


6			
5			
4			
3			
2	ČISTOPIS	06.01.2023	Ing. Kuba, Ph.D.
1	VERZE KE KONTROLE	07.12.2022	Ing. Kuba, Ph.D.
REVIZE	POPIS	DATUM	SCHVÁLIL

Sweco Hydroprojekt a.s. Ústředí Praha Táborská 31, 140 16 Praha 4; praha@sweco.cz; www.sweco.cz				SWECO 		
VYPRACOVAL	Bc. Vrba	HIP	Ing. Rinn	T. KONTROLA	Ing. Novák	
PROJEKTANT	Bc. Vrba	ŘEDITEL DIVIZE	Ing. Hanák	DATUM	01/2023	
OBJEDNATEL	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.			OKRES	BRNO	
AKCE: Kalové hospodářství ČOV Brno - Modřice				ČÍSLO ZAKÁZKY	12 2127 01 02	
				STUPEŇ	DPS	
				FORMÁT	9x A4	
				S4 SPECIFIKACE – ELEKTRO TECHNOLOGICKÁ ČÁST		ARCHIVNÍ ČÍSLO
PŘÍLOHA: VŠEOBECNÉ SPECIFIKACE - ELEKTRO TECHNOLOGICKÁ ČÁST				ČÍSLO PŘÍLOHY	S4.1	b
						1

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím akciové společnosti Sweco Hydroprojekt a.s. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoli omezení. Jiné osoby (jak fyzické, tak právnické) nejsou bez předchozího výslovného souhlasu objednatele oprávněny tuto dokumentaci ani její části jakkoli využívat, kopírovat (ani jiným způsobem rozmnožovat) nebo zpřístupnit dalším osobám.

Poznámka: Podpisy zpracovatelů jsou připojeny pouze k výtisku číslo 01 nebo originálu přílohy (matrici).

OBSAH / SEZNAM PŘÍLOH

strana

1	Všeobecná část	3
1.1	Bezpečnost, hygiena práce a protipožární ochrana.....	3
1.2	Osoby provádějící obsluhu musí proto splňovat následující podmínky	3
1.3	Zákony a vyhlášky	3
2	Závazné požadavky k dodávce elektro technologie – všeobecně	4
2.1	Rozváděče VN	5
2.2	Transformátory	5
2.3	Rozváděče NN	6
2.4	Softstartéry	6
2.5	Frekvenční měniče	7
2.6	Nouzové vypínače	7
2.7	Servisní vypínače	8
2.8	Svorkovací skříně.....	8
2.9	Deblokační skříně.....	8
2.10	Štítky a značení	8
2.11	Dokumentace zajišťovaná zhotovitelem stavby	9
2.12	Rozsah dodávek.....	9
3	Seznam norem.....	9

1 VŠEOBECNÁ ČÁST

1.1 BEZPEČNOST, HYGIENA PRÁCE A PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANA

- Prostředí v ČOV z hlediska jeho působení na elektrická zařízení, a naopak je předepsáno v elektročásti projektu.
- Do prostorů čistírny odpadních vod mohou mít přístup pouze vyškolení provozovatelé a kontrolní orgány.

1.2 OSOBY PROVÁDĚJÍCÍ OBSLUHU MUSÍ PROTO SPLŇOVAT NÁSLEDUJÍCÍ PODMÍNKY

- viz ČSN 38 6405
- musí být starší 18-ti let a jejich tělesné a duševní vlastnosti musí být na úrovni odpovídající charakteru vykonávané práce (lékařské prohlídky)
- musí mít kvalifikaci dle Zákona č. 250/2021 Sb. Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů (nahrazující Vyhl. č.50/1978 Sb.)
- musí absolvovat teoretické i praktické školení na příslušném pracovním úseku. Zaměřené zejména na běžné práce, technické (provozní) předpisy, bezpečnostní a protipožární opatření, poskytování první pomoci při úrazu. Tyto znalosti bude nutno přezkušovat před komisí v pravidelných intervalech.
- musí být vybaveny odpovídajícím ochranným oděvem, obuví a ochrannými pomůckami podle předpisu.

1.3 ZÁKONY A VYHLÁŠKY

- Zákon č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů
- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- Zákon č. 102/2001 Sb., o obecné bezpečnosti výrobků a o změně některých zákonů (zákon o obecné bezpečnosti výrobků), ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška ČBÚ 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 176/2008 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení, ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 372/2011 Sb. o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách), ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 172/2001 Sb., k provedení zákona o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)

- Vyhláška Ministerstva stavebnictví č. 77/1965 Sb., o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů
- Vyhláška MMR č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon ČNR č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí, ve znění pozdějších předpisů.
- Nařízení vlády č. 201/2010 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, ve znění pozdějších předpisů.
- Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., kterým se stanoví vzhled, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení zavedení signálů.
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
- ČSN 05 0610 Zváranie. Bezpečnostné ustanovenia pre plameňové zváranie kovov a rezanie kovov

2 ZÁVAZNÉ POŽADAVKY K DODÁVCE ELEKTRO TECHNOLOGIE – VŠEOBECNĚ

- Všechna zařízení dodávaná podle specifikace musí vyhovovat posledním vydáním následujících norem: ČSN, EN, ISO, DIN.
- Veškeré práce musí být prováděny za dodržování všech norem a předpisů zákonem platných v ČR.
- Technologická zařízení musí být dodána od výrobců, kteří mají v ČR zajištěn servis. Toto prokáže zhotovitel při předání, kdy doloží k jednotlivým zařízením prohlášení servisní organizace v ČR o zajištění servisu.
- Veškeré zabudované výrobky musí odpovídat požadavkům zákona č. 22/1997 Sb. v platném znění a souvisejícím nařízením vlády. Zhotovitel doloží ke všem zabudovaným výrobkům doklady požadované podle uvedených právních předpisů. Veškeré zařízení musí být dodáno v souladu s požadavky vyhlášky č. 268/2009 o obecných technických požadavcích na výstavbu.
- Zhotovitel stavby musí respektovat požadavky v souladu s požární zprávou a protokolem o určení prostředí,
- Zhotovitel stavby (účastník tendrového řízení) bude povinen při sestavení nabídky zkontrolovat výměry a technické specifikace dle výkresové dokumentace.
- Provedení technologických zařízení musí odpovídat typu prostředí, ve kterém budou umístěna v souladu s ČSN 33 2000-1 ED.2.
- Provizorní zařízení jsou zařízení využívaná v průběhu rekonstrukce a po ukončení stavby zůstanou v majetku investora.
- Veškeré zabudované výrobky musí být nové, poprvé použité, což doloží zhotovitel příslušnými doklady. Výjimku tvoří technologická zařízení, u kterých bude ve specifikaci přímo uvedeno, že bude provedena repase stávajícího zařízení.

- Veškeré stroje a zařízení budou dodána včetně prvních náplní.
- Veškeré stroje, zařízení a armatury budou označeny tak, aby byly v provozu jednoduše identifikovatelné, jejich označení bude odpovídat projektu skutečného provedení a provoznímu řádu. Veškerá potrubí budou označena směrem proudění, číslem potrubní větve a názvem media, dále budou barevně rozlišena podle typu media. Označení zahrne zhotovitel stavby do ceny jednotlivých zařízení.
- Zhotovitel stavby poskytne provozovateli provizorní zařízení pro vyčerpání nádrží, žlabů, šachet a jímk. Provozovatel zajistí vyčerpání a vyčištění nádrží, žlabů, šachet a jímk.

2.1 ROZVÁDĚČE VN

Vysokonapěťové rozvaděče budou standardní konstrukce, vybavené standardním vybavením. Budou se skládat z:

- Část vysokého napětí s vypínači, uzemňovacími konektory, zařízením na ochranu proti přepětí, měřicími transformátory napětí a proud;
- Sekce transformátoru s výkonovým transformátorem (transformátory);
- Sekce nízkého napětí;
- Zemnění.

Transformátorová sekce musí umožňovat snadný přístup k zařízení uvnitř. Dále je třeba umožnit snadnou výměnu, zejména výměnu transformátorů.

Ochranná zařízení, řídicí spínače a indikační přístroje pro spínač vysokého napětí a transformační stanici budou nainstalovány na vyhrazeném ovládacím panelu.

Vypínače a odpojovače budou třípólové, a plně zakryté kovovým pláštěm, s vyvedeným vypínacím systémem se dvěma přírady, rozdělený do sekcí s vývody na transformátory a s měřicími systémy.

Vypínače jmenovitého spínacího výkonu musí být minimálně rovnocenné celkovému zatížení obvodu, který napájejí. Vypínače budou vybaveny nastavitelnými relé pro okamžité krátké spojení a relé zajišťující odpojení při přetížení, které umožní změny v zatížení zařízení a umožní jeho rozšíření.

Vypínače musí být vybaveny ochranou, která zajišťuje následující funkce:

- Vypnutí při poruše jedné z fází;
- Vypnutí zemní poruchy;
- Vypnutí při tepelném přetížení;
- Vypnutí v případě zkratu.

Jistící prvky některých technologií budou automaticky řízeny ochranným zařízením (alarm výskytu plynu, alarm vysoké teploty, nadproud, zkrat, atd.).

Všechny jističe musí být dálkově řízeny z hlavní stanice a z ovládacího panelu. Všechny jističe musí být vybaveny rukojetí pro manuálně prováděné spínání.

Všechny kabely musí být připojeny přes svorky. Svorky musí být vhodné pro rozměr použitých kabelů a vodičů.

Součástí dodávky rozvaděče bude i projekt a nastavení ochrany.

2.2 TRANSFORMÁTORY

Výkonové transformátory budou dodány s převodem 22 kV/0,4 kV v suchém provedení, chlazené přirozeně vzduchem. Izolace vinutí třída "A". Výběr odbočky pomocí pěti pozic externě ovládaných ručním ovládáním s mechanickým ukazatelem polohy odbočky a zamykatelným spínačem.

Výkonové transformátory budou u výrobce zkoušeny:

- Měření odporu vinutí;

- Poměr, polarita a vztahy mezi fázemi;
- Napětí nakrátko;
- Ztráty při zatížení;
- Ztráty bez zatížení a bez proudu;
- Izolační odpor;
- Odolnost proti indukovanému přepětí.

Další požadované testy:

- Odolnost vůči rázovému napětí. Pokud může výrobce poskytnout důkazy o zkouškách odolnosti vůči rázovému napětí pro transformátory podobného typu a konstrukce, potom budou certifikáty typových testů uznány.
- Zvýšení teploty. Pokud budou dodány transformátory s identickou konstrukcí a jmenovitým výkonem, potom je nutné provést úplný testu zvýšení teploty jen u jedné jednotky a pro duplicitní jednotky bude dodán certifikát typových testů.

Správce stavby se bude účastnit testů. Před odesláním na místo montáže Zhotovitel Správci stavby předá tři vyhotovení všech certifikátů testů ke schválení.

2.3 ROZVÁDĚČE NN

Rozváděče budou kompatibilní s běžnými instalačními komponentami (kabelové průchodky, sběrnicové lišty, příslušenství jiných dodavatelů určená k montáži na montážní desku a na standardizované montážní lišty (DIN35)).

Konstrukce skříňových rozváděčů bude modulární, rozdělena na montážní celky, pro snadnou přepravu a instalaci. Preferované rozměry modulů jsou: šířka 600, 800, 1000 mm, s jednokřídlými dveřmi, max. výška 2000 + 100 mm sokl a hloubka 400 - 600 mm. Jednotlivé rozvaděčové pole budou osvětlené. Osvětlení se automaticky zapne při otevření konkrétního pole a vypne při jeho zavření. Skříně budou osazeny monitorováním vnitřní teploty. Krytí bude navrženo v souladu s protokolem, min. požadované krytí zadavatelem je IP40/20 v prostorách normálních a v ostatních IP54/20.

U nástěnných volba materiálu skříně bude závislá na druhu a povaze prostředí prostor, ve kterých bude instalována. Rozváděče budou vybaveny osvětlením. Krytí bude navrženo v souladu s protokolem, min. požadované krytí zadavatelem je IP54/20.

Venkovní skříně budou v nerezovém provedení (nerezová ocel 1.4301), skříně budou osazeny na stavebních objektech nebo na nosných konstrukcích v nerezovém provedení, s ochrannou stříškou. Skříně budou temperované, osvětlené a vybaveny servisní zásuvkou 230V. Krytí bude navrženo v souladu s protokolem, min. požadované krytí zadavatelem je IP54/20.

Rozváděče a jejich sestavy musí splňovat příslušné normy a ostatní předpisy. Po dokončení instalace a při předání rozvaděče musí obsahovat minimálně 20% volného prostoru pro budoucí využití.

2.4 SOFTSTARTÉRY

Softstartéry budou zajišťovat plynulý náběh zatěžovacího proudu ve všech třech fázích a musí obsahovat by-pass stykač.

Na přední straně jednotky se nacházejí tyto indikační kontrolky:

- Alarm - porucha
- Chod

Softstartéry musí splňovat požadavky na elektrotechnické zařízení z hlediska vlivu na elektrizační soustavu podle norem třídy ČSN EN IEC 61000-6-1 ed.3.

2.5 FREKVENČNÍ MĚNIČE

Měniče frekvence musí splňovat požadavky na elektrotechnické zařízení z hlediska vlivu na elektrizační soustavu podle norem třídy ČSN EN IEC 61000-6-1 ed.3.

Řídící vstupy a výstupy frekvenčního měniče musí zajišťovat galvanické oddělení signálů SŘTP od vnitřní elektroniky měniče.

Požadavky pro volbu frekvenčních měničů

Zobrazovací jednotka/displej

Menu s alfanumerickým textem pro programování a zobrazovací jednotka/displej měniče pro provoz.

Možnosti zobrazovací jednotky/displeje

Jmenovitá hodnota (%), frekvence motoru (Hz), skutečná hodnota (%), motorový proud (A), točivý moment (%), výkon motoru (kW), spotřeba energie (kWh), napětí motoru (V), jednosměrné napětí (V), ochrana motoru (%). Uložení všech parametrů frekvenčního měniče během poruchy napájení po dobu min. 100 hodin.

Minimální požadavky

Horní a dolní mez otáček, lineárně stoupající funkce, proporcionální a integrální (PI) regulátor, vícemotorový režim, žádné omezení výkonu standardizovaných motorů během běhu měniče.

Ochranné funkce

Ochrana motoru (možnost připojení termistorové ochrany motoru), induktor motoru k zábraně překročení doby vzestupu napětí nad 800V/μs, odolný proti zkratu a zemnění, nadproudová ochrana, tepelná ochrana frekvenčního měniče, řízení přepětí a podpětí.

Vstupy a výstupy

- min. 2 analogový vstup 0-20/4-20 mA;
- min. 6 digitálních vstupů (programovatelných): Start/Stop, reverzování, termistorová ochrana, rychlé zastavení / jalový chod motoru / brzda s jednosměrným napájením, reset, konstantní počet otáček, potenciometr elektrického motoru;
- min. 2 analogový výstup 4-20 mA;
- min. 2 digitální výstupy, beznapěťové výstupní relé: 250 V str.;
- 1x souhrnný poruchový signál, 1 x programovatelný;
- 1x komunikační karta pro komunikaci se SCADA (PNET).

Napětí: 3 x 400 V, +/- 10%, 50 Hz

- Max. výkon motoru: bude určen dle parametrů řízeného pohonu
- Výstupní napětí: 3 x 0 – vstupní napětí V
- Výstupní proud: v souladu s výkonem, musí být určený Zhotovitelem
- Výstupní frekvence: 0 – 120 Hz (pokud není uvedené jinak)
- Kategorie ochrany: IP 21 pro montáž do rozváděče (pokud není uvedené jinak)
IP xx pro montáž mimo rozváděč dle protokolu o určení vnějších vlivů pro daný prostor

Galvanické oddělení v souladu s normou VDE 0106/0160.

2.6 NOUZOVÉ VYPÍNAČE

Tlačítka nouzového vypnutí s aretací, budou umístěna v tuhých reflexně žlutých skříňkách s červeným tlačítkem hříbkového tvaru, které musí být jasně označeno: "NOUZOVÝ STOP" (text musí být v místním jazyce a v angličtině). Toto tlačítko musí při aktivaci zůstat ve vypnuté poloze a do normální polohy bude vráceno při ručním resetu.

2.7 SERVISNÍ VYPÍNAČE

Před jednotlivými pohony, na jejich napájecím obvodu, budou osazeny servisní vypínače 0-I v plastové skříni IP54, s možností uzamčení ve vypnuté poloze a s pomocným kontaktem 24V DC, pro signalizaci vypnuté polohy do PLC.

V případě pohonu s frekvenčním měničem bude servisní vypínač v konfiguraci SEPNU-TO-ODPOJEN FM-ODPOJEN POHON. V poloze ODPOJEN FM odpojí pomocné kontakty spínače stykač v rozvaděči před FM, současně budou hlavní kontakty servisního vypínače stále sepnuty. Teprve v následující poloze ODPOJEN POHON budou rozpojeny hlavní kontakty vypínače. Jde o ochranu FM před rozpojením napájecího obvodu pod zátěží.

2.8 SVORKOVACÍ SKŘÍNĚ

Obecné svorkovací skříně budou pro stupeň ochrany IP 67. Obecné svorkovací skříně musí být vhodné pro přímou montáž, s vnějšími upevňovacími otvory a musí být označeny referenčním číslem. Svorky musí být dodány v potřebném počtu a velikosti a musí být stanoveny dle příslušných požadavků na obvody.

2.9 DEBLOKAČNÍ SKŘÍNĚ

U každého pohonu nebo skupiny pohonů budou umístěny deblokační skříně. Deblokační skříně budou pro každý pohon osazeny přepínačem s možností volby R – 0 – A (ručně – 0 – automaticky) a tlačítky ZAP!/VYP!, pro ovládání čerpadel, míchadel, dmychadel nebo ZAV/OTV pro ovládání servopohonů uzavíracích armatur. Deblokační skříně budou pro každý pohon rovněž vybaveny signálkami pro signalizaci CHOD, pro čerpadla, míchadla, dmychadla a signalizací OTEV, ZAV, pro servopohony uzavíracích armatur.

2.10 ŠTÍTKY A ZNAČENÍ

Text na štítcích bude v češtině. Značení musí odpovídat platným předpisům a normám. Všechna označení musí odpovídat dokumentaci skutečného provedení pro danou sestavu, např. schémata zapojení a obvodů včetně označení vyplývajícího ze strojních technologických schémat. Každá sestava musí být opatřena štítkem, který bude uvádět identifikační číslo sestavy a popis funkce sestavy. Výška použitého textu musí být nejméně 10 mm. Štítky označující každé zařízení, připevněné na dveřích sestavy, např. multifukční měřicí přístroj, přepínače, tlačítka, signálky atd. budou připevněny na dveřích sestavy. Všechny štítky budou ve formě černých rytých písmen na bílém pozadí. Mohou být použita pouze velká písmena. Sestavy musí být vybaveny výstražným štítkem, který varuje před úrazem elektrickým proudem. Štítky budou upevněny zapuštěnými chromovanými nebo nerezovými šrouby nebo nýty. Vnitřní štítky označující součásti musí být upevněny na neodnímatelné zařízení. Vnitřní štítky musí být viditelné a nesmí být zakryty elektroinstalací, atd. Štítky na čelní straně sestav musí být umístěny tak, aby je v žádné poloze nezakrývaly žádné páky. Každá součást nebo část zařízení v sestavách musí být označena nezávislým referenčním číslem. Každý vnitřní vodič musí být podle schémat obvodu identifikován na každém konci pomocí plastových návleček, které budou umístěny na vodiči před ukončením. Svorky pro připojení silových kabelů musí být označeny fází a číslem skupiny. Svorky pro připojení ovládacích a přístrojových kabelů musí být očíslovány

2.11 DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÁ ZHOTOVITELEM STAVBY

S ohledem na rozsah a podrobnost zpracované části dokumentace je nezbytné, aby v rámci realizace Díla si Zhotovitel zajistil její dopracování do podrobností potřebných pro bezproblémovou realizaci stavby.

Specifikace dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby

Vedle části „Dokumentace“, která bude zpracována v důsledku odsouhlaseného návrhu konkrétních stavebních prvků a výrobků, stavebních hmot, strojů a zařízení, se jedná zejména o následující dokumentaci:

- dokumentace, která bude dopracovávána podle konkrétních typů strojního zařízení a elektrického zařízení a přístrojové výzbroje rozvaděčů,
- schémata zapojení rozvaděčů včetně liniových schémat,
- upřesnění kabelových tras (výkresy půdorysů kabelových tras, vzorové řezy hlavních kabelových tras),
- seznam kabelů,
- dílenská dokumentaci rozvaděčů, která bude zahrnovat specifikaci rozvaděče a příslušenství, rozmístění přístrojů, čelní pohledy, příslušenství a nosný rám rozvaděče,
- návrh pomocných nosných konstrukcí a montážních prvků pro ovládací a kabelové skříně, kabelové trasy, které nejsou zakresleny v dokumentaci,
- návrh stavebních přípomocí, tj. návrh umístění a provedení kabelových prostupů, které budou v dodávce elektrostavební části a jsou menšího průměru než 100mm
- dílenská schémata vnějších spojů
- dokumentaci pospojování zahrnující:
- dispoziční výkresy s umístěním jednotlivých ekvipotenciálních přípojinic (MET), napojením na zemní soustavu, jednotlivé ochranné vodiče pospojování
- číslování jednotlivých svorkovnic MET
- tabulky pro jednotlivé svorkovnice MET a veškeré napojení příslušnými vývody (vodiče ochranného pospojování, uzemňovací přívody, ochranné vodiče, apod.) včetně uvedení příslušných průřezů a materiálu.

2.12 ROZSAH DODÁVEK

- Pokud není uvedeno jinak ve specifikaci, je vždy součástí dodávky i veškeré nutné příslušenství, které je nutné pro správnou funkci daného zařízení.
- Pokud není uvedeno jinak, je součástí dodávky vždy i montážní a kotevní materiál, nutný pro instalaci daného zařízení, armatury, atd.
- Kontejnery, které nejsou uvedeny ve specifikaci, jsou předmětem dodávky provozovatele. Počítá se, že provozovatel použije vlastní stávající nebo nové kontejnery z autodopravy.
- Součástí dodávky, resp. montáže všech strojů a zařízení je i potřebná doprava na stavbu a manipulace při montáži.

3 SEZNAM NOREM

Seznam příslušných norem je uveden v příloze B8.