

TECHNICKÁ ZPRÁVA
MONTÁŽNÍ SCHÉMA, NÁVAREK, KRABICE

Akce		Rekonstrukce vnitrobloku Hradební–Dlouhá									
Místo stavby		Cheb, Hradební dvůr									
Investor		Město Cheb, nám. Krále Jiřího z Poděbrad 1/14, Cheb									
Projektant specialista		Projektová kancelář Pinkas Ing. Petr Pinkas			Vypracoval Ing. Rudolf Netík		Měřítko				
Název výkresu		ALARM SYSTÉM					Výkres D.7–2				
Razítko podpis		Kraj	Karlovarský	Datum říjen 2023		Formát A4		Stupeň DPS		Číslo	
		Okres	Cheb								
		Obec		Cheb		Archivní číslo revize					

OBSAH:

1. Všeobecná část.
2. Umístění přístrojů a popis měřících smyček.
3. Určení místa poruchy.
4. Propojovací kabely a propojovací krabice.
5. Důležité pokyny pro montáž
6. Proměřovací protokol

1. VŠEOBECNÁ ČÁST:

Předizolované potrubí má v polyuretanové části izolace zataveny detekční Cu vodiče, které pomocí vyhodnocovacího zařízení sledují stav izolace potrubí. Systém pracuje na principu konduktometrie (měření elektrolytické vodivosti kapalin) nebo na reflektometrickém principu – měření probíhá mezi ocelovou trubkou a detekčními vodiči v potrubí ÚT. V plastovém potrubí pro TV+C mezi vodiči v horní a dolní polovině trubky. Jednotlivé vodiče jsou pospojovány do měřící smyčky, včetně přípojek. Smyčky se proměřují vyhodnocovacím přístrojem, který vyhodnocuje zhoršený stav izolace, dále přerušení vodičů a jejich zkrat na kovovou část potrubí nebo dotyk vodičů mezi sebou. Do přístroje je nutno také připojit vodič, který napojuje ocelovou trubku. Poloha poruchy na potrubí se zjistí reflektometrem (např. BDP 102), nebo jiným měřícím přístrojem - jako vzdálenost v metrech mezi poruchou a místem napojení reflektometru v propojovací krabici.

Hlídací vodiče jsou v potrubí spojeny spojovacím konektorem, spoj je proletován a podepřen podpěrkou vodiče, v objektech pomocí propojovacích kabelů a propojovacích krabic.

UPOZORNĚNÍ:

1. Při kladení potrubí je nutno zpracovávat kladecí schéma skutečného provedení a po dokončení stavby doplnit údaje v tabulkách v dokumentaci Propojovací schéma.
2. Před napojením nového do stávajícího bude stávající rozvod proměřen a zkontrolován jeho stav. Pokud bude v pořádku, bude provedeno propojení jednotlivých částí mezi sebou.
3. V případě, že stávající rozvod bude nevyhovující, bude postupováno dle informací viz dále.
4. **Před najetím do provozu bude nové propojení proměřeno přístrojem BDP 102 (nebo BDP 103 popř. jiným) a záznam měření graficky vyhodnotit. Toto vyhodnocení stavu izolace potrubí bude sloužit jako porovnávací podklady pro další následná měření. Měření je součástí dodávky stavby.**

2. UMÍSTĚNÍ PŘÍSTROJŮ A POPIS MĚŘÍCÍCH SMYČEK

viz dokumentace D.7-2.2

Detekční vodiče v potrubí jsou pospojovány do měřících smyček – topná a vratná. Každá měřící smyčka je rozdělena na jednotlivé úseky dle potrubního rozvodu a napojení jednotlivých objektů.

Úseky jsou propojeny mezi sebou v propojovací krabici TYP II - viz výkresová dokumentace. Úseky jsou číslovány.

Na dokumentaci je tabulka, která bude vyplněna po dokončení stavby. Zde budou udány délky jednotlivých úseků mezi propojovacími krabicemi (včetně délek propojovacích kabelů) - pole **DÉLKA** a dále celkové délky od propojovací krabice TYP I - pole **DÉLKA SOUČET**.

Smyčky se začínají proměřovat z počátečního měřícího místa, kde je umístěna propojovací krabice TYP I, do které se napojí vyhodnocovací zařízení. Počáteční místo je v objektu č.p.32/12 – Františkán, přesněji cca 2m před ním – na začátku potrubí.

Pro stávající rozvod 2x DN40/125 bude provedena kontrola funkčnosti a bezporuchovosti provozu. Pokud bude alarm rozvodu v pořádku, bude provedeno propojení podle varianty 1. Pokud stávající alarm funkční nebude bude provedeno propojení podle varianty 2.

POZNÁMKA:

1. Hodnoty v tabulkách je nutno doplnit po provedení stavby, na základě podkladů kladecího schéma skutečného provedení a skutečných délek propojovacích kabelů
2. **Doplnění tabulek a vypracování Kladecího schéma - skutečné provedení je součástí dodávky a montáže potrubí.**

3. URČENÍ MÍSTA PORUCHY:

1. V počátečním měřicím místě větve se připojí měřicí přístroj pomocí krabice TYP I na měřicí smyčku topnou nebo vratnou a dle jeho signalizace, určíme o jakou poruchu se jedná (zkrat, přerušení, zvýšená vlhkost).
2. Na měřicí smyčku s poruchou připojíme spektrometr a změříme vzdálenost poruchy od propojovací krabice.
3. Dle tabulky **DÉLKA SOUČET** (viz dokumentace) určíme úsek, ve kterém se nachází porucha.
4. V daném úseku změříme vzdálenost poruchy od začátku úseku a pro větší přesnost i od konce daného úseku (od propojovací krabice v objektu na začátku úseku a konce úseku).
5. Dle dokumentace kladacího schéma skutečného provedení určíme přesnou polohu poruchy v terénu (většinou porucha ve spoji).

4. HLÍDACÍ VODIČE A PROPOJOVACÍ KRABICE:

Hlídací vodiče jsou ve spojkách potrubí spojeny konektorem a spoj je proletován.

Je nutné spojovat vždy vodiče stejné barvy – v potrubí je jeden vodič pocínován pro barevné rozlišení. Výrobce potrubí zajistí výrobu kolen a odboček tak, aby bylo možno spojovat vždy vodiče stejné barvy. Vodiče se nesmí ve spojkách křížit. Při spojování kolen a odboček je nutno kontrolovat směr vedení vodičů podle propojovacího schéma – dokumentace. V případě jiného směru provést korekci – zapojení tak, aby odpovídala zapojení. Jinak schéma a popis vodičů nebude v souladu s dokumentací a musí se upravit podle skutečného stavu, včetně přechíslování úseků. (zajistí si dodavatel stavby).

Vzájemné propojení hlídacích vodičů v izolaci potrubí a propojovacích krabic v objektech je pomocí propojovacích kabelů 3Cx1,5 CYKY.

Konce detekčních vodičů je nutno v propojovacích krabicích očíslovat dle vodičů (označení vodičů provést trubičkou s popisem čísel úseků a **T** nebo **V** pro zelenožlutý vodič dle dokumentace).

Propojovací krabice jsou umístěny v blízkosti potrubí, v místech, kde je dobrý přístup - pro délku propojovacích kabelů 2m. Délka kabelů musí být zachována ve všech objektech. Při umístění krabice do vzdálenosti menší než 2m bude propojovací kabel svinut a uložen pod krabici. Pouze v krajních případech, kdy není možné umístit propojovací krabice do blízkosti potrubí tak, aby byla zachována délka 2m, je možno délku kabelu prodloužit, ale délku zaznamenat do dokumentace.

Hlídací vodiče budou při výstupu z potrubí izolovány smršťovací trubičkou a vyvedeny pod koncovým víčkem izolace. Vodiče se nesmí propíchnout těsněním (těsnění by se při smršťování roztrhlo).

Připojení na propojovací kabely je propojovacím konektorem a spoj je proletován. Spoj se zaizoluje vulkanickou gumou a ta se poté ovine kolem plášťové trubky a propojovací kabel se tímto připevní k trubce.

Otvory do propojovací krabice budou utěsněny.

Popis konců vodičů bude proveden dle varianty zapojení 1 nebo 2.

V případě varianty 2 – problematický alarm stávajícího rozvodu, budou měřicí okruhy rozděleny na dva. Jeden okruh – úsek novějšího potrubí b.č.5-6-7. Spojení vodičů v jedné trubce mezi sebou, na uzávěru U2. Pro tento okruh bude provedeno nové číslování vodičů, odpovídající zapojení vodičů. Druhý okruh – stávající rozvod 4-5-51. Bude zjištěno, proč je tento okruh nevyhovující. Pokud bude nalezena příčina a závada odstraněna a alarm bude funkční, bude propojen podle varianty 1. Pokud bude závada přetrvávat, bude provedeno propojení podle varianty 2, jako samostatný okruh 4-5-51.

Propojení vodičů v jedné trubce mezi sebou – na konce nasadit smršťovací izolační trubičku. Vodiče propojit mezi sebou, izolovat trubičkou a uložit je do izolace potrubí pod trubku HDPE. Vodiče se nesmí dotýkat ocelové trubky (zkrat).

Při propojování vodičů v izolaci potrubí na propojovací kabely je nutno dodržet barevné označení propojovacích vodičů – modrý (u zapojení provedených dříve - černý) napojuje levý vodič v izolaci potrubí, hnědý - pravý vodič - bráno při pohledu uvnitř objektu na potrubí. Označení stejného vodiče v izolaci potrubí pak vychází na koncích - v objektech různé. Toto zapojení umožňuje při rozvětvených systémech analyzovat vodiče v potrubí - při ztrátě jejich označení.

Propojovací krabice jsou označeny - T (topná) a V (vratná).

5. DŮLEŽITÉ POKYNY PRO MONTÁŽ:

1. Před kladením trubek a tvarovek do výkopové rýhy je třeba proměřit velikost izolačního odporu trubky - mezi vodiči v izolaci a trubicí a dále celistvost vodičů v izolaci. V případě zkratu či přerušení vodiče - trubicí vyřadit. Velikost izolačního odporu má mít hodnotu 50-100Mohm a více.
2. Trubky klást tak, aby vodiče zaujímaly vodorovnou rovinu – vždy stejnou barvou proti obě. Pocínovaný vodič (stříbrný) je vlevo, vodič Cu je vpravo – bráno ve směru proudění média do objektů. Spojovat vždy vodiče stejné barvy, vzájemně je ve spojkách nekřížit (pokud to prvky umožní – kolena a trubky otočit).
3. Propojování vodičů v trubicích je provedeno spojovacím konektorem a spoj je proletován.
4. Po každém propojení vodičů proměřit smyčku na uzavřený obvod - odpor pospojovaných vodičů nesmí být vyšší než 1,2-1,5Ohm na 100m vodiče. Po každém propojení vodičů proměřit velikost izolačního odporu smyčky a ocelové trubky - hodnota odporu 50-100Mohm a více.
Po dokončení celého propojení je nutno zaznamenat naměřené hodnoty odporu měřicí a dále dílčí smyčky (odpor smyčky max. do hodnoty 200 Ohm) a odpor měřicí a dále dílčí smyčky proti ocelové trubce - velikost odporu min. 200 kOhm až MOhm.
O těchto hodnotách je nutno provést zápis, odsouhlasený provozovatelem sítě – předloha zápisu viz dále.
Doporučuji hodnoty odporu celé smyčky napsat a nalepit na vnitřní stranu víčka krabice TYP I, popř. napsat hodnoty velikosti odporu jednotlivých úseků na vnitřní strany víček krabice TYP II.
6. Montér, který bude provádět propojení hlídacích vodičů, musí postupovat o jednu spojku před skupinou, provádějící vulkanizaci spojek a manžet a nesmí být rozptylován jinou činností. Po vulkanizaci a vypěnění spojky nebo manžety musí okamžitě provést měření (viz výše) a případné vady ihned odstranit. Odpor smyčky vůči kovové trubce je nutno proměřovat megmetrem (plně postačuje PU 371), ohm metr není dostačující.
Montér musí být vyškolen na tyto práce u dodavatele potrubí, pokud nabyl vyškolen u výrobce a musí dodržovat ČSN 342000-4-41 a technologické postupy, dané dodavatelem nebo výrobcem potrubí.
7. Zaznamenávat skutečné délky kladeného potrubí (včetně T kusů a kolena) a počet spojek a vypracovat kladecí schéma skutečného provedení. Na jeho základě doplnit údaje v tabulkách **v dokumentaci** Doporučuji dále přeměřování celých úseků potrubí (např. mezi lomovými body, lomovými body a odbočkami a pod.) před zásypem, jako kontrolu pro výpočet délek dle kladecího schéma skutečného provedení.

Doplnění tabulek a vypracování Kladecího schéma - skutečné provedení je součástí dodávky a montáže potrubí.

Před najetím do provozu je nutné provést proměření sítě přístrojem BDP 102 a nechat si zpracovat grafický výsledek měření – bude sloužit jako porovnávací podklad pro další následná měření.

PROMĚŘOVACÍ PROTOKOL PRO ALARM SYSTÉM PŘEDIZOLOVANÉHO POTRUBÍ

Protokol číslo:

Místo:

Stavba:

Trasa:

Datum montáže:

Typ vyhodnocovacího přístroje, v.č.:

Umístění:

NAMĚŘENÉ HODNOTY:

Měřicí smyčka topného potrubí:

Odpor smyčky:

Odpor mezi smyčkou a ocelovou trubkou:

Měřicí smyčka vratného potrubí:

Odpor smyčky:

Odpor mezi smyčkou a ocelovou trubkou:

Měřicí smyčka potrubí TV

Odpor smyčky:

Odpor mezi horní a dolní smyčkou

Měřicí smyčka potrubí C

Odpor smyčky:

Odpor mezi horní a dolní smyčkou

Měřicí smyčka potrubí primáru T

Odpor smyčky:

Odpor mezi horní a dolní smyčkou

Měřicí smyčka potrubí primáru V

Odpor smyčky:

Odpor mezi horní a dolní smyčkou

Datum měření:

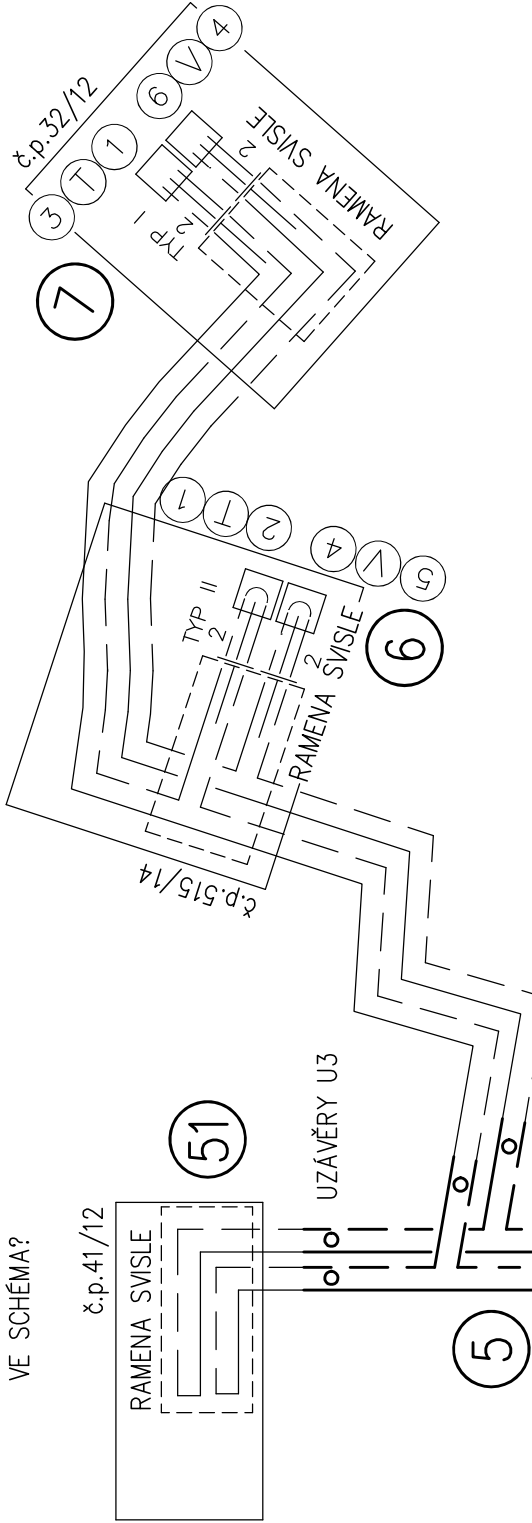
Dodavatel:

Provozovatel

VARIANTA 1

STÁVAJÍCÍ ROZVOD 2xDN40%25 S FUNKČNÍM ALARMEM.
TRASA V ÚSEKU b.č.5–6–7 BUDE PROPOJENA DO STÁVAJÍCÍHO DN40/125.

NUTNO PŘEKONTROLOVAT ZAPOJENÍ VODIČŮ A PROVĚST JEJICH NOVÝ POPIS DLE SKUTEČNÉHO ZAPOJENÍ.
NÍŽE UVEDENÝ POPIS JE ORIENTAČNÍ.
DOPORUČUJI ZKONTROLOVAT ALARM SYSTÉM V č.p.41/12. JE VYVEDEN DO KRABICE, NEBO JE PROPOJEN MEZI SEBOU V POTRUBÍ, JAK JE NAZNAČENO VE SCHÉMA?

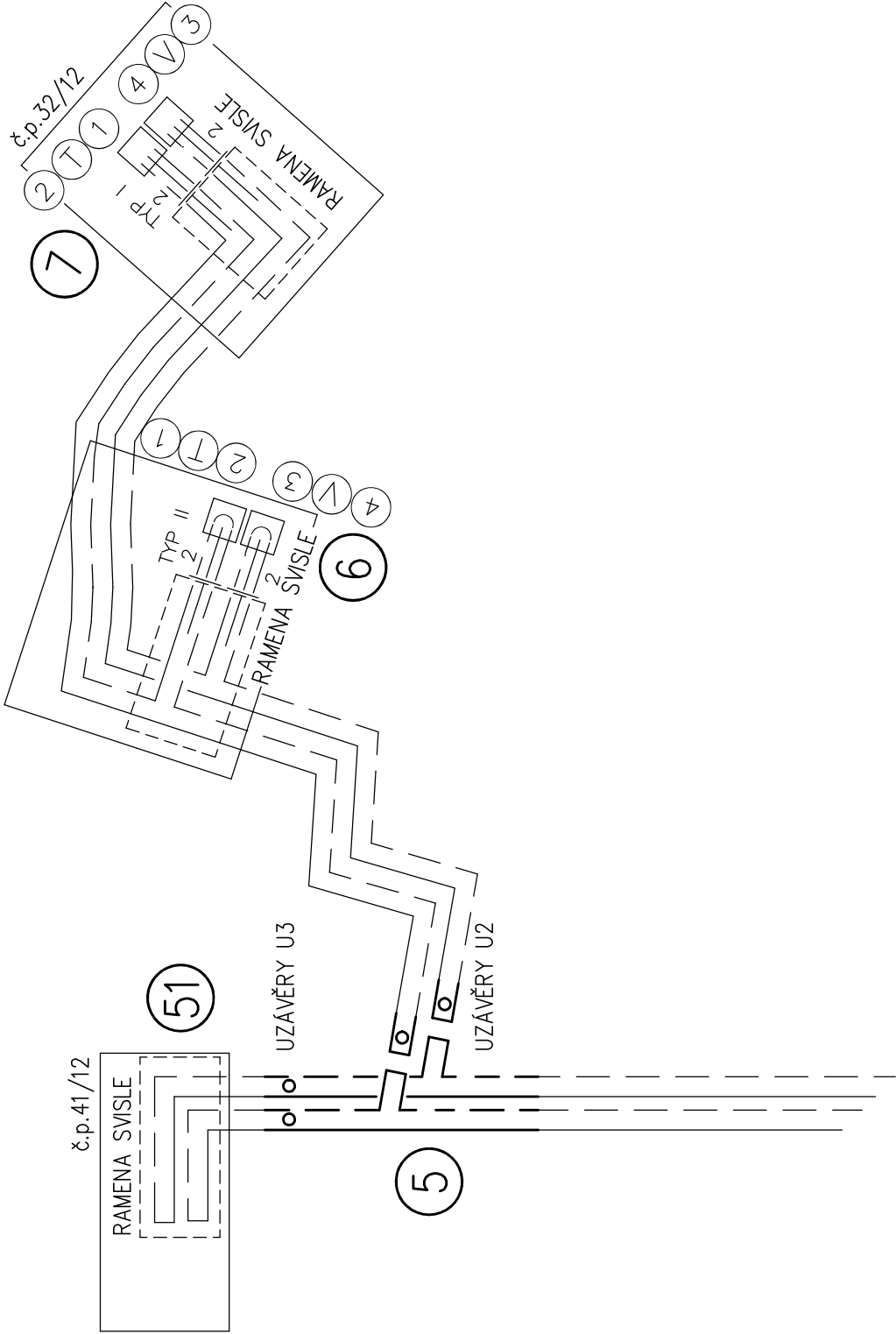


číslo úseku	začíná	končí	délka úseku	délka součet	propojení na úsek
ÚT–TOPNÁ					
1	32/12	515/14			2
2	515/14	51/11			3
3	51/11	32/12			–
ÚT–VRATNÁ					
4	32/12	515/14			5
5	515/14	51/11			6
6	51/11	32/12			–

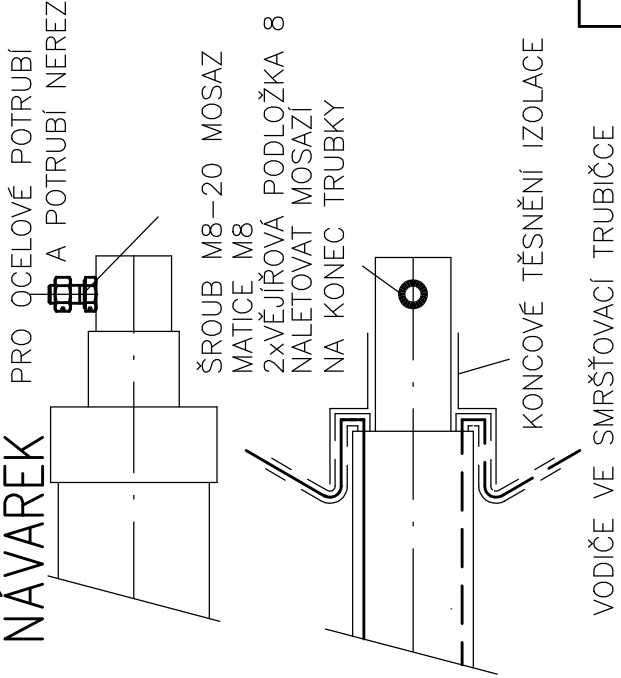
VARIANTA 2

STÁVAJÍCÍ ROZVOD 2xDN40%25 S NEFUNKČNÍM ALARMEM.
TRASA V ÚSEKU b.č.5–6–7 BUDE PROPOJENA SAMOSTATNĚ – NA UZÁVĚRECH DN125/225 A BUDE FUNKČNÍ

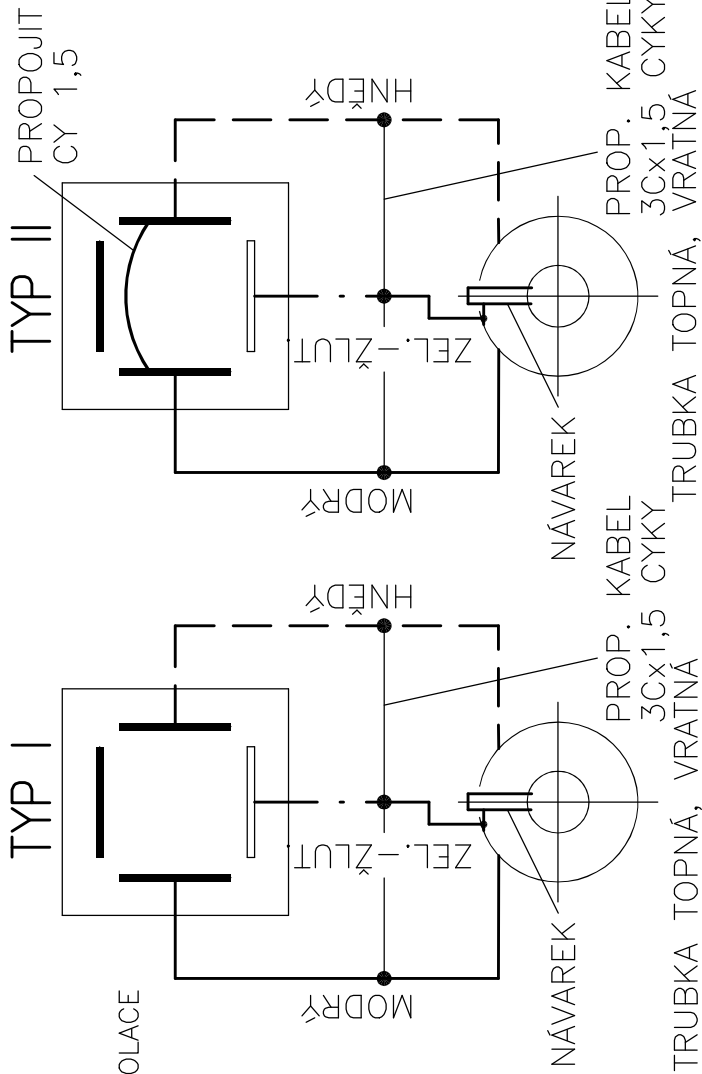
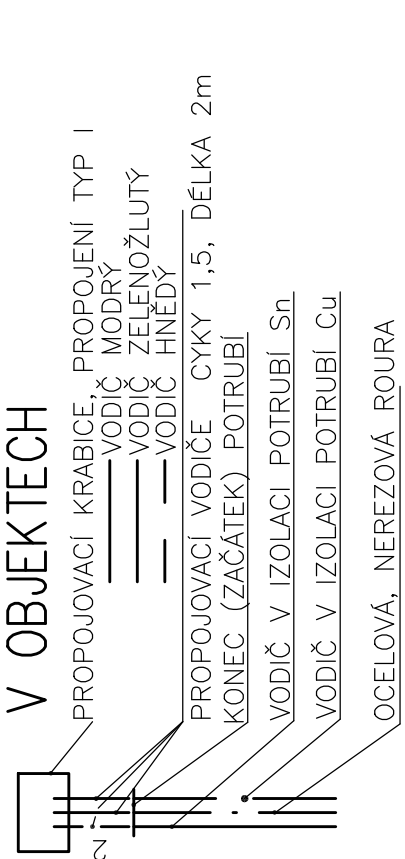
ZBYTEK NOVÉHO POTRUBÍ BUDE PROPOJEN DO NEFUNKČNÍHO ALARMU.



ZAKONČENÍ VODIČŮ, NÁVAREK



ZAKONČENÍ VODIČŮ V OBJEKTECH



VARIANTA 2

VODIČE V JEDNÉ TRUBE NA SPOJKÁCH U UZÁVĚRŮ U2 PROPOJIT MEZI SEBOU A ULOŽIT DO IZOLACE, POD TRUBKU HDPE. PŘED PROPOJENÍM NASUNOUT NA VODIČE SMRŠŤOVACÍ TRUBČKU A PO SPOJENÍ SPOJ TRUBČKOU IZOLOVAT. NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ DN40/125 – VODIČE NOVÉHO A STARÉHO PROPJIT MEZI SEBOU DLE SCHÉMA