Celková délka: 180 m.

**PRAFlaCom (SHKFH-R B2ca s1d0) 1x2x0,8**

Sdělovací kabel odolný proti šíření plamene s měděnými plnými jádry jmenovitého průřezu 0,8 mm. Izolace a plášť jsou z PVC.

Celková délka: 180 m.

**PRAFlaCom (SHKFH-R B2ca s1d0) 2x2x0,8**

Sdělovací vnitřní kabel s plnými měděnými jádry jmenovitého průměru 1 mm.

Celková délka: 115 m.

**JYTY 2x1**

Sdělovací vnitřní kabel s plnými měděnými jádry jmenovitého průměru 1 mm.

Celková délka: 60 m.

**JYTY 4x1**

Silový kabel s měděnými plnými jádry jmenovitého průřezu 1,5 mm. Izolace a plášť jsou z PVC.

Celková délka: 70 m.

**CYKY 3Jx1,5**



# Rozvodnice RA1

č. kabelu	Druh	provedení	odkud	kam	délka	poznámka
WR01	CYKY	5Jx1,5	RA1	EI	-	hlavní přívod - zajistí stavební EI
WR02	neobsazeno					
WR03	CYKY	3Jx1,5	RA1	UT.1	10	Kompaktní předávací stanice
WR04	CYKY	3Jx1,5	RA1	UT.7	10	ÚT - čerpadlo ÚT1
WR05	CYKY	3Jx1,5	RA1	UT.10	10	ÚT - čerpadlo ÚT2
WR06	CYKY	3Jx1,5	RA1	UT.13	10	ÚT - čerpadlo ÚT3
WR07	CYKY	3Jx1,5	RA1	UT.16	10	ÚT - čerpadlo ÚT4
WR08	CYKY	3Jx1,5	RA1	UT.18	10	ÚT - čerpadlo ÚT5
WR09	CYKY	3Jx1,5	RA1	UT.21	10	ÚT - čerpadlo ÚT6
WR10						
WR11	JYTY	4x1	RA1	UT.6	10	ÚT - ventil ÚT 1
WR12	JYTY	4x1	RA1	UT.9	10	ÚT - ventil ÚT 2
WR13	JYTY	4x1	RA1	UT.12	10	ÚT - ventil ÚT 3
WR14	JYTY	4x1	RA1	UT.15	10	ÚT - ventil ÚT 4
WR15						
WR16	JYTY	2x1	RA1	UT.3	10	ÚT - teplota přívod
WR17	JYTY	2x1	RA1	UT.4	10	ÚT - teplota zpátečka
WR18	JYTY	2x1	RA1	UT.8	10	ÚT - teplota ÚT 1
WR19	JYTY	2x1	RA1	UT.11	10	ÚT - teplota ÚT2
WR20	JYTY	2x1	RA1	UT.14	10	ÚT - teplota ÚT3
WR21	JYTY	2x1	RA1	UT.17	10	ÚT - teplota ÚT4
WR22	JYTY	2x1	RA1	UT.19	10	ÚT - teplota ÚT5 - přívod
WR23	JYTY	2x1	RA1	UT.20	10	ÚT - teplota ÚT5 - zpátečka
WR24	JYTY	2x1	RA1	UT.22	10	ÚT - venkovní teplota
WR25	PRAFlaCom F 1x2x0,8		RA1	UT.23	30	ÚT - teplota hala 1
WR26	PRAFlaCom F 1x2x0,8		RA1	UT.24	150	ÚT - teplota hala 2
WR27	JYTY	2x1	RA1	UT.26	10	ÚT - teplota strojovna ÚT
WR28	neobsazeno					
WR29	neobsazeno					
WR30	neobsazeno					
WR31	JYTY	4x1	RA1	UT.5	10	Tlak v systému ÚT
WR32	neobsazeno					
WR33	JYTY	2x1	RA1	UT.25	5	Zaplavení
WR34	JYTY	2x1	RA1	UT.27	10	Total stop
WR35	JYTY	4x1	RA1	UT.28	5	GSM - signalizace
WR36	JYTY	4x1	RA1	UT.28	5	GSM - napájení
WR37	neobsazeno					
WR38	PRAFlaCom F 2x2x0,8		RA1	VZT	180	Komunikační propojení s VZT
WR39	neobsazeno					
WR40	neobsazeno					
WR41	neobsazeno					
WR42	neobsazeno					
WR43	neobsazeno					
WR44	neobsazeno					
WR45	neobsazeno					
WR46	neobsazeno					
WR47	neobsazeno					
WR48	neobsazeno					
WR49	neobsazeno					
WR50	neobsazeno					

# Tabulka připojených spotřebičů – RA1

Popis	Označení	Rozvodnice	Příkon [kW]	Proud [A] trvale	Proud [A] rozběh	Jištění [A]	Napětí [V]
Kompaktní předávací stanice	UT.1	RA1	1	5		C6/1	230+PEN
ÚT - čerpadlo ÚT1	UT.7	RA1	0,09	1,41		C2/1	230+PEN
ÚT - čerpadlo ÚT2	UT.10	RA1	0,2	1,41		C2/1	230+PEN
ÚT - čerpadlo ÚT3	UT.13	RA1	0,03	0,74		C2/1	230+PEN
ÚT - čerpadlo ÚT4	UT.16	RA1	0,09			C2/1	230+PEN
ÚT - čerpadlo ÚT5	UT.18	RA1				C4/1	230+PEN
ÚT - čerpadlo ÚT6	UT.21	RA1	0,09			C2/1	230+PEN
Cirkulační čerpadlo TUV	UT2.6	RA1				C2/1	230+PEN
Reserva							
Ostatní MaR		RA1	0,5				230+PEN
Reserva							
reserva							

Předjištění rozvodnice RA1: 10A/3f  
Vstupní jištění rozvodnice RA1: vypínač (25A/3f)  
Maximální odběr rozvodnice RA1: 5A/1f  
Předpokládaný přívodní kabel rozvodnice RA1: CYKY 5Jx1,5

# VÝKRESY

- 1. Technologické schéma
- 2. Dispoziční náčrtek

Akce: Sportovní hala Litvínov

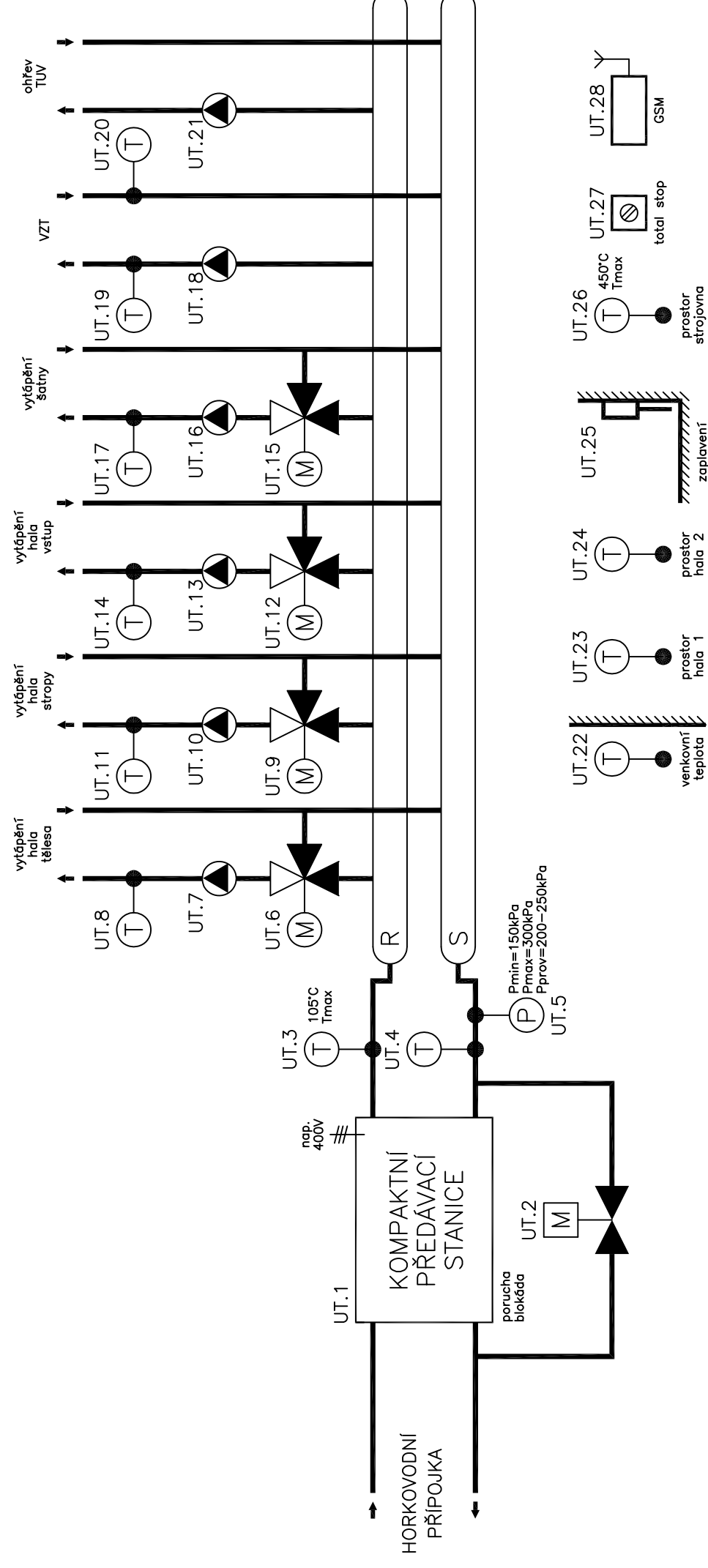
## Zařízení: Zdroj tepla

aplika

APLIKA S.r.o.

Kreslí: Slavík

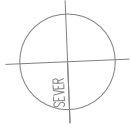
Datum: 8.2014



## technologické schéma

počet listů: 1

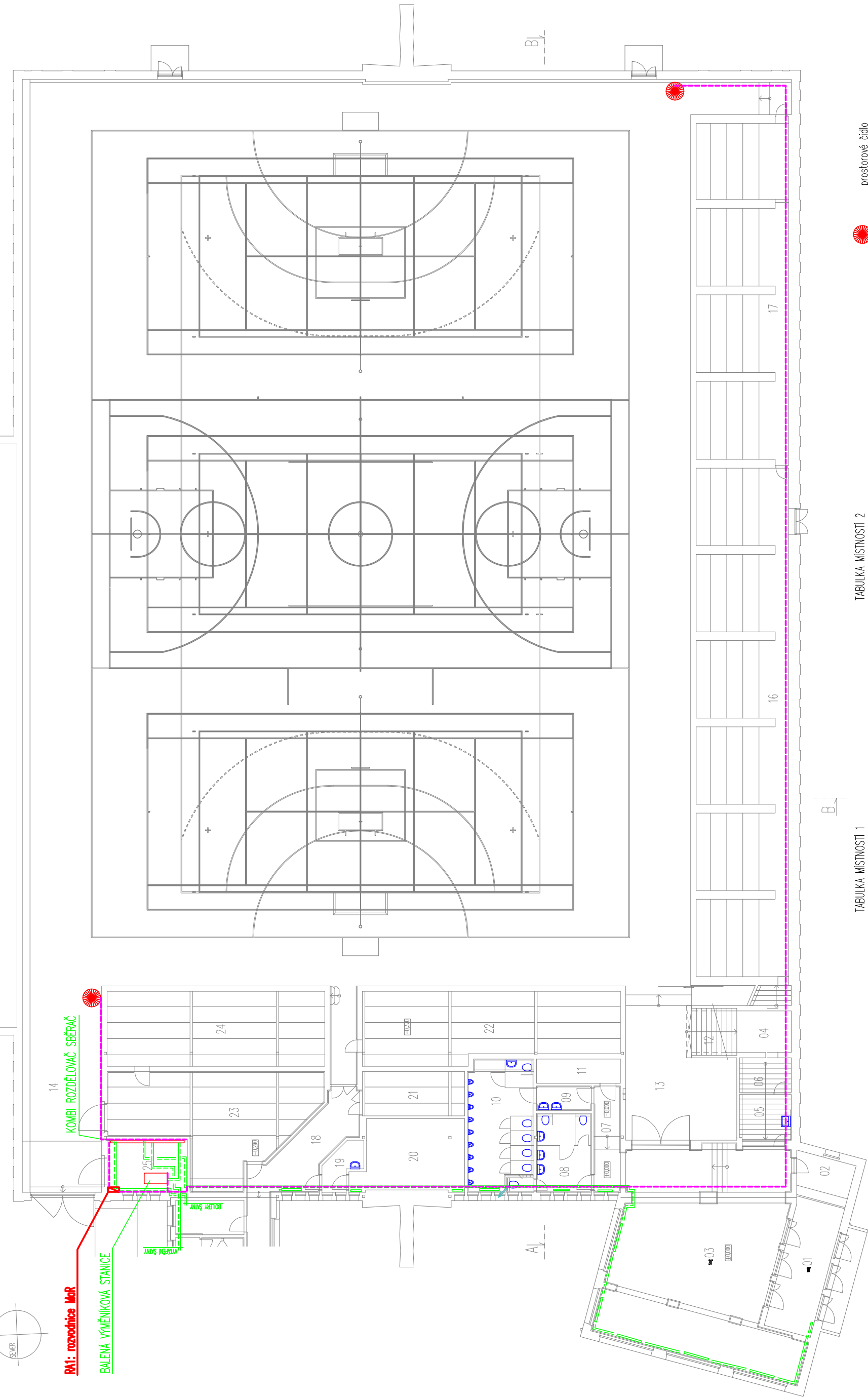
list: 1



RA1: rozvodnice MaR

BALENÁ VÝMĚNÍKOVÁ STANICE

KOMBI ROZDĚLOVAČ SBĚRAČ



TABULKA MÍSTNOSTÍ 1

KČ	ÚČEL MÍSTNOSTI	m <sup>2</sup>	PODLAHA	STĚNY	STROP	SVL./m
01	ZADVŘENÍ	20,75	PVC, LUSTOJ TROJZ	HEAOKA STUK, OMÍTKA, MALBA	SKL POHLEDI, MALBA	3,800
02	MÍSTNOST PRO UKLADYVÁNÍ ŠKOLY	11,50	PVC	HEAOKA STUK, OMÍTKA, MALBA	SKL POHLEDI, MALBA	3,800
03	KUŠOVÝ	11,50	PVC	HEAOKA STUK, OMÍTKA, MALBA	SKL POHLEDI, MALBA	3,800
04	SKLAD POD TŘEBNÍ	11,50	PVC	HEAOKA STUK, OMÍTKA, MALBA	SKL POHLEDI, MALBA	3,800
05	SKLAD POD TŘEBNÍ	11,50	PVC	HEAOKA STUK, OMÍTKA, MALBA	SKL POHLEDI, MALBA	3,800
06	SKLAD	11,50	PVC	HEAOKA STUK, OMÍTKA, MALBA	SKL POHLEDI, MALBA	3,800
07	CHODBA	11,50	PVC	HEAOKA STUK, OMÍTKA, MALBA	SKL POHLEDI, MALBA	3,800
08	WC ŽENY	11,50	PVC	HEAOKA STUK, OMÍTKA, MALBA	SKL POHLEDI, MALBA	3,800
09	WC MUŽI	11,50	PVC	HEAOKA STUK, OMÍTKA, MALBA	SKL POHLEDI, MALBA	3,800
10	WC MUŽI	11,50	PVC	HEAOKA STUK, OMÍTKA, MALBA	SKL POHLEDI, MALBA	3,800
11	SKLAD	11,50	PVC	HEAOKA STUK, OMÍTKA, MALBA	SKL POHLEDI, MALBA	3,800
12	SCHODIŠTĚ NA TŘEBNÍ	11,50	PVC	HEAOKA STUK, OMÍTKA, MALBA	SKL POHLEDI, MALBA	3,800
13	KUŠOVÝ	11,50	PVC	HEAOKA STUK, OMÍTKA, MALBA	SKL POHLEDI, MALBA	3,800

TABULKA MÍSTNOSTÍ 2

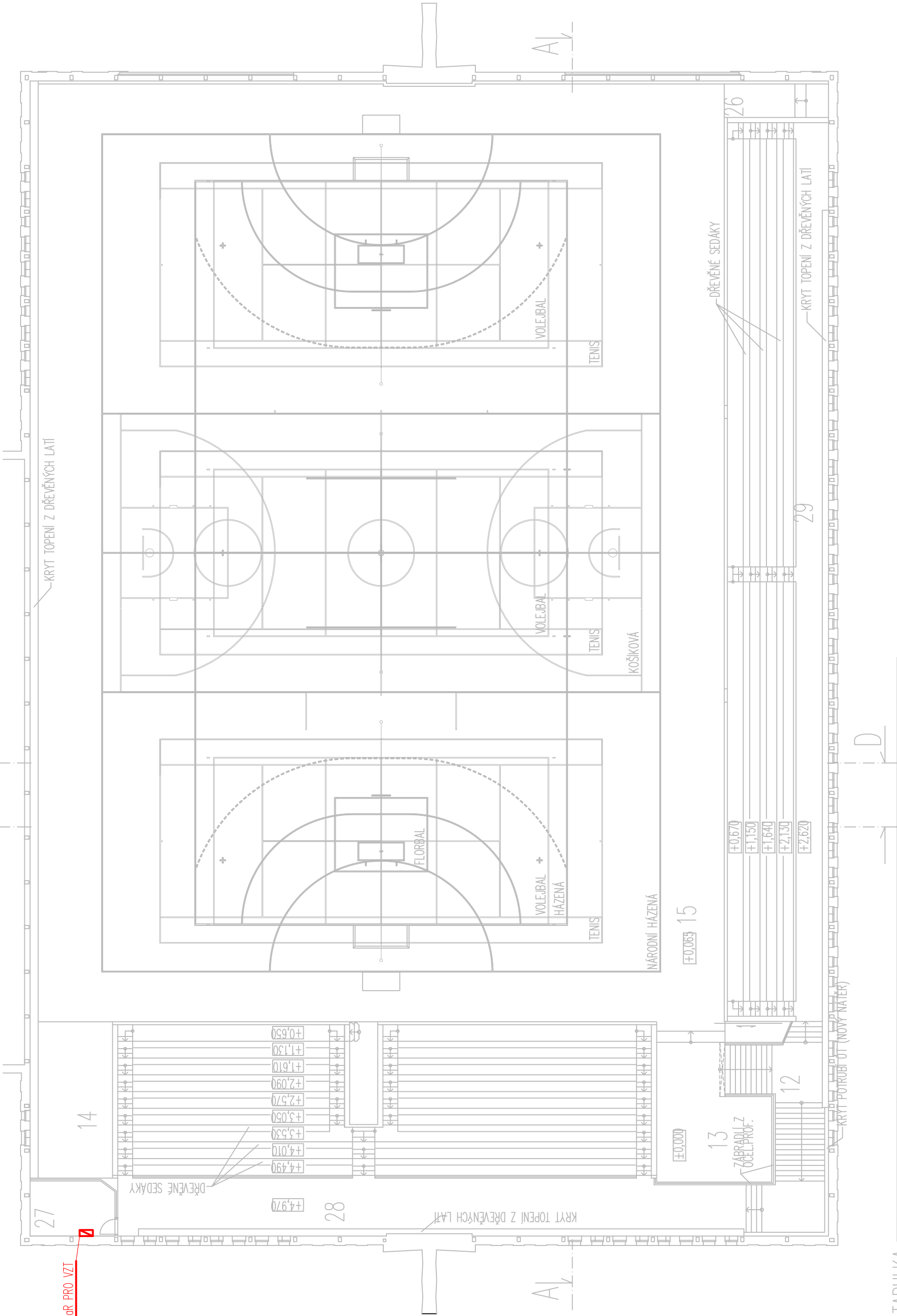
KČ	ÚČEL MÍSTNOSTI	m <sup>2</sup>	PODLAHA	STĚNY	STROP	SVL./m
14	VÝZD	19,22	PVC + POKL. GAMA	HEAOKA STUK, OMÍTKA, MALBA	SKL POHLEDI, MALBA	10,040
15	SKLAD POD TŘEBNÍ	19,22	PVC + POKL. GAMA	HEAOKA STUK, OMÍTKA, MALBA	SKL POHLEDI, MALBA	10,040
16	SKLAD POD TŘEBNÍ	19,22	PVC + POKL. GAMA	HEAOKA STUK, OMÍTKA, MALBA	SKL POHLEDI, MALBA	10,040
17	SKLAD POD TŘEBNÍ	19,22	PVC + POKL. GAMA	HEAOKA STUK, OMÍTKA, MALBA	SKL POHLEDI, MALBA	10,040
18	SKLAD POD TŘEBNÍ	19,22	PVC + POKL. GAMA	HEAOKA STUK, OMÍTKA, MALBA	SKL POHLEDI, MALBA	10,040
19	SKLAD POD TŘEBNÍ	19,22	PVC + POKL. GAMA	HEAOKA STUK, OMÍTKA, MALBA	SKL POHLEDI, MALBA	10,040
20	SKLAD POD TŘEBNÍ	19,22	PVC + POKL. GAMA	HEAOKA STUK, OMÍTKA, MALBA	SKL POHLEDI, MALBA	10,040
21	SKLAD POD TŘEBNÍ	19,22	PVC + POKL. GAMA	HEAOKA STUK, OMÍTKA, MALBA	SKL POHLEDI, MALBA	10,040
22	SKLAD POD TŘEBNÍ	19,22	PVC + POKL. GAMA	HEAOKA STUK, OMÍTKA, MALBA	SKL POHLEDI, MALBA	10,040
23	SKLAD POD TŘEBNÍ	19,22	PVC + POKL. GAMA	HEAOKA STUK, OMÍTKA, MALBA	SKL POHLEDI, MALBA	10,040
24	SKLAD POD TŘEBNÍ	19,22	PVC + POKL. GAMA	HEAOKA STUK, OMÍTKA, MALBA	SKL POHLEDI, MALBA	10,040
25	SKLAD POD TŘEBNÍ	19,22	PVC + POKL. GAMA	HEAOKA STUK, OMÍTKA, MALBA	SKL POHLEDI, MALBA	10,040

prostorové číslo  
hlavní kabelová trasa

# Dispozice MaR

MaR PRO VZI

B-1-D



TABULKA  
MÍSTNOSTI

ČÍS.	ÚČEL MÍSTNOSTI	m²	PODLAHA	STĚNY	STROP	SV.V./m
12	SCHODIŠTĚ NA TRIBUNY	42,19	PVC	HL. ŠTUK. OM., MALBA, OMÝV. NATĚR., OBKL. PVC, DŘ. KRYTÍ	HL. ŠTUK. OM., MALBA, OMÝV. NATĚR., OBKL. PVC, DŘ. KRYTÍ	10,640
13	VSTUPNÍ PROSTOR HALY	44,95	PVC	HL. ŠTUK. OM., MALBA, OMÝV. NATĚR., OBKL. PVC, DŘ. KRYTÍ	HL. ŠTUK. OM., MALBA, OMÝV. NATĚR., OBKL. PVC, DŘ. KRYTÍ	10,640
14	VIEŽD	45,89	PVC	HL. ŠTUK. OM., MALBA, OMÝV. NATĚR., OBKL. PVC, DŘ. KRYTÍ	HL. ŠTUK. OM., MALBA, OMÝV. NATĚR., OBKL. PVC, DŘ. KRYTÍ	10,640
15	HRACÍ PLOCHA	1855,47	ELAST. PUR. SPORT.	HL. ŠTUK. OM., MALBA, OMÝV. NATĚR., OBKL. PVC, DŘ. KRYTÍ	HL. ŠTUK. OM., MALBA, OMÝV. NATĚR., OBKL. PVC, DŘ. KRYTÍ	10,640
26	CHODBA	10,07	PVC	HL. ŠTUK. OM., MALBA, OMÝV. NATĚR., OBKL. PVC, DŘ. KRYTÍ	HL. ŠTUK. OM., MALBA, OMÝV. NATĚR., OBKL. PVC, DŘ. KRYTÍ	10,640
27	ZVUKOVÁ REŽIE	13,25	PVC	HL. ŠTUK. OM., MALBA, OMÝV. NATĚR., OBKL. PVC, DŘ. KRYTÍ	HL. ŠTUK. OM., MALBA, OMÝV. NATĚR., OBKL. PVC, DŘ. KRYTÍ	10,640
28	SEVERNÍ TRIBUNA	315,08	PVC	HL. ŠTUK. OM., MALBA, OMÝV. NATĚR., OBKL. PVC, DŘ. KRYTÍ	HL. ŠTUK. OM., MALBA, OMÝV. NATĚR., OBKL. PVC, DŘ. KRYTÍ	10,640
29	ZÁPADNÍ TRIBUNA	246,35	PVC	HL. ŠTUK. OM., MALBA, OMÝV. NATĚR., OBKL. PVC, DŘ. KRYTÍ	HL. ŠTUK. OM., MALBA, OMÝV. NATĚR., OBKL. PVC, DŘ. KRYTÍ	10,640



# Dispozice MaR horní úroveň