

Manuál pro šablonu ePLAN

TECHNICKÝ STANDARD

Vytvořil:	T. Kopta
Číslo revize:	1b
Datum revize:	11. 03. 2025

Obsah

1	Revize dokumentu	2
2	Úvod	2
3	Použité zkratky.....	2
4	ePLAN	3
4.1	Artiklová databáze	3
4.2	Strukturování výkresů.....	3
4.2.1	Ke struktuře obecně	3
4.2.2	Provozy	3
4.2.3	Objekty	3
4.2.4	Provozní soubor (PS).....	4
4.2.5	Jednotlivá patra, místnosti, rozvodny.....	4
4.2.6	Rozvaděče, ovládací skřínky, svorkovnicové skřínky.....	4
4.2.7	Dokument výkresu nebo vyhodnocení.....	4
4.2.8	Samotné přístroje, svorky, blackbox, apod.....	4
4.2.9	Příklad struktury	4
4.3	Druhy dokumentů.....	5
4.4	Nastavení atributů v projektu.....	5
4.5	Požadované rámečky výkresů v projektu	5
4.6	Požadovaná mřížka v rámečku projektu.....	5
4.7	Číslování stránek.....	5
4.8	Automatické vyhodnocení.....	6
4.8.1	Požadovaná vyhodnocení	6
4.8.2	Volitelná vyhodnocení	6
4.9	Texty	7
4.10	Povinné funkční texty	7
4.11	Povinné technické veličiny.....	7
4.12	Potenciály	7
4.13	Přerušovací body	7
4.14	Kabely	8
4.14.1	Zkreslení kabelu na více stránek.....	8
4.15	Zkreslení logiky ovládání a silových částí motoru.....	8
4.16	Značení karet PLC, CPU, TAGNAME a signálů	8
4.17	Zkreslení topologie komunikace.....	8
4.18	Modul revizí.....	8

1 Revize dokumentu

Rev.	Datum	Popis
0	07.11.24	Založení dokumentu
1	06.12.24	První vydání
1a	28.01.25	Úpravy v textaci
1b	11.03.25	Úprava v textaci

2 Úvod

Tento manuál slouží k dovysvětlení základního používání šablony projektu ePLAN pro Spolek pro chemickou a hutní výrobu, a.s. a má přímou návaznost na dokument „*Technické minimum SPOLCHEMIE*“ a „*Požadavky na třídění dokumentace ELE a MAR SPOLCHEMIE*“.

Většina problematiky popsané v následujících kapitolách je již přednastavena v šabloně projektu ePLAN pro firmu SPOLCHEMIE, přičemž se jedná především o vyhodnocení. Šablona projektu ePLAN také obsahuje vzorové výkresy typových zapojení ELE a MAR, vč. názorného použití automatického vyhodnocení.

Je předpokladem, že projektant je plně seznámen a proškolen na projekční nástroj ePLAN Electric P8 v2024 (případně vyšší verze).

Samotná šablona projektu ePLAN bude předána výherci VŘ.

V případě nekompletnosti nebo nejasnosti se, prosím, obraťte na projektanta SPOLCHEMIE.

3 Použité zkratky

SPOLCHEMIE	Spolek pro chemickou a hutní výrobu, a.s.
KKS	Systém pro značení zařízení
PN	Komunikace Profinet
PB	Komunikace Profibus
FM	Frekvenční měnič

4 ePLAN

4.1 Artiklová databáze

Dodavateli bude předána základní artiklová databáze SPOLCHEMIE ve formátu *.alk se šablonou projektu ePLAN, pro kterou platí zákaz úpravy již existujících artiklů. Do databáze je povoleno doplnění chybějících artiklů dodavatelem, přičemž je preferováno stahování z Data Portal (je povolena potřebná úprava staženého artiklu).

Dodavatel musí při odevzdání projektu předat všechny artikly, které původní artiklová databáze neobsahovala.

Artikly musí obsahovat zejména data, která se propisují do vyhodnocení nebo jsou potřebná ke správnému projektování v ePLAN Electric P8 – platí hlavně pro správné nastavení artiklů PLC karet.

4.2 Strukturování výkresů

Základní struktura ePLAN pro projekty SPOLCHEMIE je rozdělena do následujících částí, které vycházejí z identifikátorů struktury:

4.2.1 Ke struktuře obecně

POZOR – z důvodů správné funkcionality ePLAN je nutné dodržet správné značení struktury, zejména je zakázáno ve strukturách používání malých písmen, diakritiky (čárky, háčky, apod.), a většiny speciálních znaků (např. vykřičník, otazník, apod.). V opačném případě hrozí chybné vygenerování automatických vyhodnocení popisů a exportu do excelu.

Pozn.: Podtržítka jsou povolena (znak „_“)

Ke každé části struktury je vhodné vyplnit i jednotlivé popisy – automaticky se propisují do titulních stran a rámečků.

4.2.2 Provozy

- **Přiřazeno Funkční přiřazení (znak „==“)**
- Pouze zkratka provozu
- Např. „ME“ pro provoz Membránová elektrolýza nebo „CHLOR“ pro provoz Chlórová chemie
- **Veškeré zkratky provozů, objektů a provozních souborů musí být dopředu určeny firmou SPOLCHEMIE**

4.2.3 Objekty

- **Přiřazeno Označení funkce (znak „=“)**
- Jedná se o 4-místné číslo, které vychází z mapy objektů SPOLCHEMIE
- Např. „5020“ pro objekt náležící pro provoz PET

Pozn.: Není-li určeno číslo objektu, obraťte se na projektanta SPOLCHEMIE

4.2.4 Provozní soubor (PS)

- **Přiřazeno Uživatelem definovaná struktura (znak „#“)**
- Ve formátu PSxxx, kde xxx je číslo provozního souboru zadaný provozem
- Vždy musejí být 3 čísla, tzn. pokud mám 26, tak přidám 0 před 26. Celý výsledek tedy bude ve formátu „PS026“
- Není-li určeno PS provozem, ponechat jako „PS000 – Nedefinovaný provozní soubor“

4.2.5 Jednotlivá patra, místnosti, rozvodny

- **Přiřazeno Místo montáže (znak „++“)**
- Pouze zkratkou
- Např. „VELIN“, „1NP“, „ROZ_NN“, apod.

4.2.6 Rozvaděče, ovládací skřínky, svorkovnicové skřínky

- **Přiřazeno Označení umístění (znak „+“)**
- Označení každého rozvaděče / skřínky musí začínat 4-místným číslem, které je určeno z objektu, ve kterém se daný rozvaděč / skříňka nachází
- Např. rozvaděč RM01 v objektu 5020 bude „5020RM01“
 - Důvodem je správné rozdělení rozvaděčů z pohledu struktury zejména v ePLAN
- **Nesmí dojít ke vzniku duplicitních označení rozvaděčů a skříněk v rámci objektu**

4.2.7 Dokument výkresu nebo vyhodnocení

- **Přiřazeno Druh dokumentu (znak „&“)**
- Vychází z tabulky „DCC kódy pro technickou dokumentaci SPOLCHEMIE“ (příloha)

4.2.8 Samotné přístroje, svorky, blackbox, apod.

- **Přiřazen standardní znak „-“**
- Přístroj / svorka / blackbox nesmí obsahovat více jak jednu pomlčku v názvu. Bude-li to nutné, je možné rozdělit název tečkou nebo podtržítkem. V názvu může být maximálně jedna tečka.

4.2.9 Příklad struktury

Na provozu PET v objektu 5020 bude nový rozvaděč 5020DT1 u místě na velínu. Bude do něj vytvořena strana zapojení elektro „Přívod napájení“. Výsledná struktura bude vypadat následovně:

==PET (Provoz PET)

=5020 (Objekt 5020 – Granulace PET)

#PS000 (PS 000 – Nedefinovaný provozní soubor)

++VELIN_PET (Velín PET)

+5020DT1 (Rozvaděč ŘS)

&EFS1 (Schémata zapojení)

1 Přívod napájení

4.3 Druhy dokumentů

Vycházejí z DCC excelu, který je přílohou tohoto dokumentu. Větší část potřebných DCC pro projekci v ePLAN je již přednastavena v šabloně projektu (viz kapitola 4.2.7).

4.4 Nastavení atributů v projektu

V nastavení projektu jsou předdefinované některé atributy, které jsou potřebné pro správné vyplňování dat do rámečků, titulek a vyhodnocení.

Detailní rozpis použitých atributů je v šabloně projektu ePLAN ve struktuře „ATRIBUTY“.

4.5 Požadované rámečky výkresů v projektu

V šabloně jsou již přednastavené typy rámečků pro použití. Standardem je kreslení do horizontálního rámečku A3 (vyjma loop diagramů), kdy je přednastaven tisk do PDF z A3 do A4. V případě nutnosti je možné použít větší velikosti až do formátu 2xA0 (týká se zejména dokumentu &EFS3).

Pro loop diagramy (zapojení MAR smyček) z druhu dokumentu &EFS2 jsou požadovány přednastavené rámečky s názvem „***_vertikalni_A3“ (kde *** je prefix názvu rámečku, který je určen na základě názvu firmy dodavatele / zákazníka).

V případě chybějícího rámečku se obraťte na projektanta SPOLCHEMIE. Jakákoliv požadovaná úprava rámečku musí být konzultována s projektantem SPOLCHEMIE.

Pozn.: Některé rámečky obsahují pomocné skryté čáry pro jednotné zarovnávání objektů (lze zobrazit nebo skrýt pomocí tlačítka U).

4.6 Požadovaná mřížka v rámečku projektu

V šabloně je přednastavený standard na mřížku 4 mm, který musí být dodržen zejména pro symboly spojů, umístění přístrojů a struktur objektů.

Menší mřížka (tj. 2 mm a 1 mm) je povolena pouze pro drobnou úpravu grafiky např. u blackboxu.

4.7 Číslování stránek

V každém druhu dokumentu (&EFS1, &EFS2, atd.) začíná vždy od „1“. Strany „0“ jsou zarezervovány pro automaticky generované titulní strany.

Pozn.: Některé automatické vyhodnocení mohou generovat podstrany s písmeny.

4.8 Automatické vyhodnocení

Většina potřebných nebo požadovaných vyhodnocení je již přednastavena v šabloně projektu ePLAN.

Dodavatel je povinen ověřit si správnost automaticky vygenerovaných vyhodnocení – týká se zejména:

- Správné rozdělení kabeláže v seznamu kabelů vč. zdrojů a cílů, použitých žil, apod.
- Správné rozdělení do kusovníků vč. popisků artiklů
- Správnost dat na titulních stranách a v rámečcích

V případě problémů s funkčností vyhodnocení kontaktujte projektanta SPOLCHEMIE.

Níže je rozpis přednastavených vyhodnocení.

4.8.1 Požadovaná vyhodnocení

- Titulní strany (vč. technických požadavků SPOLCHEMIE)
 - (4 samostatná vyhodnocení v ePLAN)
- Obsah projektu - &AAB1
- Přehled struktury - &ADB1
- Kusovník artiklů - &EPA1
 - Souhrnný + dílčí (2 samostatná vyhodnocení v ePLAN)
- Seznam kabelů - &EMB1
 - Souhrnné délky + dílčí seznam kabelů (2 samostatná vyhodnocení v ePLAN)

4.8.2 Volitelná vyhodnocení

- Přehled PLC - &EFA1
 - Je možné použít vlastní vyhodnocení (nebude-li v kolizi s rámečkem, použitou šablonu vyhodnocení požadujeme následně předat s projektem)
- Plán svorkovnice - &EMA2
- Plán kabelu - &EMB2
 - Doporučeno pouze pro multi-žilové kabely (např. omezit filtrem na vybrané kabely, viz šablona projektu)
 - *Pozn.: Tento dokument často generuje chybné žíly, což je částečně ošetřeno skriptem ve vyhodnocení. S případnými problémy se obraťte na projektanta SPOLCHEMIE*
- Seznam připojené instrumentace - APB1
 - Speciálně nastavený kusovník, který filtruje přístroje s určitým artiklem

4.9 Texty

Veškeré texty, popisky, označení, atd. musejí být na výkresu čitelné. Týká se především vzájemného překrývání na výkresu (např. spoj překrývající funkční text).

4.10 Povinné funkční texty

Pro přehlednost výkresů jsou požadovány automatické funkční texty u všech hlavních a pomocných kontaktů pro všechny relé, stykače, jističe, apod.

Hlavní funkční text musí být napsán pouze do přístroje s aktivní hlavní funkcí (např. jistič nebo cívka relé). Automatické funkční texty se následně vyberou u všech kontaktů jako atribut „Funkční text (společný)“. Tyto texty musejí být na výkresu čitelné.

Pozn.: Doporučujeme doplňování funkčních textů i do kontrollek, motorů, blackboxů, apod. – může následně zjednodušit vyhodnocení a další práci s exporty dat do excelu

4.11 Povinné technické veličiny

U každé cívky stykače, relé nebo napěťové spouště musí být v atributu „Technické veličiny“ vyplněna hodnota spínacího napětí.

U každého jistícího prvku (jistič, pojistka, motorový spouštěč, chránič) nebo hlavního vypínače musí být v atributu „Technické veličiny“ uvedena ampéráž, charakteristika, nastavená hodnota I_R a reziduální proud

U každé kontrolky musí být v atributu „Technické veličiny“ uvedeno napájecí napětí a barva.

Pozn.: Této kapitole je věnována jedna vzorová stránka šablony ePLAN ve struktuře „ATRIBUTY“.

4.12 Potenciály

V šabloně je počítáno s využitím potenciálu pouze jako barevného rozlišení (tzn. samotná definice atributu „Typ potenciálu“ není využita).

Na první straně projektu s názvem „0 Definice potenciálů“ jsou již přednastavené potenciály pro použití (v případě, že by některý potenciál chyběl, obraťte se na projektanta SPOLCHEMIE).

V projektu na spoje a přípojnice používat jen „Definiční bod potenciálu“ se stejným označením jako na straně „0 Definice potenciálů“

4.13 Přerušovací body

V případě přerušovacích bodů, které jsou napojeny v rámci přístrojů, je požadováno zobrazení protějšího cíle.

Pozn.: zobrazení cíle není nutné v případě, že se jedná o pokračování fází L1, L2, L3, L, N, PE, PEN, P24, M24, atd.

4.14 Kabely

Způsob značení kabelů je uveden v ePLAN šabloně (Technické požadavky na výrobu rozvaděče).

Každý kabel musí být správně umístěn ve struktuře na výkresu tak, aby náležel právě té struktuře, ve které je jeho začátek. Příklad správného umístění kabelu je v šabloně projektu ePLAN např. u vzorového výkresu frek. měniče nebo vzorového zapojení teploměru a tlakoměru.

Vzorovému použití a umístění kabelů je věnováno několik stran v šabloně projektu.

Pozn.: Správné umístění kabelu je nutné dodržet z důvodů správného automatického vyhodnocení a exportů.

4.14.1 Zkreslení kabelu na více stránek

První použití kabelu s aktivní hlavní funkcí a artiklem musí být vždy umístěno do vícepólového zapojení. Jakékoliv další umístění na výkresy (např. vícežilové kabely nebo zkreslení jednopólových schémat) musí mít vypnutou hlavní funkci a musí mít nastaveno zobrazení atributů, které se automaticky přebírají od kabelu s hlavní funkcí (viz. strana šablony projektu ve struktuře „ATRIBUTY“).

4.15 Zkreslení logiky ovládání a silových částí motoru

Jedná se zejména o motory s FM, stykačem, SIMOCODE, atd., kdy může nastat situace, že se silové zapojení a logika zapojení nevejde na jednu stranu. Je požadováno zkreslit ovládací logiku (ideálně) na jednu stranu, přičemž silová část může být zkreslena na stranu následující.

Pozn.: z tohoto důvodu je požadováno dodržení kapitol 4.9, 4.10, 4.11 a 4.14

4.16 Značení karet PLC, CPU, TAGNAME a signálů

Značení karet PLC, CPU a serverů musí být stejné s ŘS – domluva s programátorem.

Značení TAGNAME a popisků signálů musí být stejné s ŘS.

4.17 Zkreslení topologie komunikace

Požadováno pouze pro vzájemné propojení komunikace PN a PB (popř. CAN, ethernet, optika)

4.18 Modul revizí

V rámci šablony projektu není počítáno s využitím / používáním modulu „EPLAN Revision Management“