

# Firemní standard - nevyhnutelná potřeba dnešní doby

Dokumentaci od výrobních a technologických zařízení lze obecně rozdělit na dokumentaci stavební, strojní, technologickou, elektro a MaR (SKŘ, popř. instrumentace). Zatímco u stavební a strojní dokumentace se jedná v podstatě o zmenšené zobrazení fyzického stavu, tak u elektro, MaR a technologických schémat je situace výrazně odlišná. Hlavním cílem těchto dokumentů, nazývaných také Detail Design (DD), je vyjádřit funkci a souvislosti jednotlivých zařízení, fyzické rozmístění přístrojů je až druhořadé. Zpracování schémat, jejich vzhled a datový formát jsou často dle dodavatele, jeho zvyklostech a použitém softwarovém nástroji.

U rozsáhlých technologických celků, jako jsou elektrárny, teplárny, rafinerie a velké výrobní technologie tvoří DD dokumentace nejrozsáhlejší část celkové provozní dokumentace a zajistit její jednotné provedení od více dodavatelů není snadnou záležitostí.

## Sjednocení elektronické dokumentace dle definovaných pravidel

K dosažení jednotnosti provedení DD dokumentace u provozovaného zařízení jsou dnes používány 2 cesty s rozdílnou časovou a finanční náročností.

První možností je kompletní překreslení již hotové dokumentace jednotlivých dílčích celků připravených různými dodavateli dle jejich zvyklostí. Jedná se o časově i finančně náročnější způsob, ale vzhledem k tomu dané zařízení bude provozováno několik desítek let, tak investice do tohoto způsobu sjednocení se vyplatí a její finanční náročnost je v porovnání s cenou provozované technologie zanedbatelná.

Druhá možnost (u některých investic aplikovaná formou BIM koncepce) spočívá v průběžném vytváření dokumentace od jednotlivých dílčích celků podle předem definovaných pravidel ze strany investora a pozdějšího uživatele technologie.

Výsledkem je sloučení odladěných dílčích projektů do jednoho datového celku (Master neboli As-Built projektu) který slouží jako provozní databáze. Takto připravená databáze má celou řadu funkcí s externími přístupy a navigační vyhledávání napříč dokumentací od jednotlivých profesí.

V případě použití obou možností nebo jejich kombinace, je potřebné definovat předem odpovídající pravidla v tzv. „Metodickém pokynu“ neboli firemním standardu.

Firemním standard je součástí předprojektční přípravy a jsou v něm definovány všechny základní požadavky na výsledný grafický a datový tvar provozní databáze (datového modelu). Vedle definice všech požadavků jsou součástí dokumentu také kontrolní protokoly, podle kterých bude prováděna vstupní přejímka dokumentace.

Zaměříme se na základní obsah firemního standardu pro vytváření technologické, elektro a MaR dokumentace:

## Definice softwarového prostředí a formátu dat

Pro vytváření a sjednocení DD dokumentace do jednoho datového modelu ve formě provozní databáze je zapotřebí mít k dispozici výkonný SW nástroj. Takovýmto nástrojem je inženýrská platforma Engineering Base založená na jedné společné databázi pro všechny profese (technologie, elektro i MaR).

## Dokumenty a data pro jednotlivé stupně projektu

Firemní standard bývá zaměřen na pokrytí celého životního cyklu dokumentace. Z tohoto důvodu je nutné pro jednotlivé stupně projektu stanovit typy dokumentů (dle stavebního zákona) a jejich datové formáty. Tzn. od Studie proveditelnosti, přes dokumenty pro povolení stavby až po montážní a provozní dokumentaci.

## Referenční označování

Mezi důležité výchozí kroky patří definice referenčního označovacího systému pro jednotlivé objekty (budovy, přístroje, kabely ...). V současné době existuje několik normalizovaných označovacích systémů (IEC 81346, KKS, RDS-PP) a ve firemním standardu je zapotřebí vybrat pro danou velikost technologie ten nejvhodnější.

## Označování dokumentů

Dále je potřebné definovat označovací systém jednotlivých dokumentů. Zde je zapotřebí posoudit, zda lze vzhledem k pozdější přehlednosti využít k označení dokumentů také referenčního značení. Tato kombinace usnadňuje pozdější obsluhu orientaci ve struktuře projektu. Vzhledem k časté mezinárodní spolupráci je výhodné použít v Evropě normalizovaný vše-profesní systém pro značení dokumentů dle ČSN EN 61355.

## Datová struktura projektu

Po vyjasnění předchozích bodů je vhodné přistoupit k definici základní datové struktury projektu a jeho členění. Strukturu projektu je vhodné roztřídit na funkční, polohové a produktové náhledy (aspekty). Je-li provedena definice struktury projektu, tak je možné přistoupit k zadání obsahu jednotlivých popisových polí (výkresových razítek) a k určení jejich atributů.

## Požadavky na způsob kreslení a definice pracovních souborů

Ze strany elektro a MaR dokumentace je potřebné také stanovit způsoby kreslení elektrických schémat (rozložené/nerozložené) a požadované typy grafických a tabulkových formátů jednotlivých dokumentů. Za důležité pro pozdější systémové navigování je také definice struktury křížových odkazů. Součástí této kapitoly by měla být také definice typů dokumentů pro jednotlivé pracovní soubory.

## Kontrolní protokol

Pro úspěšné spojení dat je potřebné stanovit kontrolní softwarové mechanismy pro odladění formální správnosti a datové kompatibility dílčích projektů před jejich začleněním do celkové provozní databáze.

## Přínosy

Doba kdy hlavním dokumentačním mediem byl papír nebo neprovázané DWG/PDF soubory se postupně stává minulostí. V současnosti kdy dochází k redukci technických pracovníků a potřeba okamžité a detailní diagnózy závad s rychlým elektronickým přístupem k datům a dokumentům se stává denní realitou.

Zatímco vytváření grafických výkresů formou neprovázaných souborů a bez definovaných pravidel umožňovalo volný přístup dodavatele k této problematice, tak v případě databázového modelu je nutno dodržovat uvedené body. Výsledkem je bezkolizní a úspornější realizace díla, jednotné uložení dat na jednom místě a hlavně provázanost dokumentace napříč profesemi s navigací přes celý datový model provozovaného zařízení.

V České republice jsou již k dispozici databázově zpracované projekty na Vodních elektrárnách spol. ČEZ, na VN rozvodnách spol. PRE a E.ON a v současnosti se realizují také první projekty v oblasti teplárenství.

Za zajímavé řešení lze uvést integraci provozní databáze s dokumentací v Engineering Base do řídicího systému bloku elektrárny v Dětmovicích. Vytvoření této datové vazby umožňuje obsluhu provádět okamžitou analýzu rychlého odstranění závady zařízení.

## Závěr

Pro potřeby nových investičních záměrů založených na BIM koncepci je potřebné již v prvních krocích projektu spolupracovat alespoň v polohových datech se stavební databází nebo SW, ve kterých je prováděna projekce stavební části budovaného objektu. Vložená data pak budou vedle jednotné správy budovy dále sloužit také pro pozdější potřeby státní správy a to pro potřeby vytváření Digitální technické mapy měst a jejich okolí.

Technodat Elektro, s.r.o.

[www.technodat.cz](http://www.technodat.cz)

[www.engineeringbase.cz](http://www.engineeringbase.cz)

