

NÁZEV AKCE	TR Domoradice – modernizace	Č.STAVBY: 102 0002 640
		Č.OBJ: 4501396767
STAVEBNÍK	EG.D, a.s., LIDICKÁ 1873/36, 602 00 BRNO	
STATUS/STUPEŇ	DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY (DPS)	
ČÁST	D.2 DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ	
ZHOT. DOKUMENTACE	SPIE Elektrovod, a.s. odštěpný závod Brno; Traťová 1, 61900 Brno	
KONTAKTNÍ OSOBA	Ing. LIBOR PEK, libor.pek@spieelv.cz	
ARCHIVNÍ ČÍSLO	221 20 142	
ZOD. PROJEKTANT	Ing, MARTIN, TRLIDA	DATUM: 02-2022
VYPRACOVAL	Ing, MARTIN, TRLIDA	ČÍSLO VÝKRESU: D.2.60 a)
KONTROLOVAL	Ing. LIBOR, PEK	
MÍSTO STAVBY	TR 110/22 KV DOMORADICE	KÓD LOKALITY:
SO/PS	PS60 - PŘENOSOVÁ ZAŘÍZENÍ	ZAP
MAJETKOVÁ TŘÍDA	CZD00044	ARCHIVNÍ ČÍSLO EG.D: DCC
DRUH DOKUMENTU	TECHNICKÁ ZPRÁVA	
NÁZEV DOKUMENTU	Technická zpráva	LIST / CELKEM: 1/7

Obsah

ÚČEL A ROZSAH PROVOZNÍHO SOUBORU.....	3
NAPÁJENÍ	3
UZEMNĚNÍ.....	3
KABELOVÉ ROZVODY	3
ROZVÁDĚČE OPTIKY AOV01, AOV02	3
ROZVÁDĚČE STRUKTUROVANÉ KABELÁŽE	4
POŽADAVKY NA ROZVÁDĚČE	4
KONSTRUKČNÍ PROVEDENÍ ROZVÁDĚČE:.....	4
USPOŘÁDÁNÍ V ROZVÁDĚČI (SKŘÍNI):	5
POUŽITÝ MATERIÁL:	6

Účel a rozsah provozního souboru

Provozní soubor PS60 řeší instalaci rozvaděčů AYD01 pro strukturovanou kabeláž, rozvaděče AOV01 a AOV02 pro optické komunikace a rozvaděč AYD02 v místnosti DŘSO pro strukturovanou kabeláž CIT.

Napájení

Napájení rozvaděčů bude prosmyčkováno oběma rozvaděči a v kruhu do rozvaděčů VLSP. Do rozvaděčů bude přivedeno napájení 230 VAC z rozvaděče VLSP ANG. Do rozvaděčů bude přiveden další okruh napájení 230 VAC z rozvaděče zajištěného napájení ANJ01.

Uzemnění

Všechna nově instalovaná zařízení včetně rozvaděčů musí být na zemnicí síť připojena. V rámci tohoto PS bude řešeno pospojování rozvaděčů, uzemnění stínění kabelů a kabelové propojení. Uzemnění stínění kabelů bude provedeno dle požadavků na EMC. Postačující je uzemnění na jednom konci, neuzemněný konec bude důkladně izolován nebo se uzemní oba konce. Stínění kabelů bude připojeno na uzemňovací přípojnicí uzemňovacím vodičem, který by neměl být delší než 10 cm a nesmí být delší než 15 cm. Propojení uzemňovacího vodiče a stínění musí být časově stálé a musí mít z hlediska přechodového odporu srovnatelné vlastnosti s pájeným spojením.

Nové rozvaděče ochrany budou uzemněny pomocí vodiče CYA 120 mm² ZZ, k nejbližšímu stávajícímu vedlejšímu rozvaděči. Řady rozvaděčů jsou prosmyčkovány a uzemněny na stávající uzemnění.

Kabelové rozvody

K propojení budou položeny kabely typu CYKFY (CYKCY), CYKY. Všechny kabely budou vybaveny štítky s trvanlivým nápisem s uvedením názvu kabelu, jeho typu, počtu žil, délky a cílové adresy.

V rámci stavby budou přesunuty optické kabely do nově umístěných rozvaděčů.

Optické kabely k přesunutí:

- | | | |
|-------|---------------------------|------------|
| • R15 | - 24 vl. TR Dasný | - nový ODF |
| • R16 | - 24 vl. PS Český Krumlov | - nový ODF |
| • R17 | - 24 vl. TR Větrní | - nový ODF |

Optické kabely se budou přesouvat postupně. Z důvodu co nejkratších výpadků (max. 10h). Pro tyto účely se pořídí nová skříň RACK spolu s novým kabelem na by-pass. V rámci přesunu se zajistí přesunutí rozvaděčů pro CIT a PIT. Nesmí být zapomenuto na návaznosti SCADA.

Rozvaděče optiky AOV01, AOV02

Rozvaděče optiky budou umístěny v místnosti A106, společně v řadě s rozvaděči strukturované kabeláže PIT - AYD01 a skříní PZTS AYZ01 (není součástí PS 60). Přesunutí stávajících optických kabelů ze skříně optiky do nové AOV01 bude provedeno dle možností přepojování komunikací a přípravy místnosti. Skříň o rozměrech 800x2000x1000 (šxvxh) bude konstrukčně dle specifikací Rittal a vybavena technologickým zařízením dle specifikace

Budou instalovány nové ODF dle specifikace. Vybavení boxu bude kompletně nové. Stávající skříň i s nepoužitými ODF bude uložena do provozních zásob.

Optické kabely se musí přeložit postupně aby byly zajištěny co nejkratší výpadky. Z toho důvodu se musí připravit nový kabel na by-pass. Po určitou dobu bude v provozu nová i stávající technologie, pro propojení systémů bude pomocí 48-i vláknového kabelu a zakončení bude v optickém boxu OFDU-TS2-4-48-E2 A-LP.

Během realizace stavby je možné provést přerušení pouze na dobu max. 10 hodin.

Po realizaci jakékoliv nové optické trasy musí být provedeno komplexní přeměření této nové optické trasy a musí být vypracovány příslušné měřicí protokoly. Přeměření a závěrečné měřicí protokoly musí být provedeny dle platného dokumentu.

Technické podmínky pro předávání optických tras a technické požadavky pro instalaci optické infrastruktury E.GD.

Tento dokument, platný v době zpracování projektové dokumentace, je součástí tohoto provozního souboru. Potřebná činnost prací bude určena ve spolupráci s pracovníky EG.D.

Rozváděče strukturované kabeláže

Rozváděč strukturované kabeláže AYD01 (PIT) bude umístěn společně v řadě mezi rozváděči AYZ01 a AOV02 – viz dispozice. Do patchpanelů pro strukturovanou kabeláž budou zaústěny kabely (UTP Cat 6A šedý) pro vnitřní síť, detailněji v seznamu kabelů.

Rozváděč strukturované kabeláže AYD02 (CIT) bude umístěn samostatně stojící v místnosti A103. Konstrukce bude řešen jen s předními dveřmi, rozměry rozváděče opět dle specifikace 800x2000x1000 (šxvxh). V rozváděči budou umístěny 2ks patchpanelu pro zaústění strukturované kabeláže.

Instalace strukturované kabeláže bude vždy ukončena měřením pomocí certifikačních měřících přístrojů

Požadavky na rozváděče

Konstrukční provedení rozváděče:

Spodní osazení rozváděče se soklem 100 mm (zajišťuje otvírání dveří i při případných nerovnostech podlahy), tak aby bylo možné snadno udělat protipožární oddělení prostoru rozváděče a současně zakončit kabely včetně připojení stínění.

Do dveří v nejvyšší části rámu umístit jističe jejichž napětí je vedeno do přístrojů technologie (odpojovače, vypínač, transformátor apod.) a pokud je místo také zásuvku 230 V AC.

Jističe napájecí ochrany, převodníky, osvětlení skříně apod. se umísťují uvnitř rozváděče.

Přizemnění čelních dveří s 19“ rámem provést na spodní i horní straně.

Trojbodový mechanismus na uzavírání skříní s výklopnou pákou (bez nutnosti použití klíče). Není přípustné použití různých patentních klíčů k jednotlivým skříním, a to jak v rámci domku ochran, tak i celé rozvodny je-li její rekonstrukce souvislou akcí.

Výklopný rám zajistit uzávěrem s tzv. „motýlkem“ (např. Dirak Knebel 200-9115). Stejný uzávěr použít pro malé skříně (skříňky MT, přechodové skříně transformátorů, tlumivek apod.)

Použít barvu RAL 7035 (lesk, pomeranč, mat).

Pro konstrukci rozváděče a připojení kabelů musí být splněny standardy EG.D (jednotné značení v rozvodnách), PNE 184310, norma EMC a normy ČSN (IEC):

Dále musí být prohlášení o shodě ve smyslu nařízení vlády č. 168/97, 163/02 sb. A zákona 22/97 sb. Vše v platném znění. Rozváděče musí vlastnit certifikaci o typové zkoušce (SČE) od EZÚ nebo od jiného zařízení s uznanou akreditací. Rozváděč musí být označen výrobním štítkem se všemi náležitostmi s označením CE. Tento štítek umístit nejlépe na vnitřní horní stranu rozváděče.

Spojovací materiál konstrukce skříně (šrouby) nesmí přesahovat obrys skříně.

Ve spodní části uvnitř skříně umístit svorkovnice na DIN lišty, případně nad svorkovnice na zadní stěnu pomocná relé, diody a odpory atd. V případě nutnosti a místa lze pomocná relé a jiné prvky umístit i do boku zevnitř skříně.

Nejspodnější svorkovnice musí být umístěna nad zakončením kabelů tak vysoko (obvykle min. 20 cm), aby umožnila snadnou montáž vodičů přístup a manipulaci s nimi

Doporučená výška rozváděče 2000 mm. Tuto míru je nutno z „estetických“ důvodů koordinovat v rámci projektu s ostatními dodavateli rozváděčů

Všechny svorkovnice musí být volně přístupné bez zakrytí přístroji nebo konstrukčními prvky.

Po zkušenostech z realizace současných akcí je nutné, aby dodavatel rozváděčů (respektive konstrukce rozváděčů) projednal s EG.D (odpovědní pracovníci DŘSO) provedení rozváděčů před uvedením do výroby, a aby dodavatel zajistil provedení přejímky rozváděčů u výrobce za účasti odpovědných pracovníků EG.D.

Uvnitř skříně umístit kapsu na dokumentaci.

Uspořádání v rozváděči (skříní):

Všechny prvky (relé, ochrany, tlačítka, převodníky apod.) opatřit jednoznačným označením odpovídajícím projektové dokumentaci (např. K26, K7, F25..) ze strany připojení vodičů. Na čelní straně z pohledu obsluhy i krátkým slovním popisem naznačujícím jejich činnost (např. DISTANČNÍ OCHRANA, NADPROUDOVÁ OCHRANA, OVLÁDACÍ NAPĚTÍ VYPÍNAČE atd.) opět podle projektu.

Všechny signalizační a přepínací prvky, konektory i jednotlivé ochrany umístěné na čelním panelu musí být opatřeny jednoznačným popisem jejich funkce podle projektové dokumentace.

Všechny jističe musí být opatřeny jednoznačným popisem jejich funkce podle projektové dokumentace.

V rozváděčích, kde jsou soustředěny obvody pro více vývodů (např. společný rozváděč napájení) musí být v popisu prvku/svorkovnice doplněno název pole, pro které je určen. Název pole se rozumí např. V517, KSP1, T102, a ne číslo pole např. AEA01 atd.

Popis skříně musí obsahovat na čelním panelu nahoře uprostřed název vývodu, pole výšky 50 mm (např. Vvn 5557, SPD, T102 atd.). V druhém řádku (pouze pro vývody 110kV) nahoře uprostřed směr výška 33 mm (např. Hodonín). Dále v levém horním nebo spodním označení rozváděče (např. ARE) 25 mm, v pravém horním nebo spodním číslo pole (AEA03) 25 mm.

Ovládací a signalizační prvky (přepínače, tlačítka, signalizační diody) umístit minimálně 80 cm nad podlahou.

Při možnosti volby připojení ochran faston/šroub volit šroubové připojení. To platí obzvláště pro proudové a napětové obvody.

Pro vlastní propojení uvnitř skříně (přístroje, ochrany apod.) použít vodiče s pocínovaným lanovým jádrem (CMA) šedé barvy. Lze volit průřez vodičů min. 1mm² pro pomocné funkce, signalizaci, povely a min. 1,5 mm² pro proudy 1 A, napětí a napájení, 2,5 mm² pro proudy 5 A.

Propojení mezi rozváděči (v dozorně a/nebo v domku ochran) volit min. 1 mm² pro pomocné funkce, signalizaci a povely, 1,5 mm² pro napájení, proudy 1 A a napětí, 2,5 mm² pro proudy 5 A. Pro připojení vnějších funkcí z pole platí na průřez stejné požadavky, není-li to v rozporu s minimálními průřezy stanovenými dle ČSN.

Střídavé obvody a ss malé napětí důsledně místopisně oddělit v samostatných svorkovnicích s výrazným vlastním označením. Doporučuje se tyto obvody zvýraznit i barevně použitým svorkovým materiálem.

Jednotlivé svorkovnice v rámci skříně důsledně rozdělit na proudové, napětové, povely pro vypínač, poruchovou signalizaci, ss napájení, pomocné obvody (propojovací rundy, obvody systémových automatik, strhávání). Svorkovnice jednotlivých obvodů vždy s vlastním označením a číslováním.

Popis jednotlivých návleček na vodičích pro vnitřní propojení v rozváděči ochran musí být proveden strojově, čitelný, nesmyitelný a uspořádán následovně:

- číslo svorky odkud vodič vychází – označení cílového zařízení (přístroje) - číslo svorky cílového zařízení (přístroje).

Při propojování svorkovnic:

- číslo svorky odkud vodič vychází – označení cílové svorkovnice – číslo svorky cílové svorkovnice.

Pozor – vodiče vycházející z přístrojů nebo svorkovnic dolů a doleva musí být psány zrcadlově.

Popis jednotlivých návleček na příchozích a odchozích vodičích v rozváděči ochran musí být proveden strojově, čitelný, nesmyitelný a uspořádán následovně □ označení funkce ve smyslu jednotného značení EG.D na straně kabelu – číslo svorky vstupní svorkovnice na straně svorkovnice.

Lze použít i dělené návlečné „banánky“, ale je nutno je používat přesně dle pokynu výrobce tj., sladit průřez banánku k průřezu vodiče.

Slaněné vodiče zapojovat do svorek s lisovací dutinkou opatřenou zesílením na přechodu vodič – izolace.

Do svorky zapojit vždy pouze jeden vodič, pokud není svorka k zapojení více vodičů přizpůsobena. Pokud se používají průběžné vodiče (klemy) použít lisovací dutinky pro dva vodiče.

Vnější vstupy proudů a napětí připojit zdola (dle našich zvyklostí) a namontovat tak, aby povolené propojky u napěťových i proudových svorkovnic byly v dolní poloze rozpojené, respektive vykrácené. Proudové obvody vybavit možností vykrácení vstupu. Dále je třeba u připojení proudových obvodů dbát na možnost měření proudů klešťovým ampérmetrem (tj. provést připojení vodiče do svorkovnice s dostatečným obloukem a dodržet příslušnou vzdálenost od dalších svorkovnic, rozvodných žlabů nebo jiných prvků výzbroje rozváděče. U svorkovnic uspořádaných na výšku vnější vstupy zleva, propojení dovnitř rozváděče zprava, klemy při rozpojené poloze vlevo, číslování svorek na pravé straně (odpovídá otočení vodorovné svorkovnice o -90°).

Proudové obvody ochran musí být vždy ukončeny uzlem na svorkovnici.

Proudové a napěťové obvody „nesmyčkovat“ přes jednotlivé přístroje, ale vždy přes svorkovnici.

Důležité je, aby pro nové dodávky nebo při rekonstrukci jednotlivých rozváděčů ochran (případně měření a převodníků) byl v rozvodně použit jednotný svorkový materiál pouze jednoho z výše uvedených technicky rovnocenných výrobců (například PHOENIX nebo WEIDMULLER) pro zjednodušení následné údržby.

Výše uvedená doporučení platí i pro rozváděče měření a převodníků a pro venkovní svorkovnicové skřínky u PTP, PTN, KTPN a na transformátorech.

Použitý materiál:

Pro proudové a napěťové obvody použít podélně rozpojitelných svorek Phoenix URTK/S (URTK/SP) vybavených možností vykrácení (zkratovací posuvná krátkospojka SB2-RTK/S), uzel proveden vnějším propojem (klemou) EB 10-8.

Pro ostatní obvody, tj. pro povel, signalizaci, napájení, pomocné obvody, propojovací rundy, obvody systémových automatů (ROP a ASV), strhávání atd. použít například svorek Phoenix UK4-TG-P/P se zkušební dutinkou na obou stranách.

Obecně používat relé na jmenovité napětí (ne relé s předřadnými odpory nebo relé univerzální pro široký rozsah napětí, a tedy s nízkou náběhovou hodnotou). Náběhová hodnota by měla dosahovat hodnoty nad 70 % U_{jm}..

Používat pomocná relé s paticí pro montáž na „DIN lištu“ kde relé nesmí překrývat šroubová připojovací místa na patici, musí být možnost zajistit relé v sepnutém stavu viditelným mechanismem přístupným zepředu. Relé musí dále signalizovat viditelně svůj stav (zap.-vyp.). Těmto nárokům vyhovují například relé Schrack typ MR(MT) 311,320xxx a další odvozené typy. Ochranná dioda vždy dle našich požadavků.

Pro vypínací logiky a strhávání ochran používat paměťová relé (Siemens, ABB, TYCO), vždy použít zpětné potvrzení správné polohy.

Povelová relé a převodová relé pro návaznost ochranných funkcí směrem ze silového zařízení vždy vybavit ochrannou diodou (min. 1000 V/1 A) připojenou paralelně k cívce. Požadujeme umístění diody přímo na relé nebo co nejbliže.

Použít běžná pomocná časová relé typ Schrack, Siemens, ABB.

Všechna relé obecně zapojovat tak, aby na nižším „čísle/písmenu“ v označení svorek pro připojení cívky relé byl připojen + pól.

Označení kabelů přednostně umístit na ukončení kabelů uvnitř rozvaděčů. Kde se musí umístit v místech, kde jsou štítky vystaveny přímému působení venkovního prostředí musí být štítky z nerezové oceli s gravírovaným, nebo raženým popisem. V prostředí chráněném před povětrnostními vlivy lze použít i štítky hliníkové lakované nebo plastové strojově popisované. Ukončení kabelů provést teplotně smrštitelnými koncovkami. Vyvedení stínění provést ve smrštitelné žluté bužírce, nebo slaněným vodičem o průřezu min 4 mm².