




Technická zpráva

C.2 - Měření a Regulace, technologická elektroinstalace

Hlavní inž. projektu	Zodp. Projektant	Vypracoval	Revize	<div></div> <div>ANIK BIT, s.r.o Koterovská 2208/158, 326 00 Plzeň Tel.: +420 777854520 www.anikbit.cz e-mail: anikbit@anikbit.cz IČ: 63505266, DIČ: CZ63505266</div>	
	Sedláček Jan Ing.	Charvát Martin	rev2200317		
Investor:	KLATOVSKÁ NEMOCNICE a.s., Plzeňská 929, Klatovy				
Kraj	Plzeňský	Obec	Klatovy		
Akce	Objekt p.č.st. 1283				
Zak.č.	Z218062	Stupeň	DPS		Výkres č.
Arch.č.		Datum	6.2018		
Obsah	Technická zpráva				

1. Úvod

Tato technická dokumentace obsahuje všechny podklady k zajištění všech komponent MaR a výkresovou dokumentaci pro montáž.

Dokumentace dále slouží jako podklad k tvorbě SW.

Předmětem této projektové dokumentace je řešení systému měření a regulace pro technologii v prostorách:

Objektu p.č.st. 1283 - garáže

Tento projekt je vypracován v úrovni dokumentace pro provedení stavby

Podkladem pro zpracování dokumentace MaR je:

technické zadání a popis technologie

výkresy stavebního řešení

platné normy výrobků

požadavky investora

požadavky souvisejících projektantů

Projekt topení a specifikace rozsahu technického řešení

Prohlídka na místě

Použité normy

ČSN EN 60 529	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
ČSN 33 0165 ed. 2	Značení vodičů barvami nebo číslicemi - prováděcí ustanovení
ČSN 33 2000-4-xxx	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4: Bezpečnost
ČSN 33 2000-4-41 ed. 2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed. 2	Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-5-xxx	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-534	Přepětíová ochranná zařízení
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN EN 61439-xxx	Rozvaděče
ČSN EN 61140 ed. 2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN 33 1500	Revize elektrických zařízení
ČSN 33 2000-6	Revize
ČSN 33 2030	Elektrostatika – směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny
ČSN 33 2040	Ochrana před účinky elmg. pole 50 Hz v pásmu vlivu elektrizační soustavy
ČSN 33 2130 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí – vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 2180	Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů (změna A)
ČSN 33 3060	Ochrana elektrických zařízení před přepětím
ČSN 33 3320 ed. 2	Elektrické přípojky
ČSN EN 62305 ed.2-x	Ochrana před bleskem - Část 1 až 4
ČSN EN 60204-1 ed. 2	Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů - Část 1: Všeobecné požadavky
ČSN EN 50 110 -1 ed. 2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních. Dat. zrušení 11.2.2016
ČSN EN 60445 ed. 4	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů
ČSN 33 1310 ed. 2	Bezpečné předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody
ČSN EN 12 828+A1	Tepelné soustavy v budovách - Navrhování teplovodních otopných soustav
ČSN EN 12464	Umělé osvětlení pracovních prostorů
	-1 Vnitřní pracovní prostory
	-2 Venkovní pracovní prostory

Veškeré montáže musí být provedeny podle platných norem, zákonů, vyhlášek a montážních návodů přiložených výrobcem.

2. Popis systému

Systém měření a regulace musí zajistit ekonomický provoz a snadné nastavení provozních parametrů, aby byly dosaženy úspory provozních nákladů. Pro automatické řízení je navržen programovatelný řídicí systém, který zajistí komplexní ovládání, řízení a monitoring technologie jako celku.

Úlohou projektovaného řídicího systému je zabezpečit: spolehlivý, bezpečný a ekologický provoz technologií objektu; automatický provoz s minimálními nároky na stálou obsluhu a údržbu; minimalizování spotřeby energií optimalizací řízení provozu objektu; zobrazení měřených veličin a provozních a poruchových stavů v reálném čase; zobrazování a archivace havarijních hlášení a aktivace zásahu obsluhy; soustředění všech informací o provozu objektu pro jejich další zpracování v rámci správy objektu modularita řídicího systému pro případ rozšíření

Dle účelu objektu montážní firma zajistí před vlastní montáží stanovisko o splnění požadavků bezpečnosti vyhrazených technických (elektrických) zařízení - TiČR.

Regulační systém musí být kompaktní se stávajícím řídicím systémem

Pro zadávání parametrů a čtení dat, stavů zařízení a poruch bude vybaven víceřádkovým nebo dotykovým operátorským panelem.

V případě výpadku síťového napájení se po obnovení síťového napájení regulátor po provedení kontroly znovu automaticky uvede technologii do provozu (pokud to není v rozporu s požadavkem investora).

Poruchové a havarijní stavy budou opticky signalizovány a zaznamenávány do paměti.

V případě vzniku havarijních stavů se regulátor spojí s dispečinkem a přenese data na server dispečinku.

Ruční provoz jednotlivých zařízení je možný pomocí ovládačů na nebo v rozvaděči.

Tyto ovladače jsou určeny pouze pro servisní účely a v případě přepnutí do ručního režimu je obsluha plně zodpovědná za provoz technologie jako celku.

Bude provedena nová elektroinstalace, rozvaděč MaR bude umístěn v prostoru výměňkové stanice

v souladu s požadavky provozovatele, jednotlivých profesí a provede se ochranné pospojení .

Na vstupu u technologie bude osazeno tlačítko nouzového zastavení.

Měření spotřeby - dle požadavku investora

Řídicí systém umožňuje napojení elektroměru, vodoměru, měřičů tepla, plynoměru a dalších měřících přístrojů

Ty mohou být zapojeny pomocí impulsního výstupu zapojeným do binárního vstupu PLC nebo přes komunikační sběrnici M-BUS nebo Modbus

Požadavky pro připojení na dispečink

Řídicí systém bude umožňovat vizualizaci regulace (vybraných veličin a stavů).

Využití vizualizační aplikace umožní také přenos poruchových hlášení např. pomocí emailů nebo SMS.

Pro připojení na centrální dispečink musí být řídicí systém vybaven komunikačním rozhraním

Systém MaR musí být dále vizualizován a zaveden na dispečerské pracoviště obsluhy topného systému areálu nemocnice

Systém vizualizace musí být zpracován do stávajícího vizualizačního systému monobloku. Stávající systém (AUTRON) bude zrušen.

Veškeré měřené hodnoty, provozní a poruchové stavy musí být archivovány a musí být umožněn export dat

Pro jednotnost obsluhy musí být zachován jednotný způsob ovládání a struktura obrazovek.

Komunikace bude probíhat zabezpečeným protokolem

Vizualizace je součástí této zakázky.

Regulace tlaku topného systému

Poklesne-li tlak v topném systému dochází k dopouštění upravené vody

Dopouštění se ukončí dosáhne-li tlak požadované hodnoty

Regulační okruh zabezpečuje ochranu proti dlouhodobému dopouštění. Na zařízení lze nastavit požadovanou dobu dopouštění. V případě překročení nastavené doby dopouštění se proces automaticky ukončí.

V případě osazení vodoměru s impulsním výstupem pro dopouštění bude nastaveno i požadované množství dopouštěné vody.

Hodnoty pro nastavení havarijní minimálního a maximálního tlaku včetně provozních hodnot řeší PD vytápění.

Havarijní zabezpečení technologie

V případě vzniku poruchy dojde k optické signalizaci na rozvaděči, uložení typu poruchy, času vzniku, ukončení poruchy do paměti regulátoru a vypnutí okruhů, které s danou poruchou bezprostředně souvisí

V případě výskytu poruchy musí být zajištěno odeslání emailu nebo SMS na vybraná telefonní čísla

Určené signály z příslušných snímačů, umístěných na technologickém zařízení zabezpečují její provoz.

Při překročení mezních stavů dochází k odstavení příslušného okruhu technologie a signalizuje se PORUCHA.

Na regulátoru se musí provést kvitování poruchy, jinak reg. okruh nejde zprovoznit.

Při výpadku el. energie se automaticky odstaví výměňková stanice.

Provoz technologie se přerušuje v případě těchto havarijních stavů:

SB1	STOP tlačítko			Odstavuje vše
ST1	přetopení výstupní teploty TV		60 °C	Odstavuje okruh TV
BT5	překročení teploty vzduchu v prostoru		40 °C	Odstavuje vše
SL1	zaplavení podlahy			Odstavuje vše
BP1	minimální tlak v systému	cca	90 kPa	Odstavuje okruh ÚT
BP1	maximální tlak v systému	cca	520 kPa	Odstavuje okruh ÚT
BP1	dlouhodobé dopouštění	cca	15 min	Odstavuje okruh ÚT
PC1	maximální objem dopouštění	cca	150 L/hod	Odstavuje okruh ÚT
BG1	2.st. výskytu metanu		20% DMV	Odstavuje vše
BG2	2.st. výskytu CO		130 ppm	Odstavuje vše

Systém MaR monitoruje následující poruchové stavy:

BG1	1.st. výskytu metanu	10% DMV	Výstraha
BG2	1.st. výskytu CO	65 ppm	Výstraha
	poruchy oběhových čerpadel		Odstavuje příslušný okruh ÚT
	poruchy kotlů		Výstraha

3. Technické údaje

Napěťová soustava:	TN-S, 1L+N+PE, 230 V, 50 Hz
Ovládací napětí:	1NPE ~50Hz 230V, 24V, 12V
Ochrana před NDN:	samočinným odpojením od zdroje, zvýšeno vzájemným pospojováním

Instalovaný výkon:	cca	0,5 kW
Vnější vlivy:	dle všeobecných předpisů se jedná o prostory: Nebezpečné - BA4 viz. protokol provozovatele s určením vnějších vlivů	

Protokol o určení vnějších vlivů není součástí této projektové dokumentace.

4. Popis instalace

Rozvaděč bude oceloplechový, bude vybaven hlavním vypínačem s ovládáním na nebo v rozvaděči.
Hlavní přívod a vývody budou vedeny horem nebo spodem přes vývodky.
Jednotlivé prvky v rozvaděči budou označeny popisy dle schématu.

Každý periferní přístroj bude opatřen popisovým štítkem s údajem označení prvku.
Montáž jednotlivých přístrojů regulačního systému musí být provedena podle platných norem a montážních návodů příložených výrobcem.

Montážní firma po ukončení prací po sobě uklidí staveniště, roztřídí a odveze odpad k dalšímu zpracování, tj. K recyklaci nebo bezpečnému uložení či likvidaci.

Dodavatel měření a regulace prokazatelně provede zaškolení provozovatelem vybraného obsluhujícího personálu.
Dodavatel měření a regulace se zaručí, že bude-li třeba, dokáže na objednávku opětovně personál proškolit.

Po dokončení všech prací a zkoušek předá dodavatel měření a regulace investorovi předávací dokumentaci, ve které bude obsažena dokumentace podle skutečného provedení, všechny zápisy o zprovoznění, výchozí revize, potvrzení o zaškolení obsluhy, záruční listy, potřebné certifikáty o kvalifikaci osob a organizace.

5. Kabely a kabelové trasy

Použité kabely budou s měděnými jádry, s jednoznačným barevným nebo číselným značením žil.
Nové trasy budou v drátěných žlabech, trubkách a lištách.
Velikost kabelových žlabů bude volena tak, aby instalované kabely nezabraly více jak 60 % úložného místa kabelových žlabů.

Kabelové trasy k periferním přístrojům budou vedeny v ohebných trubkách se zakončovacími prvky.
Kabelové rozvody malých napětí vést odděleně od kabelových rozvodů nízkých napětí, rozvody ve společných trasách oddělit přepážkou.
Rozvody budou rozděleny dle napěťové soustavy (mn a nn) a možného rušení.
Všechny kabely budou pevně uloženy buď na samostatných (kabelové žlaby MaR) nebo společných nosných konstrukcích a stoupačkách, kde budou vedeny odděleně.
Kabelové prostupy mezi jednotlivými požárními úseky budou protipožárně utěsněny - pokud vyžaduje požární zpráva.

Snímač venkovní teploty bude umístěn na severní fasádě min. 2,5m nad zemí.

Bude provedeno hlavní pospojení vodičem CY s minimálním průřezem 6 mm , doplňující pospojení technologie vodičem CY s minimálním průřezem 4 mm .

6. Pokyny pro ocenění a montáž

- a Montáž zařízení MaR musí být provedena odbornou montážní firmou, pracovníky s odpovídající kvalifikací a za použití potřebné měřicí techniky.
- b Zařízení musí být instalována, zapojena a odzkoušena podle návodů vydaných jejich výrobcem.
- c Výrobce rozvaděčů musí doložit „oprávnění k výrobě rozvaděčů“ a po jejich instalaci a zapojení zajistí revizní zprávu.
- d Všechny použité výrobky, materiály a technologické postupy musí odpovídat platným předpisům a ČSN (nebo DIN v případě, že příslušné české normy neexistují), jejich vlastnosti musí být ověřeny certifikací, nebo schvalováním výrobků podle platné právní úpravy.
- e Volba a výběr konkrétních materiálů a výrobků (nejsou-li specifikovány ve výkazu výměr) musí svou kvalitou odpovídat projektovanému standardu, musí mít tedy kvalitativní, výkonové a životnostní parametry stejné nebo vyšší.
- f Zhotovitel předloží veškeré doklady o výsledcích měření a zkoušek pro ověření kvality provedené realizace.
- g Zhotovitel před zahájením realizace podrobí projektovou dokumentaci v rozsahu své odborné způsobilosti kontrole správnosti a úplnosti a případné výhrady sdělí objednateli písemně. Kontrola dle tohoto bodu zahrnuje i kontrolu výčtu a množství jednotlivých prvků tak, aby jejich množství odpovídalo způsobu realizace zhotovitelem preferované, podmínkám na stavbě, apod.. Případně identifikovanou neúplnost dokumentace, zejména pak ve výkazu výměr, uvede zhotovitel tzv. pod čarou.
- h Plnění zhotovitele zahrnuje kompletní montáže, zkoušky, veškerá doplňková zařízení, montážní materiál a veškeré související náklady spojené s realizací od zadání po předání díla do užívání, včetně nákladů na koordinaci, uvedení do provozu, dokončovací práce, tak aby celé zařízení bylo plně funkční, bez závad, a splňovalo všechny předpisy a normy, které se na ně vztahují.
- i V případě návrhu použití jiné technologie uvede zhotovitel předem realizace rozdíl oproti řešení v projektu a vyžádá si souhlas projektanta a investora.
- j Množství materiálu a specifikace zařízení uvedené v projektové dokumentaci jsou směrné, zpracované pro řešení dle nutných standardů pro zpracování podrobného výkazu materiálu. Nemusí tedy s přihlédnutím ke způsobu realizace odpovídat skutečnosti.
- k Materiály a výrobky je možné zaměnit při zachování shodných parametrů a funkce. Záměna podléhá souhlasu projektanta a investora.
- l Volbu konkrétních zařízení při realizaci, včetně odpovědnosti za jejich technickou shodnost s projektem, normami a jinými zákonnými ustanoveními, provádí zhotovitel a podléhá schválení investora, ve významných případech i autora projektu.

7. Osvětlení

Osvětlení bude odpovídat podmínkám a požadavkům ČSN.
Tato dokumentace neřeší

8. Soupis požadavků na ostatní účastníky výstavby

Dodavatel strojní části zajistí:

montáž regulačních a směšovacích ventilů

montáž kalorimetrů

montáž snímačů tlaku do potrubí přes kulový kohout s odvzdušněním pro čidlo (závit vnitřní G1/2")

montáž návarků do potrubí pro teploměry

Dodavatel elektro-silnoproud zajistí:

přívod z rozvaděčů NN - napájení rozvaděče RM1 jistič 16A/1/C kabel CYKY 3J2,5

kabel (JYTY 2x1) pro venkovní čidlo umístit na severní stranu objektu dle návodu výrobce

kabel (JYTY 4x1) pro čidlo prostoru - dle požadavku investora

dodávku elektroměru pro technologii s impulsním výstupem (beznapěťový kontakt)

Dostatečné osvětlení prostoru technologie

Zásuvka 230V v prostoru technologie

Dodavatel slaboproud zajistí

zásuvku RJ45 s kabelem UTP (FTP) 4x2x0,65 pro možnost dálkového monitoringu, připojení na internet (s DHCP)

Dodavatel VZT zajistí

Dodavatel stavební části zajistí

lešení pro práce nad 1,9m

drobné stavební výpomoc dle požadavků montéra MaR

Dodavatel části ZTI zajistí

20 cm teplotně vodivého (Cu, nerez, ...) potrubí na výstupu z ohřívačů TV pro instalaci příloženého termostatu

vodoměry a plynoměr s impulsním výstupem

dodat HUP s ovládacím napětím 230V AC – bez napětí uzavřeno

Provozovatel zajistí:

neomezený přístup do objektu pro potřeby montáže, zprovoznění, revize apod.

místo pro montážní vozidlo v blízkosti stavby

nápojení na přípojku elektro a přístup na toalety s možností umytí.

Pro obsluhu zařízení MaR musí být speciálně vyškoleni pracovníci uživatele. Základní zaškolení bude provedeno pracovníky dodavatele v době zkušebního provozu.

Účast těchto pracovníků na stavbě již v době montáže je žádoucí.

9. Zpráva o bezpečnosti při práci

Technické řešení stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Všeobecná část

Při návrhu stavby vycházel vždy projektant ze všeobecných zásad uplatňování bezpečnosti, hygieny a kultury práce, což vyplývá ze Zákoníku práce (zákon č.262/2006). Dále se řídil povinnostmi projektanta při vytváření životního prostředí, což předepisuje vyhl. SKVTIR č. 5/1987 a výklad k této vyhlášce.

Seznam předpisů

a) Všeobecné předpisy

- zákon č.251/2005 Sb.(resp. 601/2006 Sb.) o státním odborném dozoru nad bezp. práce (po znění pozdějších předpisů)

- nařízení vlády č.591/2006 Sb o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích (po znění pozdějších předpisů)

- zákon č.183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (ve znění pozdějších předpisů)

b)Zdravotní a hygienické předpisy

- předpisy, které neurčují bezpečnost při vlastní práci, ale zabezpečují spíš základní zdravotní a hygienické podmínky pro pracující na stavbě

Výběr pracovníků

Práce smějí vykonávat jen pracovníci, kteří jsou pro tyto práce vyučeni nebo zaškoleni a jejichž kvalifikace

odpovídá kvalifikační charakteristice příslušné třídy, ve které je prováděna práce zařazena.
Pracovníci musí být vybaveni pracovními pomůckami a ochrannými prostředky dle příslušných předpisů.
Všichni pracovníci jsou povinni dodržovat tyto bezpečnostní předpisy. Pracovníci pověřeni řízením a dozorem se musí před začátkem práce přesvědčit, zda jsou ustanovení všech předpisů dodržena a zda je řádně připravena a zajištěna bezpečnost a ochrana zdraví při práci.
Pro obsluhu el. zařízení se požaduje kvalifikace dle §4 vyhlášky ČÚB a ČÚB č. 50/1978 Sb. pracovníci poučení.

Ochrana a bezpečnost zdraví při práci

Základní ochrana elektrického zařízení před vznikem nebezpečného napětí je samočinným odpojením od zdroje, zvýšená ochrana v objektu - doplňujícím pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2.
Krytí elektrických předmětů, těsnost instalace, volba vedení odpovídá danému prostředí a podkladům
Bezpečnostní vypínání elektrického zařízení jako celku, je v rozvaděčích označených bezpečnostní tabulkou HLAVNÍ VYPÍNAČ.
Umístění rozvaděčů je provedeno tak, aby před rozvaděči byla ulička -0,8m.
Ochrana elektrického vedení před mechanickým poškozením je provedena polohou, kde nelze zajistit bezpečnou ochranu jsou navrženy ocelové zákryty a pancéřové trubky do výše 1,5m.
Prostupy vedení stěnou, stropem, podlahou do prostorů s jiným prostředím jsou utěsněny.
Obsluhu elektrického zařízení (zapínání, vypínání), mohou provádět pracovníci poučení.
Ke každému novému elektrickému zařízení provede montážní organizace výchozí revizi a vydá revizní zprávu.

10. Bezpečnost práce

Při zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví se vychází ze zákona č. 262/ 2006 Sb. – Zákoníku práce a ze zákona č. 309/ 2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), který doplňuje nařízení vlády č. 591/ 2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, přičemž po vydání zvláštních prováděcích předpisů se postupuje podle též podle Nařízení vlády č. 362/ 2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky a podle Nařízení vlády č. 101/ 2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.

Při montáži veškerého zařízení a při jeho provozu je nutné dodržovat všechny předpisy o bezpečnosti práce, zejména: Nařízení vlády č. 591/ 2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce č. 48/ 1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení včetně všech změn a doplňků.

11. Závěr

Elektrická zařízení v tomto projektu byla navržena dle platných norem ČSN.
V souladu s tím musí být podrobena výchozí revizi a také podle nich provozována.
Před uvedením zařízení do provozu provést veškeré zkoušky dle příslušných norem a údajů na výkrese a v technické zprávě.
Projekt byl zpracován podle současně platných norem a zákonů.

Přesný rozsah dodávky s rozpisem jednotlivých dílů je uveden v příloze soupis komponentů.
Při záměně jakéhokoliv zařízení uvedeného v seznamu zařízení bez odsouhlasení projektantem pozbývá celý tento projekt platnosti.

Veškeré práce (včetně záruky a použitých materiálů) se řídí platnými normami ČSN, normami BOZ a zákony.

Před započítáním dodávky je bezpodmínečně nutné, aby se dodavatel obeznámil se stavem staveniště, stávajícím stavem objektu a projektovou dokumentací, technické zprávy z toho nevyjímaje.
Dodavatel zpracovává projektovou dokumentaci do vlastní dodavatelské dokumentace.
Pokud bude mít dodavatel nejasnosti, budou tyto konzultovány s projektantem před podpisem smlouvy na dodávku stavby.
Po podpisu smlouvy přebírá dodavatel záruku nad jemu nevyjasněnými nebo neznámými detaily projektu včetně objemu prací.

Při zjištění nepředvídatelných skutečností na stavbě budou práce ihned přerušeny a bude informován projektant.
Ten stanoví další postup prací.

Z důvodů zamezení možnosti zneužití dokumentace a z důvodů bezpečnosti provádění stavby a odpovědnosti autorizované osoby není dovoleno předávat dokumentaci ve zdrojové podobě.

Dokumentace v elektronické podobě může být předána pouze ve formě pro elektronické prohlížení a archivaci, neumožňující úpravu kopií.

V Plzni dne

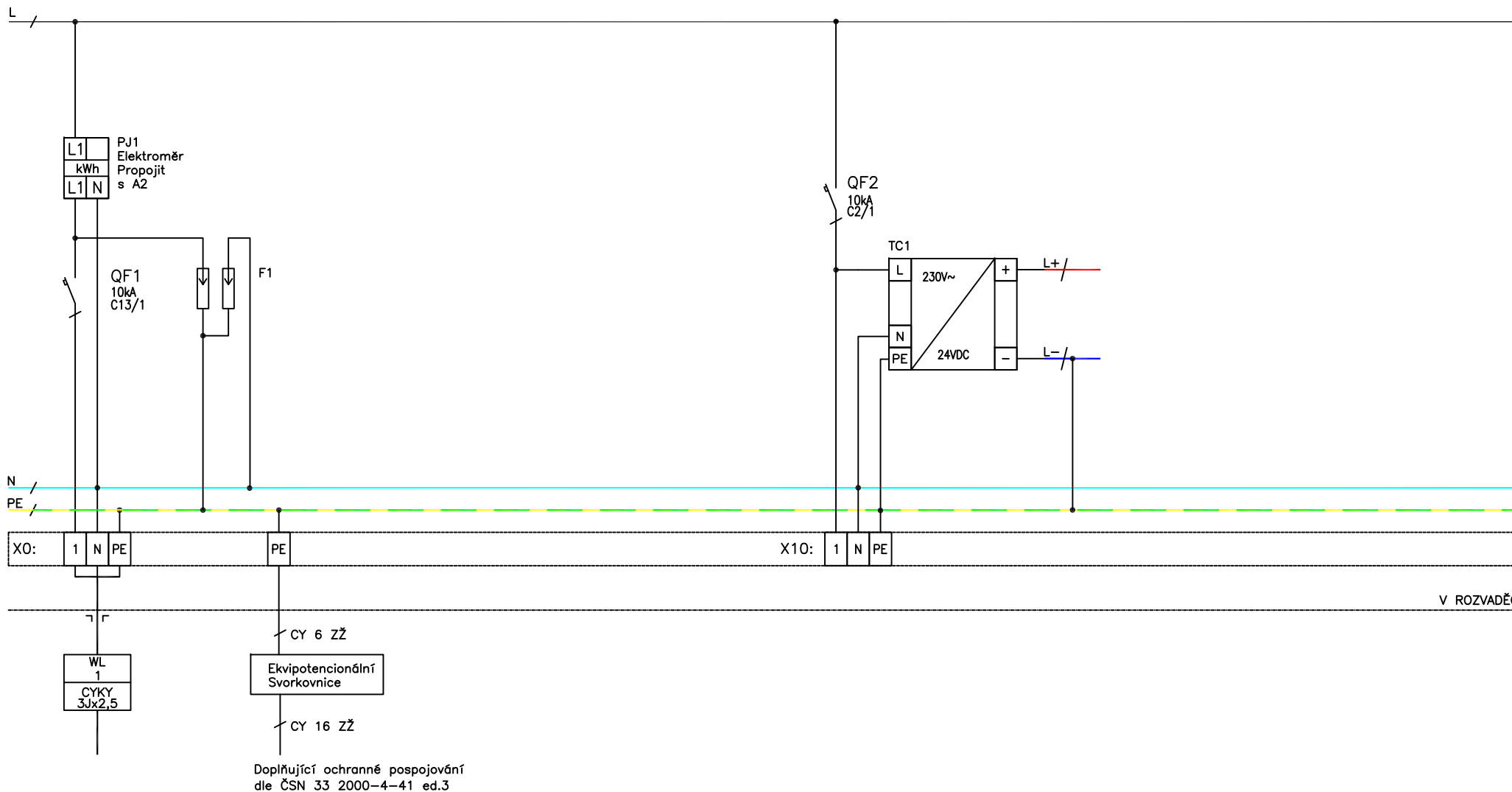
06.06.2018

Martin Charvát

Soupis komponentů		rev2200317												TN-S, 1/N/PE AC 230V, 50 Hz							
Číslo zakázky: Objekt:		Z218062 KLATOVSKÁ NEMOCNICE a.s., Plzeňská 929, Klatovy		Objekt p.č.st. 1283 49.4050467N, 13.2924672E		Garáže		28 DB 67 Modulů 402 Instalovaný výkon													
Ozn.	Kód	Popis 1		Popis 2		Popis 3		I/O	Un (V)	In (A)	P (W)	Označení a typ kabelů				Ozn.svorkovnice					
RM1	IL952218--	Rozvaděč oceloplechový 2A-18, IP54, otočná klika, 602x934x250, 34,60kg, 6x21mod																			
	Přívodní kabel	Napojeno ze stávajícího plastového rozvaděče bez ozn., doplnit nový jistič C16/1										WL 1	CYKY	3J2,5	X0 1	N	PE				
QF1	BM0171113--	Jistič C13/1	Hlavní jistič						230												
QF2	BM017102--	Jistič C2/1	Regulace, TC1						230					X10 1	N	PE					
QF3	BM017102--	Jistič C2/1	M1		KM1				230												
QF4	BM017102--	Jistič C2/1	M2		KM2				230												
QF5	BM017102--	Jistič C2/1	M3		KM3				230												
QF6	BM017102--	Jistič C2/1	YV1		KM4				230												
QF7	BM017106--	Jistič C6/1	K1		KM5				230												
QF8	BM017106--	Jistič C6/1	Servisní zásuvka		XS1				230												
QF9	BM017106--	Jistič C6/1	Rezerva						230												
M1	MAGNA3 32-60	97924255	UT		QF3		S/S/P		230	0,91	110	WL M1	H05 VV-F 3Gx1	X1 1	N	PE					
M2	ALPHA2 25-40 180	97704990	TV nabíjení		KM2				230	0,18	18	WL M2	H05 VV-F 3Gx1	X1 2	N	PE					
M3	ALPHA2 25-40 N 180	97993209	TV cirkulace		KM3				230	0,18	18	WL M3	H05 VV-F 3Gx1	X1 3	N	PE					
YV1	EV220B 6B G38E NC0C	Solenoidový ventil		Dopouštění UT		KM4				230		11	WL YV1	H05 VV-F 3Gx1	X1 4	N	PE				
K1	GB192-50 iW H	Plynový kotel 6,3 – 48,9 kW		Kotel 1		QF7				230		156	WL K1	H05 VV-F 3Gx1	X1 5	N	PE				
XS1	BZ325001-A	Zásuvka ČSN, DIN		RM1; XS1 - servisní zásuvka		QF8				230			XS1		X1 6	N	PE				
	Rezerva					QF9				230					X1 7	N	PE				
K1	5016995	Modul EM10, 1-2, teplota 0,6V=15°C, 10V=90°C		Ovládání kotle		0-10V	A1: AO0.0					WS K1	JYTY	4x1	X2 1	L+	GND				
						0-10V	A1: AO0.1								X2 2	L+	GND				
						0-10V	A1: AO0.2								X2 3	L+	GND				
						0-10V	A1: AO0.3								X2 4	L+	GND				
BT1	QAD21/209	Příložné čidlo teploty Ni1000, 0...110°C, velmi rychlé : K1 výstup				Ni1000	A1: AI0.0	Bezp. U				WS BT1	JYSTY	1x2x0,8	X3 1		GND				
BT2	QAD21/209	Příložné čidlo teploty Ni1000, 0...110°C, velmi rychlé : K1 zpátečka				Ni1000	A1: AI0.1	Bezp. U				WS BT2	JYSTY	1x2x0,8	X3 2		GND				
BT3	QAZ21.5220	Kabelové čidlo teploty Ni1000, 0...95°C, 30s, kabel 2m TV AKU				Ni1000	A1: AI0.2	Bezp. U				WS BT3	JYSTY	1x2x0,8	X3 3		GND				
BT4	QAC22	Venkovní teplotní čidlo LG-Ni1000, -50...+70°C		Venkovní teplota		Ni1000	A1: AI0.3	Bezp. U				WS BT4	JYSTY	1x2x0,8	X3 4		GND				
BT5	QAZ21.5220	Kabelové čidlo teploty Ni1000, 0...95°C, 30s, kabel 2m Teplota prostor > 40°C				Ni1000	A1: AI0.4	Bezp. U				WS BT5	JYSTY	1x2x0,8	X3 5		GND				
BG1	TS-215K	hořlavé a výbušné plyny, katalytický senzor, 0-20% DMV, IP-54, 4-20mA, 12-24Vss				4-20mA	A1: AI0.5	Bezp. U				WS BG1	JYSTY	2x2x0,8	X3 6	L+	GND				
BG2	TS-215EC	CO - oxid uhelnatý, elektrochemický, 0-300ppm, 4-20mA, IP 54				4-20mA	A1: AI0.6	Bezp. U				WS BG2	JYSTY	2x2x0,8	X3 7	L+	GND				
BP1	QBE9200-P6	Čidlo tlaku 0-10V, 6bar, G1/4		Tlak ÚT		0-10V	A1: AI0.7	24VDC				WS BP1	JYSTY	2x2x0,8	X3 8	L+	GND				

SB1	XAL-K178E	Žlutá skříňka, červené hříbové tlač., uvolnění otočení	Nouzové zastavení	NC	A1: DI0.0	24VDC	WS	SB1	JYSTY	1x2x0,8	X4	1	L+	GND
ST1	RAK-TW.1200B-H	Kapilárový termostat jímkový/příložný, 40-120°C, nas	Přehřátí TV > 60°C	NC	A1: DI0.1	24VDC	WS	ST1	JYSTY	1x2x0,8	X4	2	L+	GND
SL1	KSL-35-PP	čidlo hladiny kapalin, -30-85°C, 500mA, 200V DC, 10V	Zaplavení	NC	A1: DI0.2	24VDC	WS	SL1	JYSTY	1x2x0,8	X4	3	L+	GND
K1	5016995	Modul EM10, AS 24V, 2 a 3	Porucha kotle	NC	A1: DI0.3	24VDC	WS	K1.1	JYTY	4x1	X4	4	L+	GND
M1	MAGNA3 32-60	97924255	Porucha čerpadla	NC	A1: DI0.4	24VDC	WS	M1	JYTY	4x1	X4	5	L+	GND
PC3	Vodoměr	Studená voda	Kanceláře 2.NP	1L/imp.	A1: DI0.5	24VDC	WS	PC3	JYSTY	1x2x0,8	X4	6	L+	GND
PC4	Vodoměr	Teplá voda	Kanceláře 2.NP	1L/imp.	A1: DI0.6	24VDC	WS	PC4	JYSTY	1x2x0,8	X4	7	L+	GND
PC5	INZ 61	Impulsní výstup plynoměru	Plynoměr	100L/imp.	A1: DI0.7	24VDC	WS	PC5	JYSTY	1x2x0,8	X4	8	L+	GND
KM1	223200244340	Stykač inst., 2Z/25 A, 24 V AC/DC, AgSnO2, přep.	UT	M1	A1: DO0.0	24VDC	WS	M1	JYTY	4x1	X5	1	2	
KM2	223200244340	Stykač inst., 2Z/25 A, 24 V AC/DC, AgSnO2, přep.	TV nabíjení	M2	A1: DO0.1	24VDC					X5	3	4	
KM3	223200244340	Stykač inst., 2Z/25 A, 24 V AC/DC, AgSnO2, přep.	TV cirkulace	M3	A1: DO0.2	24VDC					X5	5	6	
KM4	223200244340	Stykač inst., 2Z/25 A, 24 V AC/DC, AgSnO2, přep.	Dopouštění UT	YV1	A1: DO0.3	24VDC					X5	7	8	
KM5	223200244340	Stykač inst., 2Z/25 A, 24 V AC/DC, AgSnO2, přep.	Blokace kotle	K1	A1: DO0.4	24VDC	WS	K1.1	JYTY	4x1	X5	9	10	
					A1: DO0.5	24VDC					X5	11	12	
					A1: DO0.6	24VDC					X5	13	14	
KA1	8595188122696	Relé VS 308K rudá AC 230, AC/DC 24 V	Signalizace poruchy	KA1	A1: DO0.7	24VDC					X5	15	16	
PJ1	PRO1-M-Bus	Elektroměr PRO1-Mb 0,25-45A M-Bus CZ CEJCH, přím	Rozvaděč RM1	M-Bus	RS485	Bezp. U	WT	PJ1	JYSTY	1x2x0,8				
PJ2	PRO380-M-Bus	Elektroměr PRO380-Mb 0,25-100A M-Bus MID, přímé	Garáže	M-Bus	RS485	Bezp. U	WT	PJ2	JYSTY	1x2x0,8				
PN1	Supercal 739		Měřič tepla kanceláře 2.NP	M-Bus	RS485	Bezp. U	WT	PN1	JYSTY	1x2x0,8				
PC1		Dopouštění do systému	Vodoměr	M-Bus	RS485	Bezp. U	WT	PC1	JYSTY	1x2x0,8				
PC2		Studená voda pro ohřev TV	Vodoměr	M-Bus	RS485	Bezp. U	WT	PC2	JYSTY	1x2x0,8				
A1	AMiNi4DW2	8DI, 8DO, 8AI, 4AO, RS232, RS485, Ethernet, displej 122x32 b., kláv., webserver		Modbus	RS485	24VDC								
A2	Převodník RS485Mbus XL45			Modbus	RS485	24VDC								
A3		ROUTER	Internet		LAN	24VDC	12	WT	LAN	F/UTP Cat.5e 4x2xAWG24				
A4	AlfaBox+	Komunikační koncentrátor	Internet	RS232	LAN	24VDC								
TC1	LRS-75-24	Zdroj: spínaný; modulový; 76,8W; 24VDC; Uvýt:21,6	A1-4	QF2		230	76,8							

TN-S, 1AC 230V, 50Hz

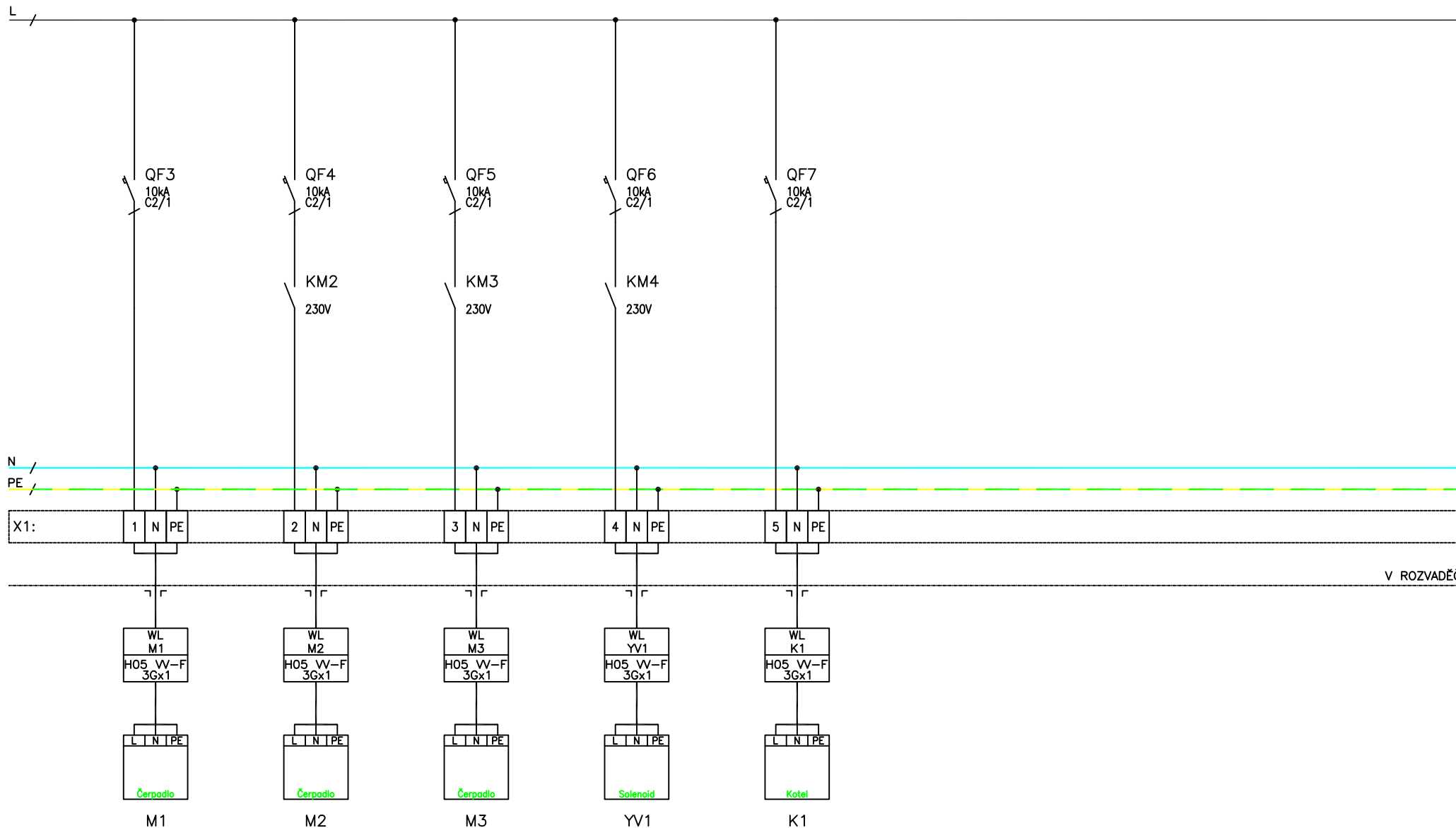


Investor zajistí:

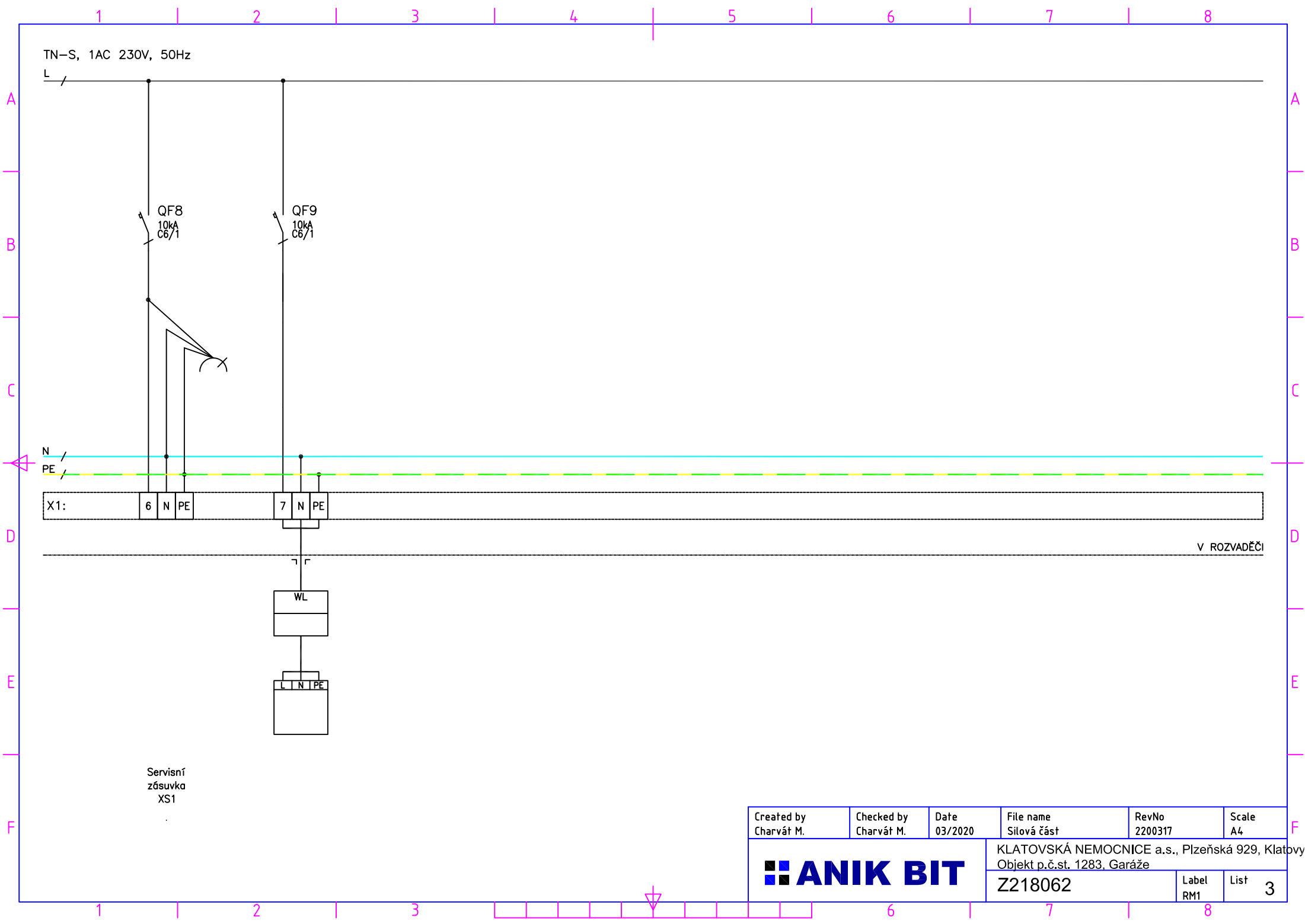
Dostatečné osvětlení prostoru technologie dle ČSN

Created by Charvát M.	Checked by Charvát M.	Date 03/2020	File name Sílová část	RevNo 2200317	Scale A4
ANIK BIT			KLATOVSKÁ NEMOCNICE a.s., Plzeňská 929, Klatovy Objekt p.č.st. 1283, Garáže		
			Z218062	Label RM1	List 1

TN-S, 1AC 230V, 50Hz



Created by Charvát M.	Checked by Charvát M.	Date 03/2020	File name Síťová část	RevNo 2200317	Scale A4
			KLATOVSKÁ NEMOCNICE a.s., Plzeňská 929, Klatovy Objekt p.č.st. 1283, Garáže		
			Z218062	Label RM1	List 2



TN-S, 1AC 230V, 50Hz

L /

QF8
10kA
C6/1

QF9
10kA
C6/1

N /

PE /

X1:

6

N

PE

7

N

PE

WL

L

N

PE

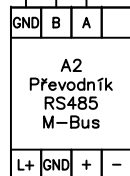
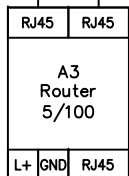
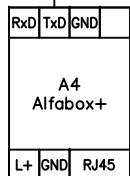
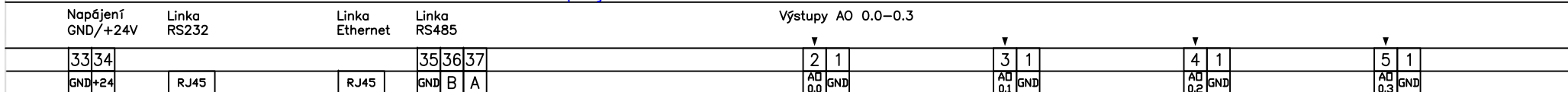
Servisní
zásuvka
XS1

V ROZVADĚČI

Created by Charvát M.	Checked by Charvát M.	Date 03/2020	File name Sílová část	RevNo 2200317	Scale A4
ANIK BIT			KLATOVSKÁ NEMOCNICE a.s., Plzeňská 929, Klatovy Objekt p.č.st. 1283, Garáže		
			Z218062	Label RM1	List 3

8DI, 8DO, 8AI, 4AO, RS232, RS485, Ethernet, displej 122x32 b., kláv., webserver

A1



Propojit
s PJ1



GO /

G /

X2:

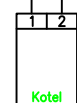
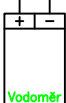
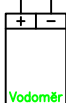
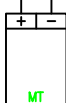
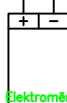
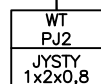
1 GND

2 GO G

3 GO G

4 GO G

V ROZVADĚČI



Internet


PJ2

PN1

PC1

PC2

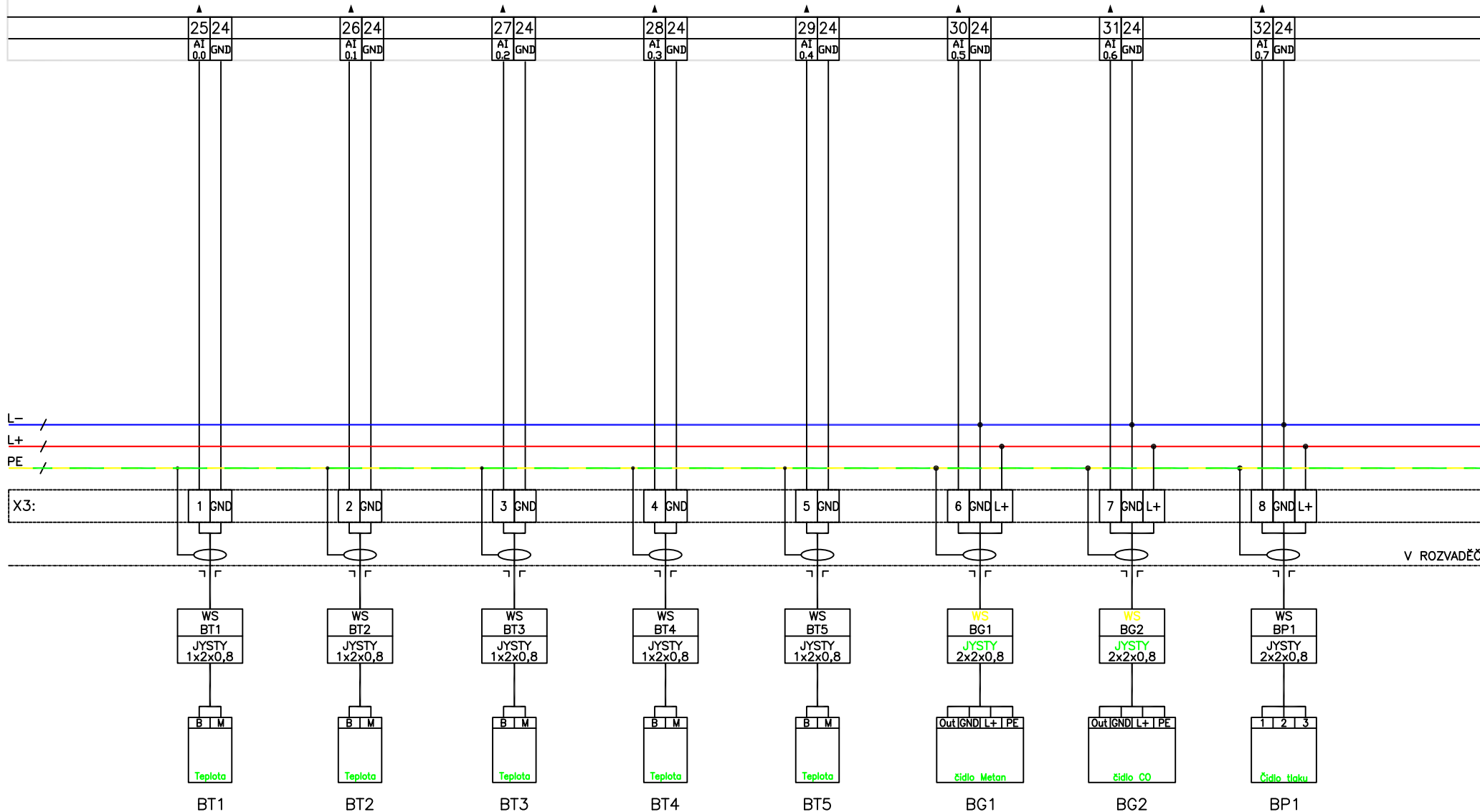
K1

Created by Charvát M.	Checked by Charvát M.	Date 03/2020	File name AO výstupy, nap., kom.	RevNo 2200317	Scale A4
			KLATOVSKÁ NEMOCNICE a.s., Plzeňská 929, Klatovy Objekt p.č.st. 1283, Garáže		
			Z218062	Label RM1	List 4

8DI, 8DO, 8AI, 4AO, RS232, RS485, Ethernet, displej 122x32 b., kláv., webserver

A1

Vstupy AI 0.0–0.7



Kabelové stínění zapojit při rušení nebo dlouhém vedení

Created by Charvát M.	Checked by Charvát M.	Date 03/2020	File name AI vstupy	RevNo 2200317	Scale A4
ANIK BIT			KLATOVSKÁ NEMOCNICE a.s., Plzeňská 929, Klatovy Objekt p.č.st. 1283, Garáže		
			Z218062	Label RM1	List 5

8DI, 8DO, 8AI, 4AO, RS232, RS485, Ethernet, displej 122x32 b., kláv., webserver

A1

Vstupy DI 0.0-0.7

7 6
DI 0.0 GND

8 6
DI 0.1 GND

9 6
DI 0.2 GND

10 6
DI 0.3 GND

11 6
DI 0.4 GND

12 6
DI 0.5 GND

13 6
DI 0.6 GND

14 6
DI 0.7 GND

L-

L+

PE

X4:

1 L+

2 L+

3 L+

4 L+

5 L+

6 L+

8 L+

8 L+

V ROZVADĚČI

WS
SB1
JYSTY
1x2x0,8

C NC

Nouz.Zast

SB1

WS
ST1
JYSTY
1x2x0,8

C NC

termosta

ST1

WS
SL1
JYSTY
1x2x0,8

C NC

Zaplavení

SL1

WS
K1.1
JYTY
4x1

C NC

Kotel

K1

WS
M1
JYTY
4x1

C NC

Čerpadlo

M1

WS
PC3
JYSTY
1x2x0,8

C NO

Vodoměr

PC3

WS
PC4
JYSTY
1x2x0,8

C NO

Vodoměr

PC4

WS
PC5
JYSTY
1x2x0,8

C NO

Plynoměr

PC5

Created by
Charvát M.

Checked by
Charvát M.

Date
03/2020

File name
DI vstupy

RevNo
2200317

Scale
A4

ANIK BIT

KLATOVSKÁ NEMOCNICE a.s., Plzeňská 929, Klatovy
Objekt p.č.st. 1283, Garáže

Z218062

Label
RM1

List
6

8DI, 8DO, 8AI, 4AO, RS232, RS485, Ethernet, displej 122x32 b., kláv., webserver

A1

Výstupy DO 0.0–0.7

15

+24

16

DO
0.0

17

DO
0.1

18

DO
0.2

19

DO
0.3

20

DO
0.4

21

DO
0.5

22

DO
0.6

23

DO
0.7

KM1
24VDC

KM2
24VDC

KM3
24VDC

KM4
24VDC

KM5
24VDC

KA1
24VDC

KM1

KM5

L-

L+

PE

X5:

1 2

9 10

V ROZVADĚČI

WS
M1
JYTY
4x1

S/SIGND
Čerpadlo

M1

WS
K1.1
JYTY
4x1

1 1 2
Kotel

K1

Created by
Charvát M.

Checked by
Charvát M.

Date
03/2020

File name
DO výstupy

RevNo
2200317

Scale
A4

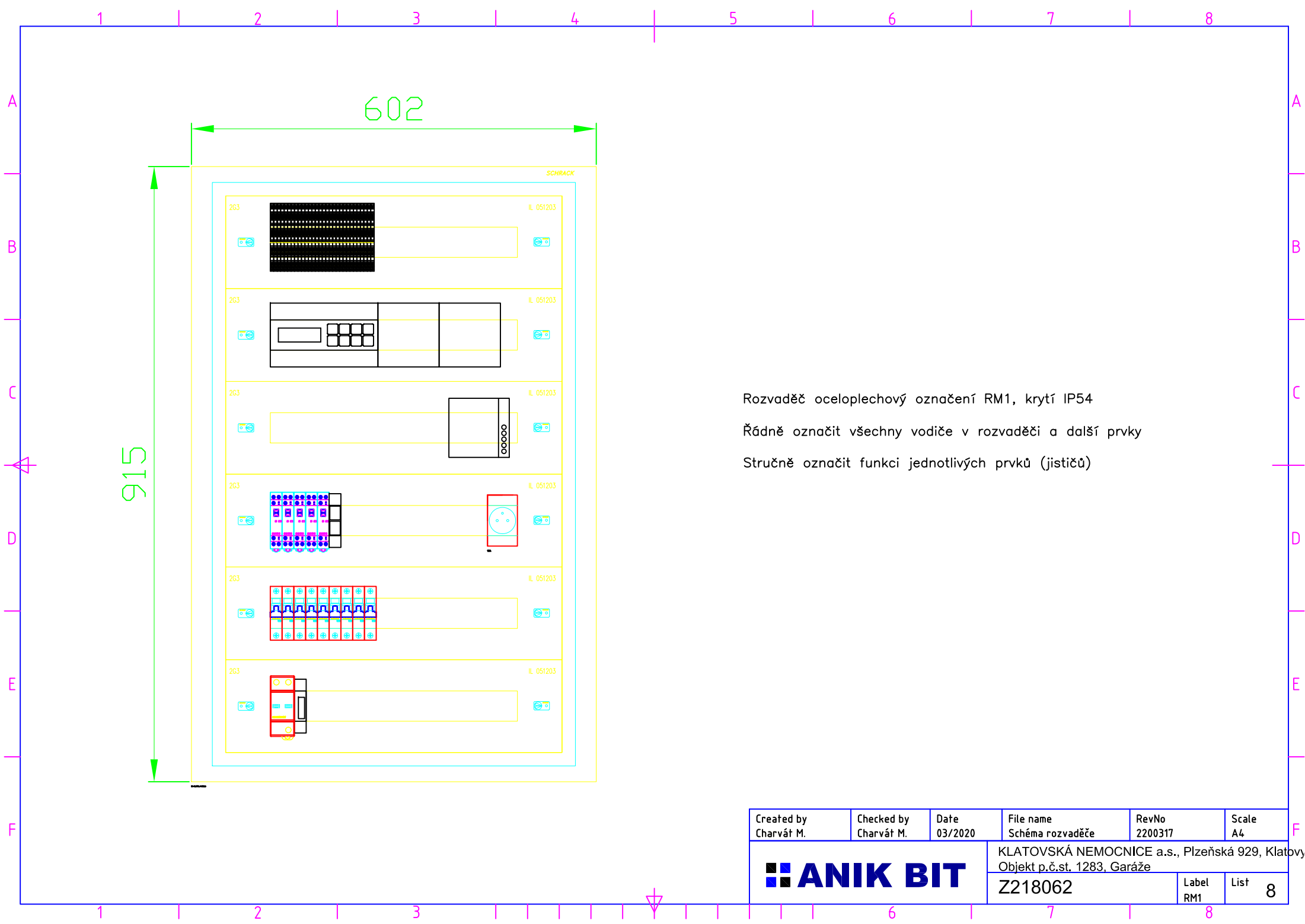
ANIK BIT

KLATOVSKÁ NEMOCNICE a.s., Plzeňská 929, Klatovy
Objekt p.č.st. 1283, Garáže

Z218062

Label
RM1

List
7



Rozvaděč oceloplechový označení RM1, krytí IP54

Řádně označit všechny vodiče v rozvaděči a další prvky

Stručně označit funkci jednotlivých prvků (jističů)

Created by Charvát M.	Checked by Charvát M.	Date 03/2020	File name Schéma rozvaděče	RevNo 2200317	Scale A4
ANIK BIT			KLATOVSKÁ NEMOCNICE a.s., Plzeňská 929, Klatovy Objekt p.č.st. 1283, Garáže		
Z218062				Label RM1	List 8

