"DOKUMENTACE JE DUŠEVNÍM MAJETKEM FIRMY HUTNÍ PROJEKT Frýdek -Místek a.s. A NESMÍ BÝT POUŽITA BEZ JEJÍHO VĚDOMÍ."

OZN.	ZMĚNA	DATUM	PROVEDL	KONTROLA

VYPRACOVAL	ING. PETR HANÁČEK	
PROJEKTANT	ING. PETR HANÁČEK	
SCHVÁLIL	ING. JIŘÍ STAŠEK	
KONTROLOVAL	ING. JIŘÍ STAŠEK	

HUTNÍ PROJEKT FRÝDEK-MÍSTEK
HUTNÍ PROJEKT Frýdek-Místek a.s.

DATUM 10/2023

INVESTOR	Město Břeclav
MÍSTO STAVBY	Fibichova 3385/1, 690 02 Břeclav

ÚČEL PROVÁDĚNÍ STAVBY

STAVBA **PD - REKONSTRUKCE MĚSTSKÉHO KOUPALIŠTĚ V BŘECLAVI**

SO14 AREÁLOVÉ ROZVODY NN,VO A TRAFOSTANICE

Č.ZAK. 11210-003-001

ARCHIVNÍ ČÍSLO
HP4-6-104717

VYHOTOVENÍ | **POČET A4** 12

TECHNICKÁ ZPRÁVA

POČET	ČÍSLO	POŘADOVÉ Č.
4		01

Obsah

1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE ... 3
1.1 Identifikační údaje stavby ... 3
2 PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ ... 3
3 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ ... 3
Měření spotřeby el. energie ... 4
4 ROZVODY NN ... 4
5 TRAFOSTANICE 22/0,42 KV ... 4
5.1 Umístění trafostanice ... 4
5.2 Konstrukce a základ ... 4
5.3 Rozvaděč nn ... 5
5.4 Jištění VN ... 5
5.5 Transformátor ... 6
5.6 Rozváděč VN (dodávka EG.D) ... 7
5.7 Rozváděč NN ... 7
6 VENKOVNÍ OSVĚTLENÍ ... 7
6.1 Krytí kabelových rozvodů ... 7
6.2 Souběhy inženýrských sítí ... 8
6.3 Křížení inženýrských sítí ... 9
7 ZEMNÍ PRÁCE ... 10
8 BEZPEČNOST PRÁCE ... 10
9 KVALITA PROVEDENÍ ... 11

1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

1.1 Identifikační údaje stavby

Údaje o stavbě

Název stavby: REKONSTRUKCE MĚSTSKÉHO KOUPALIŠTĚ V BŘECLAVI

Objekt: SO14 AREÁLOVÉ ROZVODY NN,VO A TRAFOSTANICE

Místo stavby : Břeclav

Údaje o žadateli (stavebníkovi)

Údaje o zpracovateli společné dokumentace

HUTNÍ PROJEKT Frýdek - Místek a.s., 28. října 1495, 738 04 Frýdek-Místek

divize Uherské Hradiště, Palackého náměstí 231, 686 11 Uherské Hradiště

IČ: 45193584

DIČ: CZ 45193584

Autorizovaný projektant:

Tit. Jméno Příjmení	č.evidence	Obor autorizace - specializace
Ing. Petr Hanáček	1302222	Technika prostředí staveb – elektrotechnická zařízení

2 PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ

- Požadavky investora
- Požadavky ostatních profesí
- Situace

3 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Rozvodná soustava

3+PEN, AC, 50 Hz, 230/400V, TN-C

3+PE+N, AC, 50 Hz, 230/400V, TN-S

Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Bude zajištěna ochrana lidí při respektování zejména těchto norem:

ČSN EN 61140 ed.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení.

ČSN 33 1310 ed.2 Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-1 ed.2 Stanovení základních charakteristik

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 :

Základní: izolací, přepážkami a kryty
Ochrana při poruše: automatickým odpojením vadné části od zdroje pojistkami, jističi a proudovými chrániči.
Doplňková ochrana: Proudovými chrániči s Id = 30mA.

Řešení ochrany proti přetížení a proti zkratu

Jsou navrženy jističe, chrániče, pojistky a vypínače v takové konfiguraci aby byla dodržena odpovídající proudová a zkratová odolnost.

Výkonové pojistky budou upevňovány v pojistkových odpínačích. Do hodnot 125A se přednostně použijí válcové pojistky.

Zajištění dodávky el. energie

Napájení objektu odpovídá 3.stupni důležitosti dodávky el. energie dle ČSN 34 1610.

Měření spotřeby el. energie

Obchodní měření bude v kioskové trafostanici na straně nn. Nepřímé měření typ A. Měřící transformátory proudu s převodem 400/5A.

Prostředí dle ČSN EN 33 2000-5-51 ed.3

Vnější prostory vystavené povětrnostním podmínkám: prostory zvlášť nebezpečné

Podle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 jsou vnější vlivy ve venkovním prostoru navrženy následovně:

AB8, AC1,

AD4 – vystaveno vlivům deště,

AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AS2, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1.

4 ROZVODY NN

Vnější silnoproudé rozvody nn zahrnují kioskovou trafostanici s transformátorem 1000 kVA, napojení objektů SO02, SO03, SO05, SO09, čerpacích stanic.
Vnější kabelové rozvody budou provedeny kabely AYKY nebo CYKY uloženými volně ve výkopech. Ve volném terénu budou v pískové vrstvě s výškou krytí 70 cm a s označující výstražnou fólií. Pod vozovkou a zpevněnými plochami budou kabely uloženy v kabelových chráničkách s krytím 1 m. Vstupy do objektů budou v chráničkách s utěsněním proti vniknutí vody.

5 TRAFOSTANICE 22/0,42 KV

5.1 Umístění trafostanice

Trafostanice bude umístěna v areálu koupaliště.

Umístění trafostanice odpovídá ČSN 38 1753 - "Stanoviště transformátoru".

5.2 Konstrukce a základ

Kompaktní stanice NDV 1600 je kompletně vybavená a kusově odzkoušená. Obsahuje vysokonapěťový, transformátorový a nízkonapěťový prostor. Po připojení VN- a NN-kabelů je kompaktní stanice připravena k provozu. Skříň je vyrobena jako konstrukce z ohýbaného plechu a sestává ze:
- Základu se záchytnou olejovou jímkou, konstruovaného jako modulová jednotka. Olejová

záchytná jímka z ocel. plechu 4 mm, olejotěsně svařovaná, žárově pozinkovaná a z vnějšku opatřená nátěrem práškové barvy, je upevněna mezi dvě boční stěny z nerezové oceli. Záchytná olej. jímka nemá žádný styk se zemí. Díly, které přicházejí do styku se zemí, jsou z nerezové oceli. Pod vanou jsou široké, mechanicky pevné nosníky. Přebírají nosnou, zvedací a úložnou funkci celé stanice.
- Skříň, včetně dveří a krycích plechů pro VN- i NN-prostor v jedné jednotce, je odnímatelná od základové vany.
- Nosné držáky pro zvedání VN a NN Fástí jsou spojeny se základovou částí.
- Lehce snímatelná střecha (po odšroubování čtyř šroubu v transf. prostoru).
- Nasouvací kryty pro přístup k transformátorovému prostoru v bočních stěnách

Materiál a povrchová úprava

Materiál v zemi
1) Konstrukce bočních stěn z nerez. oceli 1.4301, tl.3 mm, 100 % bezpórová prášková barva 70 ^m ; RAL 7032 – S ;
2) Olejová záchytná vana z ocel. plechu 4 mm, žárově pozinkovaná (> 750 g/ m²= >70 ^m) s prášk. barvou RAL 7032 - S (70 ^m)

Materiál nad zemí
ocel. plech, 2 mm, pozinkovaný (> 225 g/m2) a 100 % bezpórové pokrytí práškovou barvou tl. >70^m. Použité práškové barvy neobsahují těžké kovy a jsou netoxické. Zinek + prášková barva = nejvyšší stupeň ochrany.

Standardní barva: RAL 7032- S Pozn.: Nanesená prášková barva může být uživatelem změněna na jiný odstín pomocí speciální tekuté barvy. Přebroušení povrchové vrstvy není nutné. Původní protikorozní ochrana zůstává zachována!

Dveře do VN- a NN-prostorů jsou upevněny na třech závěsech. Mají kovové uzávěry s otočnou pákou, připravené pro vestavění cylindrických vložek se zavíracím úhlem 45° nebo 90°. Cylindrické vložky jsou opatřeny krytkami proti dešti. Tytéž pákové uzávěry jsou použity pro nasouvací kryty. – Samotné vložky nejsou součástí dodávky. Dveře k VN-prostoru jsou opatřeny 4-bodovými uzávěry. Všechny dveře mohou být libovolně upevněny jako levé nebo pravé, což lze provést na místě. Úhel otevření je 90° a 135° .

5.3 Rozvaděč nn

Bude použit oceloplechový rozváděč v krytí IP54/20 rozvaděč o rozměrech 1200x1200x500 mm. Rozvaděč bude vybaven hlavním jističem 400A dle smlouvy s dodavatelem el.energie. Hodnota měřících transformátorů proudu pro měření velkoodběru dle smlouvy s dodavatelem el.energie – navrženo 400/5A, tř.př. 0,5%, 10VA, úř.cejchováno.

Vývody z rozváděče budou jištěny nožovými pojistkami PN2 s charakt. gG v pojistkových spodcích.

5.4 Jištění VN

Na straně vn bude provedeno na pojistkových spodcích SPS 25 - 63 P s omezovači přepětí RAYCHEM. Budou použity pojistkové patrony HH 31,5 A pro transformátor 400kVA.

5.5 Transformátor

Je navržen olejový hermetizovaný transformátor o výkonu 1000 kVA, 22 / 0,4 kV.

- návrh, výroba a kusové zkoušky dle ČSN EN 60076-1
- certifikace dle ISO 9001 a ISO 14001
- hermetické provedení – bezúdržbové (prvních 20 let se nevzorkuje olej)
- VN vinutí - lakovaný drát třídy GR2
- NN vinutí izolované Prepreg-fólií a vytvrzené
- vnitřní i venkovní instalace
- teplota okolí a chladícího prostředí do +40°C
- do nadmořské výšky 1000 m
- třída izolace vinutí A dle ČSN 60085
- odolnost proti rázovému napětí a zkratu dle ČSN EN 60076-3 a 60076-5
- minerální olej bez PCB látek dle ČSN EN 60156
- krytí trafa IP 54, krytí VN průchodek IP 00, krytí NN průchodek IP00
- speciální dvousložkový antikorozní nátěr, barevný odstín RAL 7033

Vybavení a příslušenství

- zvedací oka
- zemnicí šrouby
- kolečka přestavitelná pro podélný a příčný pojezd
- teploměrová jímka
- ventil pro výpusť oleje, hrdlo pro plnění oleje
- keramické průchodky na NN i VN
- výkonový štítek
- svorníková oka na NN-straně

Typ		OTC1000B20			
Výkon	kVA	1000			
Vyšší napětí	V	22000			
Odbočky u vyššího napětí	%	±2x2,5			
Nižší napětí	V	400			
Izolační hladiny (Um/AC/BIL)	kV	25/50/150; 1,1/3/-			
Frekvence	Hz	50			
Skupina zapojení		Dyn1			
Chlazení		ONAN			
Napětí nakrátko	%	6			
Ztráty naprázdno	W	693			
Ztráty nakrátko při 75 °C	W	7 600			
Akustický tlak	dB				
Rozměry:					
Délka cca.	mm	1 598			
Šířka cca.	mm	980			
Výška cca.	mm	1 919			
Kolečka střed-střed	mm	820			
Hmotnost cca.	kg	3 565			
Z toho hmotnost oleje	kg	690			

Tolerance ztrát dle EU č. 548/2014

5.6 Rozváděč VN (dodávka EG.D)

- 2x kabelová odbočka se zkratovačem
-1x transformátorová odbočka
- rozměry výška 1140 mm, hloubka 710 mm, šířka 1186
- Um 25 kV, systém přívodnic 630 A, Idyn. 50 kA, I krátkodobý 20 kA 1s, 50 Hz

5.7 Rozváděč NN

Vývody nn:
- 1x 3f jistič 400A
- 2x osvětlení (1x VN-prostor, 1x NN-prostor)
- 6x MTP 500/5A
- 1x ampérmetr
- 1x USM
- 1x zásuvka 1f, 3f
- 1x kompenzační kondenzátor 5 kVAr

3.6 Obchodní měření

Měřící zařízení pro obchodní měření odběru elektrické energie bude nepřímé na straně NN. Jedná se o měření typu A. USM s elektroměrem bude přístupná samostatně z venku. Budou použity měniče MTP 500/5 tř. přesnosti 0,5 S. Měniče musí mít úřední vzor a musí být ověřeny státní zkušebnou.

3.7 Uzemnění

Uzemnění trafostanice bude provedeno páskou FeZn 30x4 mm. Jedná se o společné uzemnění zařízení VN a NN. Provedení uzemnění musí odpovídat ustanovením ČSN 332000-5-54. Uvažované dotykové napětí 50 V, zbytkový nevykompenzovaný kapacitní proud sítě VN 30 A.

Uvnitř stanice se zřizuje obvodový ochranný vodič FeZn 120mm2, na který je připojena armatura buňky a neživé části rozvodného zařízení. Připojení na vnější uzemňovací soustavu se provádí přes 2 zemnící průchodky vybavené svorníkem.

6 VENKOVNÍ OSVĚTLENÍ

Venkovní osvětlení bude zajišťovat osvětlení objektů, komunikací v areálu, zpevněných ploch a parkovišť. Venkovní osvětlení je řešeno svítidly s LED zdroji 5445lm, osvětlovací stožár dl.5m, bezpaticový, povrchová úprava žárový zinek a svítidly s LED zdroji 9000lm, 90W umístěnými na budově stanice. Venkovní osvětlení je napojeno z rozváděče RH100 kabelem CYKY-J 5x6. Ovládání venkovního osvětlení bude pomocí soumrakového spínače a ručně z objektu stanice. Ve výkopu bude společně s kabely pod pískovou vrstvou uložen uzemňovací pásek FeZn 30/4 mm, na který budou připojeny všechny osvětlovací stožáry.
Délka kabelové trasy 117m.

6.1 Krytí kabelových rozvodů

kabely:	Nejmenší dovolené krytí (m) [1]		
	Chodník [2]	Vozovka [3]	Volný terén [4]
Silové do 1kV	0,35	1,00	0,35/0,70 [5]
Silové do 10kV	0,50 [6]	1,00	0,70
Silové do 35kV	1,00	1,00	1,00
Silové do 220kV	1,30	1,30	1,30
Sdělovací Místní	0,40	0,90 [7]	0,6

Sdělovací Dálkové	0,50	0,90 (7)	0,60/0,90 (8)
Sdělovací Místní optické	0,40 (9)	0,90 (10)	0,60
Sdělovací Dálkové optické	0,50	1,20	1,00
Kolektor	0,50	1,00 (11)	0,50

1) Vzdálenost se měří mezi vnějšími povrchy kabelů, potrubí.
2) Do této kategorie patří všechny pásy přidruženého prostoru, které neslouží provozu nebo stání vozidel
3) Do této kategorie patří všechny pásy a pruhy pro provoz a stání vozidel. Krytí je nutné přizpůsobit konstrukci vozovky.
4) Mimo souvislou zástavbu
5) Kabely bez ochrany proti mechanickému poškození podle ČSN 33 2000-5-52
6) Při rekonstrukci elektrorozvodných zařízení na vyšší provozní napětí lze u již uložených kabelů 3 kV až 6 kV snížit na nezbytně nutnou dobu jejich krytí až na 0,35 m.
7) U rychlostních komunikací nejméně 1,20 m
8) Koaxiální kabely.
9) Při společné pokládce dálkového a místního optického kabelu (trubek) je minimální krytí 0,5 m.
10) U rychlostních komunikací a silnic I.třídy je krytí 1,2 m.
11) Krytí plynovodu do 0,4 MPa lze snížit podle ČSN 38 6413.

6.2 Souběhy inženýrských sítí

tabulka 1:Nejmenší dovolené vodorovné vzdálenosti dle ČSN 736005

SOUBĚH														
	do 1kV	**do 10kV**	**do 35kV**	**do 220kV**	**sdělovací**	**Plynovod do 0,005MPa**	**Plynovod do 0,4MPa**	**Vodovodnísítě a přípojky**	**Tepelné sítě**	**Kabelovody Kabelovody**	**Stokové a kanalizační přípojky**	**Potrubní pošta**	**Kolektor**	**Koleje tramvajové dráhy**
Silové kabely do 1kV (v chráničkách)	0,05[13]	0,15	0,20	0,20	0,30[3] 0,10[4]	0,40	0,60	0,40	0,30	0,10	0,50	0,50	[5]	1,00
Silové kabely do 10kV (v chráničkách)	0,15	0,15	0,20	0,20	0,80[3] 0,30[4]	0,40	0,60	0,40	0,70	0,30	0,50	0,50	[5]	1,00
Silové kabely do 35kV (v chráničkách)	0,20	0,20	0,20	0,20	0,80[3] 0,30[4]	0,40	0,60	0,40	1,00	0,30	0,50	0,50	[5]	1,00
Silové kabely do 220kV	0,20	0,20	0,20	0,50[6]	0,80[7][8]	0,40	0,60[9]	0,40	2,00[6]	0,50	1,00	0,50[8]	[5]	1,00
Sdělovací (v chráničkách)	0,30[3] 0,10[4]	0,80[3] 0,30[4]	0,80[3] 0,30[4]	0,80[7][8] 0,80[7][8]	[10] [10]	0,40	0,40	0,40	0,80[11]	0,30	0,50	0,20	0,30	0,10
Plynovod do 0,005Mpa	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,50[12]	0,50	0,40	1,00[12]	0,40	0,40	1,20
Plynovod do 0,4Mpa	0,60	0,60	0,60	0,60[9]	0,40	0,40	0,40	0,50	0,50	1,00	1,00	0,40	1,00	1,20
Vodovodní sítě a přípojky	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,50[12]	0,50	0,60	1,00[13]	0,60	0,60	0,50	0,60	1,20
Tepelné sítě	0,30	0,70	1,00	2,00[6]	0,80[11]	0,50	0,50	1,00[13]		0,30	0,30	0,30	0,30	1,20
Kabelovody	0,10	0,30	0,30	0,50	0,30	0,40	1,00	0,60	0,30		0,30	0,20	0,30	1,20
Stokové a kanalizační přípojky	0,50	0,50	0,50	1,00	0,50	1,00[12]	1,00	0,60	0,30	0,30		0,30	0,30[14]	1,20
Potrubní pošta	0,50	0,50	0,50	0,50[8]	0,20	0,40	0,40	0,50	0,30	0,20	0,30		0,30	1,20
Kolektor	[5]	[5]	[5]	[5]	0,30	0,40	1,00	0,60	0,30	0,30	0,30[14]	0,30		1,20
Koleje tramvajové dráhy	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	

1) vzdálenost se měří mezi vnějšími povrchy kabelů, potrubí
2) vysokotlaké plynovody: dovolena jen vysokotlaká přípojka do regulační stanice. Nejmenší dovolené vzdálenosti při souběhu s podzemními vedeními podle STN 38 64 10 , tab. 5 se v položkách 2,3,4 a 7 zkracují na polovinu
3) nechráněné
4) v kanálu nebo v chráničkách, podle ustanovení ČSN EN 50 341
5) až k vnějšímu líci stavební konstrukce
6) vzdálenost musí být po dohodě s výrobcem kabelu kontrolována výpočtem
7) sdělovací kabel v betonové chráničce zalité asfaltem, délka přesahu chráničky je 1,50 m na každé straně od místa ukončení souběhu. Je-li vzdálenost obou souběžných kabelů delší než 1,50 m, ochranné opatření odpadá
8) interferenční vlivy kabelu 110 kV na sdělovací kabely musí být kontrolovány výpočtem podle ČSN 33 2160
9) protikorozní opatření nutno projednat se správcem plynovodu individuálně
10) spojové kabely se kladou navzájem volně vedle sebe, spojové kabely a kabely DR se kladou ve vzdálenosti 70 mm
11) platí pro souběh tepelně nechráněných kabelů a vodních tepelných vedení. Při tepelně chráněných kabelech možno snížit na 0,30 m. Dlouhé souběhy je nutno kontrolovat výpočtem. Pro souběh parních tepelných vedení s tepelně nechráněnými kabely platí vzdálenost - 2,00 metru , při kabelu tepelně chráněném v souběhu do délky 200 m, možno snížit na 0,80 m.
12) při souběhu obou vedení lze vzdálenost snížit po dohodě se správci vedení na 400 mm
13) po přešetření teplotních poměrů možno snížit až na 600 mm

[14] nejsou-li stoky pod dnem kolektoru
[15] mezi trakčními kabely různé polarity musí být vzdálenost nejméně 0,15 m

6.3 Křížení inženýrských sítí

tabulka 2:Nejmenší dovolené svislé vzdálenosti dle ČSN 736005

KŘÍŽENÍ	do1kV	do10kV	do35kV	do220kV	sdělovací	Plynovod do 0,005MPa	Plynovod do 0,4MPa	Vodovodnísítěapří pojky	Tepelné sítě	Kabelovody Stokove a kanalizační přípojky	Potrubní pošta	Kolektor	Koleje tramvajové dráhy
Silové kabely do 1kV (v chráničkách)	0,05	0,15	0,20	0,20	0,30[4] 0,10	0,10[5]	0,10[5]	0,40[2] 0,20[5]	0,30[7]	0,10	0,30	0,30	[8]	1,00
Silovékabely do 10kV (vchráničkách)	0,15	0,15	0,20	0,20	0,80[4] 0,30[5]	0,10[5]	0,20[6]	0,40 0,20[5]	0,50[7]	0,30	0,30	0,30	[8]	1,00
Silové kabely do 35kV (vchráničkách)	0,20	0,20	0,20	0,25[9]	0,80[4] 0,30[5]	0,10[5]	0,20[6]	0,40[4] 0,20[5]	0,50[7]	0,30	0,50	0,30	[8]	1,00
Silové kabely do 220kV	0,20	0,20	0,25[9]	0,25	0,50[10][11][12]	0,30[13]	0,70[13]	0,40	1,00	0,30	0,50	0,30[10][12]	[8]	1,30
Sdělovací (v chráničkách)	0,30[4] 0,10[5]	0,80[4] 0,30[5]	0,80[4] 0,30[5]	0,50[10][11][12]	[14]	0,10	0,10	0,20	0,50[4] 0,15[5]	0,10	0,20	0,20	0,10	1,00[5]
Plynovod do 0,005Mpa[2]	0,10[6]	0,10[6]	0,10[6]	0,30[13]	0,10	0,10	0,10	0,15	0,10[15]	0,10[15]	0,50[16]	0,10	0,10[15]	1,00
Plynovod do 0,4Mpa[2]	0,10[6]	0,20[6]	0,20[6]	0,70[13]	0,10	0,10	0,10	0,15	0,10[15]	0,10[15]	0,50[16]	0,10	0,10[15]	1,00
Vodovodní sítě a přípojky (v chráničkách)	0,40[4] 0,20[5]	0,40[4] 0,20[5]	0,40[4] 0,20[5]	0,40	0,20	0,15	0,15		0,20[17]	0,20[17]	0,10	0,30	0,20[17]	1,50
Tepelné sítě[2] **(v chráničkách)**	0,30[7]	0,50[7]	0,50[7]	1,00	0,50[4] 0,15[5]	0,10[15]	0,10[15]	0,20[17]		0,15	0,10	0,20	0,20	1,00
Kabelovody	0,10	0,30	0,30	0,30	0,10	0,10[15]	0,10	0,20[17]	0,15		0,10	0,20	0,20	1,00
Stokové akanalizační přípojky	0,30	0,30	0,50	0,50	0,20	0,50[16]	0,50[16]	0,10	0,10	0,10		0,30	0,10	
Potrubní pošta	0,30	0,30	0,30	0,30[10][12]	0,20	0,10	0,10	0,30	0,20	0,20	0,30		0,20	1,00
Kolektor	[8]	[8]	[8]	[8]	0,10	0,10[15]	0,10[15]	0,20[17]	0,20	0,20	0,10	0,20		1,00
Koleje tramvajové dráhy	1,00	1,00	1,00	1,30	1,00[5]	1,00	1,00	1,50	1,00	1,00		1,00	1,00	

[1] vzdálenost se měří mezi vnějšími povrchy kabelů, potrubí
[2] vysokotlaké plynovody: dovolena jen vysokotlaká přípojka do regulační stanice. Nejmenší dovolené vzdálenosti při souběhu s podzemními vedeními podle STN 38 64 10 , tab. 5 se v položkách 2,3,4 a 7 zkracují na polovinu
[3] vzdálenosti platí pro vodní tepelná vedení, pro parní tepelná vedení je nutné stanovit vzdálenost tak, aby byly splněny podmínky čl. 4.7.3. ČSN 73 6005
[4] nechráněné
[5] v kanálu nebo v chráničkách, podle ustanovení ČSN EN 50 341
[6] kabel v chráničce přesahující plynovod na každou stranu o 1000 mm, pro kabel bez ochranného krytu se zvětšují vzdálenosti takto: při křížení ntl plynovodu s kabely do 35 kV na 400 mm, při křížení stl plynovodu s kabely do 10 kV na 1000 mm, s kabely do 35 kV na 1500 mm
[7] při uložení v chráničce možno přiměřeně snížit
[8] až k vnějšímu líci stavební konstrukce
[9] kabel nižšího napětí uložen v chráničce
[10] kabely vvn uloženy v chráničce přesahující místo křížení na každou stranu o 2000 mm
[11] sdělovací kabel v betonové chráničce zalité asfaltem, délka přesahu chráničky je 1,50 m na každé straně od místa ukončení souběhu. Je-li vzdálenost obou souběžných kabelů delší než 1,50 m, ochranné opatření odpadá
[12] interferenční vlivy kabelu 110 kV na sdělovací kabely musí být kontrolovány výpočtem podle ČSN 33 2160
[13] protikorozní opatření nutno projednat se správcem plynovodu individuálně
[14] spojové kabely se kladou navzájem volně vedle sebe, spojové kabely a kabely DR se kladou ve vzdálenosti 70 mm

[15)] je-li tepelné vedení v ochranném tělese se vzduchovou mezerou nebo jde-li o kabelovod či kolektor, nutno plynovod opatřit chráničkou přesahující druhé vedení na každou stranu o 1000 mm
[16)] křižuje-li plynovod stokové potrubí v menší vzdálenosti než 500 mm, minimálně však 150 mm, opatří se plynovod z kovu trojnásobnou izolací přesahující stokové potrubí na každou stranu o 1000 mm a je-li plynovod z LPE, chráničkou
[17)] je-li vodovodní potrubí uloženo pod tepelným vedením, kabelovodem či kolektorem, musí být opatřeno ochranným krytem, jinak nejmenší vzdálenost vodovodního potrubí musí být 350 mm

7 ZEMNÍ PRÁCE

Výkopy jednotlivých rýh budou prováděny strojně a ručně v souladu s ČSN 736133. V místě křížení a souběhu s podzemními vedeními je nutno provádět výkop ručně na vzdálenost stanovenou správcem vedení min. však 1,0 m od stávajícího vedení.
Po uložení a provedení jeho obsypu budou rýhy zasypány zhutnitelným materiálem (v prostoru zpevněných ploch a komunikací štěrkopískem, nezpevněné plochy zeminou). Zemina, která bude zpětně použita pro zásyp rýhy, bude uložena podél výkopu. Suť získaná bouráním bude odvezena na skládku.

8 BEZPEČNOST PRÁCE

Technické zařízení budov (slaboproudé rozvody, motorická instalace, rozváděče, měřící a regulační technika) je řešeno v provozní dokumentaci podle technických požadavků od výrobce dle ustanovení § 4 odst. 2 nařízení vlády č. 378/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů.
El. instalace musí být provedena tak, aby se nestala příčinou úrazu nebo požáru, a to za předpokladu, že bude udržována v dobrém stavu a závady budou okamžitě odstraněny nebo vadné zařízení odpojeno.
Předpoklady pro uvedení do provozu:

- Souhlasný stav s projektovou dokumentací
- Výchozí revize dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6.
- Komplexní vyzkoušení. Zvláštní pozornost nutno věnovat zkouškám blokování proti vadné manipulaci. Před uvedením rekonstruovaných skříní do provozu je nutno odzkoušet všechny varianty spínání jak dovolených, tak nedovolených.
- Vyškolená obsluha s příslušnou kvalifikací dle ČSN EN 50110-1 ed.3 a vyhlášky č. 50/1978 Sb. v platném znění

Pro provoz a údržbu zařízení platí:

- Základní ustanovení předpisů a norem a to zejména ČSN EN 50110-1, ed. 3 (dříve 34 3100), ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6
- Předpisy výrobců strojů a zařízení
- Funkční předpisy dovolených, zakázaných a blokovaných manipulací
- Periodické revize dle příslušných norem a předpisů výrobců strojů a zařízení
- Místní pracovní a bezpečnostní předpisy

Zařízení může být použito pouze k účelům a za podmínek, pro které je určeno, v souladu s průvodní dokumentaci výrobce a místním provozním a bezpečnostním předpisem provozovatele.
Opravy, seřizování, údržba a čistění zařízení se provádějí, jen je-li zařízení odpojeno od přívodů energií.
Obsluha musí být před uvedením díla do provozu řádně seznámena s obsluhou tj. zejména se spouštěním, zastavováním a údržbou zařízení, dále pak používáním předepsaných ochranných pomůcek.
Zaměstnavatel při plnění zákonné povinnosti, která vyplývá z nařízení vlády č.101/2005 Sb., zajistí mimo jiné stanovení termínů, lhůt a rozsahu kontrol, zkoušek, revizí, termínů údržby, oprav a rekonstrukce technického vybavení pracoviště, včetně pracovních a výrobních prostředků a zařízení.
Provozovatel zařízení je povinen zpracovat provozní předpisy pro obsluhu a údržbu a zabezpečit prokazatelné seznámení obsluhy s těmito předpisy.

Obsluha musí prokázat znalost postupů a předpisů, požárních opatření, první pomoci při úrazech elektřinou a znalost postupů a způsobu hlášení závad na svěřeném pracovišti.
El. zařízení umístěná na místech veřejně přístupných musí být opatřena bezpečnostními tabulkami dle ČSN ISO 3864-1 upozorňující na nebezpečí úrazu elektřinou.

Kromě výše uvedených bezpečnostních předpisů je nutné dodržovat veškeré platné normy a interní předpisy týkajícími se bezpečnosti práce na všech zařízeních, se kterými musí být obslužný personál prokazatelně seznámen.

ČSN EN 50110-1 ed.3	Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízeních
ČSN 33 1500	Elektrotechnické předpisy. Revize el. zařízení
ČSN 33 1600 ed.2	Elektrotechnické předpisy. Revize a kontroly el. ručního nářadí během používání
ČSN 33 2000-1 ed.2	El. zařízení - Základní ustanovení
ČSN 33 2000-4-41ed.2	El. zařízení – Ochrana před úrazem el. proudem
ČSN 33 2000-5-51ed.3	El. zařízení – Výběr a stavba el. zařízení, všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52ed.2	El. zařízení – Výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-54ed.3	El. zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2030	Elektrostatika - Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny
ČSN 33 2130 ed.3	Elektrotechnické předpisy – Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 2180	Připojování el. přístrojů a spotřebičů
ČSN 34 0350 ed.2	Pohyblivé přívody a šňůrová vedení
ČSN 34 1090 ed.2	Prozatímní el. zařízení
ČSN EN 62305 ed.2	Předpisy pro ochranu před bleskem
ČSN EN 50144	Bezpečnost el. ručního nářadí (řada norem)
ČSN ISO 3864-1	(ČSN 01 8010) Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
ČSN EN 60073 ed.2	Elektrotechnické předpisy. Kódování sdělovačů a ovládačů pomocí barev a doplňkových prostředků
ČSN EN 60445 ed.4	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů

9 KVALITA PROVEDENÍ

Všechny stavební práce musí být provedeny v souladu se stavebním zákonem a souvisejícími předpisy, v kvalitě předepsané v požadavcích příslušných norem pro navrhování a provádění staveb, uvedených v Seznamu českých norem a ve Věstníku Úřadu pro technickou normalizaci, nebo v kvalitě vyšší.
Všechny použité materiály a výrobky musí mít platný certifikát / prohlášení o shodě / ve smyslu zákona č. 138/2006 Sb a zákonů a nařízení souvisejících.
Dále je nutno řídit se pokyny, požadavky, technickými a technologickými předpisy a podnikovými normami výrobců a dodavatelů jednotlivých materiálů, výrobků a systémů.
Práce mohou být provedeny pouze kvalifikovanými pracovníky a odbornými firmami, které se mohou prokázat příslušnou kvalifikací, osvědčením o proškolení pracovníků a referencemi. Dodavatelé musí předložit osvědčení o kompletnosti a jakosti provedených prací.
Zhotovitel musí o veškerých pracích, materiálech, podmínkách k jejich provádění a provedených zkouškách vést záznamy ve stavebním deníku.