

**Štandard pre spracovávanie projektovej dokumentácie
elektrických staníc v majetku Západoslovenská distribučná,
a.s. technológiou CAD/CAE**

Pravidlá procesu spracovania dokumentácie a základné pojmy

Obsah:

1.	Úvodné ustanovenia	5
1.1	Účel	5
1.2	Cieľ	5
1.3	Rozsah platnosti	5
2.	Systém správy dokumentácie – pravidlá procesu spracovania dokumentácie	6
2.1	Forma spracovania dokumentácie	6
2.2	Pravidlá pre zostavu databáz projektu	6
2.3	Pravidlá grafickej úpravy dokumentácie – formálna časť	8
2.3.1	pečiatkové formuláre dokumentov	8
2.3.2	Formáty dokumentov	8
2.3.3	Záznam statusu dokumentu	9
2.3.4	Záznam zmeny dokumentov	9
2.4	Pravidlá grafickej úpravy dokumentácie – technická časť	11
2.4.1	Prehľadové schémy	11
2.4.2	Obvodové schémy	12
2.4.3	Generované dokumenty	13
3.	Systém správy dokumentácie – pravidlá pre proces odovzdávania vypracovanej dokumentácie	14
3.1	Pravidlá odovzdania analógovej podoby dokumentácie	14
3.2	Uloženie PRVD na ESt	15
3.3	Aktualizácia PRVD	15
4.	Pravidlá odovzdania digitálnej formy dokumentácie	16
4.1	Názvy súborov digitálnej podoby dokumentácie	17
4.1.1	Názvy súborov digitálnej dokumentácie – status dokumentu	17
4.1.2	Názvy súborov digitálnej podoby dokumentácie – index zmeny dokumentu	18
5.	Popis činností a pravidiel	19
5.1	Základné výkony projektanta	19
5.1.1	Príprava projektu	19
5.1.2	Výkony v rámci štúdie uskutočniteľnosti	19
5.1.3	Výkony v rámci dokumentácie pre vydanie územného rozhodnutia	19
5.1.4	Výkony v rámci dokumentácie stavby pre vydanie stavebného povolenia	19
5.1.5	Výkony v rámci dokumentácie pre vykonanie prác 1	19
5.1.6	Výkony v rámci dokumentácie pre výber zhotoviteľa	19
5.1.7	Výkony v rámci dokumentácie pre vykonanie prác 2	20
5.1.8	Výkony v rámci dokumentácie menovitej opravy	20
5.1.9	Výkony v rámci dokumentácie dodávateľskej	20
5.1.10	Výkony v rámci dokumentácie skutočného vyhotovenia	20
5.1.11	Výkony v rámci odovzdávania dokumentácie na webový portál	20
5.1.12	Výkony v rámci prevádzkovej dokumentácie	20
5.2	Doplňkové výkony projektanta	20

5.2.1	Spolupráca pri realizácii stavby	20
5.2.2	Spolupráca po dokončení stavby	21
5.3	Činnosť generálneho projektanta (GP)	21
6.	Definícia základných pojmov	22
6.1	Zoznam právnych a iných predpisov	22
6.2	Zoznam noriem	23

Obsah obrázkov:

Obrázok 1 Dokument BB01 „Prehľad zmien v projekte“ v Ruplane	10
--	----

Obsah tabuliek:

Tabuľka 1 Počty štandardne odovzdávaných vyhotovení dokumentácie	14
Tabuľka 2 Počty štandardne odovzdávaných vyhotovení digitálnej dokumentácie mimo Engineering Base	16
Tabuľka 3: Softvér pre elektronické spracovanie dokumentácie	17

Zoznam používaných skratiek:

ZSD	Západoslovenská distribučná, a.s.
EB	Engineering Base
ES	Elektrická stanica
STN	Slovenská technická norma
EN	Európska norma
PNE	Podniková norma pre energetiku
ISO	Medzinárodná organizácia pre normalizáciu
IEC	Medzinárodná hospodárska spolupráca
Z. z.	Zbierka zákonov
Vyhl. č.	Vyhláška číslo
MŽPSR	Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky
SR	Slovenská republika
VO	verejné obstarávanie
TTŠ	tabuľka technickej špecifikácie
PD	projektová dokumentácia
IP	investičná požiadavka
S	štúdia uskutočniteľnosti
DUR	dokumentácia pre vydanie územného rozhodnutia
DOS	dokumentácia pre ohlásenie stavby
DSP	dokumentácia stavby pre vydanie stavebného povolenia
DVP1	dokumentácia pre vykonanie prác 1
DVZ	dokumentácia pre výber zhotoviteľa
DVP2	dokumentácia pre vykonanie prác 2
DMO	dokumentácia menovitej opravy
DD	dokumentácia dodávateľská
DSVX1	dokumentácia skutočného vyhotovenia X1
DSV	dokumentácia skutočného vyhotovenia
PRVD	prevádzková dokumentácia elektrickej stanice
PS	prevádzkový súbor
SO	stavebný objekt

1. ÚVODNÉ USTANOVENIA

1.1 ÚČEL

Štandard projektovej dokumentácie elektrických staníc v majetku Západoslovenská distribučná, a.s., vychádza z predchádzajúcej verzie postupu D6.VVN.02, ktorý sa aktualizuje, upravuje a rozširuje o prílohy. Nový dokument nahrádza v plnom rozsahu pôvodný dokument. Štandard slúži na zaistenie jednotného spracovania projektovej dokumentácie (ďalej PD) pre výstavbu, prevádzku a údržbu v rámci obnovy alebo investičnej výstavby elektrických staníc Západoslovenská distribučná, a.s.. **Spracovatelia projektovej dokumentácie sú povinní používať štandard pre spracovanie projektovej dokumentácie.**

1.2 CIEĽ

Zámerom štandardu je zjednotiť formu postupne vytvárajúcej dokumentácie, ktorej spracovanie nebude závislé na jednotlivých spracovateľoch. Jednotné spracovanie dokumentácie zahŕňa zjednotenie vecného obsahu, terminológie, referenčného označenia a technického vyhotovenia projektov jednotlivých elektrických staníc 110/22kV zaistovaných u externých dodávateľov v rámci členenia projektovej dokumentácie podľa fázy výstavby.

Štandard rieši nasledujúce oblasti:

Definovanie vecnej a obsahovej náplne, technickej úrovne jednotlivých typov dokumentácie projektu s ohľadom na fázu výstavby, členenie do jednotlivých stavebných objektov a prevádzkových súborov.

Definovanie základných a doplnkových činností projektantov vo vzťahu k zástupcom investora a dodávateľa stavby.

Definovanie pravidiel označovania dokumentov vo vzťahu k jednotlivým predmetom, ku ktorým je dokument určený.

Spracovanie jednotného systému referenčného označenia (elektrických staníc, rozvodní, silových prístrojov, rozvádzačov, ovládacích, istiacich a pomocných prvkov, svorkovnic, káblov, vodičov atď.) a definovanie spôsobu postupného zavádzania do prevádzky.

Definovanie formy spracovania jednotlivých dokumentov, vrátane jednotného databázového spracovania digitálnej formy projektovej dokumentácie(PD).

Základné pravidlá pre budúcu digitálnu archiváciu dokumentácie elektrických staníc ZSD.

1.3 ROZSAH PLATNOSTI

Štandard projektovej dokumentácie elektrických staníc v majetku Západoslovenská distribučná, a.s., nadobúda platnosť od 01.11.2022 a je záväzný pre všetky novo spracovávané dokumentácie projektov elektrických staníc (podľa rozsahu definovaného v štandarde) po 01.11.2022. Predovšetkým dokumentácie projektov nových elektrických staníc a projekty kompletných rekonštrukcií existujúcich elektrických staníc, budú záväzne spracovávané podľa predmetného štandardu.

Ďalej je Štandard záväzný pre všetky odovzdávané dokumentácie skutočného stavu, ktoré budú vykonávané a realizačne zahájené pred 01.11.2022, ale s termínom ukončenia a odovzdania dokumentácie skutočného vyhotovenia po tomto termíne.

Štandard je tiež záväzný pre všetky projekty a novo odovzdávané dokumentácie skutočného stavu dopĺňovaných zariadení, ktoré budú vykonávané v elektrických staniach, ktoré boli postavené alebo zrekonštruované pred 01.11.2022, ale v ktorých je dokumentácia archivovaná a vedená technológiou CAD/CAE.

Štandard nie je záväzný v prípade prípravy a zaistenia projektov malého rozsahu (napr. rozšírenie elektrickej stanice o jedno pole, výmena čiastkovej technológie, a pod.) pre jestvujúce elektrické stanice, ktoré majú udržiavanú pôvodnú platnú dátovú dokumentáciu (napr. v ACAD systéme), ak nie je v zmluve uvedené inak.

V prípade čiastkových rekonštrukcií a doplňovaní technologických systémov sa odporúča vychádzať z ustanovení predmetného štandardu v rozsahu, ktorý umožňuje použitá úroveň spracovania existujúcej dokumentácie. Z hľadiska označovania informácií, prípadne jednotlivých prvkov distribučnej sústavy, je potrebné, pri čiastkových rekonštrukciách vychádzať z uplatňovania bezpečnostného hľadiska jednotnosti tohto značenia v danom objekte, prípadne vo všetkých objektoch jedného vymedzeného prevádzkovateľa.

2. SYSTÉM SPRÁVY DOKUMENTÁCIE – PRAVIDLÁ PROCESU SPRACOVANIA DOKUMENTÁCIE

Zhotoviteľ dokumentácie je povinný pri spracovávaní dokumentácie primárnej a sekundárnej technológie elektrických staníc s využitím systému CAD/CAE dodržiavať nižšie uvedené pravidlá.

2.1 FORMA SPRACOVANIA DOKUMENTÁCIE

Dokumentácia, okrem požiadaviek na vecný obsah, musí spĺňať i požiadavky, ktoré sú kladené na jej technické a grafické vyhotovenie a to predovšetkým:

- racionálna archivácia
- jednoduchá prevádzková manipulácia
- opätovná reprodukovateľnosť
- možnosť jednoduchých úprav a doplnení
- použiteľnosť pre spracovanie nadväzujúcich druhov dokumentácie
- kvalitné grafické spracovanie, jednotný štýl
- prehľadnosť a systematickosť
- vhodnosť pre spracovanie pomocou požadovaných softvérov v PC

2.2 PRAVIDLÁ PRE ZOSTAVU DATABÁZ PROJEKTU

Databázu projektu pre spracovanie prehľadových, obvodových a zapojovacích schém ESt je nutné tvoriť v databázových programoch Engineering Base alebo Ruplan. Nové elektrické stanice a komplexné rekonštrukcie elektrických staníc budú tvorené v EB, rekonštrukcie a dopĺňanie technológií pre jednotlivé PS budú udržiavané v existujúcich databázach Ruplanu. Určenie konkrétneho typu spracovania bude súčasťou investičnej požiadavky alebo konkrétnej objednávky.

Proces spracovania dokumentácie predstavuje tvorbu a editáciu dát „projektu“ založeného v CAD/CAE systéme pre príslušnú elektrickú stanicu. Správne nastavenie CAD/CAE systému pre databázu Engineering Base resp. Ruplan sa zaisťuje založením projektu podľa vzoru ZSD (vzorový projekt na založenie nového projektu).

Názov projektu (vrátane popisu projektu) musí byť v súlade s hlavným adresárom dokumentácie v databáze systému CAD/CAE.

Projekt v systéme EB obsahuje štyri hlavné systémové zložky a to zariadenia, technológie, umiestnenie a dokumenty.

- „Zařízení“ - obsahuje fyzický svet objektov, ktoré sa nachádzajú v projekte danej ESt
- „Technologie“ – obsahuje pohľad na logický svet, ktorý reprezentuje funkčné celky v ESt
- „Umístění“ - obsahuje pohľad na priestorovú identifikáciu a topológiu všetkých objektov v danej ESt
- „Dokumentace“ – obsahuje všetku dokumentáciu projektu v danom stupni konkrétnej ESt

V každom projekte spracovávanom v EB - sa pracuje s preferovaným katalógom ZSD, ktorý obsahuje schválené, štandardizované katalógové záznamy (prístroje, káble, svorky, atď.) previazané na symbolov databanku vo forme prednastavených preferovaných symbolov.

Projekt v EB – Výkresová dokumentácia PS súvisiaca s elektrickým zapojením technológie ESt (Prehľadové schémy, obvody schémy, generované dokumenty, atď.) budú vytvorené v systéme EB (prostredníctvom MS Visio). Do projektu EB budú importované aj všetky súbory vytvorené v iných požadovaných programoch, ako Word, Excel, AutoCAD, a pod. ako aj požadované doplnkové súbory ako PDF, JPG a pod..

Projekt v Ruplane - obsahuje súbor jednotlivých databáň, ktoré spoločne tvoria zostavu databáz projektu. Na editáciu a ukladanie dát sú určené databanky umiestnené v zostave databáz projektu na prvých pozíciách (všetky ďalšie pozície databáň umožňujú len čítanie v nich uložených dát).

V každom projekte spracovanom v Ruplane sa v priebehu spracovania dodržiava nasledujúca zostava databáz:

Pozícia databanky	Databanka výkresová	Databanka symbolová	Databanka objektová	Databanka AWT	Databanka online	Databanka štandardných textov
1. (zápis)	databanka projektu	databanka projektu	databanka projektu	databanka projektu	databanka projektu	nevyužité
2. (čítanie)	Referenčná databanka dát ZSD a databanka dát zhotoviteľa	Referenčná databanka dát ZSD a databanka dát zhotoviteľa	Referenčná databanka dát ZSD a databanka dát zhotoviteľa	Referenčná databanka dát ZSD a databanka dát zhotoviteľa		
3. (čítanie)	databanky systémové	databanky systémové	databanky systémové	databanky systémové		

Po ukončení spracovania projektu musí zostava databáz projektu obsahovať len jednotlivé databanky projektu (databanky na prvej pozícii). Všetky ostatné databanky používané v priebehu spracovania dokumentácie musia byť oddelené.

Zostava databáz projektu – obsah jednotlivých databáň projektu (databanky na prvej pozícii):

databanka výkresová

obsahuje výkresy (dokumenty), ktoré sa vzťahujú k jednotlivým predmetom daného projektu a ktoré sú usporiadané v príslušných adresároch daného projektu a sú organizované do stanovenej stromovej štruktúry, v ktorej sú ďalej triedené podľa triediaceho kódu druhu dokumentu (kód DCC)

databanka symbolová

obsahuje všetky symboly použité v danom projekte

databanka objektová

obsahuje všetky objekty použité v danom projekte

databanka AWT

obsahuje automatiky na generovanie a sprievodné programové makrá, definície užívateľských nastavení, užívateľské vyhodnotenia a programy (podľa vzoru ZSD)

databanka online

obsahuje informácie o online väzbách objektov použitých v danom projekte a dáta (podľa vzoru ZSD)

databanka štandardných textov

obsahuje dáta vo formáte ASCII, ktoré slúžia ako prekladové súbory do iných jazykových verzií (ZSD nevyužíva)

Projektová databáza Ruplan bude odovzdaná cez webový portál ZSD podľa platnej prílohy 15. Ruplan portál. Samotná PD stavby bude importovaná do databázy EB aj so všetkými súbormi vytvorenými v iných požadovaných programoch, ako Word, Excel, AutoCAD, a pod. ako aj požadované doplnkové súbory ako PDF, JPG a pod.. Podľa prílohy 14.

2.3 PRAVIDLÁ GRAFICKEJ ÚPRAVY DOKUMENTÁCIE – FORMÁLNA ČASŤ

2.3.1 PEČIATKOVÉ FORMULÁRE DOKUMENTOV

Vo všetkých dokumentoch sa používajú len nasledujúce pečiatkové formuláre:

2.3.1.1 pečiatkový formulár Autocad

- pre výkres na jednom liste sa používa rohová pečiatka, vyplňajú sa všetky predpísané položky titulného listu (popisové pole, identifikačné pole, obsahové pole)
- ak je potrebné vytvoriť výkres, ktoré obsahujú viac listov, na titulnom liste sa použije rohová pečiatka ako v prípade výkresu na jednom liste, na ostatných listoch sa použije pečiatka po obvode formátu výkresu. Vyplňajú sa všetky predpísané položky titulného listu (popisové pole, identifikačné pole)

Vzor rohovej a obvodovej pečiatky pre Autocad je v prílohe č.20 štandardu projektovej dokumentácie.

2.3.1.2 pečiatkový formulár Ruplan

- pečiatkový formulár titulného listu pre Ruplan
používa sa predpísaný pečiatkový symbol titulného listu VR533 (formát A3)
vyplňajú sa všetky predpísané položky titulného listu (popisové pole, identifikačné pole, obsahové pole)
- pečiatkový formulár pre ďalšie listy pre Ruplan (všetky dokumenty okrem titulného listu)
používa sa predpísaný pečiatkový symbol pre ďalšie listy VR553 (formát A3)
vyplňajú sa všetky predpísané položky titulného listu (popisové pole, identifikačné pole)

Vzor titulného listu a ďalších listov pre Ruplan je v grafickej časti štandardu.

2.3.1.3 pečiatkový formulár Engineering Base

- pečiatkový formulár titulného listu pre EB
používa sa predpísaný pečiatkový symbol titulného listu z preddefinovaných formulárov pečiatok, ktoré sú súčasťou šablóny projektu EB
vyplňajú sa všetky predpísané položky titulného listu (popisové pole, identifikačné pole, obsahové pole)
- pečiatkový formulár pre ďalšie listy pre EB (všetky dokumenty sú uložené v šablóne projektu EB)
vyplňajú sa všetky predpísané položky titulného listu (popisové pole, identifikačné pole)

2.3.2 FORMÁTY DOKUMENTOV

Dokumenty sa vytvárajú len v normalizovaných formátoch podľa STN EN ISO 5457.

Základným normalizovaným formátom pre jednotlivé dokumenty je formát A3. Tomuto základnému formátu zodpovedajú aj predpísané pečiatkové symboly.

Ak formát A3 svojou veľkosťou nepostačuje (prehľadová schéma, výkresy usporiadania a pod.), používajú sa väčšie normalizované formáty podľa potreby. V týchto prípadoch sa používa popisové pole a identifikačné pole umožňujúce informačne rovnocenný zápis všetkých predpísaných položiek pre popisové pole a identifikačné pole v pečiatkovom symbole následného listu základného normalizovaného formátu.

2.3.3 ZÁZNAM STATUSU DOKUMENTU

Status dokumentu sa uvádza vo vyhradenej časti popisového poľa dokumentu (status). Jedná sa o povinný údaj, ktorý musí byť uvedený na všetkých listoch dokumentácie.

2.3.4 ZÁZNAM ZMENY DOKUMENTOV

Index zmeny dokumentu sa uvádza vo vyhradenej časti popisového poľa dokumentu (Zmena). Jedná sa o povinný údaj, ktorý musí byť uvedený na všetkých revidovaných dokumentoch (môže zahŕňať jednotlivé listy dokumentu alebo celý dokument).

Pre záznam indexu zmeny dokumentu v Autocade platia nasledujúce pravidlá:

- v popisovom poli pečiatkového symbolu ZM.
index zmeny zodpovedá poslednej zmene dokumentu (napr. a, b, c, d)
- v popisovom poli pečiatkového symbolu ZMENA a, b, c, d
doplňa sa text zmeny, meno spracovateľa zmeny a dátum

Pre záznam zmien dokumentu v Ruplane platia nasledujúce pravidlá:

- v popisovom poli pečiatkového symbolu titulného listu VR533
index zmeny zodpovedá poslednej revízii dokumentu
- v popisovom poli pečiatkového symbolu nasledujúcich listov VR553
index zmeny zodpovedá posledným trom zmenám dokumentu (napr. 1, 2, 3 alebo a, b, c)
ak sú vykonané viac než tri zmeny, prepíše sa vždy index najstaršej vykonanej zmeny dokumentu (napr. 4, 5, 6 alebo d, e, f)
súčasne s indexom zmeny sa v popisovom poli vyplnia položky záznamu vykonanej zmeny (popis zmeny, dátum, meno)

Pre záznam indexu zmeny dokumentu v generovaných dokumentoch platí nasledujúce pravidlo:

všetky generované dokumenty sú označené rovnakým indexom zmeny ako index poslednej zmeny zdrojových dokumentov pre príslušné generované dokumenty

Ak sa vykonala zmena dokumentácie, tak sa aktualizuje zoznam dokumentácie, pričom dôjde k automatickému prenosu údajov o vykonanej zmene z jednotlivých popisových polí pečiatkových symbolov všetkých revidovaných listov dokumentácie do príslušných zoznamov dokumentácie.

Ak sa vykonala zmena dokumentácie, tak sa zapíše záznam o vykonaných zmenách do listu Prehľad zmien v projekte, ktorý obsahuje predpísanú tabuľku pre priebežný záznam o všetkých vykonaných zmenách v dokumentácii elektrickej stanice (=AAA00&EAC/BB01...n).

Vyžaduje sa vyplnenie všetkých položiek stanovených v stĺpcoch predpísanej tabuľky:

Obrázok 1 Dokument BB01 „Prehľad” zmien v projekte“ v Ruplane

Pre záznam zmien dokumentu v EB platia tie isté pravidlá zaužívané v Ruplane realizované automatizovaným reportom "Prehľad zmien v projekte" s použitím informácií o stave z webového portálu, implementované do EB dokumentov, s ručným zápisom do poľa "Zmena – Popis revízie".

2.4 PRAVIDLÁ GRAFICKEJ ÚPRAVY DOKUMENTÁCIE – TECHNICKÁ ČASŤ

2.4.1 PREHLADOVÉ SCHÉMY

Pri vypracovaní prehľadových schém je potrebné dodržať nasledujúce požiadavky:

- **jednopolová schéma celej elektrickej stanice**
 - obsahuje jednopolovú schému elektrickej stanice (s vyznačením počtu fáz)
 - obsahuje základné technické údaje
- Ruplan**
 - obsahuje navigačné odkazy na podrobnejšie dokumenty (polohová navigácia)
 - odkazujú na jednopolové schémy jednotlivých polí elektrickej stanice
 - pri vytváraní navigačných odkazov sa používajú navigačné symboly QN00*
- Engineering Base**
 - jednopolová schéma spracovaná v grafickom rozhraní Visio zložená zo symbolov schválených a zaradených do šablóny EB „ZSD – katalóg“
 - navigačnú funkciu medzi jednotlivými grafickými reprezentantami objektov naprieč projektom musia spĺňať samotné symboly zaradené do šablóny EB „ZSD – katalóg“
- **jednopolová schéma poľa elektrickej stanice**
 - obsahuje jednopolovú schému poľa elektrickej stanice (s vyznačením počtu fáz)
 - obsahuje podrobnejšie technické údaje (v Ruplane uvedené v stanovených tabuľkách)
 - všeobecné parametre
 - technické dáta (vypínača, odpojovača, uzemňovača, odpínača)
 - technické dáta (PTP, PTN, atď.)
- Ruplan**
 - obsahuje navigačné odkazy na podrobnejšie dokumenty (polohová navigácia)
 - odkazujú na obvodové schémy príslušného poľa elektrickej stanice
 - navigačné odkazy sa vytvárajú pomocou navigačného symbolu QN00*
- Engineering Base**
 - jednopolová schéma poľa ESt spracovaná v grafickom rozhraní Visio zložená zo symbolov schválených a zaradených do šablóny EB „ZSD – katalóg“
 - navigačnú funkciu medzi jednotlivými grafickými reprezentantami objektov naprieč projektom musia spĺňať samotné symboly zaradené do šablóny EB „ZSD – katalóg“
- **bloková schéma elektrickej stanice**
 - obsahuje schémy elektrickej stanice na ktorých sú jednopolovo a blokovým spôsobom znázornené nadväznosti na ochrany, riadiaci systém a komunikačné zariadenia
- **bloková schéma poľa elektrickej stanice**
 - obsahuje schémy elektrickej stanice na ktorých sú jednopolovo a blokovým spôsobom znázornené nadväznosti na ochrany, riadiaci systém a komunikačné zariadenia

Vzor prehľadových schém je v grafickej časti štandardu.

2.4.2 OBVODOVÉ SCHÉMY

Obvodové schémy sa musia vytvárať len v programoch Engineering Base a Ruplan.

- pre EB v zložke Dokumenty pod kódovým označením DCC &EFS v grafickom rozhraní MS Visio
- pre Ruplan v štruktúre programu so zaradením pod kódové označenie DCC &EFS

Pri vypracovaní obvodových schém je potrebné dodržať nasledujúce požiadavky:

Pri tvorení obvodových schém sa kreslia jednotlivé obvody podľa vykonávanej funkcie (cieľom je zaznamenať funkcie jednotlivých obvodov a zároveň poskytnúť informácie o použitých prvkoch obvodov a ich fyzickom zapojení)

výkresy jednotlivých obvodov popisujú funkcie napájania, ovládania, signalizácie, merania, chránenia, komunikácie apod. (tomu zodpovedá aj štruktúrované označovanie výkresov obvodových schém)

jednotlivé prvky obvodových schém sa kreslia rozložené (podľa funkcií); každý použitý prvok má vlastné grafické znázornenie vnútorného zapojenia s krížovými odkazmi na príslušné miesta jeho použitia v obvodovej schéme vrátane tabuľky so základnými technickými údajmi použitých prvkov (výkres použitých prvkov)

spoje znázorňujúce jednotlivé vodiče sa kreslia len vo vodorovnom alebo zvislom smere (ortogonálna spojová grafika) s minimálnym počtom ohybov takým spôsobom, aby bolo zobrazované zapojenie čo najprehľadnejšie

funkcia musí smerovať v smere prenosu informácie (toku energie)

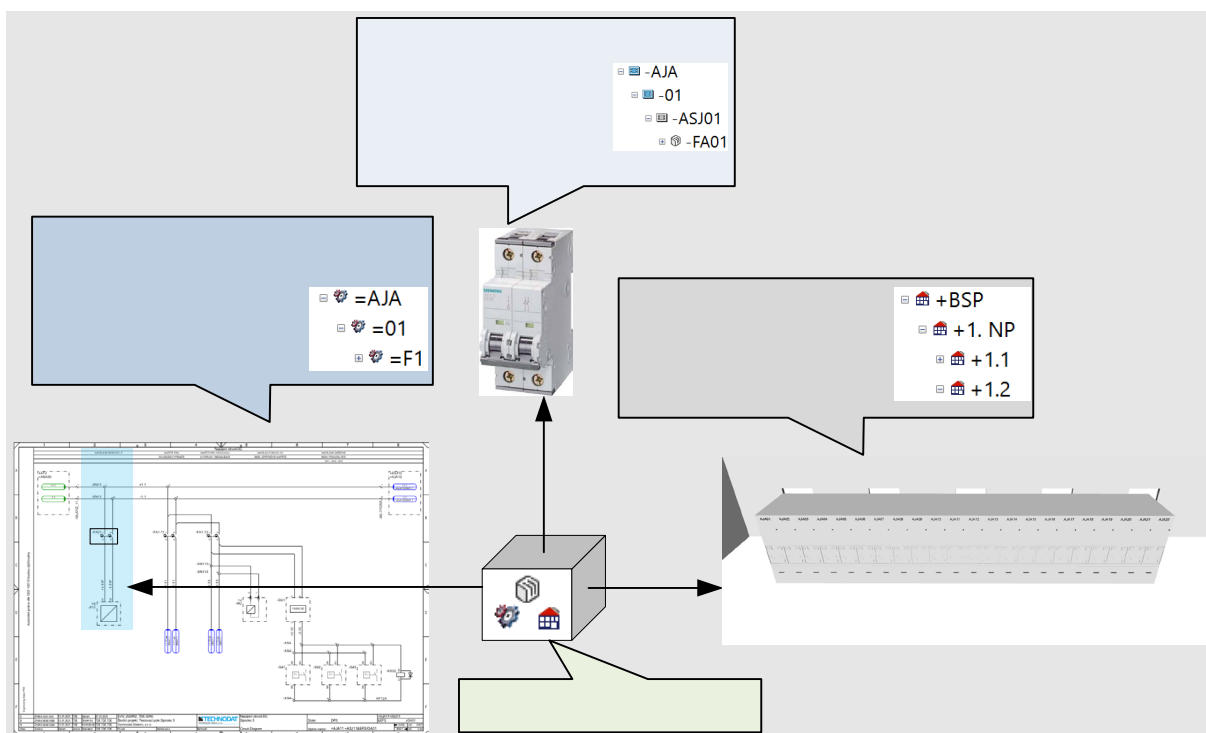
zhora dole (napr. +, – alebo L1, L2, L3, N, PE)

zľava doprava (napr. +, – alebo L1, L2, L3, N, PE)

pri vytváraní permanentných skupín je potrebné dodržať pravidlá uvedené v grafickej časti štandardu

Na štruktúrovanie a identifikáciu objektov ESt sú aplikované normatívne zásady štruktúrovania a referenčného označovania podľa normy STN EN 81346-1 a –2 pre priemyselné systémy a zariadenia a priemyselné výrobky. Filozofia normy je založená na troch aspektoch, ktoré popisujú prvok v projekte – vlastné označenie prvku, funkčné (technologické) zariadenia prvku a jeho fyzické umiestnenie. Jednotlivé aspekty majú v norme definované svoje značenie („=“ „+“ „-“):

- Čo má uvažovaný predmet robiť -> aspekt funkcie (značenie =)
- Kde sa uvažovaný predmet nachádza -> aspekt umiestnenia (značenie +)
- Z akých prostriedkov je predmet zložený -> aspekt produktu (značenie -)



Presné označenie jednotlivých objektov písmenovými kódmi v projekte je definované podľa „systému referenčného značenia“ **viď. príloha č.3, č.4 a č.5.**

Pre Ruplan platia nasledovné doplnenia:

na vysvetľujúce textové popisy jednotlivých línií obvodových schém sa používajú popisné symboly TJ502, ktoré sa umiestňujú do riadkových symbolov VJ502 (štyri horné popisné riadky)

potenciálové odkazy používané v obvodových schémach sa vypracujú podľa pravidiel uvedených v prílohe (kapitola 2.2.3)

prerušenie potenciálov sa znázorňuje symbolmi potenciálových oddeľovačov GJ511

je potrebné správne vyplniť všetky potenciálové oddeľovače GJ511 použité v projekte (chybne vyplnené alebo nevyplnené potenciálové oddeľovače spôsobujú chyby pri generovaní dokumentov zapojenia pre montáž).

2.4.3 GENEROVANÉ DOKUMENTY

Pri vytváraní generovaných dokumentov je potrebné dodržať stanovenú formálnu podobu jednotlivých typov generovaných dokumentov.

Vzor jednotlivých typov generovaných dokumentov je uvedený v grafickej časti.

3. SYSTÉM SPRÁVY DOKUMENTÁCIE – PRAVIDLÁ PRE PROCES ODOVZDÁVANIA VYPRACOVANEJ DOKUMENTÁCIE

Zhotoviteľ dokumentácie je povinný pri odovzdávaní vypracovanej dokumentácie primárnej a sekundárnej technológie elektrických staníc s využitím systémov CAD/CAE dodržiavať nižšie uvedené pravidlá.

3.1 PRAVIDLÁ ODOVZDANIA ANALÓGOVEJ PODOBY DOKUMENTÁCIE

Analógová (papierová) dokumentácia musí byť členená podľa jednotlivých prevádzkových súborov. Jednotlivé SO, PS obsahujú nielen dokumenty vypracované systémom CAD/CAE, ale aj dokumenty patriace do príslušného SO, PS vypracované bez využitia systému CAD/CAE v iných softwarových aplikáciách (technická správa, technická špecifikácia, ostatné výkresové dokumenty a podobne). Každý SO, PS sa kompletizuje samostatne a musí obsahovať čiastkový zoznam dokumentácie. Všetky SO, PS sa kompletizujú do jedného uceleného súboru dokumentácie a musia obsahovať hlavný zoznam dokumentácie.

Dokumentácia musí byť vytlačená kvalitným grafickým výstupom na papierovom médiu normalizovaných formátov podľa STN EN ISO 5457. Tlač základného normalizovaného formátu A3 používaného v dokumentácii systémov CAD/CAE, konkrétne Ruplan, sa štandardne tlačí jednostranne na formát A4 (kvôli jednoduchšej manipulácii a archivácii).

Prednostne sa využíva založenie v pákových zaraďovačoch s popisom na bočnej strane (DSV). Výkresy väčších formátov sa zakladajú do priehľadných závesných obalov. Jednotlivé časti dokumentácie, napr. jednotlivé SO, PS a polia sa navzájom oddeľujú predelmi rôzneho vyhotovenia. V stupňoch dokumentácie projektu S, DUR, DSP, DVP, DVZ a DD je potrebné pre lepšiu prehľadnosť a manipuláciu použiť aj krúžkové zaraďovače. Vtedy je možné použiť uloženie dokumentácie do papierových obalov a kartónových dosiek.

Štandardný počet odovzdávaných kompletných výtlačkov (paré) analógovej formy dokumentácie je nasledujúci (pokiaľ nie je v zmluve o dielo alebo objednávke uvedené inak):

Tabuľka 1 Počty štandardne odovzdávaných vyhotovení dokumentácie

Typ dokumentácie	Tlačená forma [paré]
Štúdia uskutočniteľnosti „S“	4
Dokumentácia pre vydanie územného rozhodnutia „DUR“	6*
Dokumentácia pre ohlásenie stavby „DOS“	6*
Dokumentácia stavby pre vydanie stavebného povolenia „DSP“	6*
Dokumentácia pre vykonanie prác 1 „DVP1“	0*
Dokumentácia pre výber zhotoviteľa „DVZ“	0*
Dokumentácia pre vykonanie prác 2 „DVP2“	6
Dokumentácia menovitej opravy „DMO“	3
Dokumentácia dodávateľská „DD“	2
Dokumentácia skutočného vyhotovenia X1 „DSVX1“	1
Dokumentácia skutočného vyhotovenia „DSV“	3
Výkazy výmer „VV“	2
Rozpočet „R“	2
Prevádzková dokumentácia rozvodne „PRVD“	1**

Vysvetlivka:

* - tlač / dotlač na vyžiadanie projektového manažéra ZSD

** - tlač po aktualizácii PRVD, len časti PVRD spracováanej projektantom

Ostatné dokumenty tlačenej PRVD zakladajú zodpovední pracovníci ZSD

3.2 ULOŽENIE PRVD NA EST

Tlačená verzia PRVD musí byť vždy uložená v priestoroch elektrickej stanice so zníženým rizikom požiaru v miestnosti RIS-u alebo v dennej miestnosti v skrini na to určenej. Akékoľvek zapožičanie tejto dokumentácie mimo objekt EST je zakázané!

Digitálna verzia PRVD je presným obrazom papierovej verzie a je zodpovednému personálu sprístupnená prostredníctvom centrálnej a jednotnej SQL databázy systému Engineering Base. Pre projekčné účely vie z nej poskytnúť správca dokumentácie potrebné súbory projektantovi na základe podpísanej zmluvy o dielo.

3.3 AKTUALIZÁCIA PRVD

Periodicita – kontrola úplnosti PRVD vykonáva správca ESt priebežne.

V prípade zistenia chýb resp. chýbajúcich častí v PRVD podá správca ESt podnet na príslušného prevádzkovateľa na doplnenie chýbajúcich častí a aktualizáciu PRVD

4. PRAVIDLÁ ODOVZDANIA DIGITÁLNEJ FORMY DOKUMENTÁCIE

Digitálna forma dokumentácie musí vždy zodpovedať papierovej forme dokumentácie (k dátumu odovzdania dokumentácie).

Zhotoviteľ dokumentácie je povinný pri odovzdávaní papierovej formy dokumentácie súčasne odovzdať aj digitálnu dokumentáciu v predpísanej forme cez webový portál ZSD. Štúdia uskutočniteľnosti, dokumentácia dodávateľská, výkaz výmer a rozpočet sa odovzdávajú na vhodnom nosiči dát (neprepisovateľný nosič dát typu CD-ROM alebo DVD-ROM, flash disk) zadávateľovi štúdie alebo projektovému manažérovi ZSD. Po vzájomnej dohode je možné dané dokumenty odovzdať cez ftp server zhotoviteľa alebo priamo prílohou e-mailu.

Digitálnu formu dokumentácie spracovanej v systéme CAD/CAE musí zhotoviteľ dokumentácie odovzdať podľa nasledujúcich pravidiel:

PD – Štúdia, DUR, DSP, DVZ

- celá PD vo formáte PDF

PD – DD, DVP1, DVP2, DMO

- celá PD vo formáte PDF
- zostava databáz projektu elektrickej stanice musí byť spracovaná a uložená v aktuálnej platnej verzii systému Engineering Base (Visio) alebo Ruplan

PD – DSVX1, DSV

- celá PD vo formáte PDF
- dokumenty PD vo formáte MS Office, Autocad vo verziách predpísaných objednávateľom
- zostava databáz projektu elektrickej stanice musí byť spracovaná a uložená v aktuálnej platnej verzii systému Engineering Base (Visio) alebo Ruplan

Štruktúra digitálnej formy dokumentácia musí byť totožná so štruktúrou v Engineering Base.

Štandardný počet odovzdávaných nosičov dát digitálnej formy dokumentácie je nasledujúci (pokiaľ nie je v zmluve o dielo alebo objednávke uvedené inak):

Tabuľka 2 Počty štandardne odovzdávaných vyhotovení digitálnej dokumentácie mimo Engineering Base

Typ dokumentácie		Optický disk [ks]
Štúdia uskutočniteľnosti	„S“	1
Dokumentácia pre vydanie územného rozhodnutia	„DUR“	0
Dokumentácia pre ohlásenie stavby	„DOS“	0
Dokumentácia stavby pre vydanie stavebného povolenia	„DSP“	0
Dokumentácia pre vykonanie prác 1	„DVP1“	0
Dokumentácia pre výber zhotoviteľa	„DVZ“	0*
Dokumentácia pre vykonanie prác 2	„DVP2“	0
Dokumentácia menovitej opravy	„DMO“	0
Dokumentácia dodávateľská	„DD“	1
Dokumentácia skutočného vyhotovenia X1	„DSVX1“	0
Dokumentácia skutočného vyhotovenia	„DSV“	2
Výkazy výmer	„VV“	2
Rozpočet	„R“	2
Prevádzková dokumentácia rozvodne	„PRVD“	0

Vysvetlivka:

* - zhotovenie digitálnej dokumentácie na vyžiadanie projektového manažéra ZSD

Pozn.:

Dokumentácia sa v digitálnej forme odovzdáva cez webový portál Engineering Base

V nasledujúcej tabuľke je definovaný softvér pre elektronické spracovanie dokumentov:

Tabuľka 3: Softvér pre elektronické spracovanie dokumentácie

Textové správy	MS Office 2016
Technické špecifikácie	MS Office 2016
Zoznamy častí	MS Office 2016, Ruplan – EVU 4.9*, Engineering Base PTD
Osvedčenia, doklady, foto dokumentácia	formáty JPEG, PDF, a pod.
Výkresy všeobecne	AutoCAD 2017 (*.dwg)
Obvodové schémy a generované dokumenty	Engineering Base PTD, Ruplan – EVU 4.9*
Výkresy podrobného merania (mapovanie)	Microstation V8i (*.dgn)
Prevádzková dokumentácia rozvodne	Engineering Base

Vysvetlivka:

* - najnižšia možná verzia pre odovzdanie na webový portál

Pri softvérových požiadavkách sa predpokladá použitie **verzie minimálne uvedenej a vyššej**. Vždy budú vyžadované kvalitne zaostrené a primerane dátovo veľké prílohy (fotografie, skenované dokumenty, a pod.).

Poznámka pre DSVX1 a DSV: Digitálne dokumenty v zdrojových formátoch spracovania umožňujú ich následnú editáciu, tj. textové dokumenty (*.docx, *.xlsx), výkresové dokumenty (*.dwg, *.dgn). Odovzdanie dokumentov bez možnosti editácie je možné len pri niektorých dokladových dokumentoch (*.pdf) alebo fotografických dokumentoch (*.jpg).

Požaduje sa uloženie dokumentov v zdrojových formátoch spracovania a súčasne ich konvertovanie a uloženie vo formáte PDF. Názvy súborov v zdrojových formátoch spracovania a vo formáte PDF musia byť totožné.

4.1 NÁZVY SÚBOROV DIGITÁLNEJ PODOBY DOKUMENTÁCIE

Názvy súborov jednotlivých dokumentov musia byť v zhode s označením jednotlivých dokumentov tak, aby bola zaistená ich jednoznačná identifikácia (pomocou údajov uvedených v zoznamoch dokumentácie).

4.1.1 NÁZVY SÚBOROV DIGITÁLNEJ DOKUMENTÁCIE – STATUS DOKUMENTU

Status dokumentu sa uvádza v názve súboru daného dokumentu.

Príklad:

názov súboru_DVP

názov súboru_DSV

Pozn.:

Ak sú dokumenty príslušného statusu uložené v samostatnom adresári (v jeho názve je status už uvedený), status dokumentu sa v názve súboru neuvádza.

4.1.2 NÁZVY SÚBOROV DIGITÁLNEJ PODOBY DOKUMENTÁCIE – INDEX ZMENY DOKUMENTU

Index zmeny dokumentu sa uvádza v názve súboru daného dokumentu. Odovzdáva sa len projektovému manažérovi pre potreby stavby.

Príklad:

názov súboru_A

Pozn.:

Ak je v názve súboru daného dokumentu nutné súčasne uviesť s indexom zmeny dokumentu aj status dokumentu, uvádza sa status pred indexom zmeny.

Príklad:

názov súboru_DSV_A

5. POPIS ČINNOSTÍ A PRAVIDIEL

5.1 ZÁKLADNÉ VÝKONY PROJEKTANTA

5.1.1 PRÍPRAVA PROJEKTU

- analýza projektu a staveniska
- voľba možných technológií
- špecifikácia potrebných podkladov a prieskumov
- špecifikácia potrebných prác a profesií
- závery

5.1.2 VÝKONY V RÁMCI ŠTÚDIE USKUTOČNITEĽNOSTI

- analýza podkladov
- návrh technologických zariadení a koncepcia stavby
- spracovanie koncepcie, štúdie, náčrt vo variantoch
- odsúhlasenie cieľových predstáv s objednávatelom
- zapojenie ďalších profesií (napr. energetické, statika)
- objasnenie všetkých súvislostí (územné, funkčné, technické)
- konzultácie s dotknutými verejnoprávnymi orgánmi a organizáciami
- predbežný odhad nákladov
- zhrnutie výsledkov a závery

5.1.3 VÝKONY V RÁMCI DOKUMENTÁCIE PRE VYDANIE ÚZEMNÉHO ROZHODNUTIA

- vypracovanie dokumentácie, priloženej k žiadosti na vydanie rozhodnutia o umiestnení stavby na základe podkladov spracovaných v predchádzajúcej fáze
- obstaranie dokladov a stanovísk dotknutých verejnoprávných orgánov a organizácií, potrebných pre vydanie územného rozhodnutia
- obstaranie rozhodnutia o umiestnení stavby
- zhrnutie výsledkov a zapracovanie podmienok územného rozhodnutia do návrhu stavby

5.1.4 VÝKONY V RÁMCI DOKUMENTÁCIE STAVBY PRE VYDANIE STAVEBNÉHO POVOLENIA

- zaistenie súladu s výsledkami a závermi predchádzajúcich fáz
- obstaranie podkladov
- vypracovanie dokumentácie priloženej k žiadosti o vydanie stavebného povolenia
- obstaranie dokladov a vyjadrenie dotknutých verejnoprávných orgánov a organizácií, potrebných k vydaniu stavebného povolenia
- obstaranie stavebného povolenia
- zapracovanie podmienok stavebného povolenia do schválenej dokumentácie

5.1.5 VÝKONY V RÁMCI DOKUMENTÁCIE PRE VYKONANIE PRÁC 1

- obstaranie projektových podkladov od v úvahu prichádzajúcich výrobcov zariadení
- vypracovanie dokumentácie ďalším prepracovaním dokumentácie z predchádzajúcej fázy za účasti všetkých nevyhnutných profesií a ich koordinácia
- autorský dozor nad dodržaním koncepcie stanovenej v predchádzajúcich fázach

5.1.6 VÝKONY V RÁMCI DOKUMENTÁCIE PRE VÝBER ZHOTOVITEĽA

- spracovanie podkladov pre výberové konanie

- prepracovanie dokumentácie pre vykonanie prác 1 v zmysle procesu VO, tj. všetky materiály a prístroje použité v projekte budú vo výkazoch/výmer a zoznamoch strojov a zariadení stanovené opisom, len pomocou technických parametrov
- vyskladanie katalógu TTŠ ako prílohy k projektu DVZ, kde budú uchádzačmi o realizáciu doplnení konkrétny výrobcovia uvažovaní pre realizáciu stavby
- autorský dozor nad dodržaním koncepcie stanovenej v predchádzajúcich fázach
- spolupráca pri vyhodnotení ponukového konania

5.1.7 VÝKONY V RÁMCI DOKUMENTÁCIE PRE VYKONANIE PRÁC 2

- prepracovanie dokumentácie pre vykonanie prác 2 z DVZ a z vyplneného katalógu TTŠ vysúťažným zhotoviteľom stavby a odsúhlaseného ZSD
- autorský dozor nad dodržaním koncepcie stanovenej v predchádzajúcich fázach

5.1.8 VÝKONY V RÁMCI DOKUMENTÁCIE MENOVIATEJ OPRAVY

- obstaranie projektových podkladov od v úvahu prichádzajúcich výrobcov zariadení
- vypracovanie dokumentácie ďalším prepracovaním DSP za účasti všetkých nevyhnutných profesií a ich koordinácia
- autorský dozor nad dodržaním koncepcie stanovenej v DSP

5.1.9 VÝKONY V RÁMCI DOKUMENTÁCIE DODÁVATEĽSKEJ

- autorský dozor nad dodržaním koncepcie stanovenej v DVP2

5.1.10 VÝKONY V RÁMCI DOKUMENTÁCIE SKUTOČNÉHO VYHOTOVENIA

- Zapracovanie zmien v PD počas realizácie stavby zaznamenaných dodávateľom stavby do pôvodnej PD, tieto zmeny oproti PD boli odsúhlasené projektantom alebo ZSD, zmeny sú zapracované na základe dokumentácie doplnenej a podpísanej skúšobným technikom zhotoviteľa
- Spracovať DSV podľa tejto smernice

5.1.11 VÝKONY V RÁMCI ODOVZDÁVANIA DOKUMENTÁCIE NA WEBOVÝ PORTÁL

- Odovzdanie elektronickej formy dokumentácie na webový portál ZSD podľa pravidiel v prílohe č. 15

5.1.12 VÝKONY V RÁMCI PREVÁDZKOVEJ DOKUMENTÁCIE

- Zapracovanie pripravených DSV elektrickej stanice do PRVD na vyžiadanie a po objednaní správcou elektrickej stanice do pôvodnej PRVD, tieto zmeny oproti PRVD konzultovať pred uložením s kompetentným zástupcom ZSD. Zmeny sú zapracované na základe schválených dokumentácií skutočných stavov DSV po realizácii stavby a menovitých opravách realizovaných na elektrickej stanici.

5.2 DOPLNKOVÉ VÝKONY PROJEKTANTA

5.2.1 SPOLUPRÁCA PRI REALIZÁCII STAVBY

Ide predovšetkým o autorský dozor projektanta (AD). Výkon autorského dozoru spočíva, pokiaľ nie je spresnený dohodou, medzi investorom a projektantom, najmä v uvedených činnostiach:

- poskytovanie vysvetlení potrebných k vypracovaniu dodávateľskej dokumentácie
- účasť na odovzdaní staveniska realizátorovi stavby
- účasť na technických a organizačných konzultáciách na vyžiadanie objednávateľa na rokovaniach kontrolných dní

- kontrola dodržania technického riešenia s prihliadnutím k podmienkam určeným stavebným povolením a dohodou medzi objednávatelom a realizátorom stavby
- posudzovanie návrhov realizátora stavby na zmeny a odchýlky technického riešenia, prípadne zmeny v realizácii stavby počas jej realizačnej fázy
- na vyžiadanie objednávateľa účasť na skúškach a preberaní technologického zariadenia a overovaní parametrov s technickou špecifikáciou
- vyjadrenie k požiadavkám na zmeny parametrov stavby oproti prerokovanej a schválenej projektovej dokumentácie
- sledovanie stavby z hľadiska dodržania technického vyhotovenia a dodržanie lehôt výstavby
- spolupráca s úradne oprávneným geodetom
- účasť na odovzdaní a prevzatí stavby vrátane účasti na komplexných skúškach

5.2.2 SPOLUPRÁCA PO DOKONČENÍ STAVBY

- spolupráca pri skúšobnej prevádzke, overovacích a garančných skúškach
- spolupráca pri kolaudačnom konaní
- spolupráca pri odstraňovaní kolaudačných nedostatkov
- spolupráca pri riešení nedostatkov pred uplynutím záručnej doby

5.3 ČINNOSŤ GENERÁLNEHO PROJEKTANTA (GP)

V rámci činnosti generálneho projektanta je projektant povinný vykonávať vo všetkých fázach prípravy stavby najmä nasledujúce činnosti :

- zabezpečovať úplnosť a komplexnosť spracovávanej dokumentácie projektu
- dbať na čo najvyššiu technicko-ekonomickú úroveň dokumentácie projektu
- definovať nutný rozsah vyvolaných a podmieňujúcich investícií
- sledovať väzby a dopady stavby na iné zariadenia
- zabezpečovať súlad medzi jednotlivými nadväzujúcimi druhmi dokumentácie projektu
- koordinovať činnosť spracovateľov jednotlivých častí dokumentácie projektu
- zabezpečovať súlad situačných alebo vytyčovacích výkresov stavebných, pozemných a inžinierskych objektov s celkovou situáciou stavby
- koordinovať výkony autorského dozoru spracovateľov jednotlivých častí dokumentácie projektu
- sledovať časový priebeh stavby a zabezpečovať spracovanie aktualizovaných časových plánov výstavby
- zabezpečiť úplnosť elektronickej dokumentácie skutočného vyhotovenia
- zabezpečiť úplnosť dodávateľskej dokumentácie a úplnosť prevádzkovej dokumentácie (ak bola dohodnutá)

6. DEFINÍCIA ZÁKLADNÝCH POJMOV

6.1 ZOZNAM PRÁVNÝCH A INÝCH PREDPISOV

Zákon č. 50/1976 Z. z.	o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov
Zákon č. 185/2015 Z. z..	Autorský zákon v znení neskorších predpisov
Zákon č. 314/2001 Z. z.	o ochrane pred požiarimi v znení neskorších predpisov
Zákon č. 656/2004 Z. z.	o energetike a o zmene niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
Zákon č. 523/2003 Z. z.	o verejnom obstarávaní a o zmene zákona 575/2001 Z. z. o organizácii činnosti vlády a organizácii ústrednej štátnej správy v znení neskorších predpisov
Zákon č. 138/1992 Zb.	Zákon Slovenskej národnej rady a autorizovaných architektov a autorizovaných stavebných inžinierov v znení neskorších predpisov
Zákon č. 264/1999 Z. z.	o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
Zákon č. 124/2006 Z. z.	o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
Nariadenie vlády SR č. 308/2004 Z. z.	ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody pre elektrické zariadenia, ktoré sa používajú v určitom rozsahu napätia
Vyhláška č. 508/2009 Z. z.	Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovuje technické zariadenia, ktoré sa používajú za vyhradené technické zariadenia v znení neskorších predpisov
Nariadenie vlády SR č. 245/2004 Z. z.	o podrobnostiach o technických požiadavkách na výrobky z hľadiska elektromagnetickej kompatibility v znení neskorších predpisov
Nariadenie vlády SR č. 310/2004 Z. z.,	ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na strojové zariadenia a postupoch posudzovania zhody na strojové zariadenia

6.2 ZOZNAM NORIEM

Označenie normy	Názov normy
PNE 18 4310	Štandardizované informačné súbory dispečerských riadiacich systémov
PNE 18 4311	Zásady jednotného grafického, písmenového a farebného kódovania elektrických prvkov a zariadení ZSE.
PNE 38 4065	Prevádzka, navrhovanie a skúšanie ochrán a automatík.
STN EN ISO 13567 (01 3104)	Technická dokumentácia výrobku. Organizácia a pomenovanie hladín pre CAD. (súbor noriem).
STN EN ISO 5457 (01 3110)	Technická dokumentácia výrobku. Formáty a úprava výkresových listov (ISO 5457:1999).
STN 01 3111	Technické výkresy. Skladanie výkresov.
STN EN ISO 5455 (01 3112)	Technické výkresy. Mierky
STN EN ISO 3098 (01 3116)	Technická dokumentácia výrobku. Písmo. (súbor noriem)
STN ISO 128 (01 3121)	Technické výkresy. Všeobecné zásady zobrazovania (súbor noriem).
STN EN ISO 129-1 (01 3130)	Technická dokumentácia výrobku (TPD). Kótovanie a tolerancia. Časť 1: Všeobecné zásady. (ISO 129-1:2018)
STN EN ISO 11442 (013171)	Technická dokumentácia výrobku. Manažérstvo dokumentov.
STN EN ISO 7200 (01 3250)	Technická dokumentácia výrobku. Polia na údaje v titulných blokoch a v záhlaviach dokumentov. (ISO 7200: 2004)
STN EN 61082-1 (013380)	Príprava dokumentov používaných v elektrotechnike. Časť 1: Pravidlá
STN EN 61175-1 (01 3381)	Priemyselné systémy, inštalácie a zariadenia a priemyselné výrobky. Označovanie signálov. Časť 1.: Základné pravidlá
STN 01 3420	Výkresy pozemných stavieb. Spoločné požiadavky a kreslenie
STN EN ISO 4157 (01 3420)	Výkresy pozemných stavieb. Systémy označovania (súbor noriem)
STN EN 81346 (01 3710)	Priemyselné systémy, inštalácie a zariadenia a priemyselné výrobky. Zásady štrukturalizácie a referenčné označovanie. (súbor noriem)
STN EN 62023 (01 3715)	Štrukturalizácia technických informácií a dokumentácie
STN EN 62027 (01 3715)	Príprava zoznamov objektov vrátane zoznamov častí
STN EN 61355-1 (01 3721)	Klasifikácia a označovanie dokumentácie pre priemyselné celky, systémy a zariadenia. Časť 1: Pravidlá a tabuľky na klasifikáciu
STN EN 61666 (01 3730)	Priemyselné systémy, inštalácie a zariadenia a priemyselné výrobky. Označovanie pripájacích miest vo vnútri systému
STN EN 80416 (01 3760)	Základné princípy grafických značiek používaných na zariadeniach. (súbor noriem)
STN EN 82079-1 (01 3783)	Príprava návodov na používanie. Štruktúra, obsah a prezentácia. Časť 1: Všeobecné zásady a podrobné požiadavky

STN EN ISO 81714 (01 3790)	Návrh grafických značiek pre použitie v technickej dokumentácii výrobkov (súbor noriem)
STN 33 0050	Medzinárodný elektrotechnický slovník. Kapitola 60x: Výroba prenos a rozvod elektrickej energie. (súbor noriem)
STN EN 60027 (33 0100)	Písmenové značky používané v elektrotechnike (súbor noriem)
STN EN 61293 (33 0150)	Označovanie elektrických zariadení menovitými údajmi vzťahujúcimi sa na elektrické napájanie. Požiadavky na bezpečnosť
STN EN 60445 (33 0160)	Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek-stroj, označovanie a identifikácia. Identifikácia svoriek zariadení a prípojev vodičov a vodičov
STN EN 60073 (33 0170)	Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek-stroj, označovanie a identifikácia. Zásady kódovania indikátorov a ovládačov
STN 33 3051	Ochrany elektrických strojov a rozvodných zariadení
STN EN 60034-8 (35 0000)	Točivé elektrické stroje. Časť 8: Označovanie svoriek a smer otáčania točivých strojov