

Objednatel
SAKO BRNO A.S.

Projekt
Modernizace ZEVO společnosti SAKO

Datum
Duben 2024

ČÁST III, PŘÍLOHA B3

POŽADAVKY NA PLÁNOVÁNÍ A PODÁVÁNÍ ZPRÁV



ČÁST III, PŘÍLOHA B3 POŽADAVKY NA PLÁNOVÁNÍ A PODÁVÁNÍ ZPRÁV

Název projektu **Modernizace ZEVO společnosti SAKO**
Verze **1**
Datum **2024-04-10**
Dokumentace **Zadávací dokumentace – Část III - Požadavky Objednatele**

Ramboll
Hannemanns Allé 53
DK-2300 Copenhagen S
Denmark

T +45 5161 1000
F +45 5161 1001
www.ramboll.com/energy

OBSAH

1.	Úvod	2
2.	Harmonogramy	2
2.1	Obecně	2
2.2	Podrobný harmonogram postupu prací	2
3.	Rozpis dokumentace	3
4.	Rozpisy personálního nasazení	4
5.	Plánování v místě Staveniště	4
6.	Požadavky na reporting	5
6.1	Měsíční zpráva	5
6.1.1	Struktura měsíční zprávy	5
6.1.2	Přílohy k měsíčním zprávám	6

1. ÚVOD

Účelem této specifikace je popsat požadavky na plánování, přípravu časových plánů a reporting, které je Zhotovitel povinen dodržovat.

Tato příloha pokrývá obecné požadavky projektu, pokud nejsou popsány jinde ve Smlouvě.

2. HARMONOGRAMY

2.1 Obecně

Smlouva se skládá z Harmonogramu (Část II.h *Smluvní Harmonogram*) a Podrobného Harmonogramu.

Harmonogram uvádí nejdůležitější milníky/dílčí termíny a podmínky postupu prací podle Smlouvy. Harmonogram bude základem pro přípravu Podrobného harmonogram postupu prací Zhotovitele a bude základem pro další rozpis a plánování úkolů v rámci Smlouvy.

Podrobný Harmonogram bude zahrnovat plánovaný postup poskytování podrobných informací o návrhu, nákupu, výrobě, kontrole, přepravě, montáži, testování, uvádění do provozu a zkušebním provozu.

Zhotovitel je odpovědný za veškeré plánování, průběh a reporting ve vztahu k prováděným pracím dle Smlouvy, a to v rozsahu stanoveném Objednatelem. Odpovědností Zhotovitele je zahrnout nezbytnou časovou rezervu a časové rozpětí tak, aby Zhotovitel zajistil dodržování smluvních milníků.

Zhotovitel musí jakýkoli úkol, který ovlivní Stávající zařízení Objednatele, naplánovat s co nejmenším dopadem na Stávající zařízení a s co nejkratší dobou trvání.

Jakýkoli úkol dle Smlouvy, který ovlivní Stávající zařízení Objednatele, musí být Objednatelem odsouhlasen a schválen ještě před zahájením tohoto úkolu.

2.2 Podrobný harmonogram postupu prací

Zhotovitel sestaví, bude udržovat a aktualizovat Podrobný Harmonogram postupu prací, a to během celého období realizace projektu. Podrobný Harmonogram postupu prací bude odrážet skutečný postup na projektu a plánované dosažení milníků oproti Harmonogramu.

Podrobný Harmonogram postupu prací bude k určení kritických činností využívat metodu kritické cesty (CPM).

Zhotovitel je povinen hlásit Objednateli odchylky mezi Harmonogramem a Podrobným Harmonogramem postupu prací bez zbytečného odkladu.

Všechny odchylky mezi Harmonogramem a Podrobným Harmonogramem postupu prací Zhotovitele budou oznamovány ve Zhotovitelově měsíční zprávě o postupu prací.

Milníky v aktuálním Podrobném Harmonogramu postupu prací nelze bez konkrétního požadavku a bez dohody s Objednatelem měnit.

Je požadováno, aby Zhotovitel jako plánovací nástroj využíval MS Project. Zhotovitel

harmonogramy připraví a vydá ve formátu pdf a v otevřeném elektronickém formátu.

Harmonogramy budou zobrazeny jako Ganttův diagram s textem a tabulkami vlevo a s diagramem ve vhodném časovém měřítku vpravo. Harmonogramy budou obsahovat přesné kódy pro třídění a filtrování (tj. WBS strukturu).

Na základě výše uvedeného bude Zhotovitelem připravován týdenní aktualizovaný harmonogram s klouzavým šestitýdenním horizontem pro fázi výstavby/montáže a uvádění do provozu. Tento šestitýdenní harmonogram bude hlavním dokumentem tvořícím základ pro plánování každodenních činností a pravidelné sledování postupu.

Tyto šestitýdenní harmonogramy budou zahrnovat reporting o postupu prací v procentech plnění úkolů, které mají být prováděny a budou obsahovat informace o tom, zda jsou dané úkoly závislé na jiných činnostech v rámci Staveniště.

3. ROZPIS DOKUMENTACE

Zhotovitel při podpisu Smlouvy vydá seznam dokumentace. Tento seznam dokumentů bude zahrnovat všechny projektové a technické dokumenty, které Zhotovitel vyhotoví v průběhu provádění Díla.

Aktualizovaný seznam dokumentů bude předkládán jako součást měsíční zprávy a Zhotovitel bude poskytovat vysvětlení toho, které části seznamu a dokumentace jsou revidovány.

Seznam dokumentů slouží jako registr dokumentů Zhotovitele a zároveň se jedná o jeho nejpodrobnější plán postupu přípravy Dokumentace Linky. Tento seznam může být nastaven ve formě tabulky v Excelu nebo v podobném vhodném nástroji.

Do seznamu budou zahrnuty všechny interní a externí dokumenty, z nichž každý bude obsahuje minimálně následující informace;

- a. Jedinečné ID nebo číslo dokumentu
- b. Název dokumentu
- c. Číslo revize
- d. Datum vydání a datum aktuální revize
- e. Označení - externí/interní/subdodavatelský dokument
- f. Aktuální stav dokumentu (návrh, projektová dokumentace, konečná verze /skut. provedení)
- g. Informace o zaslání Objednateli (datum vydání, číslo dokumentu Objednatele, revize)
- h. Doporučuje se rozdělení do kategorie dokumentů (např. seznam, PID, zpráva, technické specifikace atd.)

4. ROZPISY PERSONÁLNÍHO NASAZENÍ

Zhotovitel před podpisem Smlouvy vydá rozpis personálního nasazení.

Zhotovitel dále připraví předběžný rozpis personálního nasazení pro všechny části provádění projektu, který bude dohodnut s Objednatelům a poté pevně nastaven jako základ pro hlášení skutečného počtu pracovníků ve vztahu k plánovanému počtu pracovníků. Základ tohoto reportingu nelze bez konkrétního požadavku a bez dohody s Objednatelēm měnit.

Rozpis personálního nasazení bude předkládán jako histogram s příslušnou tabulkou uvádějící počet pracovníků. Rozpisy personálního nasazení budou zahrnovat plánované a skutečné personální nasazení v době reportingu.

Pokud se plánovaná pracovní doba odchyluje od standardní pracovní doby, bude to oznámeno v souvislosti s rozpisem personálního nasazení. To platí pro svátky, počet pracovních hodin za den nebo týden a veškeré směny.

Rozpis personálního nasazení Zhotovitele bude aktualizován a vydán pokaždé, když dojde ke změně pracovníků v místě realizace. Personální nasazení bude koordinováno s Objednatelēm a vedením stavby.

Pokud se práce budou vyvíjet způsobem, podle kterého se daný dokument a rozpisy personálního nasazení stanou zastaralými anebo již nebudou uspokojivým způsobem odrážet skutečnou situaci, potom bude Zhotovitel povinen tyto rozpisy odpovídajícím způsobem revidovat. Objednatel může rovněž požadovat, aby Zhotovitel připravil revidovaný dokument a rozpisy personálního nasazení. Zhotovitel dále poskytne vysvětlení k tomu, které části rozpisu jsou revidovány včetně jejich dopadu na milníky projektu a jak to ovlivní kritickou cestu a zpoždění. Tato revize musí být odsouhlasena a schválena Objednatelēm.

5. PLÁNOVÁNÍ V MÍSTĚ STAVENIŠTĚ

Následující informace jsou vyžadovány pro celkové plánování činností v místě Staveniště.

Zhotovitel připraví Plán Staveniště. Tento plán zahrne všechny činnosti Zhotovitele v místě realizace, včetně skladovacích prostor, kancelářských prostor v rámci místa realizace, zařízení staveniště pro pracovníky, hygienická zařízení v rámci staveniště, spotřeby energie atd.

Zhotovitel tento Plán Staveniště předá v souladu se Smlouvou.

Zhotovitel se bude podílet na podrobném plánování činností v místě Staveniště se stavbyvedoucím Objednatelēm.

Před zahájením výstavby musí Zhotovitel tyto práce naplánovat a zkoordinovat se stavbyvedoucím Objednatelēm.

Pro celkové plánování a koordinaci činností v místě realizace Zhotovitel připraví podrobné informace o logistice v rámci Staveniště a koncepci montáže, včetně např. koncepcí zvedání a metodickými prohlášeními týkajícími se montážních a instalačních činností.

6. POŽADAVKY NA REPORTING

6.1 Měsíční zpráva

Po podpisu Smlouvy Zhotovitel připraví měsíční zprávu o aktuálním stavu postupu projektu a další přílohy aktualizované na měsíční bázi tak, jak je uvedeno níže.

Pokud nebude dohodnuto jinak v souvislosti s prázdninami a koncem roku, bude poslední neděle v měsíci datem souhrnu dat pro měsíční zprávu. Tato zpráva bude Objednateli zasílána nejpozději následující pátek. Reporting se uskuteční do 5 pracovních dnů od data uzávěrky (poslední neděle v měsíci).

Tato zpráva o postupu prací se bude vztahovat na všechny Práce, včetně všech poddodavatelských prací atd., a bude založena na dokumentech řízení projektu, jako je Harmonogram, Manuál Kvality a Plán BOZP. Struktura této měsíční zprávy se může změnit podle požadavků Objednatele.

Pokud nastanou zvláštní podmínky, které mají dopady na postup nebo náklady, potom o tom musí Zhotovitel Objednatele neprodleně informovat, a to i mimo dohodnutý rutinní reporting, jestli to bude nutné.

6.1.1 STRUKTURA MĚSÍČNÍ ZPRÁVY

Celková struktura měsíční zprávy zahrnuje minimálně níže popsané položky;

1. Úvodní stránka včetně odkazu na smlouvu, názvu Zhotovitele a období kryté měsíční zprávou
2. Obsah
3. Souhrn postupu a činností v předchozím období
 - a. např. návrh, nákup, kontrola a/nebo činnosti na staveništi
 - b. dosažené milníky nebo objasnění, pokud nejsou splněny
 - c. Stav řízení kvality
4. Činnosti plánované na následující období
 - a. Plánované milníky, kterých je třeba dosáhnout
 - b. Plánované nákupy, kontroly, testy na místě atd.
5. Vstupy ke otevřeným záležitostem v seznamu úkolů
6. Témata k projednání na příštím kontrolním dni
 - a. Včetně otevřených záležitostí z předchozího období na základě pošty, žádosti o informace atd.
7. Organizace/pracovníci
 - a. Změny v organizaci/pracovnících
 - b. Pracovní doba strávená v posledním období rozdělená na hodiny strávené v kanceláři a na místě realizace
8. Situace v oblasti ochrany zdraví, bezpečnosti a životního prostředí
9. Ekonomika
 - a. Stav platebních milníků
 - b. Vysvětlení případných Požadavek na změnu
10. Přílohy
 - a. Aktualizovaný seznam dokumentů
 - b. Aktualizovaný Podrobný Harmonogram s podáváním zpráv o postupu prací a kritické cestě

- c. Aktualizovaný organizační diagram (včetně pozice, jména a kontaktních údajů)
- d. Aktualizovaný rozpis pracovního nasazení
- e. Aktualizovaný plán kontroly kvality pro subdodavatele
- f. Aktualizovaný seznam úkolů
- g. Aktualizovaný seznam odchylek
- h. Aktualizovaný seznam značek (standardizace)
- i. Aktualizovaný seznam korespondence

6.1.2 PŘÍLOHY K MĚSÍČNÍM ZPRÁVÁM

Výše uvedený seznam příloh je vysvětlen v následující části. Účelem různých příloh je udržovat aktuální revize těchto dokumentů během projektu tak, aby byly považovány za živé dokumenty, které se nepovažují za finální od zahájení projektu.

Seznam dokumentace

Odkaz na požadavky v oddíle 3 v této příloze.

Harmonogram

Odkaz na požadavky uvedené v oddíle **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.** v této příloze.

Organizační schéma

Odkaz na požadavky uvedené v příloze B1, oddíle **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů..**

Rozpisy personálního nasazení

Odkaz na požadavky uvedené v části 4 v této příloze.

Plán pro Subdodavatele

Celkový plán Subdodávek je přehledem poddodávek Zhotovitele a činností v rámci řízení kvality.

U každé části nebo systémů v rámci technických specifikací obdrženy od Poddodavatele musí být uvedeny minimálně následující informace;

- a. Název subsystému, součásti, položky nebo dodávky
- b. Termín pro technickou specifikaci obstarávané dané položky
- c. Subdodavatel (před obstaráním se zobrazí seznam vybraných uchazečů)
- d. Číslo objednávky a datum objednávky
- e. Termín výroby a plánované dodávky na místo
- f. Doklad/ID číslo plánů kontrol a zkoušek
- g. Termíny předpokládaných dílenských kontrol a mechanické kontroly
- h. Termíny interních kontrol prováděných Zhotovitelem a Objednatelem

Tyto informace bude Zhotovitel poskytovat v průběhu projektu, takže jejich první vydání bude obsahovat pouze úplný seznam očekávaných hlavních částí od Poddodavatelů.

Registr rozhodnutí

Zhotovitel povede registr všech rozhodnutých objasněních a odchylek od Smlouvy včetně rozhodnutí, které má přijmout Objednatel.

Tento registr změn a rozhodnutí bude obsahovat informace o Smlouvě, číslo revize a číslo/ID dokumentu.

Tento registr musí obsahovat minimálně následující informace;

- a. Název objasnění/odchyly/rozhodnutí
- b. Vysvětlení
- c. Datum vznesení otázky/objasnění
- d. Stav (otevřené/zavřené)
- e. Rozhodnutí
- f. Datum rozhodnutí

Seznam Změn

Seznam Změn bude obsahovat přehled vznesených odchylek, změn a oznámení. Tento seznam změn bude obsahovat informace o Smlouvě, číslo revize a číslo/ID dokumentu. Viz požadavky uvedené v příloze B4 Požadavky na *Oznámení, Změny a Odchyly*.

Seznam změn se bude vydávat společně s měsíční zprávou a bude obsahovat minimálně následující informace;

- a. Číslo ID
- b. Odkaz na PID nebo jiný příslušný dokument
- c. Krátké vysvětlení důvodu úpravy
- d. Krátký popis úpravy
- e. Dopad na náklady
- f. Stav změny (otevřené/zavřené)
- g. Datum rozhodnutí

Seznam značek

Bude dodán seznam dokumentující standardizaci značek mezi Zhotovitelem a jeho Poddodavateli. Jako minimum je nutné dodržovat dohodnutý seznam Poddodavatelů.

V případě odchylek od dohodnutého seznamu se Zhotovitel bude těmito odchylkami zabývat, což platí zejména před nabídkovými řízeními týkajícími se dílčích zakázek a během zadávacího řízení. Před přijetím odchylek je nutné získat akceptaci ze strany Objednatele. Akceptace ze strany Objednatele Zhotovitele nezbavuje žádných smluvních závazků, např. s ohledem na záruční požadavky.

Tento seznam obsahuje typ zařízení, jeho účel a celou řadu charakteristických údajů, jako je průtok, tlak, teplota, materiál a další údaje, které jsou nezbytné pro definici výběru daného zařízení.

Registr korespondence

Registr veškeré korespondence mezi Zhotovitelem a Objednatelem.

Tento registr musí obsahovat minimálně následující informace;

- a. Název předmětu korespondence
- b. Typ korespondence (např. smluvní, technická, obchodní)
- c. Forma korespondence (např. email, datová schránka, pošta)
- d. Požadavek na odpověď (ano/ne)
- e. Datum odeslání včetně příjemců
- f. Stav (otevřené/zavřené)
- g. Datum odpovědi

Objednatel
SAKO BRNO A.S.

Projekt
Modernizace ZEVO společnosti SAKO

Datum
Duben 2024

ČÁST III, PŘÍLOHA B4

POŽADAVKY NA OZNÁMENÍ, ZMĚNY A ODCHYLKY



ČÁST III, PŘÍLOHA B4 POŽADAVKY NA OZNÁMENÍ, ZMĚNY A ODCHYLKY

Název projektu **Modernizace ZEVO společnosti SAKO**
Verze **1**
Datum **2024-04-10**
Dokumentace **Zadávací dokumentace – Část III - Požadavky Objednatele**

Ramboll
Hannemanns Allé 53
DK-2300 Copenhagen S
Denmark

T +45 5161 1000
F +45 5161 1001
www.ramboll.com/energy

OBSAH

1.	Úvod a účel	2
2.	Oznámení	3
2.1	Oznámení od Zhotovitele	3
2.2	Vyplnění formuláře	3
2.3	Registrace/kontrola	3
3.	Změna Smlouvy	4
3.1	Podání žádosti o změnu	4
3.2	Předložení žádosti o změnu	4
3.3	Registrace/kontrola	4
4.	Odchylky	5
4.1	Zpráva o odchylce	5
4.2	Žádost o odchylku	5
4.3	Vyplnění formuláře	5
4.4	Registrace/kontrola	5

Příloha

- B4a Oznámení Zhotovitele
- B4b Žádost o Změnové řízení Zhotovitele
- B4c Změnové řízení
- B4d Zpráva o odchylce/žádost Zhotovitele

1. ÚVOD A ÚČEL

Tento postup popisuje pokyny pro řešení úprav a odchylek tak, aby bylo zajištěno důsledné a uspokojivé řešení jakýchkoliv změn.

Jakákoli změna nebo odchylka od Smlouvy bude provedena na základě těchto pokynů a za tímto účelem je třeba používat formuláře a rozpisů uvedené v přílohách B4a-B4d.

2. OZNÁMENÍ

Zhotovitel bude zasílat oznámení, ve kterých bude Objednatel informovat o podmínkách, které nejsou v souladu se Smlouvou a které mohou ovlivnit schopnost Zhotovitele plnit aktuální termíny a/nebo které mohou vést k dodatečným nákladům nebo zvýšeným poplatkům tak, aby mohl Objednatel zahájit nápravná opatření.

2.1 Oznámení od Zhotovitele

Oznámení od Zhotovitele budou zasílána ve formě formuláře určeného pro tento účel (připojeném v příloze B4a).

Zhotovitel bude informovat Objednatel o podmínkách, které nejsou v souladu se Smlouvou a které mohou mít význam na jeho schopnost splnit podmínky dle Smlouvy. Účelem takového oznámení je dát Objednateli možnost přijmout nápravná opatření k odstranění takového nesouladu, nebo alespoň k jeho minimalizaci. Pro jednotlivé události je nutné zasílat samostatná oznámení.

2.2 Vyplnění formuláře

Zhotovitel co nej přesněji uvede podmínky, které jsou v rozporu se Smlouvou.

Toto oznámení bude, pokud možno obsahovat relevantní informace týkající se umístění, odkazy na výkresy a Smlouvu atd. a to v souladu s číslováním článků ve Smlouvě.

Zhotovitel stanoví lhůtu pro projednání nápravných opatření.

Zhotovitel uvede možné důsledky, pokud tato nápravná opatření nebudou přijata ve stanovené lhůtě, a to včetně dopadu na postup prací a náklady.

Pokud se příslušná příloha použije pro jednu nebo více položek, počet stran v příloze se uvede ve formuláři a všechny strany v příloze se označí údaji v oznámení, ke kterému patří. Pokud k oznámení nebude žádná příloha připojena, ve formuláři to bude uvedeno jako „Žádné“.

Vyplněné formuláře s přílohami budou zaslány Objednateli ke zpracování. Formuláře se budou zasílat bez průvodního dopisu.

2.3 Registrace/kontrola

Zhotovitel povede záznamy o oznámeních ovlivňujících jeho práce, a to včetně poddodavatelských prací. Tyto záznamy budou součástí měsíčních zpráv.

Objednatel vytvoří centrální registr, do kterého se budou zaznamenávat všechna oznámení a jejich stav.

3. ZMĚNA SMLOUVY

Žádost o změnu bude vydána na žádost Zhotovitele nebo pokud si Objednatel bude přát provést úpravu Díla v souladu s čl. 27 Smlouvy.

3.1 Podání žádosti o změnu

Žádost o změnu vydaná Zhotovitelem bude zasílána ve formě formuláře určeného pro tento účel (připojeném v příloze B4a).

Pokud se žádost týká několika smluv nebo převedených poddodávek, potom bude „žádost o změnu“ zaslána pro každou smlouvu.

Tato Žádost o změnu bude, pokud možno obsahovat relevantní informace týkající se umístění, odkazy na výkresy a Smlouvu a to v souladu s číslováním oddílů a nadpisů ve Smlouvě.

Žádost o změnu bude obsahovat popis změn a odhady nákladů a dopadu na harmonogram.

3.2 Předložení žádosti o změnu

Když Objednatel Žádost o změnu přijme, vydá žádost o změnu (viz příloha B4c). Vyplněná žádost o změnu bude zaslána Zhotoviteli. Zhotovitel ji podepíše a jednu kopii vrátí Objednateli.

Tato žádost o změnu má status objednávky a podle smluvních podmínek tvoří součást Smlouvy, která je ve formuláři uvedena pod číslem smlouvy. Pokud není uvedeno jinak, všechny podmínky a ustanovení Smlouvy jsou plně platné, a to včetně dříve objednaných změn a dodatků. Veškeré následné žádosti o změnu budou uváděny s číslem žádosti o změnu.

Číslo žádosti o změnu sestává z čísla smlouvy + identifikace projektu + sériového čísla.

3.3 Registrace/kontrola

Zhotovitel povede záznamy o žádostech o změnu ovlivňujících jeho práce, a to včetně poddodavatelských prací. Tyto záznamy budou součástí měsíčních zpráv.

Objednatel zřídí centrální registr, který bude obsahovat všechny žádosti o změnu a jejich stav.

4. ODCHYLKY

Odchylky představují práce nedokončené v souladu s ustanoveními Smlouvy nebo práce, kde Zhotovitel navrhuje realizovat je jako alternativní řešení při realizaci Díla jako součást Smlouvy, než jak stanovuje Smlouva. Odchylky se budou zaznamenávat prostřednictvím zvláštního formuláře, který bude Zhotovitel za tímto účelem vyplňovat (viz příloha B4d).

4.1 Zpráva o odchylce

Zprávy o odchylce budou připravovány tam, kde Zhotovitel provede smluvní práce v rozporu se Smlouvou a příčinou bude okolnost, za kterou sám odpovídá. Tato zpráva tedy znamená, že Zhotovitel uznává svou odpovědnost za danou chybu.

Odchylka může zahrnovat jakýkoli smluvní požadavek, a to včetně požadavků na kvalitu konečného produktu, výrobní metody, ochranu zdraví, bezpečnosti a životního prostředí nebo vnějšího prostředí, správu, provoz a údržbu, dokumentaci atd.

4.2 Žádost o odchylku

Žádost o odchylku se vystaví, pokud si Zhotovitel bude přát navrhnout alternativní řešení oproti Smlouvě.

Tato žádost je tedy žádostí o provedení prací v rozporu s požadavky Smlouvy. Žádost o odchylku může vést ke změnovému řízení.

4.3 Vyplnění formuláře

Zhotovitel ve formuláři uvede, zda je formulář zprávou o odchylce nebo žádostí o odchylku.

Ve zprávě o odchylce musí dodavatel uvést konkrétní oblast prací, které byly nesprávně provedeny. Zhotovitel dále popíše svůj vlastní návrh nápravného opatření. Popíše všechny důsledky nápravného opatření, a to včetně dopadů na postup prací.

V žádosti o odchylku musí daný návrh řešit veškeré dopady na náklady a postup prací spojené s danou odchylkou, a to jak s ohledem na práce Zhotovitele, tak i ostatních.

Pokud se příloha použije pro jednu nebo více položek, ve formuláři se uvede počet stran v příloze a všechny strany v příloze se označí údaji o odchylce, ke které patří. Pokud k oznámení nebude žádná příloha připojena, ve formuláři to bude uvedeno jako „Žádné“.

Vyplněné formuláře s přílohami budou zaslány Objednateli ke zpracování. Formuláře se budou zasílat bez průvodního dopisu.

4.4 Registrace/kontrola

Zhotovitel povede záznamy o zprávách o odchylkách, které ovlivňují jeho práce, a to včetně poddodavatelských prací. Tyto záznamy budou součástí měsíčních zpráv.

Objednatel vytvoří centrální registr do kterého se budou zaznamenávány všechny zprávy o odchylkách a žádosti o odchylky a jejich stav.

OZNÁMENÍ DODAVATELE

Oblast použití: Formulář „Oznámení“ se použije, pokud si Zhotovitel přeje Objednatele informovat o smluvních podmínkách, které mohou ovlivnit schopnost Zhotovitele dodržet aktuální termíny a/nebo které mohou vést k dodatečným nákladům nebo zvýšeným poplatkům tak, aby Objednatel mohl zahájit nápravná opatření. V případě potřeby dalších prohlášení/dokumentace je třeba použít přílohu

Omezení použití v souvislosti s použitím formuláře „Žádost o Změnové řízení“: Pokud si Zhotovitel přeje stanovit požadavky pro prodloužení termínu a/nebo další poplatky, protože je zřejmé, že podmínky Objednatele budou mít významný dopad

na schopnost Zhotovitele dodržet aktuální termíny a/nebo vést k dodatečným výdajům nebo zvýšeným poplatkům, potom Zhotovitel použije pouze formulář „Žádost o Změnové řízení“.

Omezení použití v souvislosti s použitím formuláře „Zpráva o odchylce, žádost o odchylku“: Pokud Zhotovitel provádí smluvní práci v rozporu se smlouvou a příčinou je okolnost, za kterou je Zhotovitel odpovědný, potom použije pouze formulář „Zpráva o odchylce/žádost o odchylku“. Tento formulář se použije také v případě, že si Zhotovitel přeje navrhnout alternativní řešení.

Objednateli /zástupci Objednatele:	Od Zhotovitele:	Řetězec kódu: (smlouva č. pořadové číslo)			
		-			
1. Popis podmínek Zhotovitele (porušení konkrétní podmínky Smlouvy) :		☐ Příloha:			
2. Hodnocení následků Zhotovitelem:		☐ Příloha:			
3. Lhůta Zhotovitele pro nápravná opatření Objednatele	4. Podpis Zhotovitele				
	Datum Podpis Zhotovitele				
5. Odpověď Objednatele ☐ Příloha:		Datum přijetí:	Kroky:	Dokument : ID:	Číslo archivu:
		Rozdělovník:			
		Ke zpracování:			
		Na vědomí:			
Datum Podpis Objednatele					
Rozdělovník týkající se vrácení Zhotoviteli:					

Příloha B4b

ŽÁDOST O ZMĚNU ZE STRANY ZHOTOVITELE

Oblast použití: Formulář „Žádost o Změnové řízení“ se použije v následujících situacích:

- 1) Dodatečné práce vyžadované Objednatelem ve formě výkresů, specifikací, dodatků nebo čehokoli jiného, o čem se Zhotovitel domnívá, že není součástí povinností podle Smlouvy.
- 2) Objednatel od Zhotovitele požaduje, aby pracoval v souladu s jiným harmonogramem postupu prací, než který je stanoven ve Smlouvě.
1. Změněné podmínky, za které nese odpovědnost Objednatel a které mají nebo budou mít význam na schopnost Zhotovitele dodržet aktuální termíny a/nebo vést k dodatečným nákladům.

V případě potřeby další dokumentace je třeba použít přílohu

Omezení použití v souvislosti s použitím formuláře „Oznámení“: Pokud Zhotoviteli není jasné zda změněné podmínky ovlivní jeho schopnost dodržet aktuální termíny a/nebo povedou k dodatečným nákladům, ale zdá se, že tato podmínka může mít takový účinek, potom Zhotovitel použije pouze formulář „Oznámení“.

Omezení použití v souvislosti s použitím formuláře „Zpráva o odchylce, žádost o odchylku“: Pokud Zhotovitel provádí smluvní práci v rozporu se Smlouvou a důvodem jsou podmínky, za které je Zhotovitel odpovědný, potom použije pouze formulář „Zpráva o odchylce/žádost o odchylku“. Tento formulář se použije také v případě, že si Zhotovitel přeje navrhnout alternativní řešení.

Komu:	Od Zhotovitele:	Řetězec kódu: (Smlouva č. Sériové číslo) -			
1. Zhotovitelův popis důvodu žádosti ☐ Příloha: Uvedte konkrétní dodatečné práce nebo změny v harmonogramu postupu prací požadované Objednatelem nebo konkrétní smluvní podmínky, které byly porušeny.					
2. Žádost Zhotovitele o dodatečné poplatky/krytí nákladů ☐ Příloha:					
3. Pokud Zhotovitel požaduje prodloužení termínu ☐ Příloha: Popis termínů, které je třeba změnit. Délka prodloužení termínu					
4. Podpis Zhotovitele Datum: _____ Podpis Zhotovitele _____					
5. Odpověď Objednatele ☐ Příloha: ☐ Příloha: Datum: _____ Podpis Objednatele _____		Datum přijetí:	Kroky:	Dokument : ID:	Číslo archivu:
		Rozdělovník:			
		Ke zpracování:			
		Na vědomí:			

ŽÁDOST O ZMĚNU

1. Zhotovitel	Nahrazuje:
2. Název smlouvy	Smlouva č.:
3. Název Změnového řízení	Změna č.:
4. Změna v realizaci Uvedte, je-li to požadováno jako příloha k odstavci 4, počet stran: ____	
5. Změna smluvních milníků /časový harmonogram: Uvedte, je-li to požadováno jako příloha k odstavci 5, počet stran: ____	
6. Poplatky za Změnu Uvedte, je-li to požadováno jako příloha k odstavci 6, počet stran: ____	
7. Zhotovitel Datum: _____ Podpis _____	
8. Objednatel Datum: _____ Podpis _____	

ZPRÁVA O ODCHYLCE/ŽÁDOST O ODCHYLKU ZHOTOVITELE

Oblast použití: tento formulář se použije v následujících případech:

- 1) Zpráva o odchylce Zhotovitel provedl smluvní úkoly v rozporu se Smlouvou a tato chyba je způsobena podmínkami, za které je odpovědný Zhotovitel.
- 2) Použití odchylky: Zhotovitel si přeje navrhnout alternativní řešení oproti Smlouvě.

V případě potřeby další dokumentace je třeba použít přílohu.

Omezení použití v souvislosti s použitím formuláře „Žádost o Změnové řízení“: Zpráva o odchylce znamená, že Zhotovitel uznává svou odpovědnost za danou chybu.

Zhotovitel nemůže pro stejný stav požadovat Změnové řízení. Pokud se Zhotovitel domnívá, že příčinou chyby jsou okolnosti na straně Objednatele, potom Zhotovitel použije pouze formulář „Žádost o Změnové řízení“.

Žádosti o odchylky mohou vést k tomu, že Objednatel vystaví žádost o změnu, pokud bude zvoleno alternativní řešení.

Omezení použití v souvislosti s použitím formuláře „Oznámení“: V případě, že se Zhotovitel domnívá, že podmínky, které nejsou v souladu s podmínkami Smlouvy mohou vést ke změnám, potom musí použít pouze formulář „Oznámení“.

Komu:	Od Zhotovitele:	Řetězec kódu: (Smlouva č. Sériové číslo)			
		-			
☐ 1.1 Zpráva o odchylce Zhotovitele ☐ Příloha: Uvedte konkrétní smluvní práce, které nebyly provedeny správně (včetně požadavků na BOZP, vnější prostředí, FDV atd.)					
☐ 1.2 Žádost o odchylku Nabídka bude popisovat veškeré dopady na náklady a postup prací, a to jak s ohledem na práce Zhotovitele, tak i ostatních stran, ke kterým povede alternativní řešení.					
2. Pouze pro zprávu o odchylce: ☐ Příloha: Návrh Zhotovitele na nápravné opatření					
3. Podpis Zhotovitele Datum: _____ Podpis Zhotovitele _____					
4. Odpověď Objednatele ☐ Příloha: ☐ Příloha: Datum: _____ Podpis Objednatele _____		Datum přijetí:	Kroky:	Dokument : ID:	Číslo archivu:
		Rozdělovník:			
		Ke zpracování:			
		Na vědomí:			

Objednatel:
SAKO BRNO A.S.

Projekt
Modernizace ZEVO společnosti SAKO

Datum
Duben 2024

ČÁST III, PŘÍLOHA B5

POŽADAVKY NA KORESPONDENCI A JEDNÁNÍ



ČÁST III, PŘÍLOHA B5 POŽADAVKY NA KORESPONDENCI A JEDNÁNÍ

Název projektu **Modernizace ZEVO společnosti SAKO**
Verze **1**
Datum **2024-04-10**
Dokumentace **Zadávací dokumentace – Část III - Požadavky Objednatele**

Ramboll
Hannemanns Allé 53
DK-2300 Copenhagen S
Denmark

T +45 5161 1000
F +45 5161 1001
www.ramboll.com/energy

OBSAH

1.	Zásady korespondence	2
1.1	Obecně	2
1.2	Korespondence s Objednatelem	2
2.	Struktura kontrolních dní	3
2.1	Smluvní kontrolní dny	3
2.2	Projektová koordinační jednání	3
2.3	Technická jednání	4
2.4	Kontrolní dny Staveniště	4
2.5	Kontrolní dny BOZP	4
3.	Značení/kódování dokumentů	5
4.	Požadavky na distribuci technické dokumentace	6
4.1	Distribuce dokumentace Zhotovitele Objednateli	6
4.2	Distribuce dokumentace Objednatele Zhotoviteli	6

1. ZÁSADY KORESPONDENCE

1.1 Obecně

Termín „korespondence“ označuje dopisy, e-maily, měsíční zprávy, zápisy z jednání a sdělení.

Zhotovitel zřídí a bude udržovat chronologický registr/ protokoly pro veškerou odchozí a příchozí korespondenci, a to podle této přílohy.

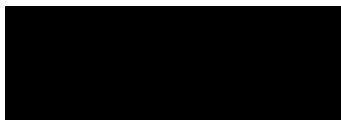
1.2 Korespondence s Objednatelem

Veškerá korespondence na adresu Objednatele týkající se tohoto Díla musí být zasílána na adresu:

Objednatel

SAKO Brno, a.s.
Jedovnická 4247 / 2,
628 00 Brno,
Česká republika

Kontaktní osoba:
Telefon
E-mail:



Kopie korespondence zasílané Objednateli týkající se tohoto Díla musí být zasílána na adresu:

Správce stavby

Kontaktní osoba: <Název Správce stavby>
Telefon <Tel. č.>
E-mail: <E-mail>

Korespondence může být zasílána e-mailem.

2. STRUKTURA KONTROLNÍCH DNÍ

2.1 Smluvní kontrolní dny

Smluvních kontrolních dnů je povinné se účastnit vedení projektu Zhotovitele a vedení projektu Objednatele. Smluvní kontrolní dny se budou konat jednou měsíčně krátce po doručení měsíční zprávy Zhotovitelem. Smluvní kontrolní dny se zaměřují na smluvní záležitosti jako jsou časový harmonogram, ekonomika, kvalita, BOZP atd.

Tato jednání svolává Objednatel, který bude také pořizovat zápis. Zápisy budou rozesílány všem zástupcům a zmocněncům smluvních stran. Zápis bude pro smluvní strany považován za schválený a závazný, pokud nejpozději na následujícím smluvním jednání nebudou vzneseny žádné námitky.

Smluvní kontrolní dny se budou konat v prostorách Objednatele.

2.2 Projektová koordinační jednání

Projektových koordinačních jednání je povinné se účastnit vedení projektu Zhotovitele a vedení projektu Objednatele.

Účelem těchto projektových koordinačních jednání je plánování a koordinace realizace projektu.

Příklady koordinačních jednání jsou:

- Workshop ohledně dispozic
- Koordinační schůzky ohledně technologických hranic (s externími hranicemi)
- Workshopy ohledně hodnocení rizik
- Jednání ohledně prohlášení o shodě CE
- Jednání ohledně standardizace
- Jednání ohledně KKS
- Jednání ohledně BOZP s koordinátorem BOZP Objednatele
- Jednání ohledně plánování výstavby
- Jednání ohledně plánování při uvádění do provozu
- Jednání ohledně plánování školení
- Jednání ohledně přípravy architektonického návrhu

Tato jednání svolává Objednatel, který bude také pořizovat zápis. Zápisy budou rozesílány všem zástupcům a zmocněncům smluvních stran. Zápis bude pro smluvní strany považován za schválený a závazný, pokud nejpozději na následujícím jednání nebudou vzneseny žádné námitky.

Tato jednání se budou konat v prostorách Objednatele.

2.3 Technická jednání

Technických jednání je povinné se účastnit vedení projektu Zhotovitele a vedení projektu Objednatele.

Tato technická jednání budou plánována ad hoc, a to navíc k smluvním kontrolním dnům a projektovým koordinačním jednáním. Technická jednání se budou zaměřovat na konkrétní technické záležitosti.

Technická jednání budou plánována podle požadavků Objednatele nebo Zhotovitele se souhlasem Objednatele.

Pro technická jednání platí stejné podmínky jako pro projektová jednání.

Níže jsou uvedeny příklady technických jednání a workshopů:

- Jednání a diskuze ohledně návrhu projektu týkající se kontroly revidovatelných údajů a projektových dat
- Jednání a diskuze ohledně technických specifikací pro zadávání zakázek poddodavatelům
- Jednání o záležitostech strojního vybavení
- Jednání o elektro záležitostech
- Jednání o řídicím systému
- Jednání o HMI rozhraní člověk-stroj.
- Jednání o funkční bezpečnosti

2.4 Kontrolní dny Staveniště

Zhotovitel povede kontrolní dny Staveniště minimálně jednou týdně.

Jejich účelem je koordinovat práce všech Poddodavatelů na Staveništi. Všechny pracovní procesy musí být koordinovány a je třeba koordinovat plány Staveniště a plány výškových úrovní, a to včetně skladovacích prostor (jeřáby, dodávky, lešení a pracovní zóny atd.).

Těchto kontrolních dnů se budou účastnit všichni Poddodavatelé přítomní na Staveništi.

Zhotovitel každé ráno povede operativní poradu realizačního týmu.

Objednatel se může účastnit kontrolních dní Staveniště a příležitostně operativních porad realizačního týmu. Zhotovitel na všechna taková jednání povolá stavební dozor Objednatele.

Ve vhodnou dobu musí Zhotovitel předkládat minimálně týdenní zprávu uvádějící postup školení oproti plánu školení a Objednatele upozornit na potenciální problémy tak, aby bylo možné spolu koordinovat vhodná opatření.

2.5 Kontrolní dny BOZP

Ve fázi výstavby a uvádění do provozu bude Zhotovitel vést kontrolní dny týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Zhotovitel na všechna taková jednání povolá stavební dozor Objednatele.

Těchto kontrolních dnů se budou účastnit všichni Poddodavatelé přítomní na Staveništi.

Těchto kontrolní dny BOZP se může účastnit i Objednatel.

3. ZNAČENÍ/KÓDOVÁNÍ DOKUMENTŮ

Veškeré technické dokumenty a výkresy vyhotovené Zhotovitelem se musí řídit aktuálními postupy Objednatele a musí být navrženy a kódovány v souladu s přílohou A14.7 *Dokumentace*.

4. POŽADAVKY NA DISTRIBUCI TECHNICKÉ DOKUMENTACE

4.1 Distribuce dokumentace Zhotovitele Objednateli

Veškerá technická dokumentace zasílaná Objednateli musí být identifikována v seznamu dokumentů Zhotovitele a odesílána s nezbytnými informacemi, viz. Příloha B3 *Požadavky na plánování a podávání zpráv*.

Soubory distribuované prostřednictvím systému správy dokumentace musí mít název souboru shodný s číslem dokumentu.

Veškerá odesílaná dokumentace musí mít jako přílohu seznam obsahující souhrn toho, co je v této zásilce obsaženo.

4.2 Distribuce dokumentace Objednatele Zhotoviteli

V souvislosti s úvodním projektovým koordinačním jednáním provedou Objednatel a Zhotovitel kontrolu seznamu dokumentace a vyjasní postupy spojené s jejich distribucí.

Objednatel
SAKO BRNO A.S.

Projekt
Modernizace ZEVO společnosti SAKO

Datum
Duben 2024

ČÁST III, PŘÍLOHA B6

MÍSTO REALIZACE A PRACOVNÍ PODMÍNKY



ČÁST III, PŘÍLOHA B6 MÍSTO REALIZACE A PRACOVNÍ PODMÍNKY

Název projektu **Modernizace ZEVO společnosti SAKO**
Verze **1**
Datum **2024-04-10**
Dokumentace **Zadávací dokumentace – Část III - Požadavky Objednatele**

Ramboll
Hannemanns Allé 53
DK-2300 Copenhagen S
Denmark

T +45 5161 1000
F +45 5161 1001
www.ramboll.com/energy

OBSAH

1.	Úvod	2
2.	Obecné podmínky	3
2.1	Klimatické a environmentální podmínky v místě realizace	3
2.2	Schválení	5
2.3	Oplocení, ostraha- dohled	5
2.4	Kontrola přístupu	5
2.5	Hluk, prach, světlo a vibrace	6
2.6	Zdroj el. energie	6
2.7	Voda, odkanalizování atd.	7
2.8	Vytápění	7
2.9	Odklizení sněhu - údržba komunikací a zpevněných ploch	7
2.10	Pořádek a úklid v místě realizace	7
2.11	Nakládání s odpady	7
2.12	Pracovní doba	8
2.13	Mobilní stavební stroje	8
2.14	Stavební jeřáby	8
2.15	Lešení	8
2.16	Doprava	8
2.17	Nadrozměrné náklady	9
2.18	Značení v místě realizace	9
2.19	Internet, telefon, fax, kopírování a další datové linky	9
3.	Podmínky přístupu	10
3.1	Podmínky přístupu	10
3.2	Podmínky v okolí místa realizace	10
4.	Manipulační prostory	11
4.1	Obecně	11
4.2	Manipulace a provoz	12
4.3	Zařízení Staveniště a sociální zařízení	12

1. ÚVOD

Tento dokument poskytuje obecné a celkové informace o podmínkách manipulace se zařízením a chování ve vztahu ke Areálu SAKO a Staveništi, pozemním stavbám a jejich okolí a dále obecné informace o tom, jaké manipulace a provozní výkony bude zajišťovat Objednatel.

Informace o umístění a vymezení místa realizace a montážních ploch v rámci Staveniště jsou uvedeny v příloze D4 *Plán místa realizace*.

2. OBECNÉ PODMÍNKY

Je na Zhotoviteli, aby se seznámil s místem realizace a získal potřebné informace, které jsou pro realizaci Díla důležité.

Objednatel je oprávněn v dokumentu „Místo realizace a pracovní podmínky“ provádět písemné úpravy a/nebo dodatky. Pokud bude Objednatel považovat další pokyny za nezbytné, potom Zhotovitel a Poddodavatelé informují a upozorní také své zaměstnance.

Základní zásadou je, že žádná činnost týkající se projektu nesmí bránit provozu Stávajícího zařízení Objednatele takovým způsobem, že by došlo ke ztrátě výrobní kapacity nebo omezení spotřebitelů.

Použití zařízení a dílen Objednatele (vysokozdvíhné vozíky, dílna, sklad atd.) není povoleno. Výjimky lze udělit pouze v naléhavých případech a po schválení ze strany Objednatele.

Prostory, které jsou v současné době vyhrazeny jako místo realizace, včetně prostor určených pro uskladnění materiálu, zařízení, strojů, různých kontejnerů, atd. jsou uvedeny v příloze D4 *Plán místa realizace*.

2.1 Klimatické a environmentální podmínky v místě realizace

Podle klimatického rozdělení založeného na klasifikaci E. Quitta v místě realizace převládá charakteristika T2, která je charakterizována jako teplá oblast s dlouhým, teplým a suchým létem. Přechodné období je krátké, s teplým jarem a podzimem. Zima je krátká, mírně teplá a velmi suchá, s krátkou dobou sněhové pokrývky.

Teplá oblast T2 je charakterizována následujícími dlouhodobými průměrnými klimatickými údaji, které jsou pro Zhotovitele informativní povahy a Zhotovitel je povinen si je ověřit. Dlouhodobá data představuje klimatické údaje od roku 1961 pro oblast Brno Slatina.

Parametr		Hodnoty ukazatelů:
Teplota vzduchu (°C)	Průměrná (dlouhodobá)	10,5
	Maximální (dlouhodobá)	37,8
	Minimální (dlouhodobá)	-24,1
Barometrický tlak (hPa)	Průměrný (dlouhodobý)	987,49
Relativní vlhkost (%)	Průměrná (dlouhodobá)	74,2
Dešťové srážky (mm)	Průměrné (dlouhodobé)	1,36
	Maximální (dlouhodobé)	82,1
Sněhová pokrývka (mm)	Průměrná (dlouhodobá)	7,8
	Maximální (dlouhodobé)	450
Rychlost větru (m / s)	Průměrná (dlouhodobá)	3,48
	Maximální (dlouhodobá)	17,3

Další typické klimatické údaje pro místo realizace:

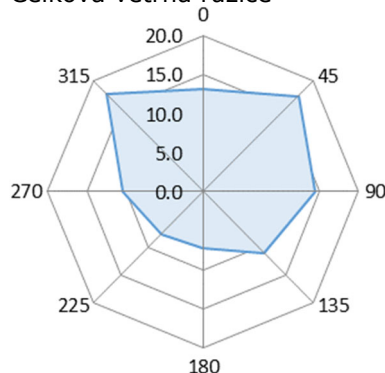
Parametr	rozsah
Letní dny	50 – 60
Dny - průměrná teplota nad 10 °C	160 – 170
Dny - teplota pod 0 °C	100 – 110
Dny - trvalá teplota pod 10 °C	30 – 40
Průměrná teplota 0 °C - leden	-2 až -3
Průměrná teplota 0 °C - červenec	18 až 19
Průměrná teplota 0 °C - duben	8 až 9
Průměrná teplota 0 °C - říjen	7 až 9
Dny - průměrné srážky nad 1 mm	90 – 100
Dny se sněhovou pokrývkou	40 – 50

Směr větru

Větrná růžice v místě realizace byla převzata z údajů Českého hydrometeorologického ústavu přímo pro danou oblast.

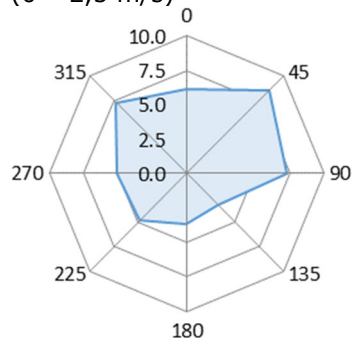
Pozn.: Zeměpisné označení směru větru indikuje, odkud vítr fouká (severní vítr fouká ze severu, jižní z jihu atd.).

Celková větrná růžice

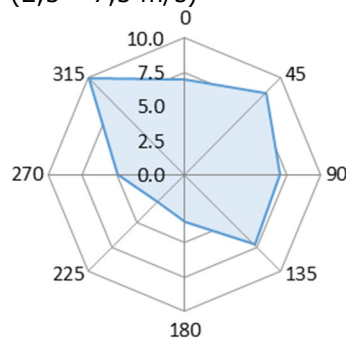


Větrná růžice pro jednotlivé úrovně rychlosti větru:

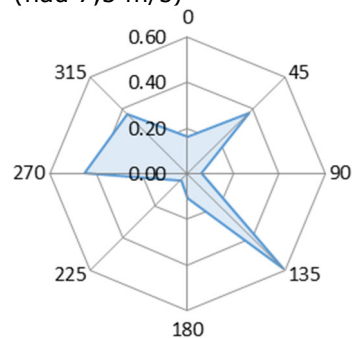
1. Úroveň rychlosti větru
(0 – 2,5 m/s)



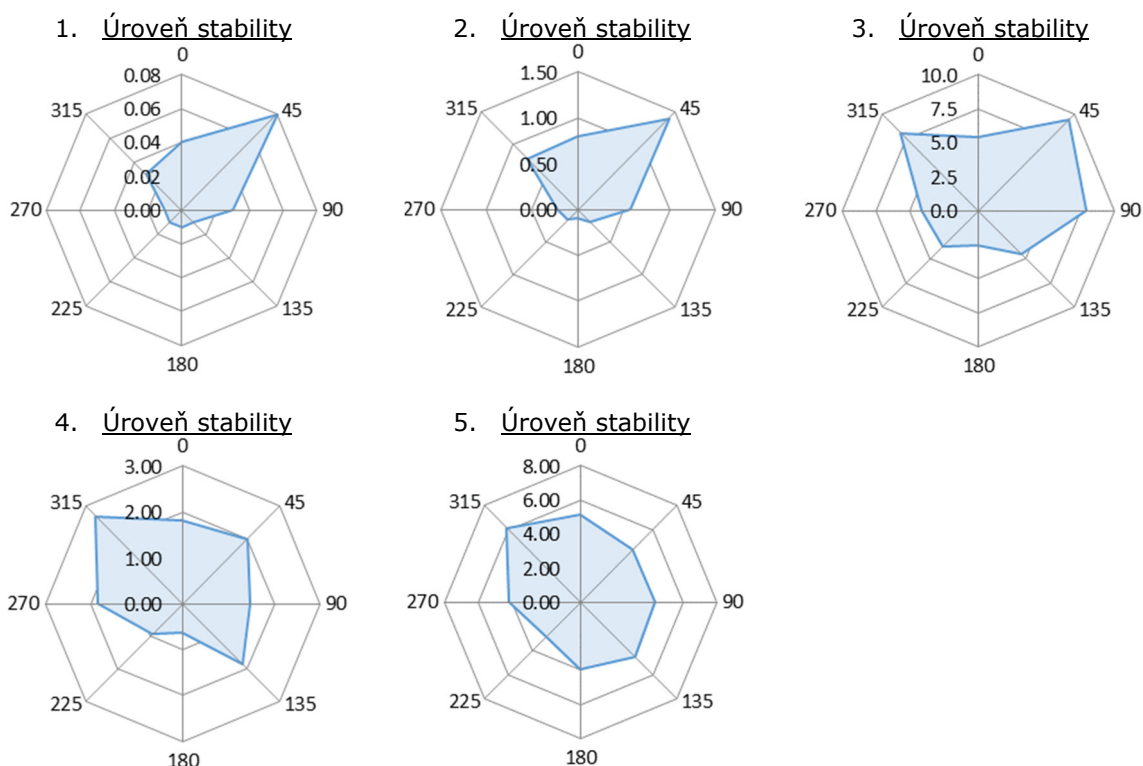
2. Úroveň rychlosti větru
(2,5 – 7,5 m/s)



3. Úroveň rychlosti větru
(nad 7,5 m/s)



Větrná růžice pro jednotlivé úrovně rychlosti stability:



2.2 Schválení

Schválení ze strany Objednatele, jak uvádí tento dokument, musí být poskytnuto písemně autorizovanou osobou a musí být poskytnuto v dostatečném předstihu (alespoň jeden kalendářní týden), než bude považováno za platné.

2.3 Oplocení, ostraha- dohled

Prostory Objednatele jsou uvedeny na v příloze D *Výkresy*.

Bezpečnostní služba Objednatele má pouze preventivní povahu a Zhotovitel je odpovědný za uzamykání a zabezpečení veškerého svého vybavení a za prevenci požárních rizik. Bezpečnostní služba nebude odpovědná za dozor nad vybavením, materiálem atd. Zhotovitele.

Objednatel může v místě realizace instalovat kamery, které budou neustále přenášet informace k Objednateli.

Zhotovitel v místě realizace nainstaluje nezbytné oplocení, bránu, kontrolu přístupu a ochranu tak, jak je vyznačeno v příloze D4 *Plán místa realizace*.

2.4 Kontrola přístupu

Zhotovitel bude mít na místo realizace přístup, který je uveden v Příloze D4 *Plán místa realizace*.

Zhotovitel nainstaluje systém kontroly přístupu pro kontrolu přístupu na místo realizace.

Všechny osoby, vozidla a stroje/vybavení musí od Zhotovitele získat povolení ke vstupu na místo realizace. Bez řádného povolení bude přístup odmítnut. Zhotovitel musí vypracovat logistický plán pro všechny dodávky (vozidla, stroje, zařízení atd.), který bude Objednateli předložen ke schválení.

Zhotovitel je povinen zajistit, že všichni zaměstnanci:

- Absolvovali kurz BOZP;
- Měli platné pracovní povolení a povolení k pobytu;
- Byli zaregistrováni u českým úřadům k platbám daní a u cizinecké policie

Zhotovitel se zavazuje dodržovat tyto předpisy týkající se přístupu a zajistit, aby tyto předpisy dodržovali i jeho Poddodavatelé. Obecně je třeba zdůraznit, že Zhotovitel je odpovědný za zajištění toho, aby všichni jeho vlastní zaměstnanci a pracovníci Poddodavatelů dodržovali pravidla chování stanovená v tomto dokumentu, a to uvnitř i vně obvodu místa realizace.

Informace a registrace týkající se kontroly přístupu budou udržovány po celou dobu výstavby a Objednatel bude mít neustále plný přístup k dokumentaci a údajům.

Objednatel má právo prověřit osoby (včetně testu alkoholu a drog) vstupující a opouštějící místo realizace a kontrolovat vozidla a dopravní prostředky. Zhotovitel a Poddodavatelé a jejich zaměstnanci jsou povinni při těchto kontrolách plně spolupracovat.

V případě opakovaného (více než jednoho) nebo hrubého porušení pravidel chování (konzumace alkoholu nebo drog, krádeže atd.) je Zhotovitel povinen zajistit, aby byli takovýto pracovníci vykázáni z místa realizace. Objednatel má stejné právo takovýto pracovníky Zhotovitele vykázat.

2.5 Hluk, prach, světlo a vibrace

V případě hlučných prací si musí výjimku od Kontrolních úřadů zajistit sám Zhotovitel.

Hluk, prach, světlo a vibrace nesmí mít zbytečný dopad na okolitou oblast.

Zhotovitel je odpovědný za přípravu plánů v oblasti životního prostředí a BOZP, které musí být schváleny Kontrolními úřady a v odpovídající době předány v kopii Objednateli.

2.6 Zdroj el. energie

Spotřebu el energie pro účely výstavby hradí Zhotovitel.

Zhotovitel zřídí nezbytné distribuční rozvaděče a měření el. energie pro sebe a pro své Poddodavatele v místě realizace a zajistí dodávky energie s nízkonapěťovými zásuvkami. Tyto distribuční rozvaděče musí předem schválit Objednatel. Zhotovitel dále zajistí nezbytný přívod el. energie pro své Práce, a to na základě připojení k hlavním distribučním rozvaděčům.

Připojovací bod je definován jako:

- Stávající rozvaděč RH 1 sekce 4 (viz Jednopolové schéma stávajícího zařízení Objednatele SAKOBR2-4245-006-část III-E5), kde je k dispozici 6 jištěných výstupů (max. 400 A)
- Stávající rozvaděč RH 1 sekce 3 (viz Jednopolové schéma stávajícího zařízení Objednatele SAKOBR2-4245-006-část III-E5)

Za veškeré náklady na instalaci, provoz a údržbu elektrických připojení Zhotovitele odpovídá Zhotovitel.

Přerušení dodávky energie nebo důsledky neúmyslného použití nebo podobné případy Zhotoviteli nedávají právo na finanční náhradu.

2.7 Voda, odkanalizování atd.

Spotřebu vody pro účely výstavby hradí Zhotovitel.

Zhotovitel zajistí nezbytné dodávky vody a měření její spotřeby. Objednatel označí přípojky vody a kanalizace.

Zhotovitel bude práce obecně provádět tak, aby byl zajištěn odtok a odkanalizování z místa realizace. Dílo bude tedy zahrnovat všechna opatření pro odčerpání/odvodnění z místa realizace, opatření pro nakládání s povrchovými vodami a připojení k vodovodnímu potrubí. Způsoby nakládání s povrchovými vodami za účelem snížení možných úniků částic a olejů do veřejné kanalizace musí být schváleny Objednatелеm a Kontrolními úřady.

Přípojovací body jsou uvedeny v příloze E1 *Specifikace externích inženýrských sítí*.

2.8 Vytápění

Zhotovitel odpovídá za zajištění veškerého potřebného vytápění v místě realizace. Vytápění hradí Zhotovitel.

2.9 Odklizení sněhu - údržba komunikací a zpevněných ploch

Zhotovitel zajistí odklizení sněhu, posyp, čištění a údržbu komunikací v místě realizace a v manipulačních prostorách tak, jak je uvedeno v příloze D4 *Plán místa realizace*.

Objednatel zajistí odklizení sněhu, posyp, úklid a údržbu přístupových cest do prostor Objednatatele souvisejících s místem realizace a manipulačními prostory.

Posyp, odklizení sněhu a údržba musí být prováděna tak, aby nezpůsobovaly žádné překážky pro ostatní osoby pracující v místě realizace a manipulačních prostorách nebo jiných prostorách Objednatatele.

2.10 Pořádek a úklid v místě realizace

Veškeré zbytky materiálu, pracovního zařízení a odpadní materiály, které by mohly způsobit škody nebo nebezpečí, musí být okamžitě řádně zajištěny nebo odstraněny.

2.11 Nakládání s odpady

Veškerý odpad musí být tříděn u zdroje. Vzhledem k tomu, že místo realizace je ve skutečnosti místem likvidace odpadu, Zhotovitel bude moci po dohodě s Objednatелеm likvidovat hořlavý odpad v zásobnících odpadu na místě.

Zhotovitel musí vypracovat plán nakládání s odpady, který bude Objednateli předložen ke schválení.

2.12 Pracovní doba

Pracovní doba bude obecně v souladu se Smlouvou. Práce na Staveništi prováděné mimo Běžnou pracovní dobu mohou probíhat pouze se souhlasem Objednatele.

2.13 Mobilní stavební stroje

Z důvodu omezeného prostoru budou mobilní stavební stroje (buldozery, vysokozdvížené vozíky, servisní plošiny, nákladní automobily atd.) v místě realizace povoleny pouze po dobu činností, pro které budou potřebné. To vyžaduje, aby byla zařízení dodána ve správný čas. Jakmile dané činnosti skončí, zařízení musí být z místa realizace odvezeno. Za včasný příjezd a odjezd tohoto zařízení odpovídá Zhotovitel tak, aby se minimalizoval čas zařízení strávený v místě realizace.

U každé činnosti je třeba definovat množství, typ, konkrétní měření a všechna další specifika stavebního stroje. Zhotovitel musí vypracovat harmonogram zahrnující veškeré vybavení v místě realizace, které musí schválit Objednatel.

2.14 Stavební jeřáby

Počet jeřábů a jejich umístění stanoví Zhotovitel. Zhotovitel a jeho Poddodavatelé v místě realizace musí spolupracovat na umístění a používání věžových a mobilních jeřábů tak, aby nevytvářely situace, které by mohly být nebezpečné nebo vést k iracionálnímu provozu.

Zhotovitel zajistí, aby umístění jeřábů, stejně jako plánování příjezdu a celková doba přítomnosti těchto jeřábů v místě realizace, byly naplánovány s náležitým zvážením bezpečnosti v místě realizace.

Umístění a provoz jeřábů, které vedou k narušení nebo omezení v prostorách mimo místo realizace, musí být schváleny Objednatelem.

2.15 Lešení

Zhotovitel a jeho Poddodavatelé musí koordinovat používání lešení, a to s cílem omezit počet stavitelů lešení v místě realizace na jednoho. Objednateli nelze z důvodu této koordinační povinnosti účtovat dodatečné náklady.

Všechny stavitele lešení musí schválit Objednatel.

2.16 Doprava

Pokud nebyly vydány zvláštní pokyny týkající se provozu na Staveništi, platí na staveništi běžné zákony o silničním provozu.

Rychlostní limit v místě realizace je 15 km/h.

Aby byl umožněn nerušený nouzový přístup do místa realizace, příjezd a výjezd z místa realizace musí být udržován ve stavu bez překážek s tím, že minimální šířka průjezdu musí být 3,50 metru a minimální světlá výška 4,00 metru. Pokud vzhledem ke zvláštním okolnostem nelze stanovené vzdálenosti dodržet, potom je třeba se s Objednatelem dohodnout v dostatečném předstihu před tím, než k takovéto situaci dojde, jaká dopravní opatření by měla být přijata, aby byl zajištěn přístup do prostor provádění prací (nouzový přístup).

Stavební a montážní práce musí být prováděny způsobem, který nebude bránit běžné dopravě ve Stávajícím zařízení Objednatele. Pokud bude z důvodu zvláštních okolností hrozit narušení běžné dopravy, potom bude třeba toto s Objednatelem dohodnout v dostatečném předstihu před tím, než k takovéto situaci dojde a to jaká dopravní opatření by měla být přijata k zajištění přístupu do místa realizace (pro pravidelnou dopravu v místě realizace).

Komunikace vedoucí do/z místa realizace musí být udržovány čisté a v dobrém stavu. Poškozené nebo znečištěné komunikace budou opraveny nebo vyčištěny Zhotovitelem na jeho náklady.

2.17 Nadrozměrné náklady

Dodávky, které jsou považovány za „nadrozměrné náklady“, budou Zhotovitelem oznámeny Objednateli a příslušným Kontrolním úřadům ke schválení.

Pro schválení „nadrozměrných nákladů“ bude předložen plán převozu nákladu, který bude uvádět zatížení působící na komunikace a konstrukce způsobené nákladními vozidly a zvedacími zařízeními. Tento plán musí schválit Objednatel.

V případě „nadrozměrného nákladu“ Zhotovitel:

- v rámci konzultace s Objednatelem získá informace o stavu a maximálním zatížení komunikací v místě realizace a o požadovaných bezpečných vzdálenostech od dalších instalací v místě stavby;

a

- přijme veškerá nezbytná bezpečnostní opatření; bude dbát zejména na bezpečné vzdálenosti ve vztahu k vertikálním a horizontálním limitům.

2.18 Značení v místě realizace

Značení v místě realizace bude Zhotovitelem zavedeno podle dohody s Objednatelem.

2.19 Internet, telefon, fax, kopírování a další datové linky

Internet, telefon, fax, kopírování a další datové linky budou tvořit součást Díla.

Používání jiných mobilních komunikačních zařízení než mobilních telefonů (vysílačka atd.) musí být schváleno Objednatelem.

3. PODMÍNKY PŘÍSTUPU

3.1 Podmínky přístupu

Pro veškerý personál a dopravu související se stavbou musí Zhotovitel postupovat tak jak je uvedeno v Příloze D4 *Plán místa realizace*. Hlavní brána bude sloužit pouze pro navážení odpadu, dodávek a dalších věcí týkajících se Stávajícího zařízení a pro omezené množství dodávek materiálu a vybavení týkajícího se projektu, a to na základě konzultace a souhlasu Objednatel.

Přístup do místa realizace osobními automobily není povolen. K parkování bude po schválení ze strany Objednatel využívána vyhrazená parkovací plocha.

Zhotovitel musí v místě realizace a v manipulačních prostorách specifikovat vnitřní, dočasné a trvalé komunikace alespoň tak, jak je uvedeno v příloze D4 *Plán místa realizace*.

Zhotovitel bude provozovat a udržovat všechny komunikace a přístupové využívání pro Staveniště.

3.2 Podmínky v okolí místa realizace

Staveniště se nachází v blízkosti obytné zástavby, která je ve vzdálenosti přibližně 150 metrů. Zhotovitel zváží a zabezpečí všechna nezbytná opatření v průběhu provádění Prací k eliminaci externích rušivých vlivů.

4. MANIPULAČNÍ PROSTORY

4.1 Obecně

Zhotovitel bude své úkoly vykonávat v rámci omezení stanovených českou legislativou týkající se ochrany okolí a v souladu s obecnými ohledy vůči okolí. Zhotovitel přijme nezbytná opatření k tomu, aby zajistil, že okolí, široká veřejnost a okolní oblasti nebudou vystaveny rizikům a nepříjemnostem způsobeným provozem ve formě hluku, vibrací, prachu, dopravy, znečištěním místních komunikací, změnami hladiny podzemních vod atd.

Je třeba zdůraznit, že práce budou prováděny v blízkosti Stávajícího zařízení Objednatele, které bude v plném provozu po celou dobu výstavby. Zhotovitel to musí zohlednit při své práci a zejména ve svém obecném chování.

Manipulační a skladovací plochy budou Objednatelem určeny podle přílohy D4 *Plán místa realizace*. Zhotovitel musí nainstalovat ploty, brány apod. podobné požadavkům na stavenišť.

Manipulační prostor bude omezen a na staveništi nebude prostor pro skladování velkého množství materiálu a vybavení. Zhotovitel smí v souladu s postupem prací skladovat pouze malé zásoby materiálů, které budou potřebné každodenně.

Dodané díly bude Zhotovitel řádně skladovat na skladovací ploše k tomu určené. Každý skladovaný díl musí být opatřena štítkem s názvem Zhotovitele nebo Poddodavatele, typem dílu a číslem objednávky tak, aby bylo možné kdykoliv zjistit jeho původ.

Skladovací prostor bude řízen Zhotovitelem v koordinaci s Objednatelem. To znamená, že Objednatel bude monitorovat zásoby a pokud budou zásoby větší, než bylo pro skladovací prostory dohodnuto, přijme opatření. Díly, jejichž původ nelze zjistit, budou považovány za odpad a budou na pokyn Objednatele z místa realizace odstraněny. Veškeré náklady na takovéto kroky ponese Zhotovitel.

Zhotovitel bude v koordinaci s Objednatelem koordinovat veškerou horizontální přepravu materiálu na místo a v rámci místa realizace. Zhotovitel musí pro každý den (týden předem) plánovat všechny materiály, které bude pro daný den potřebovat. Toto plánování musí schválit Objednatel. Zhotovitel bude odpovídat za včasné dodávky těchto materiálů.

Pokud bude v místě realizace více než jeden Poddodavatel, potom Zhotovitel po konzultaci s Poddodavatelem alokuje manipulační prostor, který budou všichni Poddodavatelé povinni dodržovat.

Vzhledem k tomu, že v daném prostoru bude pracovat několik Poddodavatelů pravděpodobně dojde k tomu, že právo používat tento manipulační prostor bude mít několik Poddodavatelů současně. To znamená, že každý Poddodavatel se musí zavázat, že bude vůči ostatním Poddodavatelům prokazovat ohleduplnost, flexibilitu a spolupráci, a to tak, aby bylo dosaženo nejlepšího možné alokace a využití manipulačního prostoru pro Staveniště jako takové.

Pokud se Poddodavatelé na alokaci manipulačních ploch mezi sebou nedohodnou, potom Zhotovitel po konzultaci se zúčastněnými Poddodavatelem provede takovou alokaci, kterou bude považovat za vhodnou.

4.2 Manipulace a provoz

Viz Část II.i *Plánování a povolování* a přílohu A9 *Technické specifikace stavební části*, které uvádějí samostatné popisy budov ve Stávajícím zařízení Objednatele a popis různých dílčích projektů, které budou vystavěny nebo přestavěny.

Pravidelná obslužná doprava v Areálu SAKO musí být možná po celou dobu výstavby.

Zhotovitel vypracuje plány manipulace pro jednotlivé fáze provádění Díla.

4.3 Zařízení Staveniště a sociální zařízení

Plochy přidělené pro zařízení staveniště a sociální zařízení budou určeny *podle* přílohy D4 *Plán místa realizace*. Mimo tyto plochy může Zhotovitel využít stávající administrativní prostory v nemovitosti ve vlastnictví Objednatele na sousedním pozemku na adrese Jedovnická 4. Konkrétní podmínky budou sjednány v rámci Smlouvy.

Zhotovitel musí zajistit zařízení staveniště a sociální zařízení nezbytné pro provádění Díla. Zhotovitel musí dále v koordinaci s Objednatelem zajistit samostatný prostor pro kanceláře a sociální zařízení pro pracovníky stavebního dozoru Objednatele. Zhotovitel dále zajistí zasedací místnost pro kontrolní dny.

Zhotovitel musí nainstalovat ploty, brány apod. podobné požadavkům na Staveniště.

Zhotovitel zajistí uspořádání, připojení a odstranění všech nezbytných kancelářských a hygienických zařízení. Zhotovitel dále zajistí připojení vody a energie k těmto prostorům.

Zhotovitel je povinen provádět údržbu a úklid kanceláří a hygienických zařízení. Zhotovitel v místě realizace zajistí dílny a skladovací prostory. Vzhledem k omezenému prostoru musí být jejich velikost a umístění dohodnuty s Objednatelem.

Po běžné pracovní době mohou být kancelářské prostory, zázemí a sociální zařízení používány pouze po dohodě s vedením stavby Objednatele.

Kancelářské prostory, zázemí pro pracovníky a sociální zařízení nelze používat k přespávání.

Objednatel
SAKO BRNO A.S.

Projekt
Modernizace ZEVO společnosti SAKO

Datum
Březen 2025

ČÁST III, PŘÍLOHA B7

POŽADAVKY NA KVALITU



ČÁST III, PŘÍLOHA B7 POŽADAVKY NA KVALITU

Název projektu **Modernizace ZEVO společnosti SAKO**
Verze **2**
Datum **2025-03-14**
Dokumentace **Zadávací dokumentace – Část III - Požadavky Objednatele**

Ramboll
Hannemanns Allé 53
DK-2300 Copenhagen S
Denmark

T +45 5161 1000
F +45 5161 1001
www.ramboll.com/energy

OBSAH

1.	Obecně	2
2.	Zajištění kvality	3
2.1	Manuál kvality (QA manuál)	3
2.2	Plán řízení kvality a záznamy o kvalitě	4
2.3	Audit prováděný Objednatelem	4
2.4	Protokol o zkoušce	5

1. OBECNĚ

Tato příloha popisuje požadavky Objednatele na činnosti zajišťující kvalitu a příslušné povinnosti v průběhu provádění Díla.

2. ZAJIŠTĚNÍ KVALITY

Činnosti Zhotovitele související se zajištěním kvality (QA) tvoří součást Díla.

Zhotovitel Objednateli předloží všechny nezbytné informace za účelem poskytnutí dokumentace pro splnění požadované kvality.

Systém QA musí splňovat požadavky Zhotovitele na zajištění řízení kvality Díla. Pokud je systém QA připraven podle normy, bude to uvedeno v části 0.g *Formuláře pro technická data*. Žádný konkrétní požadavek na certifikaci programu QA neexistuje, avšak tato certifikace musí být minimálně ve shodě a na stejné úrovni, jak je uvedeno v ISO 9001.

Zhotovitel jmenuje jednu osobu odpovědnou za řízení zajištění kvality. Tato osoba bude kontaktní osobou pro Objednatele s ohledem na QA a na žádost bude oznamovat a dokumentovat činnosti spojené s QA během projektových jednání.

Zhotovitel bude využívat zdokumentovaný systém QA. Dokumentace tohoto systému bude dále označována jako „Manuál kvality“ nebo také „QA manuál“.

Pokud budou pro hlavní dodávky využíváni Poddodavatelé, potom, bude Zhotovitel odpovědný za zajištění toho, že Poddodavatelé připraví program QA, který bude poté součástí QA manuálu.

2.1 Manuál kvality (QA manuál)

Zhotovitel jako součást Díla vypracuje QA manuál, a to na základě Požadavků Objednatele a na základě svého vlastního systému QA. Manuál QA manuál bude Objednateli předložen ke schválení nejpozději do čtyř týdnů po podpisu Smlouvy.

Manuál QA musí popisovat metodu použitou Zhotovitelem při přípravě, udržování a aktualizaci systému řízení QA vhodnou pro provádění Díla, která zajistí odpovídající zajištění kvality Díla, a to od uzavření Smlouvy až po konečné převzetí Díla Objednatelem.

Všechny části QA manuálu musí být často aktualizovány a předkládány Objednateli. Je třeba provádět aktualizaci tak, aby bylo zajištěno, že obsah příručky je vždy použitelný a efektivní. Zásadní změny provedené v QA manuálu budou před jejich provedením Objednateli předloženy ke schválení.

Manuál QA musí po celou dobu provádění Díla dokumentovat to, že všechny činnosti spojené se zajišťováním kvality (osvědčení, kontrolní zprávy atd.) jsou a byly prováděny pro všechny části Díla.

Manuál QA musí vysvětlovat témata relevantní pro Dílo, mimo jiné:

- Organizaci zajištění a řízení kvality projektu
- Řízení projektu
- Revize projektu
- Identifikace rizik a složitých procesů
- Postupy řízení dokumentů a korespondence
- Řízení nákupů
- Řízení Poddodavatelů, včetně seznamu hlavních Poddodavatelů s uvedením kontaktních jmen a poddodavatelských prací.
- Plány činností v oblasti kvality vysvětlující činnost, metodu, rozsah, kritéria přijatelnosti, formát dokumentace, časový plán a odpovědnou osobu.

- Pravidla pro zpracování revizí projektu
- Pravidla pro řešení vad materiálů a prací
- Pravidla pro řešení odchylek v projektovém materiálu Zhotovitele.
- Příklady tabulek a formulářů používaných v rámci zajištění kvality.

2.2 Plán řízení kvality a záznamy o kvalitě

Zhotovitel musí připravit a udržovat „plány kontroly kvality“, a to v souladu s požadavky nejnovější verze ISO 10005, která podrobně popisuje kontrolní a zkušební sekvence během výroby, výstavby a montáže všech hlavních komponent Díla. Zhotovitel zajistí, aby bylo vše zařízení obstaráno v souladu se všemi příslušnými Právními předpisy a směrnicemi (včetně označení CE, směrnic o strojních zařízeních atd.).

Zhotovitel Objednateli předloží své plány kontroly a dohledu, a to za účelem identifikace konkrétních činností, které mají být zahrnuty do programu kvality, továrních zkoušek a kontrol továrních zkoušek. Zhotovitel předloží Objednateli plány kontroly kvality hlavních komponent nejméně dva měsíce před činností, ke které se vztahují tak, aby Objednateli umožnil naplánování jeho účasti.

Záznamy o kvalitě musí obsahovat kopie plánů kontroly kvality Zhotovitele, osvědčení o materiálech a zkouškách, záznamy o všech neshodách a souvisejících nápravných opatřeních a veškerou Dokumentaci poskytnutou Zhotovitelem v souvislosti se Dílem, mimo jiné včetně výkresů skutečného provedení a všech osvědčení a prohlášení o shodě. Záznamy o kvalitě budou Objednateli k dispozici na vyžádání.

2.3 Audit prováděný Objednatelem

Objednatel nebo jím pověřená třetí osoba je oprávněna provádět kontrolu (audity) v kancelářích nebo dílnách Zhotovitele a jeho Poddodavatelů, a to za účelem zajištění dodržování postupů, plánů činností QA, časových harmonogramů atd. Objednatel bude mít příležitost se účastnit jednání Zhotovitele a Poddodavatelů (vyjma obchodních diskusí).

Zhotovitel přijme urychlená nápravná opatření v případě, že nemůže doložit, že Dílo je prováděno v souladu se Smlouvou.

Objednatel nebo jím pověřená třetí osoba je oprávněna účastnit se všech zkoušek prováděných Zhotovitelem nebo jeho Poddodavateli. Objednatel musí být písemně informován o termínech všech zkoušek nejpozději 10 pracovních dnů před jejich očekávaným provedením.

Objednatel nebo jím pověřená třetí osoba jsou oprávněny zkoušky provádět ve všech fázích projektu. Pokud takové zkoušky prokáží, že požadavky byly splněny, potom Objednatel tyto zkoušky uhradí, pokud ne, bude je hradit Zhotovitel. Pokud jde o výkonové zkoušky, odkazuje se na přílohu A20 *Postup pro Výkonové zkoušky*.

Zhotovitel bude Objednateli v souvislosti s kontrolami a zkouškami bezplatně nápomocen s ohledem na dokumentaci a pracovníky.

Zhotovitel je povinen Objednatele bez zbytečného odkladu písemně informovat, pokud se dozví, že buď vybrané materiály, použité konstrukční zásady nebo zvolená technologie mohou vést k problémům, jakými jsou poškození, rychlejší opotřebení nebo vysoké náklady Díla. Tato povinnost platí také v případě, že technologický pokrok nabízí před dokončením Díla vylepšená

řešení. Zhotovitel je dále povinen Objednatele informovat, pokud by se jednalo o škody na obdobných jinde dodávaných pracích Zhotovitelem.

2.4 Protokol o zkoušce

Protokol, včetně osvědčení o zkoušce a podobnou Dokumentaci týkající se dodávaných komponent, musí Zhotovitel Objednateli kompletně předat před Předáním Díla. Objednatel ale bude mít na žádost přístup ke všem těmto dokumentům ještě před dodáním na Staveniště.

Objednatel
SAKO BRNO A.S.

Projekt
Modernizace ZEVO společnosti SAKO

Datum
Duben 2024

ČÁST III, PŘÍLOHA B8 SYSTÉM ČÍSLOVÁNÍ KOMPONENT (KKS)



ČÁST III, PŘÍLOHA B8 SYSTÉM ČÍSLOVÁNÍ KOMPONENT (KKS)

Název projektu **Modernizace ZEVO společnosti SAKO**
Verze **1**
Datum **2024-04-10**
Dokumentace **Zadávací dokumentace – Část III - Požadavky Objednatele**

Ramboll
Hannemanns Allé 53
DK-2300 Copenhagen S
Denmark

T +45 5161 1000
F +45 5161 1001
www.ramboll.com/energy

OBSAH

1.	Obecný popis	2
1.1	Úvod	2
1.2	Cíl a požadavky na systém KKS	2

PŘÍLOHA

Příloha 1 Stávající pokyny Objednatele týkající se KKS

1. OBECNÝ POPIS

1.1 Úvod

Zhotovitel v rámci Díla vypracuje a předloží příručku značení KKS.

Příručka KKS bude vypracována na základě směrnice Objednatele týkající se stávajícího zařízení a systému značení KKS. Směrnice KKS je připojena jako dodatek 1 k této příloze.

Pro provedení technologického a strukturovaného značení, orientovaného na funkci zařízení je objednatel stanoven metodika závazná, přičemž tato vychází ze systému značení KKS a je upravená v rozsahu potřeb skupiny společností SAKO Brno. Výsledkem dokumentace díla dle této metodiky bude databáze elektronické dokumentace (ED), označená a provázaná s asset registrem (AR) - databází kódů KKS. Obě databáze jsou v konečné fázi provázány s centrální databází datového serveru systému ED Manager společnosti SAKO Brno, a.s.

Pokud zhotovitel není v rámci zpracování projektové dokumentace v příslušných stupních schopen značení KKS implementovat sám, může využít služeb stávajícího pověřeného správce KKS Objednatele. Pověřený správce značení KKS by měl kontrolovat správnost použitého značení KKS.

Obecně se značení KKS Linky bude řídit systémem KKS navrženým dle VGB (z němčiny: Kraftwerk Kennzeichen System) s výjimkami/objasněními, které vyplývají z pokynů Objednatele pro stávající zařízení.

Záměrem je, aby měla Linka racionální, jednoduchou, logickou a jednotnou dokumentaci (včetně číslování KKS), která po uvedení do provozu zajistí dobré podmínky kontroly pro zaměstnance provozu, tak i údržby. V příručce lze během projektu provádět změny.

1.2 Cíl a požadavky na systém KKS

Účelem příručky KKS je zajistit jednotnou směrnici pro systém značení KKS.

Prostřednictvím systému KKS bude možné identifikovat všechna zařízení, komponenty atd. pro všechny části Linky. Identifikace (číslování KKS) bude provedena podle funkce nebo umístění.

Tento systém se musí používat během přípravy projektu, výstavby, provozu a údržby Linky.

Je třeba dodržet následující požadavky:

- jednoznačné označení všech částí Linky a příslušných procesů;
- dostatečná kapacita a úroveň podrobností pro značení všech systémů a komponent;
- dostatečné možnosti pro začlenění nových technologií;
- společný systém číslování během projektování, schvalování ze strany Kontrolních úřadů, výstavby, provozu a údržby;
- společný systém v oblasti strojního zařízení, elektřiny a řídicího systému; číslování lze provádět podle procesu, instalace nebo geografického umístění;
- v souladu s platnými mezinárodními normami;
- označení lze používat na mezinárodní úrovni;
- vhodné pro elektronickou správu.

PŘÍLOHA 1

STÁVAJÍCÍ SMĚRNICE OBJEDNATELE TÝKAJÍCÍ SE KKS

METODIKA

KKS a ED

PRO ZAŘÍZENÍ SAKO Brno, a.s.

Díl 1 - Obecná část

Přílohy:

Revize

A

Následující revize

Celkový počet stran

39

Spisová značka

Garant

Datum vydání

11.11.2014

Účinnost

Rozdělovník

Zpracoval

SAKO Brno, a.s.

P.V.EnergoServis, s.r.o.

Schválil

OBSAH DÍLU 1:

1	Úvod	3
2	Definice pojmů a zkratk uvedených v metodice.....	4
2.1	Definice pojmů.....	4
2.2	Definice zkratk	5
3	Rozsah závaznosti.....	5
4	Návaznost na dokumenty.....	6
5	Pravomoc a odpovědnost.....	6
6	Metodika KKS - obecná část	7
6.1	Úrovně členění	7
6.1.1	Výrobní.....	7
6.1.2	Systém.....	7
6.1.3	Stavební objekt (SO).....	8
6.1.4	Agregát.....	8
6.1.5	Provozní prostředek	8
6.2	Druhy označování	8
6.3	Technologické značení zařízení	11
6.3.1	Vysvětlivky technologického značení zařízení - strojní	11
6.3.1.1	Velké stroje	11
6.3.1.2	Přiřazení agregátů, aparátů a měřících okruhů k systémovému značení	11
6.3.1.3	Neelektrické napájecí systémy.....	12
6.3.1.4	Strojní technika	13
6.3.2	Vysvětlivky technologického značení zařízení - elektro	14
6.3.2.1	Nadřazená zařízení řídicí techniky.....	14
6.3.2.2	Automatiky, okruhy řídicí techniky a společné ovládací obvody.....	15
6.3.2.3	Hlavní a podružné rozvodny a rozváděče	15
6.3.2.3.1	"R" síťové, distribuční.....	15
6.3.2.3.2	"R" vlastní spotřeby.....	15
6.3.2.3.3	"R" společné vlastní spotřeby.....	15
6.3.2.3.4	"R" podružné na úrovni agregátu	16
6.3.2.3.5	"R" osvětlení a zásuvek na úrovni agregátu, světelné a zásuvkové vývody	16
6.3.2.4	Označení stojanů měřících převodníků, uchycení, lešení, kabelových lávek.....	17
6.3.2.5	Kabelové průchodky	17
6.3.2.6	Značení vývodů do rozváděčů	18
6.3.2.7	Značení vývodů na transformátor	18
6.3.2.8	Značení ovládacích a sdružovacích (svorkovnicových) skříní	18
6.3.2.8.1	OS a SS pro jeden agregát.....	19
6.3.2.8.2	OS a SS pro více agregátů se stejným systémem.....	19
6.3.2.8.3	OS a SS pro více agregátů s různým systémem	19
6.3.2.9	Značení vedení	19
6.3.2.10	Balené jednotky.....	20
6.3.2.11	Příklad značení zařízení elektro	21
6.3.2.12	Značení pojistek ve svorkovnici	23
6.3.2.13	Značení svorkovnic u karet ŘS	24
6.4	Technologické značení budov a prostorů.....	26
6.4.1	Značení budov a stavebních objektů.....	26

6.4.2	Značení prostorů	27
6.5	Značení místa vestavby – umístění do kobky/pole/skříň (LOKALIZACE)	28
6.5.1	Kobka/pole/skříň označené na prvním stupni	29
6.5.2	Rozváděč/pult označený na druhém stupni	30
6.5.3	Příklad značení místa vestavby s použitím SPECIFIKACE	31
6.6	Značení umístění na stavbě	32
6.6.1	Příklady značení umístění na stavbě	33
6.7	Značení kabelu - kabelový štítek	33
6.7.1	Definování kódu pro směr ODKUD a KAM	34
6.7.2	Tabulka kabelů	35
6.7.3	Tabulka vedení v kabelu	35
6.7.4	Tabulka kabelů v kabelových lávkách	36
6.8	Číselné části značení	36
6.9	Způsoby zapisování znaků (neplatí pro databázi v počítači)	36
6.10	Definice rozhraní při psaní textů	37
6.11	Číslování systémů (v rámci 1. stupňů)	37
7	Závěrečná a přechodná ustanovení	39
7.1	Zrušené řídicí akty	39
8	Seznam předčísli KKS	39
8.1	Předčísli systémů	39

Seznam obrázků dílu 1:

Obrázek 1:	Příklad rozdělení provozních prostředků do skupin	14
Obrázek 2:	Příklad označení zařízení dle technologických procesů	21
Obrázek 3:	Příklad označení budov a prostorů	28
Obrázek 4:	Obecné značení místa vestavby za použití SPECIFIKACE	31
Obrázek 5:	Struktura tabulky kabelů v lávkách	36
Obrázek 6:	Obecné možnosti rozvržení číslování systémů	38

Seznam tabulek dílu 1:

Tabulka 1:	Základní členění kódu KKS	7
Tabulka 2:	Znaménka a znaky pro jednotlivé druhy značení	9
Tabulka 3:	Ukázka kombinací stupňů členění z různých oborů	10
Tabulka 4:	Příklady struktury značení, odvozené od technologie	10
Tabulka 5:	Neelektrické napájecí systémy v tabulce	13
Tabulka 6:	Způsob značení nadřazených zařízení řídicí techniky	14
Tabulka 7:	Příklad značení světelných vývodů	17
Tabulka 8:	Příklad značení vývodů do rozváděčů	18
Tabulka 9:	Značení druhu podle funkce	20
Tabulka 10:	Příklad značení vedení	20
Tabulka 11:	Příklad značení pojistky ve svorce	24
Tabulka 12:	Příklad značení svorkovnice u karty ŘS	25
Tabulka 11:	Příklad značení umístění do vestavby na 1. stupni	30
Tabulka 12:	Příklad značení umístění do vestavby na 2. stupni	31
Tabulka 13:	Příklad značení umístění ODKUD nebo KAM u kabelu	34

Tabulka 14: Příklad tabulky kabelů	35
Tabulka 15: Příklad tabulky vedení v kabelu.....	35
Tabulka 16: Způsoby zapisování znaků KKS.....	37

1 ÚVOD

S rozvojem a uplatňováním automatizovaných systémů, řízení údržbových a technologických procesů v teplárnách vzniká daleko více než v minulosti potřeba přesné specifikace a dokonalé dokumentace zařízení. Aby bylo možno tyto činnosti zajistit, je nezbytné vytvořit kód zařízení optimálně jednotný pro SAKO Brno, a.s.

Vybrán byl systém jednotného značení elektráren (KKS), jehož struktura a logika členění se opírají o normu **DIN 6779 (díl 1 a 2)**, která značí zařízení a přístroje pro všechny druhy elektráren a pro celou řadu oblastí použití. Tento systém značení je plně kompatibilní s ČSN EN 61346-1,2.

VGB - odborný výbor "Technické klasifikační systémy" (Německo) bude zohledňovat budoucí vývoje techniky elektráren v rámci doplňkové služby.

Tato metodika je rozdělena do pěti dílů, které slouží jako výchozí a závazný podklad pro značení zařízení dle KKS pro SAKO Brno, a.s.

- **Díl 1 - Obecná část:** Popisuje strukturu systému značení KKS a obecné zásady značení. Jsou zde uvedeny základní příklady použití.
- **Díl 2 - Závazné kódy KKS:** Tvoří seznam závazných kódů KKS pro zařízení SAKO Brno, a.s.
- **Díl 3 – Pokyny pro Zhotovitele:** Popisuje požadavky na Zhotovitele v oblasti značení dle KKS.
- **Díl 4 – Příklady**
- **Díl 5 – Tvorba dokumentace v počítačové podobě**

Tato metodika byla vytvořena ve spolupráci s firmou:

P.V.EnergoServis, s.r.o.

provozovna:

Zeyerova 1958

432 01 KADAŇ

Telefon: 474 335 223

E-mail: firma@energoservis.cz

Veškeré náměty a připomínky prosím směřujte na tento výše uvedený kontakt.

2 DEFINICE POJMŮ A ZKRATEK UVEDENÝCH V METODICE

2.1 Definice pojmů

Agregát je definována jako funkčně ucelená část provozního souboru, tvořená souhrnem technologických zařízení včetně jejich montáží a inventáře a vykonávající ucelenou část dílčího technologického procesu určeného dokumentací projektu. Agregát se člení vždy na **provozní prostředky**.

Lokalizace viz „Značení místa vestavby“ a „Značení podle umístění na stavbě.“

Provozní prostředek je finální výrobek dodávaný jedním výrobcem, který má jako celek samostatné určení, plní určitou vymezenou a trvalou provozně technickou funkci hlavní nebo pomocnou a tvoří konstrukčně uzavřenou jednotku, kterou nelze beze zbytku rozdělit na dvě nebo více funkčních jednotek.

Provozní soubor (PS) je funkčně ucelená část provozního celku nebo technologické části stavby (soubor strojů a zařízení), tvořená souhrnem technologických zařízení včetně jejich montáží a inventáře, vykonávající ucelený dílčí technologický proces, určená dokumentací projektu a je uváděna do provozu zpravidla v souvislém čase.

Stavební objekt (SO) je prostorově ucelená, nebo technicky samostatná účelově určená část stavby. Z hlediska značení KKS jde o totéž jako u provozních souborů (PS).

Systém je určitý definovaný větší celek v němž jsou z provozního hlediska stejné nebo podobné parametry média nebo celek konstrukční skupiny. Systémem dále rozumíme např. pole v rozváděči, skříň převodových relé nebo budovu strojovny.

Technologické značení popisuje zařízení podle jeho funkce v daném technologickém procesu. (Používá se pro: strojní techniku, elektro techniku, řídicí techniku a stavební techniku.)

Výrobna je elektrárna jako celek, popřípadě komplex více výroben.

Značení místa vestavby popisuje zařízení podle místa montáže v rámci jednoho funkčního celku. (Používá se především pro elektro techniku a řídicí techniku.)

Značení umístění na stavbě popisuje umístění zařízení v prostoru stavby. (používá se především pro stavební techniku.)

2.2 Definice zkratk

Zkratka	Význam
A	Písmena (velká písmena latinské abecedy mimo I (í) a O (ó))
A1A2AN	Agregát, okruh
B1B2BN	Provozní prostředek
DPS	Dílčí provozní soubor
F0F1F2F3FN	Systém
G	Výrobna
KKS	Jednotný systém značení
L1L2LN	Lokalizace
N	Číselné (numerické) znaky (arabské číslice)
PS	Provozní soubor
S(N)	Specifikace umístění
SO	Stavební objekt
Spol. vl. sp.	Společná vlastní spotřeba
TG	Turbogenerátor
Vl. sp.	Vlastní spotřeba

3 ROZSAH ZÁVAZNOSTI

Tato metodika je závazná pro všechny zaměstnance SAKO Brno, a.s., stejně tak, jako pro všechny externí organizace, jejichž činnost se dotýká značení zařízení. Veškeré označování zařízení musí být prováděno podle této metodiky.

4 NÁVAZNOST NA DOKUMENTY

Pozn. – Existuje-li na danou problematiku platná norma ČSN, použijeme ČSN, pokud ne, volíme DIN nebo ISO.

- [1] Databáze značek IEC 60617-db
- [2] TNI 013760 Komentář k databázi značek
- [3] ISO 1219-1 a 2 Hydraulika a pneumatika - grafické značky
- [4] ČSN EN 60848 Specifikační jazyk GRAFCET pro sekvenční funkční diagramy
- [5] ČSN EN 61082-1 ed.2 Zhotovování dokumentů používaných v elektrotechnice – část 1: Pravidla
- [6] ČSN ISO 14617 díl 1 až 15 Grafické značky pro schémata

5 PRAVOMOC A ODPOVĚDNOST

Upravovat tuto metodiku mají právo pouze pověření zaměstnanci SAKO Brno, a.s., kteří jsou zároveň odpovědní za aktuálnost a platnost metodiky. Externí organizace mohou v rámci svých činností dotýkajících se značení zařízení dávat podněty pro změny a úpravy této metodiky. Veškeré změny je nutno projednat s pověřeným zaměstnancem SAKO Brno, a.s.

6 METODIKA KKS - OBECNÁ ČÁST

6.1 Úrovně členění

Tabulka 1: Základní členění kódu KKS.

Běžně používaný termín	Výrobna	Úroveň systému	Úroveň agregátu	Úroveň prov. prostředku
Číslo stupně členění	0	1	2	3
Možnost zápisu	0. stupeň	1. stupeň	2. stupeň	3. stupeň
Možnost zkráceného zápisu	0. st.	1. st.	2. st.	3. st.
Pojmenování znaků	G	F ₀ F ₁ , F ₂ , F ₃ , F _N	A ₁ , A ₂ , A _N , A ₃	B ₁ , B ₂ , B _N

- o Výrobna (0. stupeň) - **výrobna jako celek nebo soubor více výroben**
- o Úroveň systému (1. stupeň) - **systém, také stavební objekt (SO).**
Na výkresech se hranice v úrovni systému značí „špendlíky s dutou hlavou“ = 
- o Úroveň agregátu (2. stupeň) - **agregát, dále však ale také aparát, měřicí okruh atd.**
Na výkresech se hranice v úrovni agregátu značí „špendlíky s plnou hlavou“ = 
- o Úroveň provozního prostředku (3. stupeň) – **viz. definice v kapitole 2.1**

6.1.1 Výrobna

Výrobna odpovídá 0. stupni označenému jako **G** (uváděno jako PR1) značení KKS, celou spalovnu označujeme „SB“

Výrobně se také říká "**předčísli 1**".

6.1.2 Systém

Systém odpovídá 1. stupni a skládá se ze dvou částí.

První částí je celek označený na pozici **F₀** (uváděno jako PR2). Pro příklad uvedeme „**0**“, což odpovídá společné části a turbogenerátoru. Této první části se také říká "**předčísli 2**".

Druhou částí značení systému jsou pozice **F₁, F₂, F₃**. Např. VT díl turbíny je označen **MAA**. V tomto tvaru, bez uvedení stupňů **G** a **F₀** se rozumí obecně kterýkoli VT díl turbíny bez bližší definice. Přidáme-li předčísli 0, tj. kód turbíny, dostáváme se na **0MAA**, což již říká, že se jedná o VT díl turbíny. Za označením **F₁, F₂, F₃** následují dvě číselná místa **F_N**, udávající pořadové číslo. Celý kód pro VT díl turbíny bude **0MAA10**.

Systém může mít různou velikost danou technologií, proto může být i hloubka značení různá, například jenom **2HA**, což by byl provozní soubor „**Tlakový systém kotle K2**“. V případě potřeby je možné vytvořit provozní soubor například **K02H**. To by odpovídalo názvu provozního souboru „**Zařízení kotle K2**“, což je viditelně širší pojem.

6.1.3 Stavební objekt (SO)

Z hlediska značení KKS jde o totéž jako u systémů. Ke značení se používají kódy 1. stupně F_1, F_2, F_3 s hloubkou dle konkrétní potřeby. Tak například **0UMA00** by byl „**Stavební objekt turbosoustrojí**“.

6.1.4 Agregát

Agregát odpovídá 2. stupni A_1, A_2 značení KKS. Například čerpadlo i s pohonem včetně kompletního příslušenství elektro a SKŘ se na tomto stupni značení označí jako **AP**. Chceme-li vyjádřit technologickou svázanost tohoto čerpadla s procesem, předradíme mu stupně F_0, F_1, F_2, F_3 a F_N , například **2HLB10 AN001**. Tím dostáváme konkrétně kotel K2, ventilátor primárního vzduchu

Agregát se v systému KKS značí na **úrovni agregátu**, kde se může vyskytovat také jako:

- o **aparát** - například nádrž, označená **BB**
- o **měřicí okruh přímý** - například měření tlaku, označené jako **CP**
- o **měřicí okruh nepřímý** - například okruh zkratové ochrany **FE**
- o **regulační okruh** - například regulace teploty **DT**
- o **funkční celky pro zpracování signálů** - například ochrany **EW**
- o **elektrotechnická zařízení** - například sdružovací skříňka měření **GC**
- o **konstrukční jednotky hlavních a velkých soustrojí** - např. rotor stroje **HB**

6.1.5 Provozní prostředek

Provozní prostředek odpovídá 3. stupni značení B_1, B_2 systému KKS. Jako příklad lze uvést ventilátor bez pohonu **KN**, armaturu bez pohonu **KA**, jisticí prvek **-F**, vodič **-W**, snímač (např. platinový teploměr Pt100) **-B** atd. Do základních jednotek v systému KKS řadíme i signály. Celý kód samotného ventilátoru bez pohonu pak může vypadat takto: **2HLB10 AN001 KN01**.

Při přiřazování provozních prostředků k agregátům je potřeba mít na paměti, že systém značení KKS vychází z funkce zařízení. Proto i značení provozního prostředku musí vycházet z funkce v daných obvodech, ve kterých se vyskytuje. Je potřeba přiřazovat provozní prostředky k těm agregátům, ke kterým svou funkcí přísluší, např. svorkovnice v okruhu měření, relé v obvodu technologického agregátu, přepínač ve společném ovládání, jištění v pomocném rozvodu, apod.

6.2 Druhy označování

S ohledem na různé požadavky označování zařízení v elektrárnách rozlišuje metodika KKS 5 druhů označování:

1. Technologické značení zařízení (bod 6.3)
2. Technologické značení budov a prostorů (bod 6.4)
3. Značení místa vestavby – umístění do kobky/pole/skříně (LOKALIZACE) (bod 6.5)
4. Značení umístění na stavbě (bod 6.6)
5. Značení kabelu - kabelový štítek (bod 6.7)

Druhy 1. až 4. používají stejné schéma označování rozdělené na maximálně čtyři úrovně členění.

Tabulka 2: Znaménka a znaky pro jednotlivé druhy značení

		Výrobna	Úroveň systému	Úroveň agregátu	Úroveň prov. prostředku
Číslo stupně členění		0	1	2	3
Technologické značení zařízení	=	Výrobna	Systémové značení	Označení agregátu	Ozn. provozního prostředku
Technologické značení objektů a prostorů	=	Výrobna	Systémové značení objektu	Označení prostoru	
Značení místa vestavby (úroveň systému)	+	Výrobna	Ozn. jednotky vestavby		Ozn. místa vestavby
Značení místa vestavby (úroveň agregátu)	+	Výrobna	Ozn. jednotky vestavby	Ozn. agregátu vestavby	Ozn. místa vestavby
Značení místa vestavby (úroveň provozního prostředku)	+	Výrobna	Systémové značení	Označení agregátu	Ozn. provozního prostředku
Značení umístění na stavbě	+	Výrobna	Systémové značení objektu	Označení prostoru	

Poznámky:

- 1) Znak členění "tečka" pro označení místa vestavby nesmí být vynechán.
- 2) Znaménko "rovnítko" lze vypustit, když zůstane jednoznačná vypovídací schopnost označení.
- 3) Znaménko "plus" se zpravidla nevynechává, aby bylo jednoznačně určeno, že se daným kódem popisuje UMÍSTĚNÍ prvku do vestavby nebo na stavbě.

Tabulka 3: Ukázka kombinací stupňů členění z různých oborů

Číslo stupně členění	0	1	2	3
		Stavební technika Stavba (chodba)	Strojní technika Rolovací dveře	Elektrotechnika Elektromotor
		Strojní technika Systém	Řídící technika Měřicí okruh	Řídící technika Měřicí převodník
		Elektrotechnika Transformátor	Strojní technika Ventilační agregát	Elektrotechnika Elektromotor

Tabulka 4: Příklady struktury značení, odvozené od technologie

Strojní technika				
=	F ₀	System	Čerpací agregát	Čerpadlo
Elektrotechnika				
=	F ₀	Rozváděč	Ovládání	Tlačítko
		Úroveň řízení	Regulace	Regulátor
		Pole rozváděče	Spínací zařízení	Jištění
		Transformátor	Ventilační agregát	Elektromotor
			Měřicí okruh	Indikátor
			Svorkovnicová skříň	Svorkovnice
Řídící technika				
=	F ₀	System	Měřicí okruh	Měřicí převodník
		Stavba (chodba)	Měřicí okruh	Teplotní čidlo
Stavební technika				
=	F ₀	Stavba (chodba)	Rolovací dveře	Elektromotor
			Ventilační agregát	Ventilátor

6.3 Technologické značení zařízení

0. st.		1. st.						2. st.						3. st.							
Výrobná		Úroveň systému						Úroveň agregátu						Úroveň provozního prostředku							
PR1		PR2	KKS_1				KKS_2						KKS_3_1			KKS_3_2					
G		F ₀	F ₁	F ₂	F ₃	F _N	A ₁	A ₂	A _N		A ₃	B ₁	B ₂	B _N		B ₁	B ₂	B _N			
=	AA	N	A	A	A	N	N	A	A	N	N	N	(A)	A	A	N	N	A	A	N	N
Místo pro znaménko udávající druh použitého značení																					
=	Značení vztažená k technologickým procesům																				
G		Výrobná - uváděno jako PR1																			

F₀ Celek - předčísli systémového značení - uváděno jako PR2

F₁ F₂ F₃ Znak pro třídění v úrovni systému (PS) - uváděno jako KKS_1

F_N Číselné dělení v úrovni systému

Znak pro třídění v úrovni agregátu **A₁ A₂** uváděno jako KKS_2

Číselné dělení v úrovni agregátu **A_N**

Přídavný znak pro dělení v úrovni agregátu **A₃**

Znak pro třídění v úrovni provozního prostředku **B₁ B₂** uváděno jako KKS_3_1

Číselné dělení v úrovni provozního prostředku **B_N**

Znak pro podružné třídění v úrovni provozního pr. uváděno jako KKS_3_2 **B₁ B₂**

Číselné dělení v podružné úrovni provozního prostředku **B_N**

Poznámky :

A₃ Používá se pro:

- označování vícenásobných pohonů a vícenásobných napájení elektrických spotřebičů.
- označování více měřících obvodů s jedním snímačem (viz. obrázek 1 Díl 4 Metodiky).

Tento znak není náhradou za provozní prostředky (nerozlišuje se jím například druh pohonu armatury).

- () Datová místa opatřená závorkou mohou odpadnout, pokud se neporuší jednoznačnost označení. Tuto možnost je však potřeba projednat mezi účastníky projektu.

6.3.1 Vysvětlivky technologického značení zařízení - strojní

6.3.1.1 Velké stroje

Některé provozní prostředky jsou tak náročné na označování, že vyžadují vlastní znaky systému, aby mohly být označeny všechny příslušné agregáty, přístroje, elektrotechnická zařízení a zařízení řídicí techniky. Znak systému těchto velkých strojů je uveden v členění systému pod znakem **F₁ = X**.

6.3.1.2 Přiřazení agregátů, aparátů a měřících okruhů k systémovému značení

Vlastní napájecí systémy agregátů a aparátů se označují stejně jako systémový úsek uvnitř systému, v němž jsou zabudovány.

Týkají-li se agregáty a aparáty dvou, nebo více systémů, obdrží systémová značení podle principu příčiny to znamená podle systému, který tyto díly prvotně potřebuje pro svou funkci.

6.3.1.3 Neelektrické napájecí systémy

Strojně technické napájecí systémy mohou být použity pro velmi odlišné oblasti použití.

- Příklad 1: více hlavních skupin F_1
- Příklad 2: více skupin F_2
- Příklad 3: více podskupin F_3
- Příklad 4: pouze jedna podskupina F_3

Pro jednotlivé případy použití platí tato pravidla značení:

Příklad 1: Napájecí systémy jako samostatná pomocná a vedlejší zařízení pro více hlavních skupin F_1

Strojně technické napájecí systémy, napájející více hlavních skupin F_1 je třeba označit jako samostatné hlavní skupiny F_1 pod pomocným nebo vedl. zařízením s následujícími znaky:

- G** pro zásobování vodou a odstraňování zbytků
Q pro pomocná zařízení
S pro vedlejší zařízení

Příklad 2 a 3: Napájecí systémy pro více skupin F_2 , popř. podskupin F_3 :

Obsahuje-li strojně technický napájecí systém více strojně technických spotřebitelských systémů z F_1 F_2 (Příklad 2), nebo F_1 F_2 F_3 (Příklad 3), tak se použijí v systémových značeních pro napájecí systémy na příslušných datových místech následující znaky:

- V** pro zásobování mazacím médiem
W pro zásobování ucpávkovým médiem
X pro napájení ovládacích, regulačních a ochranných zařízení

V případě 2 je tedy dané písmeno na datovém místě F_2 s možností užít F_3 k dalšímu rozdělení od A do Z. V případě 3 je písmeno jen na F_3 .

Tato písmena mohou být obsazena podle dohody mezi účastníky projektu, pokud nejsou ještě pevně stanovena ve funkčním klíči.

Příklad 4: Samostatné napájecí systémy pro určené podskupiny - spotřebičové systémy

Je-li nějaký systém popř. zařízení, označený na F_3 , napájený z uzavřeného, samostatného napájecího systému, tak obdrží také napájecí systém stejné systémové označení F_3 spotřebiče (systém, nebo zařízení). Rozlišení ve značení mezi spotřebičovým systémem a napájecím systémem se provede na místě F_N .

Tabulka 5: Neelektrické napájecí systémy v tabulce

Případ	Při kombinaci spotřebičů v úrovni:		Nutno použít zásobovací systémy:	
1	L**	Parní, vodní a plynové okruhy	G**	Zásobování vodou a likvidace odpadních vod
	M**	Hlavní soustrojí	Q**	Pomocná zařízení
			S**	Vedlejší zařízení
2	MA*	Zařízení parních turbín	MV*	Zásobování mazacím médiem
	MK*	Zařízení generátoru	MW*	Systém hospodářství ucpávkových médií
			MX*	Zásobování médiem pro ovládací, regulační a ochranné zařízení
3	LBA	Potrubní systém ostré páry	LBV	Zásobování mazacím médiem
	LBD	Potrubní systém odběrů	LBW	Systém hospodářství ucpávkových médií
	MAA	VT díl turbíny	LBY MAX	Ovládací, regulační a ochranné zařízení Neelektrická ovládací, regulační a ochranná zařízení včetně zásobování médiem
4	MAD10	Systém turbínového ložiska 1	MAD11	Systém mazacího oleje turbínového ložiska 1
			MAD15	Systém mazacího oleje turbín. ložisek 1 a 2
	MAD20	Systém turbínového ložiska 2	MAD21	Systém mazacího oleje turbínového ložiska 2

Např.: Začínají-li systémy různými kódy (např. **L** a **M**), jejich společný systém zásobování ponese označení začínající jiným kódem (např. **G**, **Q** nebo **S**). Začínají-li systémy stejným kódem (např. **M** jako je **MA** a **MK**), jejich společný systém zásobování bude označen kódem začínajícím tímto společným znakem (např. v tomto případě **M** jako je **MV**, **MW**, **MX**) atd.

6.3.1.4 Strojní technika

Armatury jsou nezávisle na konstrukci, druhu provedení a druhu pohonu označovány na úrovni agregátu znaky **AA**.

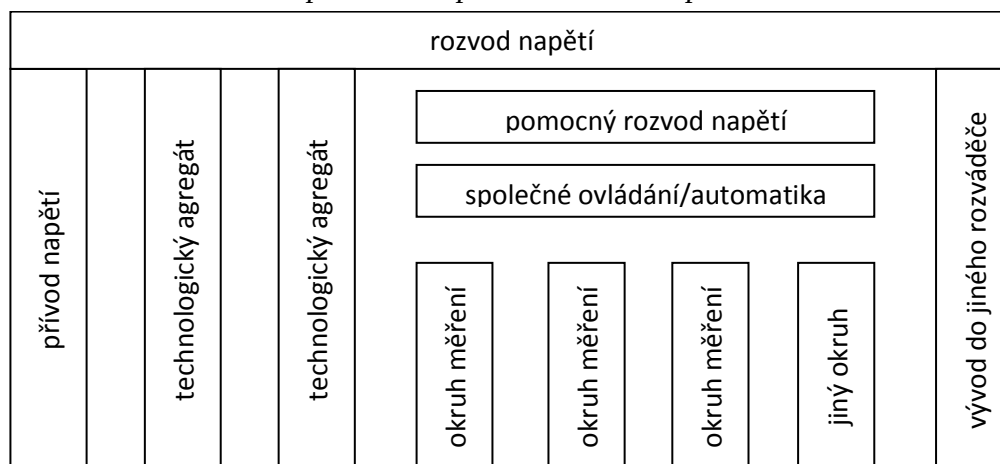
Pojistná zařízení sestávající z pojistné armatury a souvisejícího potrubí jsou přiřazena k systému, na který jsou napojena.

Uchycení mohou být označena znakem systému, nebo znakem vestavby. V úrovni agregátu je nutno uchycení označovat znakem **BQ**. Označení orientované na systém se nabízí, pokud může být uchycení jednoznačně přiřazeno jednomu systému. Označení orientované na stavbu je smysluplné, když na společných uchyceních leží různé systémy.

Pomocné agregáty a zařízení bez vlastního označování v systému jsou průběžně počítány v úrovni členění agregátu podle stejného členění vůči ostatním agregátům a přístrojům uvnitř příslušného dílčího systému.

6.3.2 Vysvětlivky technologického značení zařízení - elektro

Obrázek 1: Příklad rozdělení provozních prostředků do skupin



Vzhledem k tomu, že systém značení KKS přiřazuje kódy prvkům podle jejich funkční příslušnosti, je potřeba si jednotlivé provozní prostředky přiřadit do příslušných agregátů. Takovými agregáty jsou např. přívod do rozváděče (svorkovnice, ovládání, ochrany, měření), rozvod napětí v rozváděči (ochrany, pomocné svorkovnice, měření), okruh technologického agregátu (jištění, svorkovnice, ovládací prvky), okruh měření (svorkovnice, relé), společné ovládání/automatika (svorkovnice, ovládací prvky, I/O karty), apod.

Pokud je projekt tvořený již s vědomím, že bude použito značení KKS, bude toto rozdělení do skupin snadné, protože bude použito typových zapojení a v podstatě bude platit, že co skupina, to typ zapojení.

6.3.2.1 Nadřazená zařízení řídicí techniky

Tabulka 6: Způsob značení nadřazených zařízení řídicí techniky

Technologické systémy		Nadřazená zařízení řídicí techniky	
Značení	Název	Značení	Název
MAA	VT díl turbíny	MAY	Elektrická ovládání, regulační a ochranná zařízení
MAB	ST díl turbíny		
MA*	Zařízení parních turbín		
MK*	Zařízení generátoru	MY*	Ovládací, regulační a ochranné zařízení
MP*	Společná zařízení pro hlavní soustrojí		
L**	Parní, vodní a plynové okruhy		
M**	Hlavní soustrojí	CJA	Systém řízení bloku

Např.: Začínají-li systémy různými kódy (např. **L** a **M**), jejich společný řídicí systém ponese označení **CJA**. Začínají-li systémy stejným kódem (např. **M** jako je **MA** a **MK**), jejich společný řídicí systém bude označen kódem začínajícím **MY** atd.

6.3.2.2 Automatiky, okruhy řídicí techniky a společné ovládací obvody

Automatiky, okruhy řídicí techniky a společné ovládací obvody jsou v úrovni systému značeny podle technologické příslušnosti. V úrovni agregátu jsou značeny na pozici **A₁** písmenem **E** - "Zpracování měřených hodnot a signálů".

Okruhy řídicí techniky se obvykle skládají z I/O karet a přidruženého zařízení značeného v úrovni provozního prostředku.

V případě automatik resp. společných ovládacích obvodů se může jednat o ovládací a jiné provozní prostředky společné pro ovládané agregáty.

6.3.2.3 Hlavní a podružné rozvodny a rozváděče

Rozvodnou se zpravidla myslí vnitřní nebo venkovní zařízení silnoproudého charakteru sloužící k přivádění a odvádění elektrické energie.

Rozváděčem se zpravidla myslí zařízení na rozvod elektrické energie.

Pro zobecnění bez rozdílu, zda se jedná o rozvodnu nebo rozváděč, se bude dále uvádět souhrnně jen písmenem "R".

Hlavní "R" jsou takové, jejichž postavení v rámci technologického celku je nejvýše. Z těchto hlavních "R" jsou dále napájeny podružné "R". Značení "R" je na pozici systému odvozené od jejich funkce:

6.3.2.3.1 "R" síťové, distribuční

Jsou to "R", které slouží primárně k připojení do veřejné sítě. Takovéto "R" jsou značeny na pozici **F₁** písmenem **A** - "Zařízení síťových rozvodů a sítí" a dále na pozici **F₂** podle napěťové úrovně.

6.3.2.3.2 "R" vlastní spotřeby

Jsou to "R", které přísluší technologickým celkům, jako jsou: **kotle, generátory, bloky (kotel + generátor)**.

Takovéto "R" jsou na pozici **F₁** a **F₂** značeny písmeny:

- **BB** - VN "R"
- **BF** - hlavní NN "R"
- **BJ** - podružné NN "R"
- **BK** - jiné NN "R"

6.3.2.3.3 "R" společné vlastní spotřeby

Jsou to "R", které přísluší k technologickým celkům celého provozu nebo jsou společné pro celou provozovnu, např.: **CHÚV, ČOV, zauhlování, odstruskování, odpopílkování, osvětlení, administrativní budova**.

Takovéto "R" jsou na pozici F_1 a F_2 značeny písmeny:

- **BC** - VN "R"
- **BH** - hlavní NN "R"
- **BL** - podružné NN "R"
- **BG** - jiné NN "R"

6.3.2.3.4 "R" podružné na úrovni agregátu

Podružné rozváděče na nejnižší technologické pozici jsou v úrovni systému označeny podle stavby a území ve kterém jsou umístěny. Výjimku tvoří podružné rozváděče na hlavních a velkých strojích v úsecích elektro a úsecích řídicí techniky respektive skříních, které jsou v úrovni systému označovány podle příslušného hlavního nebo velkého stroje, respektive podle úseků nebo skříně.

V úrovni agregátu jsou dílčí rozváděče značeny na pozici A_1 a A_2 písmenem **GA** až **GG** - "Podružné rozvaděče, sdružovací skříně, průchodky pro kabely a sběrnice".

6.3.2.3.5 "R" osvětlení a zásuvek na úrovni agregátu, světelné a zásuvkové vývody

Rozváděče osvětlení a zásuvek jsou na úrovni systému označeny podle stavby a území, ve kterém jsou umístěny. Výjimku tvoří rozváděče osvětlení a zásuvek příslušející technologickým celkům, které jsou v úrovni systému označeny podle systému příslušného technologického celku.

V úrovni agregátu jsou dílčí rozváděče značeny na pozici A_1 a A_2 písmenem **GP** - "Podružné rozvaděče pro osvětlení", resp. **GQ** - "Podružné rozvaděče pro zásuvky".

Okruhy osvětlení či zásuvek z rozváděčů značených na úrovni agregátu jsou na úrovni provozního prostředku značeny na pozici B_1 a B_2 písmeny **-E** - "Zvláštní provozní prostředek". Pomlčka je nedílnou součástí elektrotechnického provozního prostředku. Jsou-li rozváděče osvětlení a zásuvek značeny již na úrovni systému, potom jsou světelné a zásuvkové vývody na úrovni agregátu na pozici A_1 a A_2 značeny písmeny **GP** a **GQ**.

Tabulka 7: Příklad značení světelných vývodů

PR1	PR2	KKS_1					KKS_2				KKS_3_1			KKS_3_2		
G	F ₀	F ₁	F ₂	F ₃	F _N		A ₁	A ₂	A _N	A ₃	B ₁	B ₂	B _N	B ₁	B ₂	B _N

Rozváděč na 1. stupni

=	SB	0	B	F	M	0	1									
Rozváděč osvětlení strojovny																

=	SB	0	B	F	M	0	1	G	P	0	0	1				
Okruh 1 osvětlení turbíny z rozváděče osvětlení strojovny																

=	SB	0	B	F	M	0	1	G	P	0	0	1	-	F	0	1
Hlavní silové jištění																

=	SB	0	B	F	M	0	1	G	P	0	0	1	-	E	0	1
Svítidlo 1																

Rozváděč na 2. stupni

=	SB	0	U	M	A	1	3									
Prostor strojovny +3,2m																

=	SB	0	U	M	A	1	3	G	P	1	0	1				
Rozváděč osvětlení prostoru strojovny +3,2m																

=	SB	0	U	M	A	1	3	G	P	1	0	1	-	E	0	3
Okruh 3 osvětlení																

=	SB	0	U	M	A	1	3	G	P	1	0	1	-	E	0	3
Hlavní silové jištění okruhu 3 osvětlení																

=	SB	0	U	M	A	1	3	G	P	1	0	1	-	E	0	3
Svítidlo 1 okruhu 3 osvětlení																

6.3.2.4 Označení stojanů měřících převodníků, uchycení, lešení, kabelových lávek

Provádí se v úrovni systému podle označení stavby s výjimkou pomocných zařízení na hlavních a velkých strojích (označených podle systému).

V úrovni agregátu jsou označena písmeny **GZ** - „Držáky, podpěry a kostry pro zařízení elektro a řídicí techniky.“

6.3.2.5 Kabelové průchodky

Jednotlivé kabelové průchodky ve stavbách se označují znakem stavby. V úrovni agregátu jsou kabelové průchodky značeny písmeny **GA** až **GG** - "Podružné rozvaděče, sdružovací skříně, průchodky pro kabely a sběrnice".

6.3.2.6 Značení vývodů do rozváděčů

Vývody mezi rozváděči se značí podle protistrany, jako by šlo o vývod na technologický agregát, kdy je protistranou konkrétní pole rozváděče. V úrovni agregátu jsou vývody značeny písmeny **GS** - "Spínací prvky elektrotechnických zařízení".

Jde-li o vývod do rozváděče značeného na úrovni agregátu, využívá se pozice **A₃** ve struktuře agregátu pro identifikaci vývodu, přičemž se zde píše znak indexu **A** až **Z**.

Tabulka 8: Příklad značení vývodů do rozváděčů

PR1	PR2	KKS_1					KKS_2			
G	F ₀	F ₁	F ₂	F ₃	F _N		A ₁	A ₂	A _N	A ₃

Rozváděč na 1. stupni

=	SB	0	B	B	B	1	0						
Značení rozváděče na 1. stupni													

=	SB	0	B	B	B	1	0	G	S	2	0	1	
Značení vývodu 1 do rozváděče na 1.stupni													

=	SB	0	B	B	B	1	0	G	S	2	0	2	
Značení vývodu 2 do rozváděče na 1.stupni													

Rozváděč na 2. stupni

=	SB	0	M	K	A	1	0	G	E	0	0	1	
Značení rozváděče na 2. stupni													

=	SB	0	M	K	A	1	0	G	E	0	0	1	A
Značení vývodu 1 do rozváděče na 2.stupni													

=	SB	0	M	K	A	1	0	G	E	0	0	1	B
Značení vývodu 2 do rozváděče na 2. stupni													

6.3.2.7 Značení vývodů na transformátor

Vývody z rozváděč na transformátor jsou značeny jako by šlo o vývod na technologický agregát. Technologickým agregátem je v tomto případě primární nebo sekundární strana transformátoru.

V úrovni agregátu jsou primární i sekundární strana značeny písmeny **GT** - "Zařízení transformátoru".

6.3.2.8 Značení ovládacích a sdružovacích (svorkovnicových) skříní

Ovládací skříně (dále jen OS) a sdružovací (svorkovnicové) skříně (dále jen SS) se značí podle toho, jaké nebo jaká zařízení ovládají nebo sdružují. Na základě toho rozlišujeme níže uvedené případy.

Je-li OS nebo SS značena v úrovni systému, již ji není potřeba dále značit v úrovni agregátu.

6.3.2.8.1 OS a SS pro jeden agregát

Pokud je OS nebo SS pouze pro jeden konkrétní agregát, značí se SO a SS v úrovni provozního prostředku tohoto agregátu.

Jiné provozní prostředky umístěné do takto označené **OS** (např. tlačítka, signálky, přepínače) nebo **SS** (např. svorkovnice, převodníky) jsou **značeny v úrovni 1. provozního prostředku** (KKS_3_1) a do OS nebo SS jsou pouze umístěny, např. =LAC10 AP001 -S01 je umístěný do +LAC10 AP001 -E45.

6.3.2.8.2 OS a SS pro více agregátů se stejným systémem

Pokud je OS nebo SS pro více agregátů, které jsou v úrovni systému vč. předčísli značeny stejně, je OS a SS rozlišený v úrovni agregátu písmeny **GH** - "Vestavné jednotky elektro a řídicí techniky, označené podle technologie" pro OS a **GA** až **GG** - "Podružné rozváděče, sdružovací skříně, průchodky pro kabely a sběrnice" pro SS.

6.3.2.8.3 OS a SS pro více agregátů s různým systémem

Pokud je OS nebo SS pro více agregátů, které jsou v úrovni systému značeny odlišně, existují 2 varianty pro označení takovéto skříně.

- 1) Lze zvolit podle priority jeden z hlavních systémů a dále postupovat podle bodu **6.3.2.8.2**
- 2) OS a SS se označí v úrovni systému na pozici **F₁**, **F₂** písmeny **CX** - "Místní řídicí stanoviště" pro OS a **CV** - "Ranžirovací rozváděč" pro SS, přičemž pozice **F₀** v kódu se určí podle priority zařízení.

6.3.2.9 Značení vedení

Vedením se značí funkční příslušnost jednotlivých žil v kabelu pro jednotlivé agregáty. V případě vedení ve sdruženém kabelu se tím popisuje příslušnost např. jednotlivých párů žil k měřicím okruhům.

Značení vedení se určí následovně:

1. napíše se označení vedení -**W**
2. přidá se číslo určující funkční druh, který je uvedený viz *Tabulka 9: Značení druhu podle funkce*
3. přidá se číslo určující pořadí v rámci jednoho agregátu

Tabulka 9: Značení druhu podle funkce

Označení	Funkce vedení
-W0*	vedení silové $\geq 1\text{kV}$
-W1*	vedení silové $< 1\text{kV}$ rozvod fáze L1
-W2*	vedení ovládací (povely, zpětná hlášení, signály) mezi technologickými zařízeními: skříň s ovládacími obvody $\leftrightarrow$ jiná skříň s ovládacími obvody skříň s ovládacími obvody $\leftrightarrow$ ovládací skříň skříň s ovládacími obvody $\leftrightarrow$ pohon nebo jiný technologický agregát ovládací skříň $\rightarrow$ pohon nebo jiný technologický agregát rozvod fáze L2
-W3*	rozvod fáze L3
-W4*	vedení zpětných hlášení do ŘS rozvod N - střední
-W5*	vedení komunikační datové a systémové rozvod PE
-W6*	vedení povelů z ŘS (platí i pro případ, kdy jsou součástí kabelu povely a zároveň i zpětná hlášení příslušející jednomu agregátu) rozvod PEN
-W7*	vedení sdrůženého měření ze sdružovací / svorkovnicové skříně rozvod L+
-W8*	vedení zvláštní funkce (např. silová a ovládací část v jednom kabelu) rozvod L-
-W9*	vedení měření ze snímače nebo jiného okruhu měření rozvod 0+

V jednom kabelu smí existovat pouze jedno vedení příslušného agregátu.

Všechna vedení agregátů v jednom kabelu musí mít stejné číselné označení vedení. Pokud je např. v kabelu vedení LAB10CL001-**W72**, potom i vedení agregátu LAB10CS010 v tomtéž kabelu musí být LAB10CS010-**W72**.

Tabulka 10: Příklad značení vedení

PR1	PR2	KKS_1					KKS_2					KKS_3_1				
G	F₀	F₁	F₂	F₃	F_N		A₁	A₂	A_N	A₃		B₁	B₂	B_N		
= SB	0	G	A	C	1	0	C	P	1	0	1		-	W	9	1

6.3.2.10 Balené jednotky

Balené jednotky se mohou vyskytovat jako větší či menší technologické celky, často dodávané i s vlastní elektro výzbrojí a lokálním řídicím systémem. V takovém případě se s tímto celkem pracuje jako s jedním velkým systémem, k němuž se pomocí jednotného systému značení KKS vytvoří pouze vhodná rozhraní a to jak po stránce technologie, tak elektro a SKŘ. Celé toto zařízení se bere jako jedna „černá skříňka“.

Samozřejmě je, že balená jednotka má vlastní řádnou a kompletní dokumentaci, která je však označena podle zvyklostí toho kterého dodavatele.

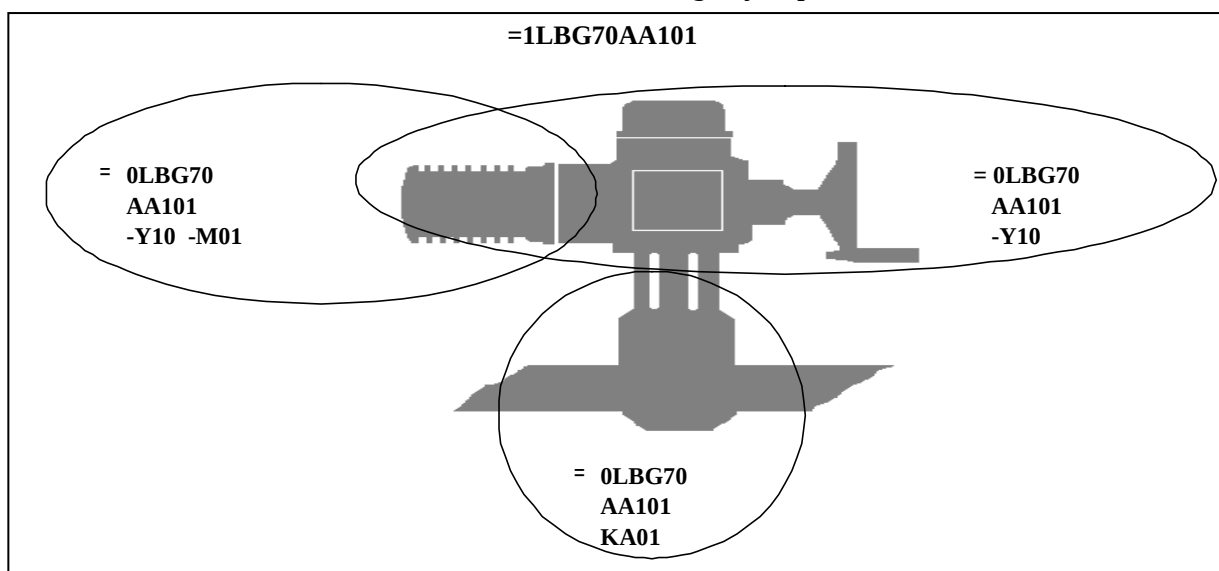
Jako fiktivní příklad můžeme uvést budicí soupravu.

BALENÁ JEDNOTKA:														MKB10		Budicí souprava					
Část ovládací						Část silová															
MKB10 EA000						MKB10 AG000															
-X02	1	2	3	4	..	-X15	L1	L2	L3	N	...	-X03	1	2	3	4	..				

U této budicí soupravy jsou označeny hraniční přípojné body kódem KKS, což jsou např. ovládací svorkovnice -X02 se svorkami 1, 2, ..., svorkovnice motoru -X15 se svorkami L1÷N a výstupní silová svorkovnice -X03 se svorkami 1, 2, ...

6.3.2.11 Příklad značení zařízení elektro

Obrázek 2: Příklad označení zařízení dle technologických procesů



Změna: 1

Revize: A

KKS – Obecná část

Př. 1

Datové místo

Například

G	F0	F1	F2	F3	FN	A1	A2	AN	A3	B1	B2	BN
SB	2	B	F	H	2	0	G	S	0	0	1	-
SB												
SB	2											
		B										
		B	F									
		B	F	H								
					2	0						

- C. výroby - Spalovna Brno

- Kotel K2

- Vyvedení energie a napájení vlastní spotřeb

- NN hlavní rozvodny a transf. vlastní spotřeb

- NN hlavní rozvodna vlastní spotřeby

- Číslo systému

1. stupeň KKS

Název : Pole 6 hlavního rozváděče 0,4 kV vl. spotřeby K1

Agregát -

Spínací zařízení -

Číslo agregátu -

Přídavný znak pro technologické jednotky (v tomto případě nevyužit) -

2. stupeň KKS

Název : Vypínač vývodu skříňového rozváděče RH2 pole 1 - K2

Elektrotechnické prostředky -

Silnoproudý spínací přístroj -

3. stupeň KKS

Název : Silový spínač

Jiný 3. stupeň v rámci agregátu 2BFH20GS001

Elektrotechnické prostředky -

Svorky, konektory -

3. stupeň KKS

Název : Svorkovnice výstupní silová

Změna: 1

Revize: A

KKS – Obecná část

Př. 2

Datové místo
Například

G	F0	F1	F2	F3	FN	A1	A2	AN	A3	B1	B2	BN	B1	B2	BN	
SB	0	L	B	F	1	0	A	A	0	0	1		K	A	0	1
SB																
SB	0															

- Spalovna Brno

- Společná část a turbogenerátor

- Spalovna Brno
- Společná část a turbogenerátor
- Parní, vodní a plynové okruhy
- Parní systém
- Vysokotlaká redukční stanice
- Číslo systému

1. stupeň KKS

SB	0	L	B	F	1	0
----	---	---	---	---	---	---

Název : Systém vysokotlaké redukční stanice

Agregát - A

Armatura včetně pohonu, také ručně ovládaná - A A

Číslo agregátu - 0 0 1

Přídavný znak pro technologické jednotky (v tomto případě nevyužit) -

2. stupeň KKS

SB	0	L	B	F	1	0	A	A	0	0	1
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Název : Vstupní elektrozávěr páry do vysokotlaké redukční stanice

Strojně-technické provozní prostředky - K

Soupe, ventil, klapka, kohout, ochranná membrána, škrťací clona, zásuvný kotouč - K A

3. stupeň KKS

SB	0	L	B	F	1	0	A	A	0	0	1	K	A	0	1
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Název : Soupe

Jiný 3. stupeň v rámci agregátu 0LBF10AA001

Prvotní signál - X

Prvotní signál - X B

KKS 3. Stupeň

SB	0	L	B	F	1	0	A	A	0	0	1	X	B	4	1
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Název : Signál z tlačítka OTV

Členění elektrozávěru (agregátu) na 3. stupni pomocí 3_1 st. a 3_2 st.

Elektrotechnický provozní prostředek - -

Elektrické polohovadlo - - Y

KKS 3_1. Stupeň

SB	0	L	B	F	1	0	A	A	0	0	1	-	Y	1	0
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Název : Elektrický servomotor

Elektrotechnický provozní prostředek - -

Elektromotor - - M

KKS 3_2. Stupeň

SB	0	L	B	F	1	0	A	A	0	0	1	-	Y	1	0	-	M	0	1
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Název : Motor

6.3.2.12 Značení pojistek ve svorkovnici

Pokud je potřeba z nějakého důvodu kódem KKS identifikovat pojistku, která je umístěná ve svorkách, řeší se tato situace použitím rozšířeného 3. stupně, tedy úroveň KKS_3_2.

Zde je samozřejmě nutné využívat značení LOKALIZACE, viz bod 6.5.

Tabulka 11: Příklad značení pojistky ve svorce

PR1	PR2	KKS_1				KKS_2				KKS_3_1			KKS_3_2			UMISTENI	LOK
G	F ₀	F ₁	F ₂	F ₃	F _N	A ₁	A ₂	A _N	A ₃	B ₁	B ₂	B _N	B ₁	B ₂	B _N	A	A

SB	0	C	F	E	0	3											
----	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Pole 3 rozváděče emisního monitoringu kotlů

SB	0	C	F	E	0	3	G	W	5	1	1						
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--

Rozvod 24 Vss v poli 3 emisního monitoringu kotlů

SB	0	C	F	E	0	3	G	W	5	1	1	-	X	0	7			+SB0CFE03	.09
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	-----------	-----

Svorkovnice rozvodu +24 Vss

SB	0	C	F	E	0	3	G	W	5	1	1	-	X	0	7	-	F	2	1	+SB0CFE03-X07	.09
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---------------	-----

Pojistka ve svorce

Pojistka ve svorce má přiřazené UMÍSTĚNÍ do svorkovnice, protože je její součástí.

Fyzický popis svorkovnice je **-X07.09** a jednotlivé svorky a pojistky se identifikují použitím syntaxe s dvojtečkou:

- svorka 1 je **-X07.09:1**
- pojistka ve svorce 1 je **-X07.09:1-F21**

6.3.2.13 Značení svorkovnic u karet ŘS

U projektů s řídicí technikou se vyskytují požadavky na to, aby byly k jednotlivým kartám přiřazeny jejich svorkovnice, tj. karta má k sobě příslušnou svorkovnici s odpovídajícím počtem svorek.

I v tomto případě se použije značení na úrovni rozšířeného 3. stupně, tedy úroveň KKS_3_2.

Tabulka 12: Příklad značení svorkovnice u karty ŘS

PR1	PR2	KKS_1					KKS_2				KKS_3_1			KKS_3_2			UMISTENI	LOK
G		F ₀	F ₁	F ₂	F ₃	F _N	A ₁	A ₂	A _N	A ₃	B ₁	B ₂	B _N	B ₁	B ₂	B _N	A	A

SB	0	C	M	J	0	2												
----	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Skříň Bridge 2A - zauhlovací pasy DP 7, DP 8 a DP 9

SB	0	C	M	J	0	2	E	C	2	0	1							
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--

Okruh decentralizované jednotky skříně Bridge 2A - zauhlovací pasy DP 7, 8 a 9

SB	0	C	M	J	0	2	E	C	2	0	1		-	A	0	1			+SB0CMJ02	.03
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	---	---	--	--	-----------	-----

Modul digitálních vstupů

SB	0	C	M	J	0	2	E	C	2	0	1		-	A	0	1		-	X	8	0	+SB0CMJ02	.03
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	---	---	--	---	---	---	---	-----------	-----

Svorkovnice předávací

SB	0	C	M	J	0	2	E	C	2	0	1		-	A	0	1		-	X	8	1	+SB0CMJ02-A01	.03
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	---	---	--	---	---	---	---	---------------	-----

Svorkovnice přechodová

Zde jsou uvedeny 2 druhy svorkovnic u karty.

- svorkovnice mimo kartu - oproti předchozí situaci v bodu 6.3.2.12 má svorkovnice příslušející kartě přiřazené UMÍSTĚNÍ do skříně, nikoliv do karty ŘS. Je to proto, že zápisem KKS je sice svorkovnice značená jako součást karty, ale ve skutečnosti je na stejné úrovni jako karta.
- svorkovnice jako součást karty - obdobný případ jako v bodu 6.3.2.12. Svorkovnice je součástí karty, tj. je na kartě umístěná a UMÍSTĚNÍ je přiřazené do karty.

Fyzický popis svorkovnice je v obou případech ve stejné podobě, tedy **-A01.03-X80**, resp. **-A01.03-X81**.

6.4 Technologické značení budov a prostorů

0. st.		1. st.						2. st.				
Výrobní		Označení budovy						Označení prostoru				
PR1		PR2	KKS_1					KKS_2				
G		F ₀	F ₁	F ₂	F ₃	F _N		A ₁	A ₂	A _N		A ₃
=	AA	N	A	A	A	N	N	A	A	N	N	N (A)
	Místo pro znaménko udávající druh použitého značení											
=	Značení vztažená k technologickým procesům											
	G	Výrobní - uváděno jako PR1										

F ₀	Celek - předčísli systémového značení - uváděno jako PR2									
F ₁	F ₂	F ₃	Znaky pro třídění v úrovni systému (PS) - uváděno jako KKS_1							
U			Stavební objekty							
			F _N	Znak udávající číslování v rámci stavby						

A) POČÍTAČÍ TECHNIKA

Znaky pro třídění v úrovni agregátu	A ₁
Prostory	R
Požární úseky	S
Neuvádí se	A ₂
Znak pro počítání prostorů a požárních úseků	A _N
Přídavný znak pro další rozčlenění počítání prostorů a požárních úseků	A ₃

B) RASTROVÉ POLE

Znaky pro třídění v úrovni agregátu	A ₁			
Prostory	R			
Požární úseky	S			
		A ₂	A _N	
Rastr pole (souřadnice y)				
Rastr pole (souřadnice x)				
Přídavný znak pro další rozčlenění rastrového pole				A ₃

Poznámky:

- A₃ Používá se pro další rozčlenění prostorů
- () Datová místa opatřená závorkou mohou odpadnout, pokud se neporuší jednoznačnost označení. Tuto možnost je však potřeba projednat mezi účastníky projektu.

6.4.1 Značení budov a stavebních objektů

Systém budov a stavebních objektů začíná na pozici F₁ písmenem U.

Při značení budovy lze použít tři způsoby značení:

- jeden kód pro celou stavbu** - každá budova má svůj vlastní systém, který na úrovni F_N značí celou budovu bez rozlišení výškové kóty nebo bez rozlišení pater, např. **0UMA01** „Strojovna pro parní turbosoustroj“
- značení podle pater** - má-li budova jednotlivá patra, např. správní budova, lze pro každé patro určit hodnotu F_N, která bude každé patro identifikovat. V tomto případě je ale potřeba počítat s tím, že budova může mít i suterén, proto se zpravidla přízemí značí na pozici F_N číslem **10**, např. kód **0UYC13** je "3. patro správní budovy".
- značení podle výškové kóty** - tento způsob je využíván v případech, kdy nemá stavební objekt jednotlivá patra, ale je rozlišován podle výškové kóty, přičemž se kóta +0,0m značí na pozici F_N číslem **10**. Z výškové kóty se bere celá hodnota, která se k

číslu 10 buďto přičítá (kladné kóty) nebo se odečítá (záporné kóty). Např. kód **2UHA12** je "Kóta +2,7m kotelny" a kód **2UHA08** je "Kóta -2,3m kotelny".

6.4.2 Značení prostorů

V rámci každé budovy nebo stavby lze dále určovat jednotlivé prostory a to buď z hlediska fyzického prostoru nebo v rámci požárních úseků.

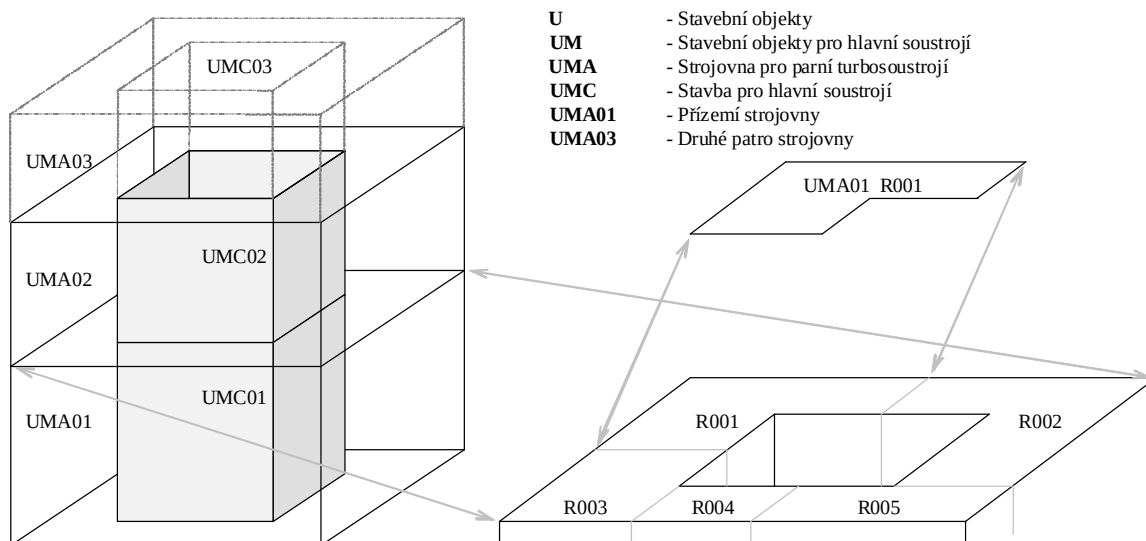
Pokud to lze, značí se prostory ve směru hodinových ručiček od hlavního vstupu do budovy nebo stavby.

Při značení prostorů může být použito dvou způsobů značení:

1. **počítací technika** - používá se pro fyzicky oddělené prostory ve stavbách nebo pro fiktivní prostory ve stavbách. Šachty a chodby značené touto technikou, které vedou přes několik podlaží, obdrží označení nejspodnějšího prostoru. Čítání prostorů pro celé zařízení musí být zapsáno jednotně se 3 datovými místy pro **A_N**.
2. **rastrové pole** - používá se pro označování volného území nebo pro fiktivní prostory ve stavbách. Zde se třídí fyzicky oddělené a fiktivní prostory ve stavbách respektive na volném území. V měřítku se vytvoří čtverce, z nichž se složí vhodný rastr (viz DIN 1356) vztažený k počátku souřadnicového systému (např. Gauss-Krüger / S42). Velikost rastru, význam a druh datových míst (A nebo N) musí být projednán s SAKO Brno, a.s.

Pokud to lze, značí se prostory ve směru hodinových ručiček od hlavního vstupu do stavebního objektu.

Obrázek 3: Příklad označení budov a prostorů



6.5 Značení místa vestavby – umístění do kobky/pole/skříně (LOKALIZACE)

Označení LOKALIZACE je určeno symbolem "tečka" za kódem popisujícím vestavbu, nebo-li kobku/pole/skříně.

Zpravidla se do rozváděče umisťují provozní prostředky. Pokud ale není zařízení členěno až do této úrovně, lze lokalizovat i agregáty, např. zařízení UPS, záznamové zařízení.

Číslo LOKALIZACE udává příslušnost jednotlivých provozních prostředků k agregátu. Číslo obsahuje 2 až 3 číslice. V rámci kobky/pole/skříně nemusí jít čísla LOKALIZACE za sebou a rovněž tak nemusí začínat od jedničky.

Číslování agregátů začíná obvykle z levého horního rohu po řádcích nebo v rámci jednopólového schématu zleva doprava. Jsou-li agregáty umístěny zepředu i zezadu kobky/pole/skříně, lze použít pro číslování zepředu lichá čísla a zezadu sudá čísla nebo lze zvolit variantu, kdy se agregáty zezadu kobky/pole/skříně číslují od čísla 50 výš.

Obvykle se vystačí s čísly LOKALIZACE v rozsahu 00-99. Pokud je tento rozsah nedostatečný, lze použít rozsah až do čísla 999.

Pokud je rozváděč/rozvodna/pult složen z minimálně 2 samostatných kobek/polí/skříní, je každá tato jednotlivá kobka/pole/skříně značena na úrovni systému.

Pokud je **rozdávěč tvořený** jednotlivými kovovými, litinovými nebo plastovými **segmenty**, které jsou poskládány k sobě tak, že tvoří jako celek rozváděč, který by byl jinak zhotovený z 1 velkého pole/skříně, pracuje se s určováním LOKALIZACE jako by šlo o rozváděč umístěný do 1 pole/skříně.

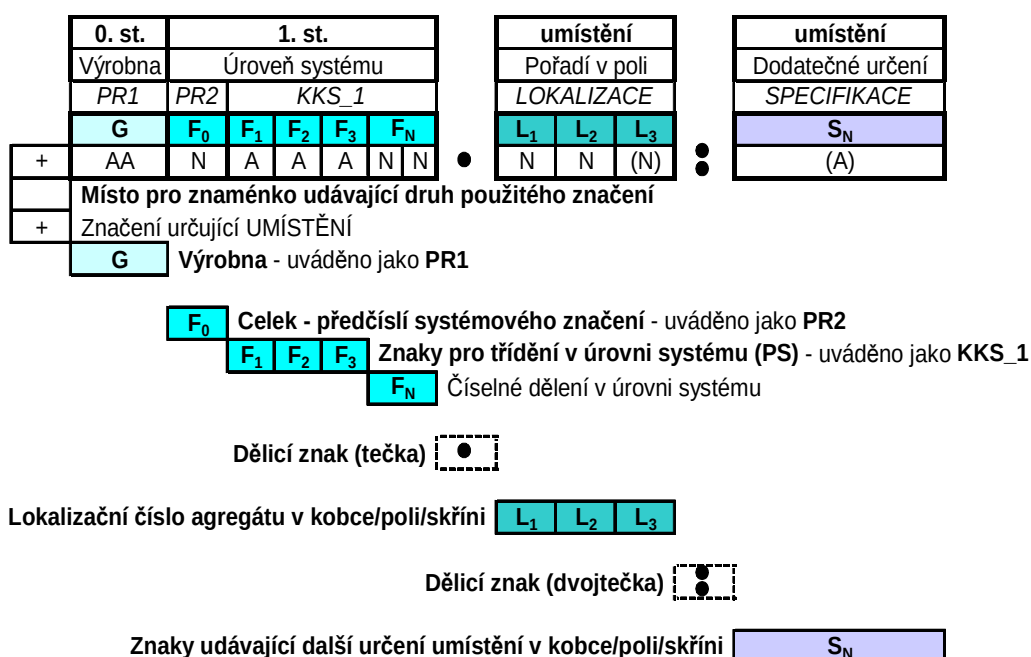
Při určování čísla LOKALIZACE musí být zajištěno to, že v rámci kobky/pole/skříně musí mít každý agregát (vývod, okruh, zařízení apod.), jehož prvky se zde nacházejí, přiřazeno své jedinečné číslo LOKALIZACE. Pokud má agregát přiřazeno své jedinečné číslo LOKALIZACE v rámci kobky/pole/skříně, přísluší toto číslo provozním prostředkům daného agregátu bez ohledu na to, zda se případně nacházejí zepředu nebo zezadu kobky/pole/skříně.

Čísla LOKALIZACE se určují pro každou kobku/pole/skříně samostatně. Z toho důvodu se může stát, že jeden agregát má přiřazené číslo LOKALIZACE v každé kobce/poli/skříně jiné.

Při popisování umístění lze využít i dodatečné určení, tzv. SPECIFIKACI, kterou lze upřesnit např. pozici prvku podle fyzického umístění v kobce/poli/skříni. Toto dodatečné určení je předznačeno symbolem "dvojtečka", přičemž není striktně dán formát tohoto dodatečného určení a může obsahovat různé kombinace písmen, čísel, případně jiných znaků, které napomáhají tomuto určení.

V případě rozváděče tvořeného jednotlivými segmenty se LOKALIZACE určuje v rámci celého rozváděče, nikoliv jednotlivých segmentů a lze využít SPECIFIKACE pro určení umístění prvku do určitého segmentu.

6.5.1 Kobka/pole/skříň označené na prvním stupni



Poznámky:

- Znak musí být vždy zapisován, pokud se uvádí LOKALIZACE
- Znak musí být vždy zapisován, pokud se uvádí SPECIFIKACE
- L1, L2, L3 Počet datových míst se řídí požadovaným rozsahem
- S_N Hodnota podle potřeby
- () Datová místa opatřená závorkou mohou odpadnout, pokud se neporuší jednoznačnost označení. Tuto možnost je však potřeba projednat mezi účastníky projektu.

Tabulka 13: Příklad značení umístění do vestavby na 1. stupni

PR1	PR2	KKS_1					LOKALIZACE			SPECIFIKACE	
G	F ₀	F ₁	F ₂	F ₃	F _N		L ₁	L ₂	L ₃		S _N
+ SB	0	B	F	H	4	0	.	0	1		
Umístění s LOKALIZACÍ											
+ SB	0	B	F	H	4	0				:	A1
Umístění se SPECIFIKACÍ											
+ SB	0	B	F	H	4	0	.	0	1	:	A1
Umístění s LOKALIZACÍ i se SPECIFIKACÍ											

6.5.2 Rozváděč/pult označený na druhém stupni

0. st.	1. st.					2. st.				umístění			umístění	
Výrobna	Úroveň systému					Úroveň agregátu				Pořadí v poli	LOKALIZACE			Dodatečné určení
PR1	PR2	KKS_1					KKS_2				L ₁ L ₂ L ₃			S _N
G	F ₀	F ₁	F ₂	F ₃	F _N	A ₁	A ₂	A _N	A ₃		L ₁	L ₂	L ₃	
+ AA	N	A	A	A	N	N	A	A	N	N	N	(A)		(A)
Místo pro znaménko udávající druh použitého značení														
+ Značení určující UMÍSTĚNÍ														
G	Výrobna - uváděno jako PR1													

F₀ Celek - předčísli systémového značení - uváděno jako PR2F₁ F₂ F₃ Znak pro třídění v úrovni systému (PS) - uváděno jako KKS_1F_N Číselné dělení v úrovni systémuZnak pro třídění v úrovni agregátu A₁ A₂ uváděno jako KKS_2Číselné dělení v úrovni agregátu A_NPřídavný znak pro dělení v úrovni agregátu A₃

Dělicí znak (tečka) •

Lokalizační číslo agregátu v kobce/poli/skřini L₁ L₂ L₃

Dělicí znak (dvojtečka) ••

Znak udávající další určení umístění v kobce/poli/skřini S_N

Poznámky:

- Znak musí být vždy zapisován, pokud se uvádí LOKALIZACE
- Znak musí být vždy zapisován, pokud se uvádí SPECIFIKACE

L1, L2, L3 Počet datových míst se řídí požadovaným rozsahem

S_N Hodnota podle potřeby

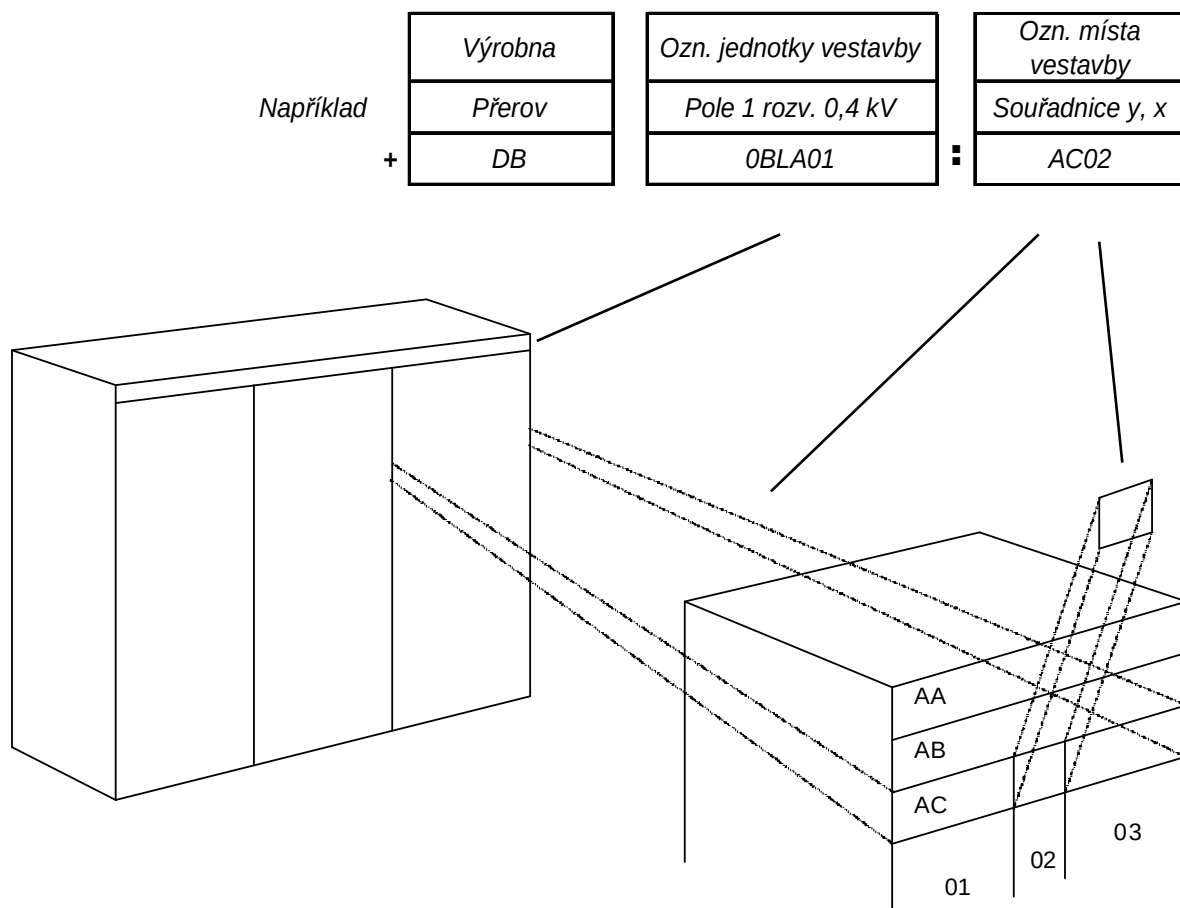
() Datová místa opatřená závorkou mohou odpadnout, pokud se neporuší jednoznačnost označení. Tuto možnost je však potřeba projednat mezi účastníky projektu.

Tabulka 14: Příklad značení umístění do vestavby na 2. stupni

PR1	PR2	KKS_1					KKS_2				LOKALIZACE				SPECIFIKACE	
G	F ₀	F ₁	F ₂	F ₃	F _N	A ₁	A ₂	A _N	A ₃	L ₁	L ₂	L ₃	S _N			
+ SB	0	U	M	A	1	0	G	E	0	0	1	.	0	3		
Umístění s LOKALIZACÍ																
+ SB	0	U	M	A	1	0	G	E	0	0	1				:	C2
Umístění se SPECIFIKACÍ																
+ SB	0	U	M	A	1	0	G	E	0	0	1	.	0	3	:	C2
Umístění s LOKALIZACÍ i se SPECIFIKACÍ																

6.5.3 Příklad značení místa vestavby s použitím SPECIFIKACE

Obrázek 4: Obecné značení místa vestavby za použití SPECIFIKACE



6.6 Značení umístění na stavbě

0. st.		1. st.						2. st.					
Výrobná		Označení budovy						Označení prostoru					
PR1		PR2	KKS_1					KKS_2					
G		F ₀	F ₁	F ₂	F ₃	F _N	A ₁	A ₂	A _N			A ₃	
+	AA	N	A	A	A	N	N	A	A	N	N	N	(A)
		Místo pro znaménko udávající druh použitého značení											
+	Značení určující UMÍSTĚNÍ												
G		Výrobná - uváděno jako PR1											

F ₀	Celek - předčísli systémového značení - uváděno jako PR2									
F ₁	F ₂	F ₃	Znaky pro třídění v úrovni systému (PS) - uváděno jako KKS_1							
U			Stavební objekty							
			F _N	Znak udávající číslování v rámci stavby						

A) POČÍTAČÍ TECHNIKA

Znaky pro třídění v úrovni agregátu	A ₁
Prostory	R
Požární úseky	S
Neuvádí se	A ₂
Znak pro počítání prostorů a požárních úseků	A _N
Přídavný znak pro další rozčlenění počítání prostorů a požárních úseků	A ₃

B) RASTROVÉ POLE

Znaky pro třídění v úrovni agregátu	A ₁																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
-------------------------------------	----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Poznámky:

A₃ Používá se pro další rozčlenění prostorů

() Datová místa opatřená závorkou mohou odpadnout, pokud se neporuší jednoznačnost označení. Tuto možnost je však potřeba projednat mezi účastníky projektu.

Kód značení umístění na stavbě vychází ze stejného formátu, jako je formát kódu technologického značení budov a prostorů bod 6.4. Rozdíl je pouze v tom, že je před kódem uvedeno znaménko "+" (plus) určující, že jde o kód umístění.

OCMA. Je to z toho důvodu, že pokud bychom měli velké množství kabelů z technologie do ŘS, potom by byl systém ŘS vždy abecedně nižší. Takto dojde k většímu rozmělnění číslování kabelů i mezi kódy technologie.

2. přidá se číslo určující funkční příslušnost vedení viz *Tabulka 9: Značení druhu podle funkce (2PGB9* - kabel od čidla měření)
3. přidají se čísla určující pořadí kabelu v rámci předchozího označení (body 1 a 2).

Takto vzniklé číslo kabelu **2PGB9002** je pouze jednoznačným identifikačním číslem pro kabel v rámci závodu a nemá jinou vypovídající hodnotu.

6.7.1 Definování kódu pro směr ODKUD a KAM

Při definici údajů odkud a kam kabel vede, se uvádí kód místa vestavby a přípojného místa umístěný v něm, přičemž se před celý kód píše znaménko "+" (plus) znamenající, že se jedná o určení UMÍSTĚNÍ. Vede-li kabel přímo na určitý prvek (motor, snímač, apod.), uvádí se celý tento kód se znaménkem "+" (plus).

Kód se určí následovně:

1. nejprve se uvede kód vestavby, což je kobka/pole/skříň definovaná na úrovni systému nebo agregátu, např. 0BBB10. Pokud vede kabel přímo na provozní prostředek (např. motor, snímač, ovládací skříňka), uvede se celý kód provozního prostředku.
2. pokud se jedná o místo vestavby, jako další za kódem kobky/pole/skříně následuje konkrétní kód provozního prostředku vč. případné LOKALIZACE, který se v dané/kobce/poli/skříně nachází, např. 0BBB10-X03.01
3. lze využít i dodatečné SPECIFIKACE místa připojení, které se uvádí za symbol ":" (dvojtečka), např. 0BBB10-X03.01:L1

Tabulka 15: Příklad značení umístění ODKUD nebo KAM u kabelu

PR1	PR2	KKS_1					KKS_2				KKS_3_1			LOKALIZACE			SPECIFIKACE			
G	F ₀	F ₁	F ₂	F ₃	F _N	A ₁	A ₂	A _N		A ₃	B ₁	B ₂	B _N		L ₁	L ₂	L ₃	S _N		
+ SB	0	B	F	H	4	0					-	X	0	3	.	0	3		:	1
Přípojné místo kabelu se nachází ve skříni 0BFH40 na svorkovnici označené -X03.03 na svorce 1																				
+ SB	0	C	J	J	0	1													:	-XA05
Přípojné místo kabelu se nachází ve skříni 0CJJ01 na místě označeném značením -XA05																				
+ SB	0	U	M	A	1	0	G	E	0	0	1		-	X	1	1	.	0	5	
Přípojné místo kabelu se nachází ve skříni 0UMA10 GE001 na svorkovnici označené -X11.05																				
+ SB	0	P	A	B	1	0	C	P	0	0	1		-	B	0	1				
Přípojné místo kabelu se nachází na snímači 0PAB10 CP001 -B01																				
+ SB	0	P	A	B	1	0	A	P	0	1	0		-	M	0	1				
Přípojné místo kabelu se nachází na motoru 0PAB10 AP010 -M01																				

6.7.2 Tabulka kabelů

Tabulka kabelů musí obsahovat minimálně následující údaje:

- číslo kabelu
- typ kabelu
- odkud kabel vede - kód začíná symbolem "+" (plus)
- kam kabel vede - kód začíná symbolem "+" (plus)

Tyto údaje se rovněž píší na štítek, který popisuje kabel na obou jeho koncích.

Další údaje v tabulce závisí na požadavcích objednavatele.

Tabulka 16: Příklad tabulky kabelů

Kabel	Typ	Odkud	Kam
2HJA9001	LiYCY-o 3x1	+2HJA20CQ001-B01	+0CFB01-A11.01:X11
2HNA5001	Nexane FTP 4P	+2HNA10CQ099-A81:TS1	+2HNA10CQ099-A81:TS1
2HNA6001	YSLY 7x1	+0CFE02-X02.24	+2HNA10CQ099-A81:TB1
0BHF1001	AYKY 3x240+120	+0BHF06-X03.61	+0BLJ01-X04.01
0ECU7001	LiYCY-o 12x1	+0ECU10GC001-X71	+0BLC01-X06.35:45
0QFA2001	JYTY 2Ax1	+0QFA10AN010-M01	+0CFE01-P71.18

6.7.3 Tabulka vedení v kabelu

V bodě 6.3.2.9 **Značení vedení** je uvedeno, jak se určuje technologická příslušnost žil umístěných v kabelech. Toto technologické označení vedení se dále přiřazuje do jednotlivých kabelů a vzniká tím tabulka VEDENÍ V KABELU.

Tabulka kabelů musí obsahovat minimálně následující údaje:

- číslo kabelu
- vedení v kabelu
- odkud vedení vede - kód začíná symbolem "+" (plus)
- kam vedení vede - kód začíná symbolem "+" (plus)

Směry ODKUD a KAM vycházejí ze stejných údajů uvedených v tabulce KABELY, ale zde se uvádí přesné místo napojení příslušného vedení.

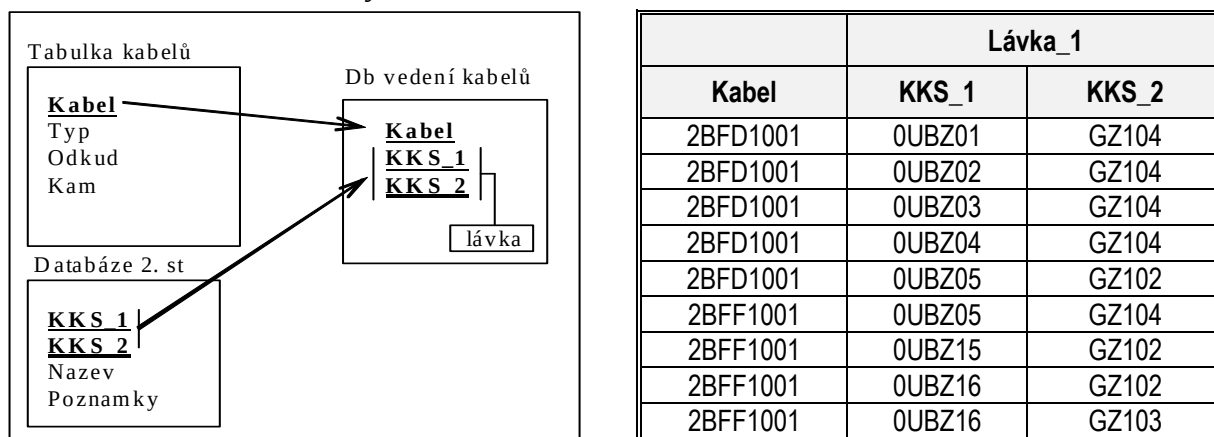
Tabulka 17: Příklad tabulky vedení v kabelu

Kabel	Vedení	Odkud	Kam
2HJA9001	2HJA20CQ001-W91	+2HJA20CQ001-B01	+0CFB01-A11.01:X11
3HNA6001	3HNA10CQ099-W61	+0CFE02-X02.24	+3HNA10CQ099-A81:TB1
0ECU7001	0ECU10CG003-W71	+0ECU10GC001-X71:1	+0BLC01-X06.35:45
0ECU7001	0ECU10CG004-W71	+0ECU10GC001-X71:3	+0BLC01-X06.35:46
0ECU7001	0ECU10CG005-W71	+0ECU10GC001-X71:5	+0BLC01-X06.35:47

6.7.4 Tabulka kabelů v kabelových lávkách

Tabulka obsahuje údaje o kabelových lávkách, na kterých je kabel vedený. Tabulka se skládá z čísla kabelu a označení všech kabelových lávek, po kterých je kabel vedený, resp. půjde o seznam všech kabelů na konkrétní lávce. Tabulka vznikne spojením údajů z tabulky kabelů a z tabulky kabelových lávek, která je součástí kompletní tabulky kódů KKS.

Obrázek 5: Struktura tabulky kabelů v lávkách



6.8 Číselné části značení

Pro číselné části značení platí následující zásady:

- Číslování začíná od začátku, když se mění některý z předcházejících dílů značení (např. **0BLA06 => 0BLB01**, atd.)
- Číslování může být průběžné nebo tvořící skupiny (01, 02, 03, ... nebo 10, 20, 30, ... nebo 11, 12, 21, 22, 31, 32, ...)
- Číslování může mít číselné mezery (01, 02, 03, 05, 10, ...)
- Platné číslování se bez souhlasu SAKO Brno, a.s. nebo jím stanoveného koordinátora nesmí měnit ani při změnách v projektu.
- Počáteční znak předčíslí PR2 se píše vždy a při zápisu úrovní KKS nelze vynechávat jednotlivé číselné pozice, např. **0LBD10 AA001** se nemůže zapsat jako **0LBD AA1**.
- V rámci jedné výroby resp. projektu lze stanovit uživatelsky definovanou logiku při číslování. Tato logika však neplatí všeobecně, viz. díl 2 – Závazné kódy.

6.9 Způsoby zapisování znaků (neplatí pro databázi v počítači)

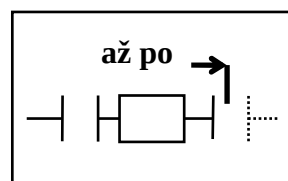
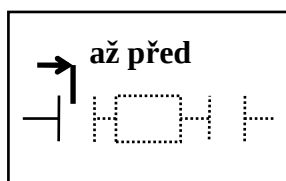
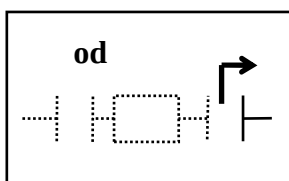
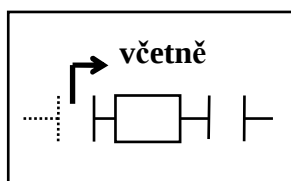
Kód KKS lze zapisovat s oddělovacími znaky, musí být však uspořádán tak, aby byla vyloučena chybná interpretace. Dovolený způsob zápisu je pevně stanoven dle přiložené tabulky. Tuto možnost je však potřeba projednat mezi účastníky projektu.

Při vytýkání jednotlivých úrovní značení v rámci dokumentace je potřeba dodržet srozumitelnost tak, aby nedošlo k chybné interpretaci kódů značení.

Tabulka 18: Způsoby zapisování znaků KKS

	Oddělování
bez mezer	PR2KKS_1KKS_2KKS_3_1
s mezerami	PR2KKS_1 KKS_2 KKS_3_1
víceřádkové	PR2KKS_1 KKS_2 KKS_3_1

6.10 Definice rozhraní při psaní textů



- „včetně“ - zahrnuje jmenovaný předmět
- „od“ - nezahrnuje jmenovaný předmět
- „až před“ - nezahrnuje jmenovaný předmět
- „až po“ - zahrnuje jmenovaný předmět

6.11 Číslování systémů (v rámci 1. stupňů)

Průběžné číslování - neumožňuje při rozšíření zařízení již logicky doplnit žádná čísla.

Dekadické číslování - poskytuje rezervu čísel, avšak v rozsáhlých systémech naráží na nedostatek čísel.

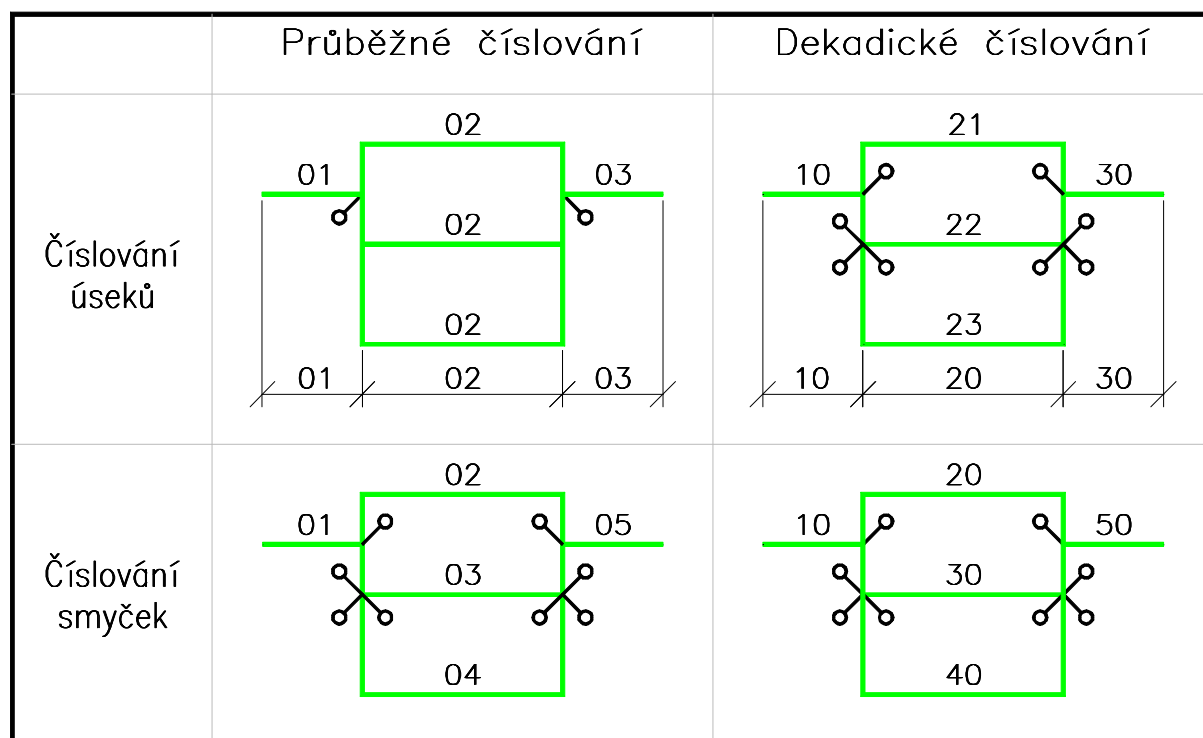
Průběžné číslování úseků - lze použít pouze, jsou-li v systému funkční skupiny zapojované jedna za druhou.

Dekadické číslování úseků - použití pro rozsáhlé systémy. Rozdělení na jednotlivé úseky však musí respektovat návaznosti funkčních skupin. Tento způsob je vhodné použít, jestliže funkční části systému (např. paralelní úseky) tvoří podskupinu.

Průběžné číslování smyček - je vhodné použít pouze tehdy, nebudou-li roztrženy funkční skupiny nebo podskupiny, proto je třeba použití tohoto číslování pečlivě zvážit.

Dekadické číslování smyček - je vhodné použít k označení potrubních úseků tak, aby uvnitř odpovídající dekády bylo možno označit pomocné i vedlejší potrubí. Přesto i zde by se mělo dělení potrubního systému orientovat na stávající provozní jednotky, aby jednotlivé funkční skupiny tvořily jednotu.

Obrázek 6: Obecné možnosti rozvržení číslování systémů



7 ZÁVĚREČNÁ A PŘECHODNÁ USTANOVENÍ

7.1 Zrušené řídicí akty

8 SEZNAM PŘEDČÍSLÍ KKS

8.1 Předčíslení systémů

A = písmeno, N = číslice

Členění KKS kódu

0. stupeň		1. stupeň					
Výrobna		Úroveň systému					
A	A	N	A	A	A	N	N

SAKO Brno	Společná část a turbogenerátor	S	B	0
SAKO Brno	Kotel K2	S	B	2
SAKO Brno	Kotel K3	S	B	3

METODIKA

KKS a ED

PRO ZAŘÍZENÍ SAKO Brno, a.s.

Díl 2 - Závazné kódy (nového zařízení)

Přílohy:

Revize

A

Následující revize

Celkový počet stran

21

Spisová značka

Garant

Datum vydání

11.11.2014

Účinnost

Rozdělovník

Zpracoval

SAKO Brno, a.s.

P.V.EnergoServis, s.r.o.

Schválil

OBSAH DÍLU 2:

1	Úvod	3
2	Vytváření názvů.....	3
3	Závazné kódy KKS NOVÉHO ZAŘÍZENÍ – strojní	4
3.1	Sledování vodoznaků bubnu kotle a spalovacího procesu kamerovým systémem.....	4
4	Závazné kódy KKS NOVÉHO ZAŘÍZENÍ - elektro.....	5
4.1	Značení systémů – 1. stupně KKS	5
4.1.1	Stejnoseměrné rozváděče, baterie, usměrňovače.....	5
4.1.2	Pravidla číslování rozvodů, rozváděčů, kobek, skříní a polí.....	5
4.1.2.1	Číslování "R" o jedné kopce/poli/skříní a s více kobkami/poli/skříněmi	5
4.1.2.2	Přiřazování a značení "R" podle hierarchie a technologické příslušnosti.....	5
4.1.3	Pravidla číslování skříní a zařízení SKŘ, MaR.....	6
4.1.4	Transformátory (dále jen "TR")	7
4.1.5	Generátory a jejich vyvedení energie.....	8
4.1.6	Jiné větší stroje.....	8
4.2	Značení agregátů – 2. stupně KKS.....	8
4.3	Značení provozních prostředků - 3. stupně KKS	10
4.3.1	Obecné značení signálů (X*), povelů (Y*), vnitřních vazebních signálů (Z*)	11
4.3.2	Nejpoužívanější provozní prostředky v měřicích okruzích	11
4.3.3	Nejpoužívanější provozní prostředky v technologických agregátech.....	12
4.3.4	Seznam všech závazných provozních prostředků	14
4.3.5	Značení druhů vedení podle funkce	20
5	Závazné kódy KKS - stavební	21

Seznam obrázků dílu 2:

Obrázek 1 – Značení druhů vedení podle funkce	20
---	----

Seznam tabulek dílu 2:

Tabulka 1: Tabulka rozsahů číslování uzávěrů a potrubí na 2. stupni	4
Tabulka 2: Číslování stejnosměrných systémů	5
Tabulka 3: Číslování „TR“	8
Tabulka 4: Použité 2. stupně KKS - elektro, MaR, SKŘ.....	9
Tabulka 5: Obory signálů (X) a povelů (Y) v rámci daného projektu podle významu - písmeno na pozici B ₂	11
Tabulka 6: Nejčastěji použité 3. stupně KKS v okruzích měření	11
Tabulka 7: Nejčastěji použité 3. stupně KKS v technologických agregátech (pohonech)	12
Tabulka 8: Použité 3. stupně KKS – elektrotechnické provozní prostředky	14
Tabulka 9: Použité 1. stupně KKS - stavební	21

1 ÚVOD

Tato metodika byla vytvořena ve spolupráci s firmou:

P.V.EnergoServis, s.r.o.

provozovna:

Zeyerova 1958

432 01 KADAŇ

Telefon: 474 335 223

E-mail: firma@energoserwis.cz

Veškeré náměty a připomínky prosím směřujte na tento výše uvedený kontakt.

2 VYTVÁŘENÍ NÁZVŮ

Názvy systémů je nutné vytvářet tak, aby byl systém srozumitelný a identifikovatelný v rámci celé výroby.

Název agregátu je nutné rovněž vytvářet tak, aby byl každý agregát podle názvu dohledatelný fyzicky v rámci výroby, což znamená, že název **musí být srozumitelný a jednoznačný**. Názvy agregátů se zpravidla (je-li to možné) vytvářejí ve spolupráci s provozovatelem daného zařízení a obvykle vycházejí z názvů místně používaných a zažitých.

Název provozního prostředku se vytváří ve vztahu k příslušnému agregátu a **nenese kompletní název agregátu**. Názvy jsou proto ve formě např. "Hlavní silové jištění", "Tlačítko ZAP!" atd. Je-li potřeba vytvářet názvy např. signálů tak, aby měly v sobě i název agregátu, vytváří se tyto názvy do zvláštního sloupce v databázi.

Názvy systémů a agregátů nesmí být duplicitní v rámci celé databáze výroby.

Názvy provozních prostředků nesmí být duplicitní v rámci svého příslušného agregátu a je nutné je vytvářet tak, aby jejich význam co nejpřesněji popisoval funkci daného zařízení, např. "Jištění ovládací fáze", "Jištění signalizace". Nelze-li správně popsat funkci provozního prostředku tak, aby nedošlo k duplicitním názvům, lze názvy oddělit číslem, např. "Zásuvka 1", "Zásuvka 2". Jejich přiřazení ke konkrétnímu prvku v obvodu musí být patrné z výkresové dokumentace.

Do názvů se zpravidla nekládají kódy KKS. Je to z toho důvodu, kdyby došlo ke změně značení některého prvku, je nutné zpětně ověřovat, zda se kód KKS tohoto prvku nevyskytoval v nějakém názvu. Toto pravidlo lze porušit na výslovnou žádost provozovatele zařízení.

3 ZÁVAZNÉ KÓDY KKS NOVÉHO ZAŘÍZENÍ – STROJNÍ

Tabulka 1: Tabulka rozsahů číslování uzávěrů a potrubí na 2. stupni

AA, AS, BR	Ventily, klapky, apod., včetně pohonů, také ručně ovládané
AA001 až 099	- uzavírací elektrouzávěry
AA100 až 199	- solenoidové uzávěry
AA200 až 299	- hydraulické, pneumatické uzávěry
AA300 až 399	- odběrové uzávěry měření - ruční
AA400 až 499	- rezerva
AA500 až 599	- ruční uzávěry všeobecně
AA600 až 699	- rezerva
AA700 až 799	- speciální uzávěry (např. v regulaci) a ochozové uzávěry - ruční
AA800 až 899	- zpětné ventily, zpětné klapky
AA900 až 999	- výpusti (odkalení, odvodnění), pojišťovací, odvzdušňovací - neelektrické
AS001 až 099	- elektroregulační
AS500 až 599	- ruční regulační, škrťací, redukční
BR300 až 399	- odběrová potrubí
BR700 až 799	- ochozová potrubí
BR900 až 999	- potrubí vypouštěcí (odkalení), pojišťovací, odvzdušňovací

3.1 Sledování vodoznaků bubnu kotle a spalovacího procesu kamerovým systémem

V případě, kdy se pomocí kamerového systému sleduje z dozorny proces hoření nebo stavoznaky hladiny v bubnu kotle, je nutné toto chápat jako nepřímé měření, nikoliv jako okruh kamerového systému.

Toto nepřímé měření je tedy značeno v úrovni agregátu písmeny:

- **FL***** - vodoznaky hladiny bubnu kotle
- **FU***** - proces spalování v kotli

4 ZÁVAZNÉ KÓDY KKS NOVÉHO ZAŘÍZENÍ - ELEKTRO

4.1 Značení systémů – 1. stupně KKS

4.1.1 Stejnosměrné rozváděče, baterie, usměrňovače

Tabulka 2: Číslování stejnosměrných systémů

Napětí [Vss]	Rozváděč	Usměrňovač	Baterie
220	BUA	BTL	BTB
24	BUB	BTM	BTB
60	BUC	BTN	BTC
48	BUD	BTP	BTB
12	BUE	BTQ	BTE
110	BUF	BTR	BTF
360	BUG	BTS	BTG
125	BUH	BTT	BTH

Baterie a usměrňovače se číslovají v kroku po 1, např. BTL01, BTL02.

Stejnosměrný rozváděč pro buzení se značí kódem **BUX**.

4.1.2 Pravidla číslování rozveden, rozváděčů, kobek, skříní a polí

Pro zobecnění bez rozdílu, zda se jedná o rozvodnu, rozváděč, kobku, pole nebo skříň, se bude dále uvádět souhrnně jen písmeno "R".

4.1.2.1 Číslování "R" o jedné kopce/poli/skříní a s více kobkami/poli/skříněmi

"R" s více poli se jako celek označí kódem končícím na 0, např. *BHA00* a jednotlivá pole po jedné s názvem odpovídajícím číslu, např. *BHA01* "Pole 1", *BHA11* "Pole 11", není-li název jinak upřesněn objednatelem.

"R" po jednotlivých skříních se značí od 01, resp. od čísla končícího na 1 (např. 01, 11, 21).

4.1.2.2 Přiřazování a značení "R" podle hierarchie a technologické příslušnosti

"R" řady **BB***, **BF***, **BJ***, **BC***, **BH***, **BL*** se dělí na pozici **A₃**, např. *BBA*, *BBB*, *BBB*.

Je-li je potřeba ponechat na stejné úrovni **A₃** "R" VN a hlavní NN (řada **BB***, **BC***, **BF***, **BH***) stejného technologického celku, použije se rozlišení číslování až v úrovni **A_N**:

- v kroku 10 u samostatných skříní, např. *BFA01*, *BFA11*
- v kroku 20 u "R" s více skříněmi, např. *BFA00*, *BFA20*

Je-li je potřeba ponechat na stejné úrovni **A₃** "R" podružné a jiné NN (řada **BL***, **BJ***, **BG***, **BK***), použije se rozlišení číslování až v úrovni **A_N**:

- v kroku **1** u samostatných skříní, např. *BJA01*, *BJA02*
- v kroku **10** u "R" s více skříněmi, jestliže to vyžaduje množství "R", např. *BJA00*, *BJA10*

Je-li názvem rozlišena "R" "**Hlavní ...**" a "**Podružná ...**", ačkoliv jsou napájeny z "R" stejné úrovně (obě např. z **BH***), je možné použít rozlišení **0÷49** pro "**Hlavní ...**" a **50÷99** pro "**Podružná ...**".

Je-li nedostatek písmen, je možné si vytvořit větší celek s více technologickými oblastmi zvláště u "R" osvětlení, např. **BGM**** *osvětlení části administrativní budovy*, **BGN**** *osvětlení technologie*, **BGP**** *osvětlení skladů*.

Pro číslování "R" si lze stanovit dále následující upřesňující pravidla (použít v rámci jednotnosti, pokud to lze):

- "R" osvětlení a zásuvek se značí kódy končícími od písmene **M** dál, např. **BHM** "*hlavní č.1*", **BHN** "*hlavní č.2*", **BGM** "*spotřeba*", **BKM** "*vl. spotřeba*", **BMM** "*nouzové*"
- "R" CHÚV se značí kódy končícími od písmene **C** dál, např. **BHC** "*CHÚV č.1*", **BHD** "*CHÚV č.2*", **BLC**
- "R" zásoku napájení ŘS se značí **BRA01**
- skříně napájení ASŘ se značí **BX***, mimo skříně součástí ASŘ
- z "R" **0BH*** může být napájený "R" **2BH***, **3BH*** a naopak
- kompenzační "R" se značí podle rozváděče, který kompenzuje, ale s písmenem **Y** na konci, např. "R" **BHY** je kompenzační pro *BHA*, *BHB*, a "R" **BFY** je kompenzační pro *BFA*, *BFB*

4.1.3 Pravidla číslování skříní a zařízení SKŘ, MaR

Tyto skříně značíme kódem začínajícím na písmeno **C**.

Jednotlivé skříně se značí od **1** v řadě u souvisejících systémů. U nesouvisejících systémů násobkem **10**.

Skříně synchronizace se značí **CBP**.

Skříně obecných převodových relé se značí **CC***.

Skříně převodových relé pohonů se značí **CD***.

Skříně frekvenčních měničů se značí **CDM**.

Skříně měření se značí **CF***.

Skříně elektronické regulace a zabezpečení TG se značí **CGB**.

Skříně monitorování a stability plamene SAKO se značí **CGF**.

Skříně ochran se značí **CH***.

Řídicí technika kotlů se značí **CJF**.

- hlavní skříně ŘS **CJF0***
- skříně hořáků **CJF2***

Řídicí technika parního turbosoustrojí se značí **CJJ**.

Centrální počítače sběru dat se značí **CKB**.

Řídicí technika nadřazených celků technologie se značí **CMA**.

Řídicí technika technologických celků se značí **CMB** a dál.

Řídicí skříně usměrňovačů pro EO se značí **CME**.

Pomocné skříně pro řídicí techniku kotlů a turbosoustrojí se značí **CMJ** a dál.

Skříně ranžirovací a svorkovnicové se značí **CV***.

Pult na dozorně se značí **CWA10**.

Tabla na dozorně se značí **CWF** a dál.

Skříně místního ovládání se značí **CX***.

Skříně ovládání hořáků se značí **CXF**.

Tabla síťové rozvodny **A**** se značí **AW***.

Systém UPS se značí **BRU**.

4.1.4 Transformátory (dále jen "TR")

"TR" se značí kódem KKS podle úrovně cílové rozvodny.

Tabulka 3: Číslování „TR“

Napětí [kV]	Meze [kV]	Číslování KKS	Poznámky
0,4; 6,3; 10	Do 20	00÷59	V případě nutnosti lze použít číslování z hladiny napětí 22; 35 kV
22; 35	Do 40	60÷79	
110	Do 120	80÷84	
220	Do 230	85÷89	
440	Do 450	90÷94	
Ostatní	Neomezeně	95÷99	

"TR" osvětlení se značí kódy končícími od písmene **U** dál, např. **BHU**.

"TR" záskokový se značí **BHW**.

"TR" obvykle značíme v dekádě, tj. **10, 20, ...** Výjimka je v případě, že jdou dva či více "TR" stejné napěťové úrovně do stejného "R". V takovém případě budou "TR" značeny ve stejné dekádě ale rozlišeny po jedné, např. **11** "Transformátor 1 rozvodny", **12** "Transformátor 2 rozvodny".

4.1.5 Generátory a jejich vyvedení energie

Generátor se značí **MKA10**.

Systém budiče generátoru se značí **MKC05**.

Systém pomocného budiče generátoru se značí **MKC06**.

Systém odbuzovače generátoru se značí **MKC07**.

Systém buzení generátoru se značí **MKC10**.

"R" buzení a jednotlivé skříně se značí **MKC20, 21, 22, ...**

Uzel generátoru se značí **BAB01**.

Vyvedení výkonu generátoru (od vyvedení generátoru po vstup do "R" nebo vývodového "TR") se značí **BAA01÷19**. Vyvedení výkonu před vypínačem generátoru se značí **BAA01** a vyvedení výkonu za vypínačem generátoru se značí **BAA02**.

"R" vyvedení výkonu generátoru se značí **BAA20** a jednotlivá pole **21, 22, ...**

Vypínač generátoru (specifické zařízení, nikoliv obyčejný vypínač v rozváděči), se značí **BAC10**.

Vývodový "TR" se značí **BAT10**.

4.1.6 Jiné větší stroje

Diesलगрегát se značí **BRV10**.

4.2 Značení agregátů – 2. stupně KKS

Při značení okruhů měření nebo ochran je potřeba rozlišovat, zda jsou prvky součástí nějakého technologického agregátu, např. proud měřený ampérmetrem u čerpadla nebo jde o

samostatný okruh měření, např. okruh měření napětí v přípojnících. Jsou-li prvky součástí technologického agregátu, má jejich přiřazení k technologickému celku přednost před jejich přiřazením k samostatným okruhům, které jsou uvedeny viz *Tabulka 4: Použité 2. stupně KKS - elektro, MaR, SKŘ*.

Pozor na bod 3.1 *Sledování vodoznaků bubnu kotle a spalovacího procesu kamerovým systémem*.

Tabulka 4: Použité 2. stupně KKS - elektro, MaR, SKŘ

Kód	Název
CE0**	Měřicí okruh proudu nebo okruh PTP
CE1**	Měřicí okruh napětí nebo okruh PTN
CE201 až 219	Měřicí okruh činného výkonu (wattmetry)
CE221 až 299	Měřicí okruh jalového výkonu (varmetry)
CE3**	Měřicí okruh kmitočtu
CE501 až 519	Měřicí okruh činné el. energie (elektroměry činné)
CE521 až 599	Měřicí okruh jalové el. energie (elektroměry jalové)
CE6**	Měřicí okruh účinníku
CE7**	Okruh plynové ochrany (transformátoru)
CH***	Okruh STOP tlačítek
CK0**	Okruh pro motohodiny, měření času
CU001	Součin zajetých vozíků
EA***	Hlavní automat
EC1**	Hlava automatiky (má-li podřízené)
EC2**	Dílcí automatika, společná ovládání technologie
EG***	Okruh signalizace v rozváděči
EH***	Okruh signalizace výstražné (houkačky, majáky)
EQ***	Okružní obvody signálů (nikoliv ovládacího napětí - to je pod GW5**) v poli rozváděče
FE001 až 010	Okruh nadproudové a kostrové ochrany
FE011 až 019	Okruh rozdílové ochrany
FE021 až 029	Okruh srovnávací ochrany
FE031 až 039	Okruh napěťové ochrany
FE041 až 049	Okruh frekvenční ochrany
FE051 až 059	Okruh zemní ochrany
FE061 až 069	Okruh distanční ochrany
FE071 až 079	Okruh kombinované ochrany
FE081 až 089	Okruh zábleskové ochrany
FE091 až 099	Okruh zkratové ochrany
FE101 až 109	Okruh ztráty buzení
FE111 až 119	Okruh závitové ochrany
FE121 až 129	Okruh nesymetrického zatížení
FE131 až 139	Okruh ochrany při zvýšené teplotě vinutí
FE141 až 149	Okruh nádobové ochrany
FE151 až 159	Okruh ochrany selimit
FE161 až 169	Okruh kontroly skluzu
FE171 až 179	Okruh zpětné wattové ochrany
FE181 až 189	Okruh přetížení
FE191 až 199	Okruh přesycení

FE201 až 209	Okruh podbuzení
FE211 až 219	Okruh ložiskové ochrany
FE221 až 229	Okruh minimálního výkonu
FE231 až 239	Okruh kontroly transformátoru napětí
FE241 až 249	Okruh selhání vypínače
FE251 až 259	Okruh otáčkové ochrany
GC1**	Přechodová, sdružovací, svorkovnicová skříň – je-li potřeba, lze přiřadit pro analogové signály
GC2**	Přechodová, sdružovací, svorkovnicová skříň – je-li potřeba, lze přiřadit pro binární signály
GE***	Rozváděč - všeobecně
GK***	Okruhy EZS, EPS, kamery
GK1**	Pracovní stanice (PC)
GK2**	Klávesnice, tablety
GK3**	Tiskárny
GK4**	Huby, Switche
GK5**	WiFi, bezdrát
GP5**	Světelný rozváděč nebo vývod - nouzové
GS1**	Vypínač, vývod spínaný vypínačem, pojistkový vývod
GS2**	Odpojovač, pojistkový odpínač, vývod spínaný odpínačem
GS3**	Vývodový odpojovač, odpojovač (u sítě)
GS4**	Uzemňovací odpojovač
GS500 až 549	Vypínač ve spojce přípojníc
GS550 až 599	Odpojovač (odpínač) ve spojce přípojníc, přípojnícové odpínače
GS900 až 949	Zkratovací odpojovač
GS950 až 999	Rezervní vývod
GT001 až 099	Měřicí, přístrojový transformátor proudu (MTP, PTP)
GT100	Primární část transformátoru
GT101 až 199	Měřicí, přístrojový transformátor napětí (MTN, PTN)
GT200	Sekundární část transformátoru
GU001	Zdroj UPS
GW0**	Systém přípojníc (fázové i ochranné vodiče)
GW2**	Pomocná přípojnice v celém rozváděči
GW5**	Pomocné přípojnice v poli rozváděče

4.3 Značení provozních prostředků - 3. stupně KKS

Jestliže se v obvodu vyskytuje prvek s funkcí, která je zde uvedena, musí nést příslušný KKS kód. Je-li potřeba označit prvek, jehož funkce zde uvedena není, může si dodavatel určit k příslušnému KKS kódu své číselné označení a dále jej ctít. Je-li potřeba označit více prvků stejné funkce, ale zde je kód pouze pro 1 z těchto prvků, lze použít následující čísla jdoucí v řadě, jsou-li volná, či pokračovat v logické řadě (např. Signalizace ZAP má kód -H11, -H13 a další zde neuvedené by byly -H15, -H17).

Vždy záleží na tom, jakou přesnou funkci provozní prostředek v daném obvodu má a podle toho je potřeba správně zvolit vhodné číslo.

Jsou-li v obvodu prvky zapínací (ZAP) a vypínací (VYP), resp. otevírací (OTV) a zavírací (ZAV) jako jsou tlačítka, signalizace apod., je potřeba dodržovat pravidlo:

- **liché** číslo pro **OTV** resp. **ZAP**, např. -S01, -H11
- **sudé** číslo pro **ZAV** resp. **VYP**, např. -S02, -H12

4.3.1 Obecné značení signálů (X*), povelů (Y*), vnitřních vazebních signálů (Z*)

U vnitřních vazebních signálů (na pozici **B₁** značeny písmenem **Z**) jsou všechna písmena na pozici **B₂** volně k použití.

Volně k použití znamená, že si je může určit Zhotovitel dle potřeby.

Tabulka 5: Obory signálů (X) a povelů (Y) v rámci daného projektu podle významu - písmeno na pozici B₂

Signál	Obor signálu	Binární/Analogový
A	skupinové řízení (automatika atd.)	binární
B	individuální řízení (pohon atd.)	binární
C	regulace	binární
D	volně k použití	
E	volně k použití	
F	volně k použití	
G	signál z čidla, ochran	binární
H	mezní hodnota z analogové hodnoty	binární
J	odvozené analogové hodnoty	analogový
K	volně k použití	
L	dozorná a veliny (signálky)	
M	hlášení (jednotlivá hlášení atd.), signalizace	
N	ovládání a monitorování = počítač	binární
P	ovládání a monitorování = obrazovka	analogový
Q	signál z čidla, ochran	analogový
R	volně k použití	(binární)
S	sekvenční řízení (volitelně)	binární
T	volně k použití	
U	označení pro napájení	
V		
W		
X	volně k použití	
Y	volně k použití	
Z	volně k použití	

4.3.2 Nejpoužívanější provozní prostředky v měřicích okruzích

Následuje seznam provozních prostředků, které se vyskytují nejčastěji v okruzích měření, jsou-li projektovány typově.

Tabulka 6: Nejčastěji použité 3. stupně KKS v okruzích měření

Kód	Název
-B01	Snímač
-K01	Pomocné relé

-U01	Převodník
-W71	Vedení sdružovací ze sdružovací skříně do systému
-W91	Vedení ze snímače, Vedení ze snímače do převodníku, Vedení ze snímače k přechodové svorkovnici
-W92	Vedení z převodníku do systému, Vedení z přechodové svorkovnice do systému
-X11	Svorkovnice přechodová
-X71	Svorkovnice sdružovací
-X91	Svorkovnice měření
XG01	Signál ze snímače – binární
XH01	Signál MIN - mezní hodnota
XH11	Signál MAX - mezní hodnota
XQ01	Signál ze snímače – analogový

4.3.3 Nejpoužívanější provozní prostředky v technologických agregátech

Následuje seznam provozních prostředků, které se vyskytují nejčastěji v obvodech pohonů, jsou-li projektovány typově.

Tabulka 7: Nejčastěji použité 3. stupně KKS v technologických agregátech (pohonech)

Kód	Název
-E45	Ovládací skříň
-F01	Hlavní silové jištění
-F02	Jištění ovládací fáze
-F03	Tepelná ochrana
-F21	Jiné jištění v obvodu (je potřeba konkretizovat přesný název)
-H01	Signalizace ZAP
-H02	Signalizace CHOD
-H03	Signalizace PORUCHA
-H11	Signalizace ZAP, Signalizace OTV
-H12	Signalizace VYP, Signalizace ZAV
-H25	Signalizace místa ovládání (RUČ, AUT)
-K01	Relé ZAP!, Relé OTV!
-K02	Relé VYP!, Relé ZAV!
-K03	Relé PORUCHA, Relé PŘIPRAVEN
-K10	Relé automatického ovládání
-K11	Relé BĚH S FM!
-K13	Relé PŘÍMÝ BĚH!
-K21	Časové relé
-K40	Převodové relé zpětného hlášení PORUCHA, PŘIPRAVEN
-K41	Převodové relé zpětného hlášení ZAP, OTV
-K42	Převodové relé zpětného hlášení VYP, ZAV
-K43	Převodové relé povelu ZAP!, OTV!
-K44	Převodové relé povelu VYP!, ZAV!
-K45	Převodové relé zpětného hlášení AUT, DÁLKA

Změna: 1

Revize: A

KKS – Závazné kódy

-K51	Relé ZAP, Relé OTV
-K52	Relé VYP, Relé ZAV
-L01	Tlumivka
-M01	Motor
-P11	Ampérmetr
-Q01	Stykač, Stykač OTV!, Stykač 1
-Q02	Stykač ZAV!, Stykač 2 - hvězda
-Q03	Stykač 3 - trojúhelník
-S01	Tlačítko ZAP!, Tlačítko OTV!
-S02	Tlačítko VYP!, Tlačítko ZAV!
-S10	Tlačítko STOP!
-S11	Otočný přepínač volby chodu (RUČ, 0, AUT)
-T01	MTP pro měření
-U10	Frekvenční měnič
-W11	Vedení silové, Vedení silové z rozváděče k přechodové skříni
-W12	Vedení silové z přechodové skříně k motoru
-W21	Vedení ovládací do ovládací skříně
-W41	Vedení zpětných hlášení do ŘS
-W61	Vedení ovládací z ŘS
-W91	Vedení měření poloh v servopohonu, Vedení měření z tepelné ochrany motoru
-X02	Svorkovnice ovládací
-X03	Svorkovnice výstupní silová
-X05	Svorkovnice zpětných hlášení do ŘS
-X06	Svorkovnice ovládací z ŘS
-X11	Přechodová skříň motoru
-X21	Svorkovnice v ovládací skříni
-X75	Svorkovnice digitálních vstupů do ŘS
-X76	Svorkovnice digitálních výstupů z ŘS
-Y01	Solenoid, Magnet
-Y10	Servopohon
-Y10 -S51	Koncový spínač polohy ZAP, OTV
-Y10 -S52	Koncový spínač polohy VYP, ZAV
-Y10 -S53	Koncový spínač momentu ZAP, OTV
-Y10 -S54	Koncový spínač momentu VYP, ZAV
-Y10 -S55	Koncový spínač signalizace ZAP, OTV
-Y10 -S56	Koncový spínač signalizace VYP, ZAV
-Y10 -X14	Svorkovnice motoru - ovládací
-Y10 -X15	Svorkovnice motoru - silová

XB13	Zpětné hlášení AUT, Zpětné hlášení DÁLKA
XB50	Zpětné hlášení PORUCHA, Zpětné hlášení PŘIPRAVEN
XB51	Zpětné hlášení ZAP, Zpětné hlášení OTV, Zpětné hlášení PŘIPOJEN K FM
XB52	Zpětné hlášení VYP, Zpětné hlášení ZAV, Zpětné hlášení PŘÍMÝ CHOD
XQ01	Signál polohy
YB01	Povel ZAP!, Povel OTV!
YB02	Povel VYP!, Povel ZAV!
YB11	Povel PŘIPOJ K FM!
YB13	Povel START PŘÍMO!

4.3.4 Seznam všech závazných provozních prostředků

Následuje seznam všech provozních prostředků, které je podle funkce potřeba závazně dodržovat.

Jsou-li obvody projektovány typově a za maximálního využití současné řídicí techniky, nebude problém drtivou většinu potřebných kódů nalézt v následující tabulce.

Pozor na to, že následující tabulka nemůže nikdy postihnout všechny varianty elektrotechnických obvodů. Proto neexistují žádné závazné kódy pro značení konkrétních svítidel, zásuvek, signalizačních prvků u okruhů signalizace, pro složité agregáty, které se táhnou přes několik skříní a v každé mají např. své svorkovnice, relé atd.

Tabulka obsahuje typické věci vyskytující se u obvodů pohonů, okruhů měření, rozvodů napájení, okruhů řídicí techniky.

Tabulka 8: Použité 3. stupně KKS – elektrotechnické provozní prostředky

Kód	Název
-A0*	Moduly digitálních vstupů
-A1*	Moduly analogových vstupů; obecný modul vstupů/výstupů
-A2*	Moduly analogových výstupů
-A3*	Moduly digitálních výstupů
-A4*	Moduly digitálních vstupů a výstupů
-A5*	Komunikační a ovládací moduly (panely); releový modul
-A55	Ovládací panel (jsou-li i komunikační moduly)
-A6*	Modul CPU, řídicí jednotka
-A7*	Sběrníkový modul
-A8*	Převodní moduly (např. na optiku, multiplexer); INMAT
-A81	Analýzátory, vyhodnocovací jednotky
-A9*	Ukončovací moduly
-B01	Snímač měření, termostat, magnet (ne solenoid nebo cívka), čtečka karet
-B11	Převodník elektro/pneumatika (např. pro nastavení polohy pneuzávěru)
-B81	Čidlo zábleskové ochrany

Změna: 1

Revize: A

KKS – Závazné kódy

-D01	Časovač
-D1*	Paměťový modul
-E41	Svorkovnicová skříň, není-li značena jen –X11
-E45	Ovládací skříň (deblokační)
-E51	Topné těleso
-E71	Elektrické spínací hodiny
-E91	Osvětlení něčeho, např. pole rozváděče
-F01	Hlavní silové jištění
-F02	Jištění ovládací fáze
-F03	Tepelná ochrana
-F04	Tepelná ochrana motoru - CALOMAT (čidlo přímo v motoru) – kód KKS_3_2
-F05	Proudový chránič
-F11	Jištění + napětí (nebo ss napětí obecně)
-F12	Jištění - napětí (nebo ss napětí obecně)
-F21	Jiné jištění v obvodu, Buchholzovo relé
-F31	Napěťová ochrana
-F41	Diferenciální ochrana
-F51	Přídavné silové jištění silového obvodu
-F52	Přídavné silové jištění ovládacího obvodu
-F61	Ochrana umožňující i ovládání spínačů
-F71	Kombinovaná ochrana
-F81	Proudová ochrana
-H01	Ukazatel stavu (kukačka), žárovka, houkačka
-H02	Signalizace CHOD
-H03	Signalizace PORUCHA
-H04	Signalizace ZTRÁTA NAPĚTÍ
-H05	Signalizace PŘIPRAVENO
-H11	Signalizace ZASUNUTO, ZAP, OTV
-H12	Signalizace VYSUNUTO, VYP, ZAV
-H21	Signalizace stavu přepnuto na 1 (poloha 1)
-H22	Signalizace stavu přepnuto na 2 (poloha 2)
-H25	Signalizace místa ovládání (např. Automat, Ručně, apod.)
-H27	Signalizace blokády (na rozváděči)
-H28	Signalizace blokády (na ovládací skříni)
-H31	Signalizace priority (nebo poloha 1 priority)
-H32	Signalizace priority (nebo poloha 2 priority)
-H71	Ukazatel polohy výsuvného podvozku
-H81	Signalizace zábleskové ochrany
-H82	Signalizace poruchy HZO
-H83	Signalizace pohotovosti HZO
-K01	Relé obyčejné nebo ZAP!, OTV!
-K02	Relé obyčejné nebo VYP!, ZAV!
-K03	Relé obyčejné nebo ztráty napětí u pohonu, PORUCHA, PŘIPRAVEN
-K09	Relé blokování

-K10	Relé automatického ovládání
-K11	Relé obyčejné nebo pomocné tepelné ochrany
-K12	Relé kontroly ztráty napětí (fáze L1); podpěťové relé, není-li pod FE031
-K13	Relé přepínání (např. záložního napájení)
-K14	Relé kontroly zemního spojení
-K15	Zmnožovací relé
-K16	Releový klopný obvod
-K17	Kontrolní relé
-K18	Ochranné relé
-K21	Časové relé
-K22	Další relé kontroly ztráty napětí (fáze L2)
-K23	Další relé přepínání (např. záložního napájení)
-K24	Další relé kontroly zemního spojení
-K25	Zmnožovací relé zasunutého stavu podvozku
-K26	Zmnožovací relé vysunutého stavu podvozku
-K32	Další relé kontroly ztráty napětí (fáze L3)
-K33	Další relé přepínání (např. záložního napájení)
-K34	Další relé kontroly zemního spojení
-K36	Impulsní relé
-K40	Převodové relé pro zpětné hlášení PORUCHA
-K41	Převodové relé pro zpětné hlášení ZAP, OTV
-K42	Převodové relé pro zpětné hlášení VYP, ZAV
-K43	Převodové relé pro ZAP!, OTV!
-K44	Převodové relé pro VYP!, ZAV!
-K45	Převodové relé pro zpětné hlášení AUT, DÁLKA
-K46	Převodové relé pro zpětné hlášení RUČ, MÍSTO
-K50	Relé poruchy
-K51	Relé koncového spínače ZASUNUTO, OTV, ZAP
-K52	Relé koncového spínače VYSUNUTO, ZAV, VYP
-K6*	Relé pomocné (nelze-li jinak přiřadit)
-K7*	Relé pomocné (nelze-li jinak přiřadit)
-K81	Padáčkové relé (jeho signalizace je -H01 na stupni KKS_3_2)
-K82	Relé vypínání zábleskové ochrany
-K83	Relé působení zábleskové ochrany
-M01	Motor
-M11	Motor vypínače
-N10	Koncový stupeň (buzení)
-N20	Řídící stupeň (buzení)
-N30	Regulátor napětí (buzení)
-P0*	Měřicí přístroj, zkušební zařízení
-P1*	Ampérmetry
-P2*	Voltmetry
-P3*	Wattmetry
-P4*	Měřicí přístroj, zkušební zařízení (např. v -E45)
-P5*	Elektroměry

-P6*	Varmetry
-P7*	Součtové hodiny
-P8*	Ukazovací přístroj
-Q0*	Vypínače (pokud jsou určeny na KKS_3_1)
-Q01	Stykač (OTV!), silový spínač
-Q02	Stykač (ZAV!), silový spínač
-Q11	Motorový spouštěč
-Q2*	Přípojnicové odpojovače (pokud jsou určeny na KKS_3_1)
-Q3*	Vývodové odpojovače (pokud jsou určeny na KKS_3_1)
-Q4*	Uzemňovače (pokud jsou určeny na KKS_3_1)
-S01	Většinou ZAP!, OTV! tlačítko, přepínač (I, O), spínací prvek obvodu
-S02	Většinou VYP!, ZAV! tlačítko, přepínač (I, O), vypínací prvek obvodu
-S10	Tlačítko STOP!
-S11	Přepínač volby chodu (RUČ, 0, AUT) nebo (MÍSTO, 0, DÁLKA)
-S14	Přepínač volby priority, druhu provozu
-S15	Zkušební tlačítko
-S21	Přepínač připojení obvodu k napájení (např různé zdroje napájení)
-S25	Přepínač místa (způsobu) ovládání
-S29	Vypínač ovládání
-S51	Koncový spínač polohy ZASUNUTO, ZAP, OTV (-Y10-S51)
-S52	Koncový spínač polohy VYSUNUTO, VYP, ZAV (-Y10-S52)
-S53	Koncový spínač momentu ZASUNUTO, ZAP, OTV (-Y10-S53)
-S54	Koncový spínač momentu VYSUNUTO, VYP, ZAV (-Y10-S54)
-S55	Koncový spínač signalizace ZASUNUTO, ZAP, OTV (-Y10-S55)
-S56	Koncový spínač signalizace VYSUNUTO, VYP, ZAV (-Y10-S56)
-S62	Od/blokovací tlačítko, přepínač
-S91	Dveřní spínač
-T01	MT na fázi L1 - měření; oddělovací a jiný transformátor
-T02	MT na fázi L2 - měření
-T03	MT na fázi L3 - měření
-T04	MT na fázi L1 - ochrana
-T05	MT na fázi L2 - ochrana
-T06	MT na fázi L3 - ochrana
-T12	MT mezi fázemi L1 a L2
-T21	Trafo oddělovací (např. 220/24V - pro signalizaci nebo pro zásuvky)
-T23	MT mezi fázemi L2 a L3
-T51	MT na PE, N
-U01	Převodník
-U10	Frekvenční měnič
-U20	Galvanický oddělovač
-V01	Usměrňovač
-V10	Softstartér
-V11	Dioda

-X00	Svorkovnice PE (je-li samostatně)
-X01	Svorkovnice N (je-li samostatně)
-X02	Svorkovnice ovládací
-X03	Svorkovnice výstupní silová
-X04	Svorkovnice vstupní silová
-X05	Svorkovnice zpětných hlášení z rozváděče do ŘS - digitální výstupy
-X06	Svorkovnice ovládací do rozváděče z ŘS - digitální vstupy
-X07	Svorkovnice pracovní - v rozváděči
-X11	Svorkovnicová krabice, svorkovnice ve svorkovnicové skříni, sdružovací skříni
-X12	Svorkovnice ve svorkovnicové skříni, sdružovací skříni
-X14	Svorkovnice ovládací (u motoru -M01-X14, u serva -Y10-X14)
-X15	Svorkovnice silová - dovnitř (u motoru -M01-X15, u serva -Y10-X15)
-X21	Svorkovnice v ovládací skříni
-X31	Svorkovnice působení ochrany
-X4*	Zásuvka
-X51	Svorkovnice signálů z MTP výstupní
-X52	Svorkovnice signálů z MTP vstupní
-X61	Svorkovnice signálů z MTN výstupní
-X62	Svorkovnice signálů z MTN vstupní
-X70	Svorkovnice centrálního zemnicího bodu ŘS
-X71	Svorkovnice ve svorkovnicové, sdružovací skříni, zkušební svorkovnice - u ochrany
-X72	Svorkovnice ve svorkovnicové, sdružovací skříni, v ŘS - výstupní silová
-X73	Svorkovnice ve svorkovnicové, sdružovací skříni, v ŘS - analogové vstupy
-X74	Svorkovnice ve svorkovnicové, sdružovací skříni, v ŘS - analogové výstupy
-X75	Svorkovnice ve svorkovnicové, sdružovací skříni, v ŘS - zpětná hlášení, digitální vstupy
-X76	Svorkovnice ve svorkovnicové, sdružovací skříni, v ŘS - povely, digitální výstupy
-X80	Svorkovnice předávací - na úrovni KKS_3_2 pod kartou (např. -A01-X80)
-X81	Svorkovnice přechodová - na úrovni KKS_3_2 pod kartou (např. -A01-X80) - je umístěná na kartě
-X82	Svorkovnice ve skříni převodových relé - výstupní silová
-X83	Svorkovnice ve skříni převodových relé - analogové vstupy
-X84	Svorkovnice ve skříni převodových relé - analogové výstupy
-X85	Svorkovnice ve svorkovnicové, sdružovací skříni, v ŘS - zpětná hlášení, digitální vstupy; Svorkovnice 24 Vss - na úrovni KKS_3_2 pod kartou (např. -A01-X85)
-X86	Svorkovnice ve svorkovnicové, sdružovací skříni, v ŘS - povely, digitální výstupy
-X91	Svorkovnice signálová, měření
-Y01	Zapínací elektromagnet, cívka
-Y02	Vypínací elektromagnet, cívka
-Y03	Elektromagnet, cívka
-Y10	Elektrický servopohon
-Y62	Blokovací elektromagnet
XB01	Signál bez poruchy
XB10	Signál z havarijního tlačítka
XB11	Signál z -S11 poloha 0, nebo signál 0
XB12	Signál z -S11 poloha RUČ, nebo signál RUČ, MÍSTO

Změna: 1

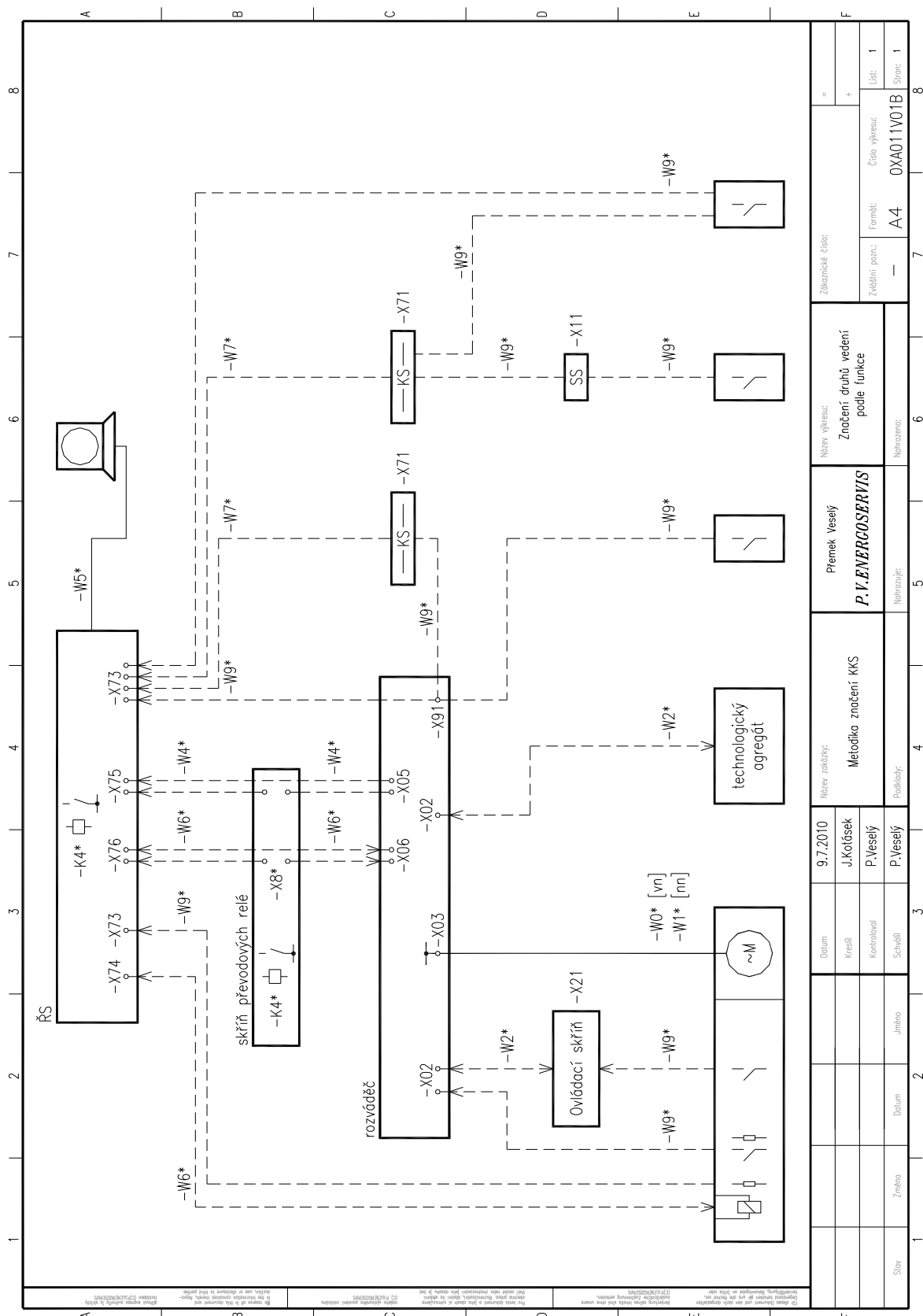
Revize: A

KKS – Závazné kódy

XB13	Signál z -S11 poloha AUT, nebo signál AUT, DÁLKA, nebo signál AUT
XB14	Signál z -S11 poloha REZ
XB35	Signál z tlačítka -S15
XB45	Signál za tlačítkem -S01 (spínací)
XB46	Signál za tlačítkem -S02 (rozepínací)
XB50	Zpětné hlášení PORUCHA/BEZ PORUCHY (podle logiky)
XB51	Zpětná hlášení ZASUNUTO, OTV, ZAP
XB52	Zpětná hlášení VYSUNUTO, ZAV, VYP
XB71	Zpětná hlášení ZASUNUTO - podvozek
XB72	Zpětná hlášení VYSUNUTO - podvozek
XG01	Signál ze snímače měření
XG02	Nezapůsobení tepelné ochrany
XG03	Působení tepelné ochrany
XG10	Signál (sumární) porucha z jištění
XG11	Signál ztráty přírodního napětí
XG12	Signál ztráty ovládacího napětí
XQ01	Signál z fáze L1 (měření); signál z měření
XQ02	Signál z fáze L2 (měření)
XQ03	Signál z fáze L3 (měření)
XQ04	Signál z fáze L1 (ochrana)
XQ05	Signál z fáze L2 (ochrana)
XQ06	Signál z fáze L3 (ochrana)
XQ12	Signál z fáze L1 a L2
XQ23	Signál z fáze L2 a L3
YB01	Povel OTV!, ZAP!
YB02	Povel ZAV!, VYP!
YB11	Povel PŘIPOJ K FM!
YB12	Povel START PŘÍMO!

4.3.5 Značení druhů vedení podle funkce

Obrázek 1 – Značení druhů vedení podle funkce



5 ZÁVAZNÉ KÓDY KKS - STAVEBNÍ

Tabulka 9: Použité 1. stupně KKS - stavební

Kód	Název
UAA00 až 99	Prostor venkovní rozvodny
UAG00 až 99	Prostor transformátoru napájení rozvodny 22 kV
UBA00 až 99	Prostor rozváděče
UBD00 až 99	Prostor NN transformátoru vl. sp. a spol. vl. sp.
UBE00 až 99	Prostor VN transformátoru vl. sp. a spol. vl. sp.
UBF00 až 99	Prostor blokového transformátoru
UBN00 až 99	Prostor dieselagregátu
UBR00 až 99	Prostor akubaterií
UBS00 až 99	Prostor stejnosměrných rozváděčů
UBT00 až 99	Prostor pomocných zařízení akubaterií
UBZ00 až 99	Kabelový kanál
UCA00 až 99	Prostor dozorny
UCB00 až 99	Kabelový prostor dozorny
UGV10	Objekt čističky odpadních vod
UMA00 až 99	Prostor strojovny
UMC00 až 99	Prostor soustrojí
USA00 až 99	Prostor klimatizace
USD00 až 99	Prostor hašení CO2
USN00 až 99	Prostor výtahu
UST01	Prostor strojní dílny
UST02	Prostor kovárny a svařovny
UST03	Prostor dílny stavební údržby
UST11	Prostor elektrodílny
UST12	Prostor dílny automatikáře
USU00 až 99	Prostor skladu
UTD00 až 99	Prostor olejového hospodářství
UTF00 až 99	Prostor kompresorové stanice
UYE00 až 99	Prostor vrátnice
UYG00 až 99	Informační centrum
UYQ00 až 99	Garáže

METODIKA**KKS a ED****PRO ZAŘÍZENÍ SAKO Brno, a.s.****Díl 3 - Pokyny pro zhotovitele**

Přílohy:

Revize**A**

Následující revize

Celkový počet stran

8

Spisová značka

Garant

Datum vydání

11.11.2014

Účinnost

Rozdělovník

Zpracoval**SAKO Brno, a.s.****P.V.EnergoServis, s.r.o.****Schválil**

OBSAH DÍLU 3:

1	Úvod	3
2	Podklady pro značení KKS a tvorbu elektronické dokumentace pro zhotovitele	3
3	Zajištění správy výkresové dokumentace se zakreslením kódů KKS	4
4	Fyzické značení	4
5	Správce KKS	4
6	Kontaktní spojení na Objednatele.....	5
7	Vzory tabulek předávaných správci KKS ke kontrole a po úspěšné certifikaci také objednateli5	
7.1	Tabulka všech použitých kódů KKS v dokumentaci	6
7.2	Tabulka všech použitých kódů kabelů v dokumentaci	6
7.3	Tabulka přiřazení vedení do kabelů	6
7.4	Tabulka LOKALIZACÍ agregátů do skříní	7

Změna: **1**Revize: **A***Pokyny pro zhotovitele*

1 ÚVOD

Systém jednotného značení zařízení elektráren - KKS - byl navržen s cílem počítačového zpracování projektové dokumentace, resp. dat, obsažených v projektu. Základem je použití jednoznačného kódu označujícího jednotlivé prvky projektu.

Způsob popisování komponentů technické dokumentace musí respektovat obecné zásady, platné pro každý systém značení. Zásady jsou uvedeny v normách, zmíněných v této metodice. Základním požadavkem je jednoznačnost popisů. Je možné použít vhodných způsobů vytýkání symbolů, např. celého agregátu a k jednotlivým součástkám psát pouze třetí stupně.

KKS je technologicky orientovaný systém značení, jehož základem je agregát. Tomu je třeba přizpůsobit i způsob dokumentování zejména elektro a SKŘ.

To znamená, že je třeba navrhovat výkresy elektro a SKŘ tak, aby na jediném výkresu byl **celý obvod**. Například u motoru NN je to celá část silová i ovládací a to bez ohledu na rozhraní dodavatelů. Příklad: Metodika KKS a ED díl 4 Obrázek 6.

Obdobná zásada platí pro měřicí okruhy, strojní a stavební profese (samozřejmě s přihlédnutím k jejich specifikaci).

Tato metodika byla vytvořena ve spolupráci s firmou:

P.V.EnergoServis, s.r.o.

provozovna:

Zeyerova 1958

432 01 KADAŇ

Telefon: 474 335 223

E-mail: firma@energосervis.cz

Veškeré náměty a připomínky prosím směřujte na tento výše uvedený kontakt.

2 PODKLADY PRO ZNAČENÍ KKS A TVORBU ELEKTRONICKÉ DOKUMENTACE PRO ZHOTOVITELE

Objednatel předá Zhotoviteli nejpozději při podpisu kontraktu následující dokumentaci pro tvorbu KKS:

- Master CD Metodiky KKS obsahující Metodiku KKS, značky, rámečky, razítka, typy čar atd. pro tvorbu KKS a dokumentace v elektronické podobě.
- Dostupnou dokumentaci KKS, tj. odpovídající databázi číselníku značení stávajícího zařízení dle KKS, databází stávajících čísel kabelů a základní technologická schémata se zakreslením kódů KKS (pokud existují).
- **Pro větší investiční akce je možno využít investičního serveru EDMi** umístěného v internetu vně počítačové sítě Objednatele, na nějž je zřízen přístup pro všechny dodavatele a subdodavatele určité investiční akce. Zde jsou uloženy veškeré podkladové materiály, bezpečností předpisy, odkazy na normy apod., včetně databáze stávajících KKS kódů a kabelů a stávajících technologických schémat a v průběhu investiční akce se sem veškerá projektovaná data ukládají a jsou online k dispozici všem zúčastněným (platí jen to, co je na EDMi). Je zde centrální databáze kódů KKS a kabelů stavby a je sdílena všemi

účastníky projektu. Projektové dokumenty jsou zde v pravidelných intervalech aktualizovány projektové dokumenty, ke kterým se může Objednatel vyjadřovat. Správce KKS a elektronické dokumentace provádí průběžnou validaci kódů KKS a dokumentace a s dodavatelskými firmami průběžně řeší případné nedostatky a rozpory s Metodikou KKS a ED. Po ukončení investiční akce, kdy je všechny dokumentace dle skutečného stavu a všemi stranami schválená, správce KKS provede přesun dat z investičního serveru na hlavní datový server Objednatele a investiční server zruší.

3 ZAJIŠTĚNÍ SPRÁVY VÝKRESOVÉ DOKUMENTACE SE ZAKRESLENÍM KÓDŮ KKS

Do objednatelům předané výkresové dokumentace je zhotovitel povinen zakreslovat změny vyplývající z jeho díla, tj. všechny nové prvky a příslušné vazby podle zásad, uvedených v této metodice.

4 FYZICKÉ ZNAČENÍ

Způsob značení, zejména pak jeho fyzické provedení musí být samostatnou položkou v projektové dokumentaci.

V této části dokumentace budou uvedeny informace o rozměrech popisových štítků, jejich barvě, velikosti písma, materiálu, způsobu upevnění, prostředí, pro které jsou určeny atd.

Nedílnou součástí této části projektu musí být i seznam veškerých textů, které budou pro popisy použity (tzv. zkrácené názvy, počet znaků 60).

Fyzické značení řeší Díl 6 této metodiky.

5 SPRÁVCE KKS

Správce KKS může být externí firma vybraná Objednatel, která spravuje Centrální databázi kódů KKS, kabelů a dokumentace objednatel v systému ED Manager, kontroluje dodržování Metodiky KKS a elektronické dokumentace a vydává Certifikáty KKS dodavatelským firmám jak na realizační dokumentaci, tak na dokumentaci skutečného stavu.

Správce KKS:

1. koordinuje zhotovitele v oblasti vytváření kódů KKS a přiděluje pro něj číselné řady a kódy pro nová zařízení,
2. v případě požadavku (objednávky) ze strany zhotovitele či objednatel vytváří značení kódů KKS,
3. projednává se zhotovitelem a objednatel zásadní problémy z oblasti KKS nebo případné požadované změny 1. a 2. stupňů KKS,
4. provádí kontrolu dodavatelské dokumentace a značení KKS (na základě objednávky od zhotovitele) a vydává Certifikát KKS a elektronické dokumentace na dodavatelskou dokumentaci a to již na dokumentaci realizační (první revize Certifikátu KKS) a na dokumentaci skutečného stavu (druhá revize Certifikátu KKS),
5. spravuje systém ED Manager objednatel a v něm umístěné dokumenty a Centrální databázi kódů KKS a kabelů. Provádí import databázi a dokumentace vytvořené dodavatelskými firmami do systému ED Manager po úspěšné Certifikaci dle bodu 4.

6 KONTAKTNÍ SPOJENÍ NA OBJEDNATELE

SAKO Brno, a.s.
Jedovnická 2
628 00 Brno

**7 VZORY TABULEK PŘEDÁVANÝCH SPRÁVCI KKS KE KONTROLE A PO
ÚSPĚŠNÉ CERTIFIKACI TAKÉ OBJEDNATELI**

7.1 Tabulka všech použitých kódů KKS v dokumentaci

Pro korektní kontrolu značení KKS a odevzdání hotových databází KKS je vyžadován databázový seznam všech použitých KKS kódů. Tento seznam musí být v souboru XLS, nikoliv jen jako textová součást výkresů či jiné papírové dokumentace. Soubor XLS musí mít formát:

PR1	PR2	KKS_1	KKS_2	KKS_3_1	KKS_3_2	NAZEV	UMISTENI	UMISTENI_LOK
SB	2	HAC10	*	*	*	Potrubní systém napájecí hlavy a napájecího potrubí před EKO – K2		
SB	2	HAC10	AS010	*	*	Regulační uzávěr potrubí napájecí hlavy – K2		
SB	2	HAC10	AS010	-F01	*	Hlavní silové jištění	+SB2BFX01	.22
SB	2	HAC10	AS010	-H11	*	Signalizace OTV	+SB2BFX01	.22
SB	2	HAC10	AS010	-H12	*	Signalizace ZAV	+SB2BFX01	.22

Při značení strojní technologie se nevyplňují sloupce UMISTENI, pokud to Objednatel výslovně nevyžaduje. V zařízení elektro, MaR a SKŘ se UMISTENI vždy vyplňuje u 3. stupně KKS, nejedná-li se např. o vedení, signály a jiné provozní prostředky, které nelze lokalizovat do určité skříně nebo agregátu. Rovněž tak se zpravidla neumisťují 1 a 2. stupně KKS, pokud se jako UMISTENI nepoužije kód stavby nebo prostoru.

7.2 Tabulka všech použitých kódů kabelů v dokumentaci

Pokud se jedná o projekt elektro, MaR, SKŘ, musí být v XLS navíc vypracován kabelový seznam v níže uvedeném formátu:

KABEL_PR1	KABEL_PR2	KABEL	TYP	ODKUD_PR1	ODKUD_PR2	ODKUD_KKS_1	ODKUD_KKS_2	ODKUD_KKS_3_1	ODKUD_LOK	ODKUD_SPEC	KAM_PR1	KAM_PR2	KAM_KKS_1	KAM_KKS_2	KAM_KKS_3_1	KAM_LOK	KAM_SPEC
SB	2	BFA1001	CYKY 5Cx35	+SB	2	BFX01		-X03	.18	:1	+SB	2	BFA01		-X04	.11	
SB	2	BFX1001	CYKY 3Cx4	+SB	2	BFX01		-X03	.17	:3	+SB	2	CJF21		-X04	.11	
SB	2	BFX1003	CYKY 3Cx2,5	+SB	2	BFX01		-X03	.13	:3	+SB	2	CJF01		-X04	.02	:L
SB	2	BFX1004	CYKY 2Ax2,5	+SB	2	BFX01		-X03	.14	:5	+SB	2	BFX01	GQ001	-X01		
SB	2	BRU1001		+SB	2	BFX01		-X03	.11	:1	+SB	2	BRU01	GC001	-X12		:1

Všechny zde uvedené kódy KKS ve sloupcích ODKUD a KAM musí být obsaženy i v tabulce KKS (viz bod 1).

7.3 Tabulka přiřazení vedení do kabelů

Jako doplňková tabulka ke kabelovému seznamu musí být vypracována databáze vedení (což jsou 3. stupně KKS) v kabelech v níže uvedeném formátu:

Změna: 1

Revize: A

Pokyny pro zhotovitele

KABEL PR1	KABEL PR2	KABEL	PR1	PR2	KKS 1	KKS 2	KKS 3 1	ODKUD PR1	ODKUD PR2	ODKUD KKS 1	ODKUD KKS 2	ODKUD KKS 3 1	ODKUD LOK	ODKUD SPEC	KAM PR1	KAM PR2	KAM KKS 1	KAM KKS 2	KAM KKS 3 1	KAM LOK	KAM SPEC
SB	2	BFA1001	SB	2	BFX01	GS101	-W11	+SB	2	BFX01		-X03	.18	:1	+SB	2	BFA01		-X04	.11	
SB	2	BFX1001	SB	2	BFX01	GS102	-W11	+SB	2	BFX01		-X03	.17	:3	+SB	2	CJF21		-X04	.11	
SB	2	BFX1009	SB	2	CJF01	GW001A	-W11	+SB	2	BFX01		-X03	.13	:3	+SB	2	CJF01		-X04	.02	:L
SB	2	BFX4001	SB	2	HAC10	AS010	-W41	+SB	2	BFX01		-X06	.22	:10	+SB	2	CJF01		-X75	.30	:9
SB	2	BFX4001	SB	2	LBH10	AS010	-W41	+SB	2	BFX01		-X06	.25	:18	+SB	2	CJF01		-X75	.31	:17

7.4 Tabulka LOKALIZACÍ agregátů do skříní

Pro ověření, zda nedošlo k vytvoření duplicitní lokalizace např. do skříně, je nutné vytvořit i seznam LOKALIZACÍ:

lokalizace do skříně / pole						Přívod / vývod / spotřebič			
+	PR1	PR2	KKS_1	KKS_2	lokalizace	PR1	PR2	KKS_1	KKS_2
+	SB	2	CJF21		.11	SB	2	BFX01	GS102
+	SB	2	CJF21		.21	SB	2	BFX01	GS121
+	SB	2	CJF21	GC001	.01	SB	2	CJF01	EA001
+	SB	2	BFX01		.11	SB	2	BRU01	GC001A
+	SB	2	BFX01		.12	SB	2	BRU01	GC001B
+	SB	2	BFX01		.13	SB	2	CJF01	GW002A
+	SB	2	BFX01		.14	SB	2	BFX01	GQ001
+	SB	2	BFX01		.15	SB	2	CJF21	GS111
+	SB	2	BFX01		.16	SB	2	CJF01	GW001A
+	SB	2	BFX01		.17	SB	2	CJF21	GS101
+	SB	2	BFX01		.18	SB	2	BFA01	GS201
+	SB	2	BFX01		.22	SB	2	HAC10	AS010

Z této tabulky je patrné, který agregát, tedy 2. stupeň KKS, má v dané skříní určitou LOKALIZACI.

Všechny zde uvedené sloupce ve vzorových tabulkách musí být povinně obsaženy v XLS souboru.

Červeně zvýrazněná záhlaví musí povinně obsahovat hodnotu, ostatní sloupce jen pokud nějakou mají mít.

Záhlaví jednotlivých tabulek musí být uvedeno v jednom řádku kromě tabulky 4, kdy je složeno ze dvou řádků.

Záhlaví musí mít stejné názvy jako je ve vzoru. Zde je z důvodů malého místa záhlaví zalamováno, ale v XLS souboru je nutné jej psát pohromadě s podtržítky.

Tato jednotnost ve formátu je vyžadována z důvodu nutnosti vložení vytvořených kódů KKS do "Centrální databáze KKS", kde je vytvořena výše uvedená struktura dat (kromě 4. tabulky, která se do "Centrální databáze KKS" nevkládá).

Poznámka 1: Při tvorbě KKS je třeba dodržovat "Metodiku KKS a ED", vyplněné datové tabulky musí být schváleny správcem KKS. Je nutné vytvářené data předkládat ke kontrole správci KKS již v raných stádiích projektu, aby se případné nedostatky ve značení odhalily včas.

Poznámka 2: Konkrétní data v jednotlivých výše uvedených tabulkách jsou pouze příklady.