

REKONSTRUKCE KINA NADSKLEPÍ VENKOVNÍ PÓDIUM

A.č.: C3J/ E 1101b

Z.č.: 111173E

Počet stran: 12

DOKUMENTACE SKUTEČNÉHO PROVEDENÍ STAVBY (DSPS)

Stavebník: Město Kroměříž

Místo stavby: Kroměříž

TECHNICKÁ ZPRÁVA

SO 01 REKONSTRUKCE KINA NADSKLEPÍ ELKTROINSTALACE

1. Seznam dokumentace

A.č. / v.č.

1.1	Technická zpráva - změna b	C3J / EL / 1101b
1.2	Schéma napájecích rozvodů	C3J / EL / 1103
1.3	Schéma nouzového osvětlení	C3J / EL / 1104
1.4	Půdorys 1.pp mezipatro - elektroinstalace	C3J / EL / 1105
1.5	Půdorys 1.np - elektroinstalace - změna b	C3J / EL / 1106b
1.6	Půdorys 2.np - elektroinstalace - změna b	C3J / EL / 1107b
1.7	Půdorys 1.pp mezipatro – nouzové osvětlení	C3J / EL / 1108
1.8	Půdorys 1.np - nouzové osvětlení - změna b	C3J / EL / 1109a
1.9	Půdorys 2.np - nouzové osvětlení - změna b	C3J / EL / 1110b
1.10	Rozvaděč RE – elektroměrový - změna a	C3J / EL / 1111a
1.11	Rozvaděč RMS01 – podružný 1.pp	C3J / EL / 1112
1.12	Rozvaděč RM – kotelna, dozbrojení	C3J / EL / 1113
1.13	Rozvaděč RMS1 – hlavní, 1.np , změna b	C3J / EL / 1114b
1.14	Rozvaděč RMS11 – podružný 1.np	C3J / EL / 1115
1.15	Rozvaděč RMS21 – 2.np	C3J / EL / 1116
1.16	Půdorys 2.np - nouzové osvětlení strop hlediště	C3J / EL / 1117a

TECHNICKÁ ZPRÁVA

(DSPS)

1. ÚVOD.....	3
1.1 PODKLADY	3
1. ŘEŠENÍ SILNOPROUDÉ ROZVODY.....	3
1.1.1 Projekt řeší.....	3
1.1.2 Projekt neřeší	3
1.1.3 Návaznost na PD.....	3
1.1.4 Zpracování projektové dokumentace	3
1.1.5 Základní technické údaje.....	4
1.1.6 Stávající stav	4
1.1.7 Nový stav	4
2. POPIS ŘEŠENÍ.....	5
2.1 PŘIPOJENÍ OBJEKTU NA VEŘEJNOU SÍŤ NN.....	5
2.1.1 Stávající stav	5
2.1.2 Nové řešení.....	5
2.2 ROZVADĚČE A ROZVODNÉ SKŘÍNĚ	5
2.3 KABELOVÉ ROZVODY	6
2.4 KINA, DIVADLA.....	6
2.5 UMĚLÉ OSVĚTLENÍ	6
2.5.1 Osvětlení hlavní.....	6
2.5.2 Nouzové osvětlení.....	7
2.6 ZÁSUVKY A ZÁSUVKOVÉ ROZVODY PRO NAHODILOU SPOTŘEBU	7
2.7 SPOTŘEBIČE	7
2.8 HLAVNÍ A DOPLŇKOVÉ POSPOJOVÁNÍ	9
2.9 OCHRANA PROTI PŘEPĚTÍ.....	9
3. BEZPEČNOST PRÁCE	10
3.1 PROVÁDĚNÍ STAVEBNĚ-MONTÁŽNÍCH PRACÍ	10
3.2 REVIZE EL. ZAŘÍZENÍ	10
3.3 KVALIFIKACE PRACOVNÍKŮ	10
3.4 VÝSTRAŽNÉ TABULKY A NÁPISY.....	11
3.5 HYGIENA PRÁCE	11
4. PŘÍLOHA	11

1. Úvod

Projektová dokumentace řešila rekonstrukci kina Nadsklepí v Kroměříži . Jedná se o světelné a zásuvkové rozvody .

1.1 Podklady

- Stavební projektová dokumentace zpracovaná v Centroprojektu a.s. ke stupni DVD.
- Požadavky zúčastněných profesí.
- Realizační dokumentace stávající plynové kotelny zpracovaná firmou EHV Kroměříž v r. 1995.
- PD architekta interiéru.
- Průzkum na místě stavby.

1. Řešení silnoproudé rozvody

1.1.1 Projekt řešil

- rozvaděče včetně rekonstrukce rozvaděče elektroměrového,
- osvětlení včetně ovládání a regulace,
- zásuvkové rozvody pro nahodilý odběr,
- připojení spotřebičů,
- kabelové rozvody včetně úložných konstrukcí
- ochranu objektu před přepětím.

1.1.2 Projekt neřešil

- připojení objektu na distribuční síť nn
- měření odběru elektrické energie – zůstává stávající.
- připojení technologie v promítací kabině - stávající
- slaboproudé rozvody – řeší samostatná PD
- uzemnění objektu včetně hromosvodu – zůstává stávající

1.1.3 Návaznost na PD

- Na PD stavby,
- PD ZI a vytápění a VZT
- PD slaboproudu a MaR.

1.1.4 Zpracování projektové dokumentace

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy, normami ČSN a katalogy el. zařízení, platnými v době jejího zpracování.

1.1.5 Základní technické údaje

Rozvodná soustava:	3PEN AC 50Hz, 230/400V TN-C stávající elektroinstalace AC 50Hz, 230/400V TN-S nové instalační vývody
Rozdělovací uzel soustav:	v RMS1
Instalovaný příkon:	173,2 kW
Maximální příkon:	139,4 kW
Hlavní ochranná přípojnice:	v RMS1
Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím:	Samočinným odpojením od zdroje nadproudovými jisticími prvky a proudovým chráničem ve smyslu ČSN 33-2000-4-41
Ochrana před přepětím:	je realizována
Stupeň dodávky el. energie:	č.3 ve všech prostorech, č. 2 pro nouzové osvětlení
Spotřeba el.energie:	50 000 kWh
Kompensace účinniku cosφ:	není realizována
Uzemnění:	Stávající $R_z \leq 2\Omega$
Prostředí:	Bylo stanoveno a je uvedeno v protokolu vnějších vlivů

1.1.6 Stávající stav

Současný výkon

$P_s = 48 \text{ kW}$

Měření odběru elektrické energie:

Tarifní – přímé

Jištění před elektroměrem:

3 ~ jistič – 80A, char. „B“

1.1.7 Nový stav

CELKOVÁ ENERGETICKÁ BILANCE						
STRUKTURA ODBĚRU	výměra	m.j	P _{inst} (kW)	beta	P _{max} (kW)	P _{výp} (kW)
rozvaděč RMS01	1	kpl	7,1	0,60	5,7	
rozvaděč RK	1	ks	5,0	0,70	3,5	
rozvaděč RMS11	1	ks	5,2	0,70	3,6	
rozvaděč RMS21	1	ks	5,5	0,70	3,9	
rozvaděč R58 - promítárna	1	ks	25,7	0,80	20,6	
rozvaděč DMR1	1	ks	1,0	0,80	0,8	
rozvaděč RMS1 - div.osvětlení	1	ks	24,0	0,90	21,6	
rozvaděč RMS1 - osvětlení	1	ks	19,5	0,80	15,6	
rozvaděč RMS1 - zásuvky	1	ks	15,2	0,50	7,6	
rozvaděč RMS1 - VZT	1	ks	50,0	0,90	45,0	
rozvaděč RMS1 - ostatní	1	ks	15,0	0,60	9,0	
CELKOVÝ INSTALOVANÝ VÝKON (kW)			173,2			
CELKOVÝ MAXIMÁLNÍ PŘÍKON VÝKON (kW)					136,9	
VÝPOČTOVÝ PŘÍKON (kW)				soudobost odběrů = 0,7		95,8

Výpočtová proudová hodnota $I = P_{výp} / (1.73 \times U_n \times \cos\phi)$	145,7 A
Navrhovaná hodnota hlavního jističe	160 A

Měření spotřeby elektrické energie:

Tarifní - nepřímé

Jištění před elektroměrem: 3~ jistič 250A, nastavit na 160A

2. Popis řešení

2.1 Připojení objektu na veřejnou síť nn

2.1.1 Stávající stav

Stávající objekt kina byl připojen na distribuční síť elektrické energie stávající přípojkou nn. Ukončení přípojky bylo provedeno v přípojkové rozpojovací skříně na objektu a hlavním domovním vedením napojeno do prostoru elektrorozvodny . Ukončení HDV bylo provedeno na přívodních svorkách jističe před elektroměrem v elektroměrovém rozvaděči.

2.1.2 Nové řešení

Stávající elektrorozvodna byla přesunuta do nových prostor . Původní rozvaděče se zrušily a nahradily novými včetně rozvaděče elektroměrového . Původní přívodní vedení HDV – z hlavní přípojkové pojistkové skříně do elektroměrového rozvaděče - bude po prověření jeho parametrů ukončeno v nově osazeném elektroměrovém rozvaděči . Práce na neměřených částech elektroinstalace byly prováděny v součinnosti s vyjádřením distributora elektrické energie a podléhají jeho schválení.

2.2 Rozvaděče a rozvodné skříně

Elektroměrový rozvaděč RE – je řešen jako plastová zapuštěná rozvodnice s elektroměrem, jističi a přístroji pro tarifní nepřímé měření odběru elektrické energie. V rozvaděči se umístí spínač signálu HDO pro el. Ohříváč . Rozvaděč je umístěn v elektrorozvodně .

Rozvaděč RMS1 – je řešen jako skříňová rozvodnice o 2 polích . Z rozvaděče jsou napájeny podružné rozvodnice v objektu . Do rozvaděče se přepojí přívodní jištění pro technologickou rozvodnici v promítací kabině . Bude provedeno vyzbrojení vývodů napájení pro VZT jednotek . V rozvaděči se umístí regulační a ovládací prvky pro osvětlení kinosálu . Část výzbroje je tvořena jističovými vývody pro osvětlení v 1. podlaží a pro zásuvky nahodilé spotřeby . V souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2 bude jištění všech zásuvkových obvodů doplněno proudovými chrániči s vybavovacím proudem 30mA . Z rozvaděče RMS1 je připojena rozvodnice RK v kotelně .

Rozvaděče RMS01, 11, 21 – jsou řešeny jako vestavné plastové rozvodnice . Jsou umístěné v částech jednotlivých podlaží (viz půdorysy) . Výzbroj je tvořena jištěnými vývody pro napájení elektroinstalace – osvětlení , zásuvek a drobných spotřebičů v prostorech v 1.PP části 1.NP a ve 2.NP . Vývody pro zásuvky jsou doplněny proudovými chrániči 30mA.

Rozvaděč RK – je řešen jako nástěnná oceloplechová rozvodnice s výzbrojí pro napájení a ovládání spotřebičů v kotelně .

2.3 Kabelové rozvody

Stávající elektroinstalace objektu prošla generální opravou v roce 1995 . Původní Al-rozvody byly vyměněny rozvody s Cu-vodiči , byly instalovány nové rozvaděče včetně rozvaděčů a ovládačů technologických zařízení v promítací kabině .

Rekonstrukce elektroinstalace řešit změnu elektrických rozvodů v prostorech , které jsou řešeny v rámci změny interiéru nebo případně změny využívání . Lze předpokládat , že připojení promítací techniky včetně ovládání a přívodu zůstane stávající . U stávajících rozvodů se provede revize a měření charakteristik vedení s ohledem na platné ČSN.

Napájení osvětlení a spotřebičů v rekonstruovaných částech objektu je provedeno z podružných rozvaděčů v jednotlivých částech . Elektroinstalace je provedena vodiči Cu – 0,75kV, uloženými pod omítkou nebo nad podhledy.

2.4 Kina, divadla

Z hlediska elektroinstalace je třeba respektovat normu ČSN 33 24 10 – Elektrická zařízení v kinech . U objektů s víceúčelovým zařízením (kino , divadlo) se el. zařízení provádí dle ČSN 33 2420 ed. 2 – El. zařízení v divadlech a jiných objektech pro kulturní účely . Kino Nadsklepí bylo zařazeno do třídy I (uzavřená kina) a dle počtu sedadel do skupiny KT3 – do 250 sedadel .

2.5 Umělé osvětlení

2.5.1 Osvětlení hlavní

Osvětlení vnitřních prostor kinosálu je provedeno zářivkovými svítidly s možností regulace intenzity osvětlení tak , aby vyhovovalo ČSN EN 12464-1 a bylo v souladu s ČSN 33 2410. V ostatních prostorech související s provozem kina bude osvětlení provedeno zářivkovými interiérovými svítidly . Rozmístění svítidel je provedeno v souladu s řešením interiéru a s ČSN EN 12464-1. Při regulaci intenzity osvětlení se v kinosále využije regulačních systémů s možností plynulé regulace a vytvářením naprogramovaných světelných scén .

V hlavním sále je navrženo stmívání pomocí stmívacích modulů LM-3DLIS , které jsou umístěny v rozvaděči RMS1 . Ovládání osvětlení v prostorech kinosálu je řešeno v souladu s ČSN 33 2410 z prostoru hlediště a z promítací kabiny . V promítací kabině je umístěn ovládací panel LCD pro spínání světelných scén . U vstupu do kinosálu je možné spínat pouze osvětlení sloužící pro úklid a orientaci .

V kancelářích se je osvětlení řešeno zářivkovými interiérovými svítidly přisazenými na stropě nebo spuštěnými . V ostatních prostorech jsou použita svítidla kompaktními zářivkami s rychlým startem . V kancelářích a v místnostech s výpočetní technikou se předpokládá udržovaná osvětlenost $E_m = 500 \text{ lx}$, v místnostech obslužných , na chodbách , hygienických prostorech a WC se udržovaná osvětlenost bude pohybovat v rozmezí 100 – 250 lx. V šatnách a prostorech pro účinkující se předpokládá osvětlenost v rozmezí 200 – 300 lx. Osvětlenost v hledišti by neměla být menší než 25lx.

V ostatních prostorech bude osvětlení ovládáno od vstupů do jednotlivých místností.

2.5.2 Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení je navrženo dle ČSN EN 1838 . Stupně v komunikaci hlediště jsou nasvětleny . Svítidla jsou umístěna v podstupnici . Vybraná svítidla nouzového osvětlení jsou dvou okružová , neboť dle čl. 6.2.11 – **je-li úroveň hlediště o víc jak jedno podlaží od úrovně veřejného prostranství, musí mít svítidlo dva světelné zdroje a dva samostatně jištěné okruhy** . Proto jsou zde navrženy dvě centrální baterie ZB-S/1 a ZB-S/2. V každém silovém rozvaděči je pro každou baterii navržen modul DLS, přes který je monitorováno a spínáno nouzové osvětlení .

V promítací kabině jsou umístěny pro každou baterii signalizační panely F3/1 a F3/2. Dále je v kabině tlačítko total stop , na nástupní ploše pro HZS je umístěno tlačítko rozvíť vše . Vše je záležitostí naprogramování , jednomu okruhu (svítidlu) je možno naprogramovat max. 2 signály :

- 1x výpadek a 1x ovládací signál
- 2x výpadek různých jističů

Viz schéma nouzového osvětlení .

Doba činnosti svítidel v nouzovém režimu je minimálně 3 hodiny. Intenzita nouzového osvětlení musí vyhovovat ČSN 36 0453.

2.6 Zásuvky a zásuvkové rozvody pro nahodilou spotřebu

V místnostech jsou rozmístěny zásuvky 230V/16A , (na jevišti i 400V/16A) pro nahodilý odběr . Pro spotřebiče větších výkonů (nad 2kW) se provedou samostatně jištěné zásuvkové vývody , nebo budou připojeny pevným přívodem . Zásuvkové rozvody budou v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2 opatřeny doplňkovou ochranou proudovými chrániči s vybavovacím proudem 30mA.

2.7 Spotřebiče

Připojení spotřebičů bude řešeno samostatnými vývody z jednotlivých podružných rozvaděčů dle jejich rozmístění v interiéru. Zařízení VZT

VZT jednotka se skládá:

- přívodní ventilátor (řízeno přes frekvenční měnič)
- odsávací ventilátor (řízeno přes frekvenční měnič)
- rotační rekuperátor (motorový vývod, stykač, tepelné relé)
- plynový ohřívač (ovládáno přes termostat a MaR)

Jednotka chlazení – pouze silový přívod přes deblokační prvek (vypínač)

VZT jednotka pro promítací kabinu se skládá:

- přívodní ventilátor
- odsávací ventilátor
- vstupní klapka
- termostat
- snímač námrazy
- dálkový ovladač, propojení všech zařízení je součástí dodávky elektro.

Klimatizace promítací kabiny – jednotka SPLIT

- silový přívod

Ostatní zařízení VZT – ventilátory

- jsou připojeny z vývodů jednotlivých podružných rozvaděčů , větrání WC je zajištěno ventilátory, spínání po cyklech v závislosti na spínacích hodinách . Ovládání přes ovladače , tepelná ochrana čerpadel je ve vinutí motoru .

Návaznosti na MaR

- signál chod od rotačního rekuperátoru
- spínání rotačního rekuperátoru ze systému MaR
- přívod pro rozvaděč DMR1
- ovládání MaR hořáku a plyn. ohříváče

Zařízení ZI – osušovače rukou, automatika splachování pisoárů, ohříváče TUV apod. Jsou připojeny samostatnými vývody nebo na okruhy osvětlení . Ovládání je součástí jejich dodávky. Čerpadlo podlahového vytápění – připojeno přes zásuvku, ovl. termostatem přímo na čerpadle .

Podlahový konvektor MINIB se skládá :

- transformátor TT100
- konvektor
- termostat
- otočný termostat
- otočný potenciometr

Vše součástí ÚT. Profese elektro zajistí propojení zařízení.

Stávající kotle a přístroje v kotelně – zůstává stávající, pouze se provedlo dozbrojení rozvaděče RK pro vývod pro plynový ohříváč . Připojení se provede dle stávajícího stavu v souladu s platnými normami a předpisy.

Drobné spotřebiče – představují nahodilou spotřebu a jsou připojeny pohyblivými přívody přes zásuvky.

Pro část slaboproud jsou připraveny jištěné vývody:

- 1x dálkový přenos ZDP na EZS
- 1x ústředna EZS
- 1x pro bezdrátový vývod internet WIFI
- 1x zesilovač indukční smyčky pro neslyšící

Pro část slaboproud jsou připraveny jištěné zásuvky:

- 2x zásuvka pro videoprojektor
- 1x zásuvka pro zesilovač pro ozvučení sálu
- Po obvodu m.č.207 – zásuvky pro napojení PC

2.8 Hlavní a doplňkové pospojování

V objektu je provedeno doplňkové ochranné pospojování dle ČSN 34 2000-5-54 ed.2. Ochranné vodiče jsou uloženy ve společných trasách s vodiči napájecími . Na pospojování se napojily kovové části VZT potrubí , kotle včetně ventilů , hlavní uzávěr plynu a další kovové technologické rozvody . Na ochranné pospojování se připojí všechny kovové kryty zařízení a zásuvek umístěných venku (nejsou-li výrobcem zařazeny do izolační třídy II a výše).

V elektrorozvodně ve stěně je instalována hlavní ochranná přípojnice HOP, na které je připojeno hlavní ochranné pospojování a společné uzemnění přívodu – stávající. Ochranné pospojování kovových částí se provede ve všech prostorech s vnějšími vlivy jinými než normálními.

2.9 Ochrana proti přepětí

Při řešení elektroinstalace bude řešena ochrana proti přepětí a EMC . Stávající přívod do objektu je doplněn základní přepětíovou ochranou svodiči třídy „B“ (podléhá povolení distributora elektrické energie). V hlavním rozvaděči RMS1 je provedena komplexní ochrana třídy „B+C“. V podružných rozvaděčích je řešena ochrana svodiči třídy „C“.

Hromosvod

Objekt je chráněn před vlivy atmosférického přepětí stávajícím hromosvodem. Rekonstrukce hromosvodu nebyla v rámci změny interiéru objektu řešena.

3. Změna a

3.1 Scénické osvětlení

Jedná se o doplnění přívodu pro rozvaděče scénického osvětlení. Přívod je řešen z rozvaděče RMS1 do m.č.125. Z rozvaděče jsou připojena reflektorová svítidla , která jsou umístěna:

- rampa na stropě – 10ks
- rampy stěny – 2x7 ks

Svítidla nejsou v dodávce profese elektro, která zajišťuje pouze přívody k jednotlivým světlům. Každé svítidlo bude připojeno samostatným kabelem. Přívody budou zakončeny zásuvkami 230V,16A

3.2 Podlahové krabice

Pro připojení nahodilých odběrů jsou zřízeny v podlaze sálu 3 podlahové krabice . Každá krabice je vybavena 5 zásuvkami 230V/16A . Je zde ponechána rezerva pro připojení konektorů audio a video . Mezi podlahovými krabicemi jeviště jsou položeny dvě rezervní trubky , jedna pro slaboproudé a druhá pro silnoproudé rozvody.

3.3 Pohony opony a promítacího plátna

Z každé strany jeviště jsou nachystány vývody pro připojení pohonů opony a promítacího plátna . Ovládací vícežilový kabel je sveden do promítací kabiny .

3.4 Ostatní

Pro diaprojektor je pod stropem sálu zřízena zásuvka 230V, 16A . Změna vstupního jističe v RE – nyní 250A, nastavit na 160A.

3.5 Slaboproudé rozvody

Pro ozvučení subbas je z m.č. 125 do m.č. 204 natažen kabel CYKY-J 4x4 . Z podlahové krabice na jevišti je do m.č. 204 zatažen mikrofonní kabel MK 2x0.75.

4. Změna b

4.1 Osvětlení

Doplnění 3ks svítidel pro osvětlení sálu . Byla provedena změna umístění tlačítka TOTAL STOP.

4.2 Nouzové osvětlení

Byla provedena změna číslování okruhů NO (sál 2.np - strop). Dále byla provedena změna umístění tlačítek nouzového osvětlení (dle nástupní plochy HZS).

4.3 Pohony opony a promítacího plátna

Z levé strany jeviště jsou nachystán vývod 400V pro připojení pohonu opony a promítacího plátna . Ovládací vícežilový kabel (4x CYKY-J 5x1,5) bude sveden do promítací kabiny .

4.4 Slaboproudé rozvody

Pro ozvučení subbas je z m.č. 125 do m.č. 204 natažen kabel 2x CYKY-J 4x4.

Pro ozvučení sálu mluveným slovem je na stěně osazena instalační krabice L+P SPEACON (NEUTRICK), která je součástí dodávky provozovatele.

5. Bezpečnost práce

5.1 Provádění stavebně-montážních prací

Při provádění prací musí být dodržena příslušná ustanovení následujících norem:

ČSN EN 50110-1 - Obsluha a práce na el. zařízeních,

ČSN EN 50110-2 - Obsluha a práce na el. zařízeních (národní dodatky),

5.2 Revize el. zařízení

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 2000-6-61. Další revize (periodické) provede provozovatel v souladu s ČSN 33 1500 a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením el. zařízení.

5.3 Kvalifikace pracovníků

Osoby pověřené obsluhou a údržbou el. zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle Vyhl. ČÚBP č.50/78 Sb.

5.4 Výstražné tabulky a nápisy

El. zařízení musí být před uvedením do provozu vybaveno bezpečnostními nápisy a tabulkami předepsanými normami. Tabulky a nápisy musí být provedeny dle ČSN ISO 3864 (01 8010) v souladu s ČSN ISO 3864-1 (01 8011).

5.5 Hygiena práce

Dokumentace je zpracována v souladu s platnými hygienickými předpisy a souvisejícími normami, zejména Zákon o ochraně veřejného zdraví č.258/2000 Sb. o hygienických požadavcích na pracovní prostředí.

6. Příloha + legenda svítidel

Schema zapojení plynového ohřívače, hořáku a termostatu (jednotka VZT).

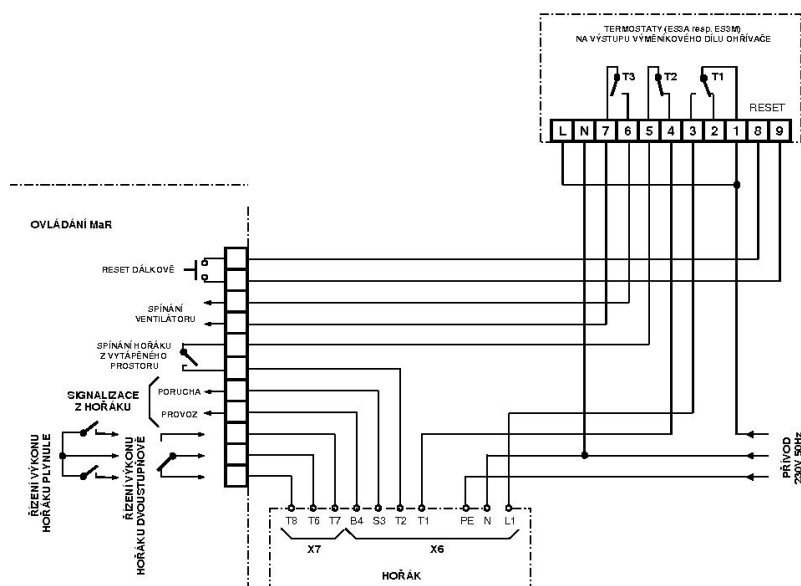
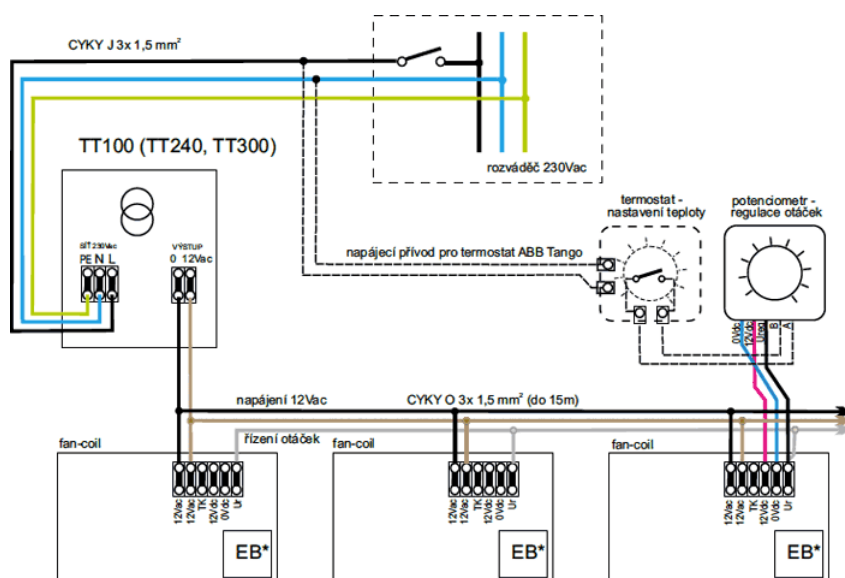


Schéma zapojení podlahového konvektoru MINIB



Zlín : listopad 2011

Vypracoval : J. Novák

Kontroloval : Ing. Bíza