

OBSAH

1	OBLAST POUŽITÍ	3
1.1	Technická dokumentace	3
1.2	Projektová dokumentace	3
1.3	Dokumentace skutečného provedení	4
1.4	Druh dokumentace	4
2	PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE DODAVATELE	5
3	VŠEOBECNÉ PROVÁDĚCÍ SMĚRNICE	6
3.1	Další platné normy a předpisy	6
3.2	Formáty papírů, formáty souborů	6
3.3	Popisové rámce, změny	7
3.3.1	Změna dokumentace/podkladů	7
3.3.2	Seznamy	7
3.3.3	Další dokumenty/podklady	8
3.3.4	Legendy, kusovníky	8
3.4	Systém KKS (Systém označování elektráren)	8
3.5	Obsahové označování dokumentů	9
3.6	Označování zařízení a agregátů v dokumentech	10
3.7	Oštitkování zařízení a agregátů	10
4	PODKLADY PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE	13
4.1	Podklady celkového zařízení (U)	13
4.1.1	Situační výkresy (UC)	13
4.1.2	Přehledné výkresy staveb (UE)	13
4.1.3	Výkresy zatížení (UF)	14
4.1.4	Výkresy únikových cest a protipožární ochrany (UG)	15
4.1.5	Výkresy odvodnění (UT)	15
4.2	Stavebně technické podklady (V)	15
4.2.1	Výkresy pro žádost o stavební povolení (VC)	16
4.2.2	Výkresy dokončovacích prací, kniha místností (VD)	16
4.2.3	Statika, výkresy statiky (VE)	17
4.2.4	Pracovní výkresy (VF)	17
4.2.5	Výkresy obednění a výztuží, výkresy základů, výkresy hmotových dílů (VJ)	17
4.2.6	Výkresy ocelových konstrukcí (VN)	17
4.2.7	Výkresy napájení vodou, sanitární výkresy (VS)	18
4.2.8	Proměřovací výkresy (VU)	18
4.2.9	Výměrové výkresy a seznamy (UAS podle druhu dokumentace předlohy	18
4.3	Podklady strojní techniky (X)	18
4.3.1	Výkresy instalace strojů a základů (XB)	19
4.3.2	Technologická toková schémata, schémata zapojení potrubí, systémová schémata zapojení(XG)	19
4.3.2.1	Pojmy	20
4.3.2.2	Schéma zapojení potrubí	21
4.3.2.4	Systémové schéma zapojení	22
4.3.2.5	Přehledné schéma zapojení	22
4.3.2.6	Celkové schéma zapojení potrubí	22
4.3.2.7	Prováděcí směrnice pro schémata potrubí	22

4.3.2.7.1	Vymezení systému, změna funkčního stupně	23
4.3.2.7.2	Hranice staveb	24
4.3.2.8	Dodatečné prováděcí směrnice pro systémová schémata	24
4.3.2.8.1	Označení systému KKS	24
4.3.2.8.2	Vymezení dodávky	26
4.3.2.8.3	Hranice úseku potrubí, hranice komponent	26
4.3.2.8.4	Hranice dimenzování a materiálu	27
4.3.2.8.5	Setkání několika hranic	27
4.3.2.9	Údaj dat, týkajících se potrubí	28
4.3.2.9.1	Zápis na úseku potrubí	28
4.3.3	Výkresy týkající se plánování potrubí a vzduchových kanálů (XH)	28
4.3.4	Izometrie potrubí (XJ)	30
4.3.5	Seznamy armatur (XN)	30
4.3.6	Seznamy komponent/agregátů (XV)	31
4.3.7	Výměrová schémata a seznamy	31
4.4	Elektrické podklady a podklady týkající se řídicí techniky (Y/Z)	31
4.4.1	Výkresy týkající se uspořádání (YD)	31
4.4.2	Výkresy týkající se uzemnění a ochrany proti blesku (YE)	32
4.4.3	Funkční schémata (YF)	32
4.4.4	Instalační schémata (YQ)	33
4.4.5	Schémata proudového zapojení (YS)	33
4.4.6	Přehledná schémata zapojení (YU)	33
4.4.7	Listy s technickými údaji o odbočkách (ZA)	33
4.4.8	Listy s technickými údaji týkajícími se měření (ZB)	33
4.5	Závěrečná dokumentace dodavatele	34
4.5.1	Provozní Příručka (CQ)	34
4.5.2	Výrobní Příručka (CT)	35
4.5.3	Dokumentace týkající se zkoušek, dokumentace týkající se kvality strojní techniky (QM)	36
4.5.4	Seznam dokumentace/podkladů (UV)	36
5	SPOLUPRÁCE TÝKAJÍCÍ SE DOKUMENTACE O SOUČASNÉM STAVU DODAVATELE	37
6	PŘÍLOHY	38

1 OBLAST POUŽITÍ

1.1 Technická dokumentace

Tento předpis popisuje úkol a rozsah technické dokumentace pro zařízení elektrárny.

Přitom se bere v potaz, že

- zařízení nebude zřízeno pouze v rámci jednoho projektu, nýbrž bude stále znovu přestavováno v průběhu celé provozní doby,
- podklady musí být přístupné i po letech pracovníkům, kteří se nepodíleli na zřízení,
- části zařízení vyžadují na základě opakujících se zkoušek nebo povinnosti prokazovat předepsané hodnoty apod. vyžadující vyšší rozsah dokumentace.

Technická dokumentace, která zde je popisována, vychází z prvotní vypracování technické dokumentace (výkresů, plánů, seznamů) v rámci projektu, které budou na konci projektu sestaveny jako projektová dokumentace. Určité podklady této projektové dokumentace pak budou převzaty do dokumentace definitivního stavu.

Závazný jazyk pro technické podklady vypracované v rámci projektu je **němčina**. Důležité technické podklady ovšem zahrnují úplný **český překlad**. Překlad bude prováděn při respektování seznamu německých a českých názvů zařízení vypracovaném a udržovaném objednavatelem resp. projektantem a při respektování seznamu zkratk sdružení VGB.

1.2 Projektová dokumentace

V rámci projektu bude zřízeno, změněno nebo udržováno zařízení teplárny firmy ŠKO-ENERGO s. r. o. (nazývané v dalším textu objednavatel) resp. způsob práce tohoto zařízení bude určitým způsobem změněn. Investorskou odpovědnost za projekt nese vedení projektu objednavatele; tuto odpovědnost nese vedení projektu až k předání a převímce dodávek a výkonů realizovaných v rámci tohoto "projektu" provozním vedením elektrárny. Podle velikosti projektu bude vedení projektu objednavatele podpořeno poradní projektantskou firmou (nazývanou v dalším textu projektant).

Části projektu zadá objednavatel jako zakázky prováděcí nebo dodávající firmou (nazývanou v dalším textu dodavatel = AN), která v rámci své zakázky bude rovněž zřizovat zařízení teplárny, bude je měnit nebo udržovat resp. bude způsob práce v těchto zařízeních nějakým jiným způsobem měnit.

Celkový průběh projektu bude dokumentován vedením projektu, které bude v rámci udělené zakázky podporováno dodavatelem a technickou dokumentací.

Projektová dokumentace objednavatele zásadně zahrnuje veškeré podklady nutné pro realizaci, pozdější převímku zakázky a navazující provoz zařízení. K tomu patří zvláště také návrhy, varianty, protokoly z porad, nabídky, zakázky atd.

Projektová dokumentace objednavatele slouží vedení projektu ke zdokumentování projekčních aktivit a rozhodovacích směrů. K tomu vedení projektu potřebuje minimálně **dvě kopie** všech interních i externích písemností, výkresy atd. objednavatele patřících k projektu. K tomu patří i korespondence mezi dodavatelem a objednavatelem. Aby bylo možno do projektové dokumentace vnést minimální

systematiku, musejí být veškeré podklady **čitelné, datované** a označené jako **patřící k projektu**.

Mezi projektantem a objednavatelem se mimoto dohodne označování podkladů pomocí systému uspořádání (OS), který umožňuje jednotnou strukturu projektové dokumentace objednavatele a projektanta.

1.3 Dokumentace definitivního stavu

Zatímco projektová dokumentace zahrnuje pouze podklady vypracované v rámci určitého projektu a po ukončení tohoto projektu již dále není udržována, má dokumentace o definitivním stavu popisovat zařízení nacházející se již v provozu resp. převzaté jeho provozovatelem. Po ukončení projektu musejí být proto veškeré aktuální podklady ovlivněné projektem znovu zaktualizovány nebo nahrazeny jinými.

Tato finální dokumentace se nejprve provede jako projektová dokumentace závazně v němčině, ale s úplným českým překladem. Po její kontrole pak bude odevzdána pouze v českém jazyce.

K dokumentace definitivního stavu patří minimálně veškeré podklady týkající se schvalovacího práva resp. bezpečnostní techniky, dále podklady popsané v tomto předpise. Jestliže takovéto podklady patří k rozsahu dodávky a výkonů dodavatele, je třeba je dodatečně k projektové dokumentaci předat objednavateli **ve čtyřech dalších exemplářích kvůli aktualizaci archivů**.

1.4 Druh dokumentace

Součástí systematického členění dokumentace definitivního stavu a tím také příslušných podkladů projektové dokumentace je druh dokumentace. Pomocí tohoto systematizačního kritéria jsou podklady resp. dokumentace značeny podle jejich obsahu, nezávisle na jejich vypracování, používání a způsobu zobrazení apod. Druh dokumentace, blány, světlotiskové kopie, mikrofilmy, grafiky v systému CAD, fotokopie je stejný, jestliže tyto podklady obsahují stejné informace např. technologická schémata zapojení, proudová schémata zapojení atd. Jako **klíč druhu dokumentace (UAS)** je používán klíč Siemens/KWU modifikovaný pro objednavatele.

Příklady: MC = schvalovací podklad podle norem BImSchB
UE = přehledný výkres budov
VN = přehled ocelových konstrukcí
XG = systémové schéma zapojení
YS = plán proudového zapojení

2 PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE, KTEROU VYPRACUJE DODAVATEL

Projektová dokumentace dodavatele zahrnuje zásadně veškerou dokumentaci nutnou pro realizaci, pozdější přejímku zakázky a následný provoz zařízení, která patří k rozsahu jeho dodávky a výkonů. Podle druhů výkonu nebo dodávky to mohou být již osvědčení o materiálech použitých při výrobě nebo výrobních metodách,

schémata "as-built" přepracované po dohotovení zařízení nebo např. také předpisy o provozu a údržbě.

Jestliže objednavatel předá dodavateli výkresy skutečného (definitivního) provedení pro realizaci rozsahu jeho dodávky a výkonů, které se tím obsahově změní, musí je dodavatel v originále opravit. Originál bude včetně dalších podkladů, které budou mimoto zapotřebí, vrácen objednavateli.

Jestliže dodavatel v rámci větších projektů provádí pouze dílčí dodávky nebo dílčí výkony, omezí se rozsah jeho dokumentace na jeho podíl dodávek a výkonů. Jeho dokumentace však musí mít takovou podobu, aby třetí strany byly schopny tuto dílčí dokumentaci spolu s dalšími dokumentacemi zařadit do společné projektové dokumentace.

Za tím účelem je třeba zvláště dohodnout s objednavatelem a jeho projektantem označování dokumentace kvůli pozdějšímu archivování.

Rozsah dokumentace popisovaný v tomto předpisu nezbavuje dodavatele povinnosti poříditi dokumentaci svých dodávek a výkonů požadovanou příslušnými platnými zákony, vyhláškami, technickými předpisy, pravidly a ustanoveními.

Při vypracovávání projektové dokumentace objednavatele a dodavatele je třeba zásadně respektovat platné předpisy, normy a pravidla pro vypracovávání příslušné části dokumentace (= podkladů, jako např. písemností, výkresů, fotografií, záznamů/poznámek, které jsou součástí dokumentace).

Pokud by jednotlivé součásti tohoto předpisu objednavatele odporovaly všeobecně platným předpisům, normám a pravidlům, pak platí širší formulace, která má pro objednavatele širší platnost.

3 VŠEOBECNÉ PROVÁDĚCÍ SMĚRNICE

3.1 Další platné normy a předpisy

Při vypracovávání jednotlivých technických podkladů resp. technické dokumentace je třeba dodržet mimo jiné následující normy a předpisy:

- DIN 15 čáry v technických výkresech
- DIN 476 koncové formáty papíru
- DIN 824 skládání na archivační formáty
- DIN 6 771 technické výkresy, velikosti listů
- DIN 6 774 technické výkresy, prováděcí směrnice
- DIN 6 776 list 1, normové písmo B svislé (ISO 3 098 I)
- DIN 30 600 obrazové znaky

Další normy a předpisy obsahuje příslušný popis technické dokumentace resp. podkladů.

3.2 Formáty papírů, formáty souborů

Pokud nejsou při popisu jednotlivých součástí dokumentace resp. podkladů (viz kapitola 4) zadána pevná ustanovení, je třeba při jejich vypracovávání resp. výstupech v papírové formě dodržet formáty podle normy DIN 6 771, řada A.

Elektronicky zpracovávané podklady, které se stanou součástí dokumentace o definitivním stavu je třeba dodatečně předat v originálním souborovém formátu; přitom se uvede použitý program a příslušná verze na nosičích dat:

Výkresy vypracované pomocí systému CAD je třeba přednostně vypracovávat v následujících formátech souborů:

.dgn	MicroStation/Intergraph
.dwg	AutoCAD
.cdr	CorelDraw!

Výkresy, které nebyly vypracovány v těchto souborových formátech, je třeba přenést do formátu dxf (AutoCAD) příslušné aktuální verze.

Seznamy se vypracovávají přednostně v následujících souborových formátech:

.mdb	Microsoft-Access
.xls	Microsoft-Excel

Popisy se přednostně vypracovávají v následujících souborových formátech:

.doc	Microsoft-WinWord
.wpd	WordPerfect

Menší soubory resp. množiny dat se předávají na disketách 3,5" s popisem a seznamem obsahu. Před dodáním větších souborů dat je třeba nosič dat a operační systém domluvit s objednavatelem.

3.3 Popisové rámce, změny

Při vypracovávání podkladů (výkresů, plánů atd.) se na spodním pravém okraji podkladů umístí popisové rámce zadané objednavatelem a podle požadavků se vyplní, eventuálně po dohodě s objednavatelem nebo projektantem.

Se stanovením označování zařízení resp. po ukončení předprojektční fáze se veškeré výkresy popíší podle systému značení objednavatele klíči pro stanoviště, druh podkladů (UAS), Systém značení elektráren (KKS) a dodavatele (AN), jakož i požadovým číslem a revizním indexem.

Při vyplňování textových polí popisujících obsah je třeba zásadně respektovat, že každý výkres musí být pochopitelný sám o sobě a že ho musí být z hlediska provozovatele zařízení schopni k zobrazené části zařízení přiřadit i pracovníci, kteří se nepodíleli na projektu - zvláště prostřednictvím použití pojmů pro stanoviště, stavby, zařízení a agregáty dohodnutých pro projekt.

Pro výkresy, které jsou větší než DIN A3 (včetně prodlouženého příčného formátu DIN A3), platí popisový rámec podle přílohy 1. Pro výkresy menší nebo stejné DIN A3 platí popisový rámec podle přílohy 2. Pro podklady týkající se elektrotechniky a řídicí techniky platí popisové rámce podle příslušných technických předpisů.

3.3.1 Změna dokumentace/podkladů

Každá změna dokumentace resp. podkladů se na konci znaku podkladu v popisovém rámci vyznačí číslem jako změnovým indexem a dále v seznamu změn/revizí umístěným nad popisovým rámcem prostřednictvím indexů, poznámky o změně, data a jména. Aby bylo možno rychle najít změnu patřící k platnému indexu, ohraničí se příslušný úsek na zadní straně originálu rukou tužkou ("obláček") resp. označí se prostřednictvím okénka mřížky v popisovém rámci.

3.3.2 Seznamy

Analogicky jako výkresy se označí i seznamy (kusovníky, seznamy náhradních dílů, armatur, komponent, spotřebičů) příslušnými popisovými rámci.

Pomocí programů výpočetní techniky objednavatele se vypracují následující seznamy:

- seznamy armatur strojní techniky
- seznamy oštitkování resp. objektové seznamy KKS s textem označení
- seznamy měřicích míst ve formě listů s údaji k měření (MKB = Meßkennblätter)
- seznamy VEL - registrační seznamy spotřebičů - ve formě listů s technickými údaji k odbočkám (AKB = Abzweigkennblätter)
- seznamy výkresů

Programy je možno kdykoli obdržet prostřednictvím:

VW Kraftwerk GmbH
Abteilung TPL
Postfach
D-38436 Wolfsburg
Tel.: 0 53 61/9 - 2 94 76

Během zpracovávání resp. ke konci projektu se seznamy vymění mezi účastníky projektu jako soubory.

3.3.3 Další dokumentace/podklady

Další dokumentace resp. podklady, které budou sloužit jako pomocné podklady projektové dokumentace, budou alespoň na titulní stránce v horním pravém rohu opatřeny čitelným, všeobecně srozumitelným odkazem na příslušnost projektu, jakož i příslušný objekt pomocí systému KKS, textu značení a data. Tuto informaci je možno doplnit i rukopisně (čitelně!).

3.3.4 Legendy, kusovníky

Legendy a kusovníky k doplňujícímu popisu výkresů je třeba členit podle DIN 1 421 podle desítkového systému. Legendy resp. kusovníky, které nejsou příliš rozsáhlé (do 20 řádků), mohou být zapsány na pravém straně výkresů v oblasti popisového rámce (viz **příloha 1 a 2**).

Velmi rozsáhlé legendy resp. kusovníky by měly být vypracovány odděleně od výkresů na formátech DIN A4 strojem. Znak podkladů legendy resp. kusovníku se pak uvede na popisovém rámci výkresů, číslo příslušného výkresu na legendě resp. kusovníku.

Pro označení uvnitř legend resp. kusovníků je třeba používat jednotnou terminologie (přednostně systému značení objednavatele). Eventuální nově zavedené pojmy je třeba v každém případě vysvětlit.

3.4 Systém značení elektráren (KKS)

Veškeré součásti zařízení budou značeny pomocí systému značení elektráren objednavatele. To platí jak pro zobrazování a popisování v dokumentaci, zobrazování v programovatelných řídicích jednotkách, popis v Příručkách, seznamech atd., tak i pro oštitkování na místě.

Při označování budou respektována pravidla popsaná v Příručce KKS objednavatele a ve směrnících a vysvětlivkách používání systému KKS Sdružení provozovatelů velkých elektráren (VGB).

Hloubka označení končí zásadně na stupni agregátů, pouze signály jsou označovány ještě i ve stupni provozních prostředků.

Při zadávání pořadových resp. počítačích částí značení systému KKS je třeba respektovat ustanovení objednavatele. Tato ustanovení vedou především k dalšímu zakódování ve stupni agregátů a ve značení signálů.

Dále se odkazuje na ustanovení KKS při směru počítání a chodbách budov, místností a kabelů. Počítání zařízení, systémů, agregátů, staveb se stanoví v systému značení objednavatele pro

- technologické pořadí v systémech
- směr instalace systémů a agregátů na jednom místě
- klasifikaci armatur, měřicích obvodů, vypínačů, kabelů, signálů.

3.5 Obsahové značení dokumentace

Obsah dokumentace resp. podkladů se zásadně uvede souhrnně uvnitř shora uvedených popisových rámců. Pokud to není smysluplné, popíší se příslušným způsobem alespoň titulní strany a hřbety pořadačů. Vzor pro hřbety pořadačů obsahuje **příloha 3**.

Obsah určitého podkladu se označí alespoň znakem pro stanoviště resp. místo elektrárny nebo teplárny a znakem pro druh podkladů. Značení KKS se přitom píše v takovém rozsahu, jaký je platný pro součásti zařízení a agregáty zobrazené v podkladech. Jestliže např. určitý výkres obsahuje součásti zařízení systému **10 LBA** a **10 LBH**, bude z toho vyplývat pro označení podkladů značení v systému **KKS 10 LB**.

Jestliže přitom vyplynou pro větší počet výkresů určitého stanoviště se stejným druhem podkladů stejná označení v systému KKS, budou výkresy odlišeny pouze v počítacím resp. pořadovém čísle podkladu. Jestliže výkresy patří obsahově k sobě, např. jestliže v důsledku rozsahu zobrazení nestačí jeden list, pak se jednotlivé výkresy budou v počítacím resp. pořadovém čísle číslovat v přímé posloupnosti.

Jestliže jsou na určitém podkladu zobrazeny součásti zařízení s velmi rozdílným KKS, pak se podklad označí znakem KKS, který nejlépe popisuje celkový obsah nebo sounáležitost. To může být např. i společné místo instalace nebo místo zabudování.

Jestliže se s výslovným souhlasem objednavatele vypracují podklady pro zařízení stejného typu jenom jednou, pak se označení zařízení provede pro zařízení, které je podle systému KKS zařízením vedoucím. Platnost pro další zařízení se zvýrazní v textu popisového rámce prostřednictvím uvedení jejich značení KKS. Nejpozději při ukončení projektu se však pro dokumentaci resp. podklady, které se stanou součástí definitivní dokumentace, vypracují vlastní podklady pro každé zařízení a opatří se odpovídajícím platným označením KKS. Pokud by to ovšem vzhledem k příliš velkým počtům kusů a k příliš velkému rozsahu nebylo účelné resp. bylo by to příliš obtížné, je třeba alespoň vypracovat listy resp. datové věty s příčnými odkazy na místo uložení (archivace) kompletní dokumentace a archivovat je na příslušném místě.

Na přechodech mezi schématy se odkáže na navazující schéma - uvede se jeho označení a eventuálně označení dalšího agregátu.

Jestliže určité podklady spolu přímo souvisí, je třeba o této souvislosti v příslušných podkladech informovat. V seznamu armatur se např. uvede příslušné systémové schéma na kusovníku příslušný konstrukční výkres.

Rozsáhlejší podklady typizovaných stavebních dílů (např. armatur, elektrických pohonů) je třeba v závěrečné dokumentaci označit a přiložit alespoň pro každou

hlavní skupinu klíče funkcí KKS. Tímto způsobem se docílí toho, že např. provozní personál kotle nebo strojovny bude mít k dispozici úplné podklady.

3.6 Označování zařízení a agregátů v dokumentacích

V dokumentaci resp. podkladech se zařízení popisují zásadně úplným označením KKS. Pokud je vyloučeno zaměnění s jinými částmi zařízení, je možno v dokumentaci znak stanoviště u označování zařízení resp. agregátů vynechat, pokud je podklad samotný jednoznačně přiřazen určitému stanoviště resp. místu.

Jestliže budou zařízení a agregáty dodatečně popisovány textem označení, je ve všech dokumentacích třeba použít stejného textu. Tento text je obsažen v seznamu textů značení (seznam objektů KKS). Jestliže dané místo pro text značení nepostačuje, použije se katalog zkratk sružení VGB (objednací číslo VGB-B-107).

Během realizaci projektu bude text značení uveden závazně v německém jazyce, ovšem s úplným českým překladem.

3.7 Oštitkování zařízení a agregátů

Podle objednaného rozsahu dodávky a výkonů provede dodavatel **na závěr svého projektu** oštitkování zařízení a agregátů značeními KKS a českým textem označení.

Štíty a držáky štítků resp. rozpěrky musejí být odolné proti nárazu a poškrábání, odolné proti povětrnostním vlivům a ultrafialovému světlu a musejí vykazovat teplotní odolnost odpovídající místu jejich instalace. Nutná je i dobrá odolnost proti běžným chemikáliím.

Štítky mají být přinýtovány na profilových úchytech resp. rozpěrkách (z hliníku nebo nerez oceli). Nemají se používat zásuvné systémy.

Úchyty štítků na agregátech se musejí dát umístit jak vodorovně, tak i svisle. Aby byla montáž držáků štítků jednodušší, nemají být otvory pro upevňovací pásky umístěné v jedné rovině s držákem štítku. Příslušný nákres ukazuje **příloha 4**. Připevňovací pásky mají být rovněž z hliníku nebo nerez oceli.

Vzhledem k různým velikostem agregátů se budou používat dvě různé velikosti štítků. Rozměry by měly být

- ca. 60 x 35 mm pro menší agregáty; jmenovitý průměr \leq DN 25 (magnetické ventily, malé armatury)
velikost písma: znaky KKS 6 mm
text značení 4 mm

- ca. 120 x 45 mm pro větší agregáty; jmenovitý průměr > DN 25 (hlavní armatury, nádrže, čerpadla, tepelné výměníky)
velikost písma: znaky KKS 8 mm
text značení 6 mm.

Při značení je třeba dát pozor na to, aby se vyražení znaku KKS opíralo o následující dvouřádkové schéma:

NN_AAA_NN_AA_NNN_A text značení

Přitom

A	znamená	abecedně číslíkové znaky (písmena)
N	znamená	číslíkové znaky (číslíce)
–	znamená	mezery.

Délka textu značení nesmí včetně mezer překročit 23 znaků! Pokud již není text stanoven prostřednictvím seznamu objektů KKS, má být při delších textech použit Katalog zkratk sdružení VGB.

Příklady:

10 HFA 21 AA 020 Gr AbspArm Eintr Silo

(AbspArm = uzavírací armatura, Eintr Silo = vstup silo)

nebo

10 HFW 21 AA 010 A VSV SperLu Klappe Vert
--

(SperLu Klappe = uzavírací vzduchová klapka)

Základní barva štítků má být zásadně bílá. Písmo musí být ovšem zásadně černé.

Část štítků se má podle protékajícího materiálu opatřit barevnými pásky charakterizující médium. Kombinovaná řešení ze štítků a pásku média nejsou žádoucí, pokud se nedají přinýtovat na *jeden* držák štítků. Na následujícím seznamu vidíte příslušné přiřazení barev podle 2 403, stav 03/84:

Médium	Barva
Hořlavé kapaliny, starý olej	Hnědá

Hořlavé plyny, NH ₃ (plynné skupenství)	Žlutá
NH ₃ (tekutý)	Bílá
Vodní pára	Červená
Horká voda, kondenzát	Bílá
Voda	Zelená
Kyslík	Modrá
Vzduch, N ₂	Šedá
Louhy	Fialová
Kyseliny	Oranžová

4 PODKLADY PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Dokumentace resp. podklady popisované v následujících kapitolách představují pouze výběr nejběžnější dokumentace resp. - podle druhu zakázky - podkladů, které je minimálně třeba vypracovat. Seznam si nečiní nárok na úplnost. Vedle norem a předpisů, které je třeba respektovat a které jsou uváděny v popisech, je třeba respektovat prováděcí směrnice uváděné v příslušných normách DIN a jiných technických předpisech.

4.1 Podklady k celkovému zařízení (U)

Technické podklady, které se v souladu se svým obsahem týkají celého zařízení, budou podle klíče druhu dokumentace (UAS) označeny prvním písmenem U.

Pomocí druhého písmene se bude druh dokumentace blíže specifikovat. Označení se provede nezávisle na vypracování, použití a druhu zobrazení určitého podkladu.

V dalším textu uvádíme druhy dokumentace nejvíce používané v rámci projektové dokumentace s příklady. Úplný klíč druhu dokumentace je uveden v Příručce KKS objednavatele.

4.1.1 Situační výkresy (UC)

Zobrazení celých zařízení, infrastruktury, přiřazení budov, montážních míst, míst skladů, rozdělení plochy a podzemních vedení (potrubí).

Situační výkresy jsou např. i výkresy týkající se zařízení staveniště, osové výkresy, výkresy montážních míst, výkresy výkopů, výkresy odvodnění terénu nebo kanalizace.

Situační plány se zpravidla nasměřují na sever. Pro orientaci se uvede směrovka ukazující na sever.

Při vypracovávání prostřednictvím systému CAD je třeba dát pozor na to, že vlastní situační výkres s budovami, silnicemi atd. se vypracuje a udržuje resp. archivuje odděleně od dodatečných údajů jako např. podzemních potrubí (vedení), zařízení staveniště atd. na zvláštních nosičích programu CAD.

Další platné normy a směrnice:

DIN 1 986	odvodňovací zařízení pro budovy a pozemky
DIN 1 988	technická pravidla pro instalace pitné vody

4.1.2 Přehledné výkresy budov (UE)

Zobrazení půdorysů a řezů budov sloužící k přehledu o komponentách a stavební technice.

Celkové výkresy staveb se vypracují pro každé poschodí resp. pro každou úroveň lešení v měřítcích 1 : 100, v případě potřeby 1 : 50. U větších staveb je možno zvolit větší měřítko, aby se při celkovém zobrazení nepřekročil formát DIN A0.

Vedení řezu pro podélné a příčné řezy stavbami se zobrazí v půdorysech. Na všech plánech je třeba uvést osy staveb.

Celkové resp. přehledné výkresy obsahují vedle zásadních údajů o stavbě a stavební technice i obrysy důležitých přístrojů a agregátů v normální projekci, označení místností, údaje k využití určitých ploch atd.

Celková schémata se označují znakem místa instalace "+", klíčem funkce KKS pro stavbu, jakož i příslušným číslem chodby KKS. Řezy budou opatřeny stejným označením KKS pro stavbu jako půdorysy, ovšem bez údaje čísla chodby, a budou průběžně číslovány resp. počítány. Označení řezu se uvede v popisovém rámci.

Další platné normy a směrnice:

DIN 1 356 stavební výkresy, výkresy výztuží
DIN ISO 3 766 výkresy pro stavebnictví
DIN ISO 4 069 výkresy pro stavebnictví, znázornění ploch v řezech

4.1.3 Výkresy zatížení (UF)

Znázornění normálních případů zatížení případů podmíněných provozem na plochách ve stavbách, jakož i znázornění zvláštních zátěží.

V souladu s počtem přehledných výkresů staveb (UE) jsou v zátěžových výkresech souhrnně znázorněny veškeré údaje o zátěžích určitého poschodí resp. chodby. Vedle údaje o bodovém zatížení na úložných plochách jednotlivých přístrojů, agregátů atd. se pro všechny plochy zapíše užitná zatížení. Jestliže se pro pozdější rozšíření nebo pro zvláštní přepravní účely uvnitř budovy počítá s přidavnými zátěžemi, je třeba je rovněž udat. Totéž platí pro údaje o dynamických zatíženích např. v důsledku vibrací větších agregátů.

Výkresy zátěže jsou základem pro statický výpočet, to znamená pro projekt nosné konstrukce. Po kontrole údajů všemi zúčastněnými se přiloží závazné vyhotovení se záznamem o schválení statiky budovy, která byla zkontrolována, aby byly i při pozdějších přestavbách k dispozici fundované údaje o zatížení.

Vlastní zatížení stavby není zpravidla součástí výkresů zatížení.

Další platné normy a směrnice:

DIN 1 055 návrhová zatížení pro stavby

4.1.4 Výkresy únikových cest a výkresy protipožární (UG)

Hasičské výkresy, výkresy požárního zatížení, výkresy systému hlášení požárů, výkresy nebezpečných úseků, výkresy úseku se zákazem kouření provedené na základě situačních výkresů (UC) nebo celkových výkresů budov (UE) se znázorněním daných únikových cest, zařízení pro hlášení výskytu kouře, hasicích zařízení, požárních úseků atd.

Při vypracovávání prostřednictvím systému CAD je třeba dát pozor na to, že vlastní situační výkres nebo výkres budovy (odvozený z UC resp. UE) musí být vypracován a archivován odděleně od dodatečných údajů jako např. hlásičů požáru, hydrantů, znázornění únikových cest atd. na zvláštních nosičích CAD.

Další platné normy a směrnice:

DIN 14 034 grafické symboly pro požárníctví
DIN 14 090 plochy pro hlásiče na pozemcích
DIN 14 095 požární výkresy pro stavby (stavební zařízení)

DIN 14 096 požární řád

4.1.5 Výkresy odvodňování (UT)

Výkresy odvodňování budov se znázorněním odvádění dešťové a znečištěné vody ze staveb; týkající se strojů a stavební techniky na základě celkových výkresů staveb (UE).

Další platné normy a směrnice:

DIN 1 986 odvodňovací zařízení pro budovy a pozemky

4.2 Stavebně technické podklady (V)

Stavebně technické podklady jsou označovány podle klíče druhu dokumentace (UAS) prvním písmenem V. Pomocí druhého písmene se druh dokumentace blíže specifikuje. Značení se provede nezávisle na vypracování, použití a druhu zobrazení určitého podkladu.

V následujícím textu jsou uvedeny stavebně technické podklady pro projektovou dokumentaci, které jsou nejčastěji používány - s příklady. Kompletní klíč druhu dokumentace je uveden v Příručce KKS objednavatele.

Další normy a směrnice platné pro všechny stavebně technické podklady:

DIN 1 080 pojmy, vzorce a jednotky ve stavebním inženýrství
DIN 1 356 stavební výkresy, výkresy výztuží
DIN 4 172 rozlohová koordinace v pozemním stavitelství
DIN 18 801 pozemní ocelové konstrukce; vyměřování, konstrukce, výroba
DIN 18 225 průmyslové stavby, dopravní cesty ve stavbách, základy projektování
DIN ISO 3 766 výkresy pro stavebnictví
DIN ISO 4 069 výkresy pro stavebnictví, znázornění ploch v řezech a pohledech

4.2.1 Výkresy pro žádost o stavební povolení

Znázornění stavby při žádosti o stavební povolení v měřítku 1 : 100.

Tyto výkresy se archivují pouze v rámci dokumentace povolovacího řízení a dokumentace týkající se stavebního povolení s podpisy investora a autora návrhu, jakož i záznamy o povolení úřadů. Vzhledem k vypracování stavebních výkresů v rámci realizace nejsou zpravidla tyto výkresy po ukončení projektu přepracovávány.

Při příliš velkých odchylkách mezi povolenou a provedenou stavbou je nutno podat žádost o změnu stavebního povolení. V tomto případě se použijí celkové výkresy stavby (UE) - přiloží se k žádosti. Jestliže jsou na celkových plánech obsaženy informace, které nemá žádost o stavební povolení obsahovat, pořídí se např. kopie celkového výkresu a příslušným způsobem zpracuje. Číslo výkresu se potom změní z EU na VC. Eventuálně se přitom dosavadní výkres k žádosti o stavební povolení nahradí.

4.2.2 Výkresy dokončovacích prací, kniha místností (seznam místností včetně vybavení) (VD)

Znázornění a souhrn údajů k dokončovacím pracím staveb ve formě výkresů o poloze dveří, oken, fasád, výkresů vnitřních dokončovacích prací v místnostech, seznamů místností resp. knihy místností ve formě tabulek.

Zvláště při podrobných znázorněních je třeba dát pozor na jednoznačné přiřazení detailů k celkové stavbě. Jestliže se detail znázorní na zvláštním výkresu, je třeba tento výkres jednoznačně přiřadit k celkovému výkresu resp. stavbě, alespoň uvedením os stavby a výškových kót pro lešení (plošiny).

Knihy místností se skládají z plánů dokončovacích prací (vnitřních stavebních prací) v místnostech a seznamů místností, v nichž jsou informace o místnostech zaznamenány a udržovány graficky a textově. Přiřazení vnitřních dokončovacích prací k místnostem se provede prostřednictvím čísla místnosti podle KKS. K údajům v knize místností patří:

charakteristiky provedení stropů, stěn, přiček, podlah, podlahových (soklových) lišt, zárubní, dveří, oken, kování, parapetů, ochrany proti slunečnímu záření, topení, větrání, sanitárních objektů, osvětlení, jakož i požárních tříd a čísel dveřních uzávěrů.

4.2.3 Statika, výkresy statiky (VE)

Výpočty k dimenzování pro nosnou konstrukci staveb a znázornění částí staveb nebo staveb s měřeními ke statickým a dynamickým výpočtům např. ve výkresech zatížitelnosti a výkresech pozičních. K celkové staticce se přiloží výkres zátěže (UF).

Statika pro stavby vypočítaná v rámci projektování nosné konstrukce bude schválena veřejně objednaným znalcem a je součástí stavebního povolení. Aby bylo možno tuto statiku při stavebních úpravách nebo změnách zatížení nosné konstrukce znovu použít resp. aby ji bylo možno smysluplně doplnit, je třeba statiku včetně příslušných podkladů vypracovat pro každou stavbu zvlášť a při přestavbách stavby ji nadále vést (archivovat).

Na titulní stránce je třeba minimálně uvést údaje zmíněné v kapitole o popisových rámcích, které umožní jednoznačné přiřazení podkladů k budově. Jestliže se stavební úprava týká jenom částí určité stavby, je třeba na začátku statiky provést jednoznačné přiřazení k existující dokumentaci, alespoň formou údaje os budovy a výškových kót pro lešení (plošiny).

Dodatky resp. doplňky k údajům o staticce je třeba uvést výrazným způsobem s odvoláním na původní statiku na titulní straně.

4.2.4 Pracovní výkresy (VF)

Znázornění půdorysu, pohledu a řezů úplné úrovně (roviny) určité stavby pro provádění např. zdiva.

4.2.5 Výkresy bednění a výztuží, výkresy základů, výkresy hotových dílů (VJ)

Znázornění veškerých rozměrů struktur k vybudování bednění pro beton a železobeton resp. předepjatý beton, včetně příslušných seznamů bednění, jakož i znázornění tvaru, počtu a polohy zakládaných betonářských a předpínacích ocelí včetně příslušných seznamů ocelí.

Další platné normy a směrnice:

DIN 1 356 stavební výkresy, výkresy výztuží

4.2.6 Výkresy ocelových konstrukcí (VN)

Znázornění ocelových konstrukcí k výrobě ve formě přehledů o ocelových konstrukcích (eventuálně v souladu s pozičním plánem statiky VE), výkresů dílen, montážních výkresů.

Další platné normy a směrnice:

DIN ISO 5 261 technické výkresy pro kovové konstrukce

4.2.7 Výkresy napájení vodou, sanitární výkresy (VS)

Znázornění napájení pitnou a užitkovou vodou, jakož i znázornění sanitárních zařízení ve stavbách na základě celkových výkresů budov (UE). Sanitární zařízení tvořící jednotlivé místnosti jsou součástí výkresů dokončovacích prací (VD).

Při vypracovávání výkresů prostřednictvím CAD je třeba dát pozor na to, aby vlastní výkres stavby se stěnami, schodišti, otvory atd. byl vypracován a archivován odděleně od zásobovacích resp. napájecích zařízení, vedení (potrubí) atd. na zvláštních nosičích CAD..

Další platné normy a směrnice:

DIN 1 988 technická pravidla pro instalaci pitné vody

4.2.8 Vyměřovací výkresy (VU)

Znázornění rozměrů budov a jejich vzájemných vzdáleností resp. jejich vzdáleností k hranicím pozemků naměřených geodetem.

Další platné normy a směrnice:

DIN 18 702 znaky pro zaměřovací výkresy, mapy a
výkresy ve velkých měřítcích

DIN 18 709 pojmy, zkratky a vzorce v zeměměřičství

4.2.9 Výměrové výkresy a seznamy (UAS podle druhu dokumentace předlohy)

Jako výkresy a seznamy výměrů se používají kopie existujících výkresů a seznamů, jako např. výkresy bednění a výztuží (VJ), výkresy dokončovacích prací (VD), v nichž jsou rukopisně zaprotokolovány a převzaty počty kusů a rozměry pro dodávky a výkony, které jsou předkládány k vyúčtování.

Při odchylkách skutečného provedení od výkresového provedení je třeba podklady, které budou převedeny do dokumentace definitivního stavu, revidovat.

4.3 Podklady strojní techniky (X)

Podklady strojní techniky jsou podle klíče druhu dokumentace značeny prvním písmenem X. Druhým písmenem se blíže specifikuje druh podkladů. Značení se provádí nezávisle na vypracovávání, používání a způsobu znázornění určitého podkladu.

V dalším textu jsou uvedeny podklady týkající se strojní techniky nejčastěji používané pro projektovou dokumentaci s příklady. Úplný klíč druhu podkladů je uveden v Příručce KKS objednavatele.

4.3.1 Výkresy instalace strojů a výkresy základů (XB)

Znázornění pro instalaci resp. zabudování strojů, komponent a přístrojů na základě celkových výkresů budov (UE).

Výkresy instalace strojů slouží ke stanovení místa instalace součástí zařízení uvnitř staveb, jakož i souhrnného uspořádání strojů různých systémů resp. dodavatelů.

Potrubí \geq DN 200, ve zvláštních případech i při menších jmenovitých šířkách, jakož i trasy potrubí a kabelů sem patří rovněž.

Dále se naznačí zařízení strojní techniky k obslužným a údržbářským plošinám, jakož i stoupacím žebříkům, které je nutno instalovat, a potřebné prostory resp. místa např. pro demontáž nebo údržbu strojů.

Okótování míst instalace se provádí ve vztahu k osám budov resp. příslušným proměřeným (okótovaným) osám strojů.

Jestliže objednavatel dá k dispozici schémata instalace strojů jako výkresy nebo výkresové soubory na nosiči dat o úseku týkajícím se instalace strojů dodavatele, zanechá dodavatel projektovací údaje do těchto výkresů resp. souborů. To platí i tehdy, když dodavatel provádí projektování pouze v dílčích úsecích resp. oblastech stavby. Kontrola uspořádání ostatních částí zařízení nacházejících se vně pracovního úseku dodavatele pak ovšem nepatří k rozsahu jeho výkonů.

Jestliže ze strany objednavatele nejsou dány k dispozici žádné výkresy nebo datové soubory, pak se znázornění stavby a "cizích" strojů omezí pouze na sousedící úseky. Přitom je třeba dát pozor na jednoznačné přiřazení úseků instalace k celkové stavbě. Jestliže se úsek znázorní na zvláštním výkresu, pak je třeba navodit jednoznačný vztah k celkovému výkresu resp. stavbě, alespoň uvedením os stavby a výškových kót pro lešení (plošiny).

Na základě společného znázornění strojů různých systémů na jednom výkresu se zpravidla jako znak obsahu pro výkresy instalace strojů používá místo instalace, to znamená např. znázornění turbín, čerpadel napájecí vody, přehříváče atd. ve strojovně se použije označení chodby KKS + 10 UMA 13.

4.3.2 Technologická vývojová (toková) schémata, schémata zapojení potrubí, systémová schémata zapojení (XG)

Druhým písmenem G jsou značena znázornění struktury a funkce technologických zařízení (částí zařízení) resp. systémů pomocí nápisu a grafických symbolů.

Jsou to schémata zapojení potrubí, systémová schémata zapojení, přehledná schémata zapojení, celková schémata zapojení, technologická vývojová schémata.

4.3.2.1 Pojmy

- Black Box

Jako "Black Box" (černá skříňka) se označuje zařízení uvnitř systému, které není blíže popsáno nebo zobrazeno.

- Komponenta resp. agregát (stupeň agregátu v KKS)

Agregát je souhrn (spojení) stavebních dílů (= stupeň provozních prostředků KKS) do jedné jednotky, která má sama o sobě v určitém systému plnit důležitý dílčí úkol. Agregáty jsou např. tepelné výměníky, čerpadlové agregáty, chladicí agregáty, potrubí, armatury, měřicí obvody. Čerpadlový agregát se např. skládá ze stavebních částí čerpadlo, motor a převod. Měřicí obvod tlaku se např. skládá z uzavírací armatury s manometrem, čidla, převodníku.

- Legenda

Legenda obsahuje vysvětlení a vysvětlivky znaků vztahující se k určitému schématu zapojení včetně označení KKS použitých ve schématu a popisných textech.

- Systém

Systém je souhrn technických prostředků k plnění určitého úkolu (funkce). Systém se může skládat z několika dílčích systémů, které zahrnují několik komponent resp. agregátů.

4.3.2.2 Schéma zapojení potrubí

Schéma zapojení potrubí ve směru této směrnice je schematické, výkresové znázornění částí zařízení (např. systému a/nebo komponent, spojovací potrubí se zabudovanými agregáty) grafickými symboly a znaky KKS. Ukazuje vztahy mezi jednotlivými částmi zařízení a umožňuje prostřednictvím označování částí zařízení pomocí KKS přiřazení k listům s technickými údaji, seznamů a tabulkám.

Pro výkresy zapojení potrubí platí v zásadě, že uspořádání komponent včetně spojovacích potrubí ve schématu zapojení má odpovídat skutečnému pořadí potrubních přípojí a podle možnosti skutečnému uspořádání v budově.

Obr. 4/1: Znázornění cizího systému jako "černé skříňky" pomocí KKS

Obr. 4/2: Znázornění cizího systému jako "černé skříňky" pomocí označení plným textem

Označení se provedou podle systému značení elektráren objednavatele. Rozlišují se následující schémata zapojení potrubí:

4.3.2.3 Systémové schéma zapojení

Systémové schéma zapojení je znázornění technického vybavení **určitého** systému se všemi objekty, které budou ve stupni agregátu označeny podle systému KKS (např. komponenty resp. agregáty, měřicí místa) pomocí grafických symbolů, které jsou spojeny čarami. Čáry znamenají spojovací potrubí resp. jiné cesty pro materiály, energie resp. nosiče energií. Systémové schémata ukazuje **příloha 5 a 6**.

Systémové schéma zapojení tvoří množstevní strukturu pro technologické agregáty. Odpovídá co se týče hloubky zobrazení vývojovému schématu potrubí a přístrojů (tzv. tokové schéma RI - Rohrleitungs- und Instrumentenfliessbild) podle normy DIN 28 004 pro technologická zařízení, neobsahuje však zpravidla **žádné** signály, protože ty jsou obsaženy v dokumentaci týkající se řídicí techniky a jsou často propojovány přes systémové hranice. Armatury nacházející se v potrubích jsou podle systému KKS vlastní agregáty, pokud nepatří ke stupni provozních prostředků strojů nebo měřicích obvodů.

V systémovém schématu zapojení musejí být označením KKS označeny veškeré agregáty patřící k systému. Důležité agregáty budou nadto popsány označovacím textem a charakteristickými údaji jako např. objemem nádrží, množstvím a výškou čerpaného média u čerpadel, jmenovitou šířkou potrubí, nadimenzovaným tlakem a teplotou nebo důležitými materiály. Dále se uvedou informace jako jsou průtoky a množství energií resp. nosičů energií a materiálu, jakož i průběhy toku a směry toku.

Agregáty nacházející se na hranicích s jinými systémy (cizí systémy z hlediska vlastního systémového schématu zapojení) jsou zpravidla znázorňovány spolu s odkazem na navazující schéma kvůli snadnější informaci. Aby se rozlišily cizí agregáty od závazně znázorněných agregátů systému, píší se znaky cizího systému KKS bez rámečků.

Výšková poloha agregátu se uvede ve třetí řádce rámečku KKS pomocí čísla chodby KKS.

Měřicí, řídicí a regulační přístroje na přístrojích, strojích a potrubích, jakož i potrubí a armatury se mají vzhledem k jejich funkci znázornit v jejich skutečné poloze.

Pro systémová schémata zapojení se použije prodloužený příčný formát DIN A3, výška tak odpovídá výšce listu podle DIN A4. Maximální délka by neměla překročit 1,5 m.

Jestliže pro určitý systém není formát výkresu dostatečný, může se přejít na více výkresů. Sounáležitost těchto výkresů se zvýrazní bezprostředně po sobě následujícími pořadovými čísly.

4.3.2.4 Celkové (přehledné) schéma zapojení

Celkové schéma zapojení je zjednodušeným znázorněním zapojení jednoho nebo více systémů. Obsahuje důležité agregáty, jakož i měřicí a regulační obvody potřebné pro řídicí systém procesů včetně příslušných regulačních orgánů, ovšem zpravidla bez znázornění signálů.

4.3.2.5 Celkové schéma zapojení potrubí

Toto celkové schéma potrubí představuje souhrnné znázornění funkčních souvislostí elektrárny resp. teplárny, v podstatě vlastně oběhového systému voda-pára včetně příslušných vedlejších zařízení.

Protože zde jde především o přehlednost, upustí se podle možnosti od podrobností, které lze najít v listech s technickými údaji, seznamech armatur atd. nebo v systémových schématech zapojení. Označení komponenty má v celkovém schématu zapojení potrubí odpadnout. Pokud je to nutné, mohou se ovšem ke komponentám (přístrojům, nádržím a strojům) připsat označení zařízení volně, to znamená bez rámečků resp. ohraničení. Označením měřicích míst (měřicích obvodů) v celkovém schématu zapojení potrubí odpadají.

4.3.2.6 Technologické vývojové schéma

Znázornění technologického procesu pomocí grafických symbolů, které jsou spojeny čarami. Grafické symboly reprezentují části zařízení resp. systémy, eventuálně také důležité agregáty. Čáry symbolizují průběhové čáry toku materiálu, energií a nosičů energií (srovnej také DIN 28 004).

Pomocí vývojového resp. tokového schématu se stanoví podstatné stupně členění a provozní jednotky elektrárny. Toto schéma poskytuje přehled o systémech, z nichž se elektrárna skládá.

U příliš složitých zařízení se znázornění elektrárny rozloží na následující technologická vývojová resp. toková schémata:

- č. 1 napájení palivy, výroba páry, čištění spalin
- č. 2 napájení vodou a likvidace odpadních vod, pomocné a vedlejší zařízení
 chladicí vody
- č. 3 oběhový systém voda-pára
- č. 4 dálkové teplo (vytápění města, závodu, technické teplo)

4.3.2.7 Prováděcí směrnice pro schémata zapojení potrubí

- DIN 2 403 značení potrubí podle protékajícího materiálu
 (včetně značení barevného)
- DIN 2 429 obrazové znaky pro potrubní zařízení
- DIN 2 481 tepelné elektrárny; obrazové znaky pro schémata zapojení
- DIN 19 227 obrazové znaky a označovací písmena pro měření, řízení,
 regulaci v provozní technologii
- DIN 28 004/1-4 vývojová (toková) schémata technologických zařízení

DIN 40719/1 podklady k zapojení; pojmy/rozdělení
DIN ISO 3461/2 pravidla pro tvorbu grafických symbolů v technické dokumentaci
výrobku

Ve všech schématech zapojení se použijí šablony na popisování a normované písmo podle DIN 6 776 list 1, tvar písma B svislý (ISO 3 098 I). I při psaní rukou se je třeba snažit o dodržení tohoto tvaru písma.

Platí velikosti písma podle následující tabulky:

	Velikost písma v mm při formátech DIN
	A0 až A4
Označení komponent	3,0
Systémové označení	4,0
Hodnoty dimenzování, údaje k potrubí	2,0
Znaky zařízení a měřicích míst	2,0

Pro popisování popisových rámců je třeba velikost písma volit podle potřeby. Pro rukopisné zapisování legend se doporučují stejné velikosti písma, které platí pro zapisování označení komponent.

4.3.2.7.1 Hranice systému, změna funkčního stupně

Symbolem "špendlík s dutou hlavičkou" (srovnej směrnice KKS, Vysvětlivky k použití, část B1) se znázorňují hranice systémů/zařízení a úseky systému/dílčí zařízení, to znamená, že v rámci jednoho úseku vymezeného tímto symbolem mají všechny komponenty a potrubí stejný znak ve stupni funkce. Aby se zvýraznilo označení platící v začínajícím úseku systému, zapíše se toto označení do symbolu "vlaječka", jehož směr ukazuje ve směru toku materiálů (obr. 4/3). Jestliže se směr toku změní, použije se symbol "vlaječka" v rozšířené verzi (obr. 4/4).

Nyní viz originál strana 23

1 - elektrárna Jih, střednětlaký parní systém
připojení viz výkres č. KW WS XG = X0 LBN 1

Obr. 4/3: Označení hranic
znázorněných
systémů

Obr. 4/4: Označení hranic
navazujícího, neznázor-
něného systému

4.3.2.7.2 Hranice stavby

Hranice mezi stavbami se většinou ve schématech zapojení udávají čerchovanou čarou o šířce 1,0 mm. Označení budovy se může uvést na vhodném místě systémem KKS nebo textem (viz obr. 4/5 a 4/6). Uvede se to jenom tehdy, pokud je to nutné.

Nyní viz originál strana 24

1 - strojovna pro parní turboagregát

Obr. 4/5:	Hranice budovy s označením budovy systémem KKS	Obr. 4/6:	Hranice budovy s označením plným textem
-----------	--	-----------	---

4.3.2.8 Dodatečné prováděcí směrnice pro systémová schémata zapojení

4.3.2.8.1 Označení v systému KKS

V systémových schématech zapojení se KKS uvede uvnitř obdélníkového ohraničení (viz obr. 4/7 a 4/8). Ohraničení se rozdělí na tři vodorovné řádky. Horní řádek obsahuje systémový znak KKS skládající se ze stupně bloku a funkce. Střední řádek udává znak agregátu KKS a pořadové číslo agregátu. Do spodní řádky se zapíše znak stavby a číslo chodby místa instalace resp. zabudování označeného agregátu.

Nyní viz originál strana 24

Obr. 4/7:	Rámeček KKS pro strojově vyrobené podklady	Obr. 4/8:	Rámeček KKS pro ručně vypracované podklady
-----------	--	-----------	--

Veškeré komponenty resp. agregáty znázorněné na systémovém schématu zapojení dostanou úplné označení KKS. Rámečkem budou opatřeny ovšem pouze jenom ta označení, která patří k systému, který je uveden v popisovém rámci schématu.

U potrubí se systémové označení KKS zapíše pouze jednou, uvnitř symbolu "vlaječka". Označení agregátu KKS pro potrubí (např. BR 010) patří k tomuto systému se uvedou bez rámečku KKS vedle čáry potrubí. Na základě hranic systému vymezených "špendlíky s dutou hlavičkou" je možno vždy jednoznačně přiřadit úseky potrubí k systému.

Komponenty sousedícího, "**cizího**" systému se budou popisovat bez rámečků a označení místa instalace značením pro systém a agregáty KKS.

Měřicí a regulační obvody se na rozdíl od shora uvedeného značení uvnitř rámečku KKS popíší pomocí zaoblených bočních částí (= obvod měřicích míst KKS) označením KKS. Rozložení znaku KKS na tři řádky odpovídá rozložení, které bylo uvedeno shora.

Obvod měřicích míst systému KKS se s místem měření na potrubí resp. komponentě spojí referenční čarou (síla čáry 0,25 mm). Označení místa měření na začátku referenční čáry malým kroužkem podle normy DIN 19 227 tak může většinou odpadnout. Záměně této referenční čáry s čarami potrubí se dá zabránit nepravouhlým vedením čáry (viz obr. 4/9).

Nyní viz originál strana 25

Obr. 4/9:	Rámeček měřicího obvodu KKS pro strojově	Obr. 4/10:	Rámeček měřicího obvodu KKS pro ručně
vypracované	vyrobené podklady s referenční čarou		podklady

Na rozdíl od označení zařízení dostanou měřicí a regulační obvody cizích systémů, které ale na základě funkčního propojení budou zobrazeny spolu se zobrazeným systémem na jednom schématu zapojení, rovněž kruh charakterizující měřicí místa KKS.

Pokud budou v jiných schématech zapojení uvedena měřicí místa bez označení zařízení, provede se to podle systému označovacích písmen normy DIN 19 227 (viz obrázek 4/11).

Nyní viz originál strana 25

Obr. 4/11: Znáznornění měřicího obvodu bez označení zařízení

4.3.2.8.2 Hranice (vymezení) dodávky

Hranice dodávky se udávají podle obrázku 4/12. Tato informace se uvede ovšem jenom tehdy, když to je bezpodmínečně nutné.

Nyní viz originál strana 26

Obr. 4/12: Hranice dodávky

4.3.2.8.3 Hranice úseků potrubí, hranice komponent

Potrubí se stejně jako komponenty (agregáty) označují značením KKS. Hranice mezi dvěma potrubními agregáty resp. - pokud je to nutné - hranice komponent se označí symbolem "plná špendlíková hlavička" (srovnej směrnice KKS, Vysvětlivky k použití, část B 1; viz příklady v příloze 5 a 6).

Hranice úseku potrubí jsou určovány:

- stupni tlaku, teploty
- odbočkami potrubí
- změnou jmenovitých šířek (redukční kus patří k potrubí s větší jmenovitou šířkou)
- redukčními ventily
- většími součástmi zařízení
- změnou požadavkových stupňů
- hranicí dodávky

Nyní viz originál strana 26

Obr. 4/13: Hranice úseku potrubí

4.3.2.8.4 Hranice hodnot nadimenzování a materiálů

Jestliže je v určitém schématu nutné označit změnu konstrukčních hodnot resp. hodnot nadimenzování a/nebo materiálů; může se to provést pomocí symbolu pro hranici pomocí klíčových písmen (malých písmen) a tabulky nad popisovým rámcem s vysvětlením klíčového (malého) písmene (podle DIN 2 429, viz také příloha 6 a obrázky 4/16 a 4/17).

Nyní viz originál strana 27

Obr. 4/14: Změna hodnot dimenzování a/nebo materiálů

4.3.2.8.5 Setkání několika hranic

Dodatečné údaje nutné při setkání několika hranic mají být zapsány tak, aby zabíraly co nejméně místa. Hranice systému je vždy současně hranicí úseku potrubí, takže se zde použije pouze symbol "špendlík s dutou hlavičkou" (viz obrázky 4/14 až 4/16).

Nyní viz originál strana 25

Obr. 4/15: Hranice dodávky
a hranice systému

Obr. 4/16: Hranice dimenzování
a hranice systému

Obr. 4.17: Setkání hranice dodávky a hranice systému s hranicí dimenzování

4.3.2.9 Uvedení dat k potrubí

Zápis údajů, které jsou uvedeny v následujícím textu, je třeba dohodnout s objednavatelem.

4.3.2.9.1 Zápis na úseku potrubí

Jmenovitá šířka se uvede za zkratku DN v mm. Při zápisu jmenovité šířky se vychází z toho, že se jedná o potrubí s normální stěnou. Při odchylkách, např. u stěny přesahující parametry normální stěny, se mají udat vnější průměr a tloušťka stěny. Zapisovat se tedy mají buďto jmenovité šířky nebo rozměry trubky, viz přílohu 5 a 6.

Tloušťka izolace se uvede za zkratkou ID v mm (viz přílohu 5 a 6).

Provozní poměry se uvedou jako čtveřice hodnot:

Příklad: a / b / c / d

Přitom písmena představují následující údaje:

a	absolutní tlak nebo přetlak (podle systému) v barech/
b	teplota v °C/
c	hmotnostní proud v kg/s a/nebo objemový proud v m ³ /s; dm ³ /s/
d	rychlost v m/s.

Provozní stavy se na hlavních úsecích zapisují pro ten provozní případ, který je rozhodující pro určení jmenovité šířky, ve shora uvedeném pořadí souvislým způsobem zápisu, např. 5,5/153/31/1. Příslušné provozní poměry se vysvětlí v legendě.

Jestliže jsou v určitém schématu zapojení uvedeny jak hmotnostní, tak i objemový proud, pak se příslušné jednotky doplní v rámci čtveřice hodnot, např. 5,5 / 153 / 31 kg/s - 345m³/s / 1.

Tlak se jako absolutní tlak uvádí pouze v oběhovém systému voda-pára, v jiných systémech jako např. u stlačeného vzduchu, oleje, chladicí vody jako přetlak. V legendě se vždy uvede typ tlaku (absolutní tlak nebo přetlak) nebo mezinárodní zkratka typu tlaku (p_{abs} resp. p_e). Pokud se ještě nadto uvádějí kontrolní (zkušební) tlaky, označí se jako takové s současně se uvede typ tlaku.

4.3.3 Projekční výkresy potrubí a vzduchových kanálů (XH)

Jednočárové nebo trojčárové zobrazení prostorového uspořádání a propojení potrubí, vzduchových a spalinových kanálů včetně přípojů ke komponentám resp. jiným agregátům.

Na rozdíl od výkresů instalace strojů (XB) jsou v projektovacích výkresech zpravidla zapsána potrubí resp. kanály jednoho systému nebo jednoho dodavatele. Stavební zařízení resp. objekty se zde objeví pouze částečně resp. jsou zde pouze znázorněny.

Zato jsou však znázorněny armatury nacházející se v potrubích resp. kanálech a jiné vestavné prvky, aby bylo možno např. posoudit možnosti obsluhy a údržby. Okótování míst zabudování resp. os potrubí se vztahuje na osy budov resp. odpovídajícím způsobem okótované osy strojů.

Jestliže objednatel dá k dispozici projekční výkresy, výkresy instalace (XB) nebo celkové výkresy (UE) jako výkresy nebo výkresové soubory (na nosičích dat) o úseku týkajícím se dodávek a výkonů dodavatele, pak je třeba do těchto výkresů resp. souborů zpracovat projekt dodavatele. To platí i tehdy, když bude projekt dodavatele realizován pouze v dílčích oblastech stavby. Kontrola uspořádání ostatních dílů zařízení nacházejících se mimo pracovní úsek dodavatele pak však nepatří k rozsahu výkonu dodavatele.

Jestliže budou výkresy dané objednavatelem k dispozici použity pouze jako pomocná informace a jestliže se v důsledku zpracovávání určité kopie výkresu změní druh dokumentace resp. odpovědný obsah výkresu, musí se označení výkresu příslušným způsobem změnit.

Jestliže se např. použije celkové schéma plošiny + 3,5 m strojovny

s číslem výkresu UE + UMA 13

použije pro výlučné zaplánování resp. naprojektování zařízení napájení bloku 10 napájecí vodou na této plošině, pak obdrží výkres uspořádání, který z toho nově vznikne,

číslo výkresu XH = 10 LAB

Jestliže jsou na nových výkresech zakresleny komponenty různých systémů s různými klíči funkce KKS, doporučuje se použít místo instalace nebo zabudování jako znak obsahu, v tomto případě plošinu 3,5 m strojovny. Vznikne následující

číslo výkresy: XH + UMA 13

Jestliže objednatel nedá k dispozici žádné projekční výkresy nebo soubory na datových nosičích, pak se znázornění stavby a "cizích" komponent omezí pouze na sousedící úseky. Přitom je třeba dát pozor na jednoznačné přiřazení úseku instalace k celkové stavbě resp. k celkovému zařízení. Jestliže bude úsek zobrazen na zvláštním výkresu, je třeba jednoznačně znázornit vztah k celkovému výkresu resp. stavbě, alespoň tím, že se uvedou osy budovy a výškové kóty pro plošiny.

Komponenty znázorněné ve výkresech se označí značením KKS podle příslušného systémového schématu zapojení. To platí i pro potrubí a kanály!

4.3.4 Izometrie potrubí (XJ)

Neměřítkové znázornění potrubního systému, potrubí nebo úseku potrubí s okótovaným průběhem potrubí v izometrické projekci s následujícím informačním obsahem:

- znak KKS potrubí (systémový znak a znak agregátů) podle zadání systémového schématu zapojení (XG)
- grafické symboly pro části potrubí, armatury, zařízení měřicí, řídicí a regulační techniky a úchyty potrubí
- směr toku
- šipka ukazující na sever
- souřadnicový kříž
- rozměry, které stanoví průběh potrubí a polohu částí potrubí, armatur, přístrojů měřicí, řídicí a regulační techniky a úchyty potrubí
- izolace a vytápění
- odkazy na body připojení, navazující výkresy a kusovníky potrubí

Aby se výkresy prostřednictvím čísla výkresu KKS snadněji našly, rozdělí se průběh potrubí do několika výkresů při zohlednění potrubí označených různými systémovými znaky KKS.

Okótování míst zabudování resp. os potrubí se bude vztahovat na osy budov, resp. příslušné okótované osy strojů.

Jestliže objednavatel dá k dispozici izometrie jako blány nebo výkresové soubory (na datových nosičích) o úseku týkajícím se dodávek a výkonů dodavatele, pak je třeba do těchto výkresů resp. souborů zpracovat projekt dodavatele. To platí i tehdy, když bude projekt dodavatele realizován pouze v dílčích oblastech stavby. Kontrola uspořádání ostatních dílů zařízení nacházejících se mimo úsek prací dodavatele pak však nepatří k rozsahu výkonu dodavatele.

4.3.5 Seznamy armatur (XN)

Projektový a systémový souhrn armatur, tříděný podle KKS, s uvedením informací nutných pro projektování, objednávku, montáž a oštitkování.

Seznam se vypracuje pomocí výpočetního programu objednavatele (viz kapitolu 3).

Během zpracování resp. na závěr projektu si seznamy jako datové soubory mezi sebou účastníci projektu vymění.

4.3.6 Seznamy komponent/agregátů (XV)

Projektové a systémové shrnutí komponent resp. agregátů, vytříděné podle KKS, s uvedením informací nutných pro projektování, objednání, montáž a oštitkování.

Seznamy se pořídí pomocí výpočetních programů objednavatele (viz kapitolu 3).

Během zpracování resp. na závěr projektu si seznamy jako datové soubory mezi sebou účastníci projektu navzájem vymění.

4.3.7 Výměrová schémata a výměrové seznamy

Jako výměrová schémata a výměrové seznamy se používají kopie existujících schémat a seznamů jako např. izometrie potrubí (XJ), seznamy armatur (XN), v nichž jsou rukopisně zaprotokolovány a převzaty počty kusů a rozměry pro dodávky a výkony, které budou předloženy k vyúčtování.

Při odchylkách skutečného provedení od výkresového provedení je třeba podklady, které budou převedeny do dokumentace definitivního stavu, zrevidovat.

4.4. Podklady týkající se elektrotechniky a řídicí techniky (Y/Z)

Předpisy a směrnice pro technickou dokumentaci elektrotechniky a řídicí techniky jsou součástí zvláštních předpisů objednavatele. Na tomto místě podáváme pouze přehled o podkladech resp. dokumentaci, která bude pořízena v rámci projektu a o zvláštnostech z hlediska celkového zařízení.

4.4.1 Výkresy uspořádání (YD)

Uvedení prostorové polohy elektrických provozních prostředků a kabelových tras, ve stavbách, skříních, podřazených resp. podružných rozvodech, pultech, panelech (tabulích), polích.

Schématu uspořádání pro uvedení polohy ve stavbách se vypracují na základě celkových výkresů staveb (UE). Okótování míst instalace bude vztaženo na osy budov.

Jestliže objednavatel dá k dispozici přehledné resp. celkové výkresy budov jako blány nebo výkresové soubory na datových nosičích o úseku týkajícím se dodávek a výkonů dodavatele, pak je třeba do těchto výkresů resp. souborů zpracovat projekt dodavatele. To platí i tehdy, když bude projekt dodavatele realizován pouze v dílčích oblastech stavby. Kontrola uspořádání ostatních dílů zařízení nacházejících se mimo pracovní úsek dodavatele pak však nepatří k rozsahu výkonu dodavatele.

Jestliže se např. použije celkové schéma plošiny + 3,5 m budovy rozvodny

s číslem výkresu UE + UBA 13

použije pro výlučné zaplánování resp. naprojektování zařízení k přenosu energie a napájení pro vlastní potřebu bloku 10 na této plošině, pak dostane výkres uspořádání, který z toho nově vznikne,

číslo výkresu YD = 10 B.

Jestliže jsou na novém výkresu zakresleny rozvodny resp. spínací zařízení různých systémů s různými klíči funkce KKS, doporučuje se použít místo instalace nebo zabudování jako znak obsahu, v tomto případě plošinu 3,5 m budovy rozvodny. Vznikne následující

číslo výkresu: YD + UBA 13

Jestliže objednavatel nedá k dispozici žádné projekční výkresy nebo soubory na datových nosičích, pak se znázornění stavby a "cizích" elektrických provozních prostředků omezí pouze na sousedící úseky. Přitom je třeba dát pozor na jednoznačné přiřazení projektovaného úseku k celkové stavbě resp. k celkovému zařízení. Jestliže bude úsek zobrazen na zvláštním výkresu, je třeba jednoznačně znázornit vztah k celkovému výkresu resp. stavbě, alespoň tím, že se uvedou osy budovy a výškové kóty pro plošiny.

Jestliže na výkresu uspořádání zobrazeno místo zabudování elektrických provozních prostředků ve skříních, podřazených resp. podružných rozvodech, pultech, panelech (tabulích), polích, je třeba uvést na výkresu i místo instalace s označením KKS zařízení, které se bude hodnotit jako místo zabudování.

4.4.2 Výkresy uzemnění a ochrany proti blesku (YE)

Znázornění uzemňovacích sítí a spojů elektrických zařízení s potenciálem země s/bez ovládání potenciálu.

Pro vypracování a přepracování výkresů platí obdobná ustanovení jako pro výkresy uspořádání (YD).

4.4.3 Funkční výkresy (YF)

Zobrazení funkčních souvislostí orientované na proces bez ohledu na realizaci přístrojové techniky ve formě funkčních výkresů, výkresů uzamčení (blokad) resp. funkčních schémat.

4.4.4 Instalační výkresy (YQ)

Polohově správné zobrazení instalovaných zařízení (osvětlení, silová instalace, zařízení sdělovací techniky) ve stavebních výkresech s přehledem druhů vedení.

Pro pořízení a přepracování výkresů platí obdobná úprava jako u výkresů uspořádání (YD).

4.4.5 Schémata proudového zapojení (YS)

Podrobné znázornění obvodů s podrobnostmi, které ukazuje způsob práce resp. propojení elektrických zařízení.

4.4.6 Přehledná (bloková) schémata zapojení (YU)

Zjednodušené jednopólové znázornění obvodů zohledňující části elektrického zařízení, které jsou důležité pro jeho způsob práce.

4.4.7 Listy s datovými údaji k odbočkám (ZA)

Výtahy z datového souboru pro odbočky jako např. motory, regulační orgány, magnetické ventily, napájení, spojky, elektrická topení atd. ve formě datových listů k těmto odbočkám, seznamů regulačních orgánů a pohonů, registračních seznamů spotřebičů.

Datový soubor, listy s technickými údaji a seznamy se pořídí pomocí výpočetního programu objednavatele (viz kapitola 3).

Během zpracování resp. na závěr projektu si účastníci projektu navzájem vymění tyto listy s technickými údaji a seznamy jako datové soubory.

4.4.8 Listy s údaji k měření (ZB)

Výtahy z datového souboru pro měřicí a regulační obvody ve formě listů k měřicím místům, seznamů měření a signálů.

Signály a přístroje patřící k určitému měřicímu obvodu jsou zaznamenány na příslušném listě s údaji o měření resp. přiřazeny k datové větě měřicího obvodu pouze k prvnímu sloučení (spojení) signálu s jiným signálem. Po spojení vznikne zpravidla signál s jiným systémovým znakem a agregátovým znakem KKS.

Soubor, listy s technickými údaji a seznamy se pořídí pomocí výpočetního programu objednavatele (viz kapitola 3).

Během zpracování resp. na závěr projektu si účastníci projektu navzájem vymění tyto listy s technickými údaji a seznamy jako datové soubory.

4.5 Závěrečná dokumentace dodavatele

K rozsahu dodávky dodavatele patří předání technické dokumentace se znázorněním zařízení, jak bude na místě realizováno a podle smlouvy převzato provozovatelem zařízení. K tomu je třeba překontrolovat a eventuálně přepracovat dokumentaci pořízenou v rámci projektování a realizace zařízení (výkresy, seznamy, popisy atd.).

Podklady budou vedení projektu předány ve čtyřech exemplářích v popsanych pořadačích, vyříděné podle stanoviště elektrárny, druhu dokumentace a označení KKS. Popis pořadačů se provede podle tohoto předpisu (viz příloha 3).

Vedle dokumentace shora uvedené musí dodavatel na závěr projektu resp. včas v dohodnutých termínech vypracovat další dokumentaci nutnou pro provoz elektrárny.

Veškeré výkresy a seznamy je třeba předat elektronicky v kvalitě "as-built" na datových nosičích (viz také číslíci 3.2).

4.5.1 Provozní příručka (CQ)

Provoz elektrárny je řízen v souladu s provozní příručkou, která musí odpovídat provozním požadavkům a požadavkům úřadů. Provozní příručku zpravidla vypracuje nebo přepracuje projektant na základě provozních příruček pro dílčí zařízení resp. systémy. Příručka má následující strukturu:

Rejstřík 0	titulní strana, obsah, změnová služba
Rejstřík 1	poznámky úvodem
Rejstřík 2	hlavní data k dimenzování celého zařízení, jakož i hlavních dílčích zařízení
Rejstřík 3	popis zařízení a technologických postupů zahrnující <ul style="list-style-type: none">- souhrnné seznamy agregátů pro<ul style="list-style-type: none">. armatury. elektrické odbočky. měřicí a regulační obvody. nádrže, tepelné výměníky, čerpadla, dmychadla atd.- technologická vývojová (toková) schémata, celková schémata zapojení, systémová schémata zapojení- výkresy instalace
Rejstřík 4	návod k obsluze celého zařízení <ul style="list-style-type: none">- uvedení do provozu, teplý start, studený start- odstavení zařízení- režimy (druhy provozu)
Rejstřík 5	pojednání o poruchách <ul style="list-style-type: none">- případy poruch, vyhledávání závad, odstranění poruch

Rejstřík 6	materiály a energie - použité materiály, meziprodukty, finální produkty, pomocné materiály, odpady, emise, odpadní vody, energie
Rejstřík 7	bezpečnostní předpisy - ochrana zdraví, bezpečnost práce, požární ochrana, ochrana vod, ochrana proti hluku, ochrana proti emisím, nebezpečné materiály
Rejstřík 8	kontrolní a nastavovací hodnoty
Rejstřík 9	poplachy a odvrácení nebezpečí
Rejstřík 10	předpisy týkající se inspekci a údržby (pouze pro celé zařízení; pro jednotlivé agregáty viz Příručku výrobků)
Rejstřík 11	seznam dílčích zařízení a systémů

Rozčlenění celého zařízení do dílčích zařízení a systémů se provede podle požadavků resp. daností provozu resp. podle hranic dodávek a výkonů vyplývajících z realizace projektu. Pro každé dílčí zařízení se vypracuje dokumentace zařízení seřazená do zvláštních pořadačů s následující strukturou:

CQ = "Systémové značení KKS" Provozní příručka pro dílčí zařízení

CT = "Systémové značení KKS" Příručka výrobků pro dílčí zařízení

QM = "Systémové značení KKS" Dokumentace ke zkušební technice,
dokumentace ke kvalitě strojní techniky

Struktura provozní příručky pro dílčí zařízení odpovídá struktuře pro celé zařízení, přičemž objednavatel nebo projektant funguje při vypracovávání jako poradce.

4.5.2 Příručka výrobků (CT)

Příručku výrobků vypracuje dodavatel pro každé dílčí zařízení. Obsahuje předpisy k prohlídkám a údržbě, jakož i popisy veškerých agregátů dílčího zařízení, které potřebuje provozovatel zařízení k provozu, údržbě a k udržování souboru náhradních dílů.

Příručka výrobků obsahuje za tím účelem seznam všech agregátů, vyříděných podle systému KKS. Ke každému agregátu jsou v rejstřících shrnuty potřebné podklady. Tato dokumentace resp. tyto podklady budou alespoň na titulní straně v horním pravém rohu opatřeny čitelným, všeobecně srozumitelným odkazem na příslušnost k zařízení, jakož i znázorňovaný objekt se značením KKS a datem. To je možno provést i dodatečně čitelným rukopisem.

Příručka výrobků bude opatřena následujícím znakem obsahu, který bude uveden na hřbetu pořadače:

CT = "KKS dílčího zařízení".

4.5.3 Dokumentace týkající se technických zkoušek, dokumentace týkající se kvality strojní techniky (QM)

Pro agregáty, jichž se týkají zvláštní požadavky úřadů - jako např. opakující se zkoušky u tlakových nádrží a parních kotlů - budou potřebné podklady jednotlivě shromažďovány ve zvláštních pořadačích. Obsah pořadačů odpovídá požadavkům úřadů. U tlakových nádrží k tomu patří materiálová a svářečská osvědčení, osvědčení o přejímce, konstrukční výkresy a osvědčení o opakovaných zkouškách.

Příručka výrobků bude opatřena následujícím znakem obsahu, který bude uveden na hřbetu pořadače:

QM = "KKS agregátu"

4.5.4 Seznam dokumentace/podkladů (UV)

Dokumentace, podklady resp. výkresy, které budou dodavatelem vypracovány v průběhu projektu a které se mají stát součástí technické dokumentace, budou na závěr projektu rozříděny podle KKS s uvedením informací důležitých pro projektování, objednávání, montáž a oštitkování.

Seznam se vypracuje pomocí výpočetního programu objednavatele (viz kapitola 3).

Během zpracování resp. na závěr projektu si účastníci projektu navzájem vymění seznamy jako datové soubory.

5 SPOLUPRÁCE RESP. PŘÍSPĚVEK K DOKUMENTACI SKUTEČNÉHO PROVEDENÍ OBJEDNAVATELE

Vedle právě uvedených podkladů

CQ	Provozní příručka
CT	Příručka o výrobcích
QM	Dokumentace o technických zkouškách, dokumentace o kvalitě strojů techniky

patří k dokumentaci skutečného provedení následující podklady a budou po ukončení jednotlivých projektů nebo při změnách v důsledku menších přestaveb resp. úprav průběžně aktualizovány:

UC	Situační výkresy
UE	Přehledné (celkové) výkresy staveb
UF	Výkresy zatížení
UG	Výkresy odvodňování
UV	Seznamy dokumentace
VE	Statika, statické výkresy
XG	Systémové výkresy (schémata) zapojení
XJ	Izometrie vysokotlakých potrubí
XN	Seznamy armatur
YD	Výkresy uspořádání
YE	Výkresy uzemnění a ochrany proti blesku
YF	Funkční výkresy (schémata)
YS	Schématy proudového zapojení
YU	Přehledná schémata zapojení
ZA	Listy s technickými údaji k odbočkám
ZB	Listy s technickými údaji k měření

Tato technická dokumentace bude předána **výlučně v elektronické podobě v kvalitě "as-built"** na datových nosičích (viz také číslici 3.2).

6 PŘÍLOHY

- 1 Popisový rámeček větší než DIN A3 (včetně proudlouženého příčného formátu DIN A3)
- 2 Popisový rámeček menší/rovný DIN A3
- 3 Vzor hřbetu pořadače
- 4 Nákres s úchytem štítku a otvorem pro upevňovací pásy
- 5 Systémové schéma zapojení
- 6 Příklad zápisu na úseku potrubí