

ISO/IEC TR 29110-5-1-1:2012 SOFTWARE ENGINEERING --  
LIFECYCLE PROFILES FOR VERY SMALL ENTITIES (VSEs) -- PART 5-  
1-1: MANAGEMENT AND ENGINEERING GUIDE: GENERIC PROFILE  
GROUP: ENTRY PROFILE

SEMESTRÁLNÍ PRÁCE Z 4IT421 ZLEPŠOVÁNÍ PROCESŮ BUDOVÁNÍ IS  
ZIMNÍ SEMESTR 2012/2013

DAVID ŠIMKO (XSIMD14)

**ISO/IEC**  
**TECHNICKÁ ZPRÁVA**  
**29110-5-1-1**

První vydání

15. 9. 2012

**Softwarové inženýrství – Profily životního cyklu pro velmi malé entity (VME) –**

Část 5-1-1:

**Příručka pro řízení a implementaci:**

**Skupina obecných profilů: Vstupní profil**

## OBSAH

<b>Předmluva</b> .....	<b>v</b>
<b>Úvod</b> .....	<b>vi</b>
<b>1 Rozsah působnosti</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 Možnosti uplatnění</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2 Cílová skupina</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Normativní odkazy</b> .....	<b>1</b>
<b>3 Termíny a definice</b> .....	<b>2</b>
<b>4 Symboly (a zkratky)</b> .....	<b>2</b>
<b>4.1 Konvence pro tvorbu pojmenování, diagramů a definic</b> .....	<b>2</b>
<b>4.2 Zkratky</b> .....	<b>3</b>
<b>5 Přehled</b> .....	<b>4</b>
<b>6 Proces projektového řízení (PŘ)</b> .....	<b>6</b>
<b>6.1 Účel procesu PŘ</b> .....	<b>6</b>
<b>6.2 Cíle procesu PŘ</b> .....	<b>6</b>
<b>6.3 Vstupní produkty procesu PŘ</b> .....	<b>8</b>
<b>6.4 Výstupní produkty procesu PŘ</b> .....	<b>9</b>
<b>6.5 Interní produkty procesu PŘ</b> .....	<b>9</b>
<b>6.6 Role v rámci procesu PŘ</b> .....	<b>9</b>
<b>6.7 Diagram procesu PŘ</b> .....	<b>10</b>
<b>6.7.1 Přehled</b> .....	<b>10</b>
<b>6.7.2 Činnosti procesu PŘ</b> .....	<b>11</b>
<b>6.7.3 Začlenění produktů PŘ do projektového úložiště</b> .....	<b>15</b>
<b>7 Proces softwarové implementace (SI)</b> .....	<b>16</b>
<b>7.1 Účel procesu SI</b> .....	<b>16</b>
<b>7.2 Cíle procesu SI</b> .....	<b>16</b>
<b>7.3 Vstupní produkty procesu SI</b> .....	<b>18</b>
<b>7.4 Výstupní produkty procesu SI</b> .....	<b>18</b>
<b>7.5 Interní produkty procesu SI</b> .....	<b>18</b>
<b>7.6 Role v rámci procesu SI</b> .....	<b>19</b>
<b>7.7 Diagram procesu SI</b> .....	<b>20</b>
<b>7.7.1 Činnosti v rámci procesu SI</b> .....	<b>21</b>
<b>7.7.2 Začlenění produktů SI k projektovému úložišti</b> .....	<b>26</b>
<b>8 Role</b> .....	<b>26</b>
<b>9 Popis produktu</b> .....	<b>26</b>
<b>10 Softwarové nástroje</b> .....	<b>32</b>
<b>10.1 Proces projektového řízení</b> .....	<b>32</b>
<b>10.2 Proces implementace softwaru</b> .....	<b>33</b>
<b>Příloha A (informativní) Implementační balíčky</b> .....	<b>34</b>
<b>Zdroje</b> .....	<b>36</b>

## Seznam obrázků

Obrázek 1 - Řada ISO/IEC 29110 .....	vii
Obrázek 2 - Procesy vstupního profilu .....	5
Obrázek 3 - Diagram procesu projektového řízení.....	10
Obrázek 4 - Diagram procesu implementace softwaru .....	20

## Seznam tabulek

Tabulka 1 – ISO/IEC 29110 cílové skupiny.....	vi
Tabulka 2 - Vstupní produkty procesu projektového řízení.....	8
Tabulka 3 - Výstupní produkty procesu projektového řízení .....	9
Tabulka 4 - Interní produkty procesu projektového řízení .....	9
Tabulka 5 – Role v rámci procesu projektového řízení .....	9
Tabulka 6 – PM.1 seznam úloh .....	12
Tabulka 7 – PM.2 seznam úloh .....	13
Tabulka 8 – PM 3 seznam úkolů .....	14
Tabulka 9 – PM 4 seznam úkolů .....	15
Tabulka 10 – Produkty vkládané do projektového úložiště při procesu projektového řízení .....	15
Tabulka 11 - Vstupní produkty procesu softwarové implementace.....	18
Tabulka 12 - Výstupní produkty procesu softwarové implementace.....	18
Tabulka 13 - Vnitřní produkty procesu implementace softwaru .....	18
Tabulka 14 - Role v rámci procesu implementace softwaru .....	19
Tabulka 15 - Sl. 1 seznam úloh.....	21
Tabulka 16 - Sl. 2 seznam úloh.....	22
Tabulka 17 - Sl. 3 seznam úloh.....	23
Tabulka 18 - Sl. 4 seznam úloh.....	24
Tabulka 19 - Sl. 5 seznam úloh.....	25
Tabulka 20 - Sl. 6 seznam úloh.....	25
Tabulka 21 – Produkty vkládané do projektového úložiště při procesu implementace softwaru .....	26
Tabulka 22 - Role .....	26
Tabulka 23 – Popisy produktů .....	27
Tabulka 24 – Nástroje implementace softwaru .....	33
Tabulka 25 - Obsah implementačního balíčku .....	34

## PŘEDMLUVA

ISO (Mezinárodní organizace pro standardizaci) a IEC (Mezinárodní elektrotechnická komise) tvoří specializovaný systém pro mezinárodní standardizaci. Národní útvary, které jsou členy ISO nebo IEC, se účastní vývoje mezinárodních norem prostřednictvím technických výborů založených příslušnou organizací, aby se zabývaly konkrétními oblastmi technických aktivit. Technické výbory ISO a IEC spolupracují v oblasti společných zájmů. S ISO a IEC spolupracují také další mezinárodní organizace, vládní i nevládní. V oblasti informačních technologií založili ISO a IEC jednotný technický výbor, ISO/IEC JTC 1.

Mezinárodní normy jsou navrhovány v souladu s pravidly uvedenými v ISO/IEC směrnicích, část 2.

Hlavním úkolem jednotného technického výboru je připravit mezinárodní normy. Navržené mezinárodní normy přijaté jednotným technickým výborem jsou předkládány ke schválení národním útvarům. Publikování návrhu jako mezinárodní normy vyžaduje schválení nejméně 75% národních útvarů, které se účastní schvalování.

Za výjimečných okolností, kdy společný technický výbor shromáždil jiná data, než ty, které jsou běžně publikovány jako mezinárodní normy (například „na úrovni vědy“), může být rozhodnuto o publikaci technické zprávy. Technická zpráva je svým obsahem čistě informativní a její obsah by měl být každých pět let revidován stejným způsobem jako mezinárodní norma.

Pozornost je věnována také možnosti, že některé části tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. ISO a IEC by neměla nést zodpovědnost za identifikaci některých nebo veškerých patentových práv.

Norma ISO/IEC TR 29110-5-1-1 byla vypracována jednotným technickým výborem ISO/IEC JTC 1, *Informační technologie, podvýbor SC 7, Softwarové a systémové inženýrství*.

Norma ISO/IEC 29110 se skládá z následujících částí, pod hlavním názvem *Softwarové inženýrství – profily životního cyklu pro velmi malé entity (VME)*:

- Část 1: *Přehled* [technická zpráva]
- Část 2: *Rámec a taxonomie*
- Část 3: *Příručka pro posuzování* [technická zpráva]
- Část 4: *Specifikace profilu*
  - o Část 4-1: *Skupina obecných profilů*
  - o Část 4-m: *Skupina profilů m*
- Část 5: *Příručka pro řízení a implementaci*
  - o Část 5-1-1: *Skupina obecných profilů: Vstupní profil* [technická zpráva]
  - o Část 5-1-2: *Skupina obecných profilů: Základní profil* [technická zpráva]
  - o Část 5-m-n: *Příručka pro řízení a implementaci pro profil skupiny m profilu n* [technická zpráva]

## ÚVOD

Softwarový průmysl rozeznává hodnotu velmi malých entit (VME) ve vytváření hodnotných produktů a služeb. Pro účely ISO/IEC 29110 znamená velmi malá entita (VME) takový subjekt, kde počet lidí nepřesahuje 25 (podnik, organizace, oddělení nebo projekt). VME také vyvíjejí a/nebo udržují software, který se využívá ve větších systémech; z toho důvodu je často vyžadováno uznání VME jako dodavatele vysoce kvalitního softwaru.

Dle zprávy „SMP and Entrepreneurship Outlook report (2005)“ Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (OECD) „tvoří SMP (střední a malé podniky) dominantní formu podnikatelských organizací ve všech zemích po celém světě, zaměstnává mezi 95% a 99% ekonomicky činného obyvatelstva v závislosti na konkrétní zemi“. Výzva, které čelí OECD, je zajištění podnikatelského prostředí, které podpoří konkurenceschopnost a dynamičnost v tomto velkém heterogenním prostředí.

Z prováděných studií a výzkumů je zřejmé, že většina mezinárodních norem nevyhovuje potřebám VME. Přizpůsobení těmto standardům je složité, ne-li nemožné. Následně VME nemají žádné, nebo velmi omezené prostředky k tomu, aby byly zařazeny mezi subjekty, které produkují kvalitní software ve svém oboru. Z tohoto důvodu jsou VME často vynechány z některých ekonomických aktivit.

Bylo zjištěno, že pro VME je obtížné propojit mezinárodní normy se svými podnikatelskými potřebami a prosadit jejich aplikace do svých podnikatelských praktik. Mnoho VME si nemůže dovolit ani zdroje, ve smyslu počtu zaměstnanců, rozpočtu a času, ani nevidí čistý přínos ze zavedení procesů životního cyklu softwaru. K odstranění některých těchto potíží byla vytvořena sada příruček na základě charakteristik VME. Příručky jsou založeny na podmnožině odpovídajících prvků norem, které tvoří tzv. profily pro VME. Účelem profilu pro VME je definovat podmnožinu mezinárodních norem odpovídajících obsahu VME, například procesy a výstupy z normy ISO/IEC 12207 a produkty z normy ISO/IEC 15289.

ISO/IEC 29110, zaměřená na cílovou skupinu, byla vytvořena za účelem vylepšení produktů a/nebo kvality služeb a výkonu procesů. Viz Tabulka 1. ISO/IEC 29110 nevylučuje využití různých životních cyklů jako: vodopádového, iterativního, inkrementálního, evolučního nebo agilního.

**Tabulka 1 – ISO/IEC 29110 cílové skupiny**

ISO/IEC 29110	Název	Cílová skupina
Část 1	Přehled	VME, zákazníci, posuzovatelé, producenti norem, prodejci nástrojů a prodejci metodik.
Část 2	Rámec a taxonomie	Producenti norem, prodejci nástrojů a prodejci metodik. Není určeno pro VME.
Část 3	Příručka pro posuzování	Posuzovatelé, zákazníci a VME
Část 4	Specifikace profilů	Producenti norem, prodejci nástrojů a prodejci metodik. Není určeno pro VME.
Část 5	Příručka pro řízení a implementaci	VME a zákazníci

V případě potřeby nového profilu mohou být ISO/IEC 29110-4 a ISO/IEC TR 29110-5 dále rozvíjeny bez dopadu na existující dokumenty a nový profil ponese označení ISO/IEC 29110-4-m respektive ISO/IEC 29110-5-m-n.

ISO/IEC TR 29110-1 definuje byznys termíny běžné pro množinu dokumentů týkající se VME profilů. Zavádí procesy, koncepty životních cyklů a standardizace a sadu ISO/IEC 29110. Rovněž uvádí charakteristiky a požadavky na VME a objasňuje důvody pro specifické profily, dokumenty, normy a příručky pro VME.

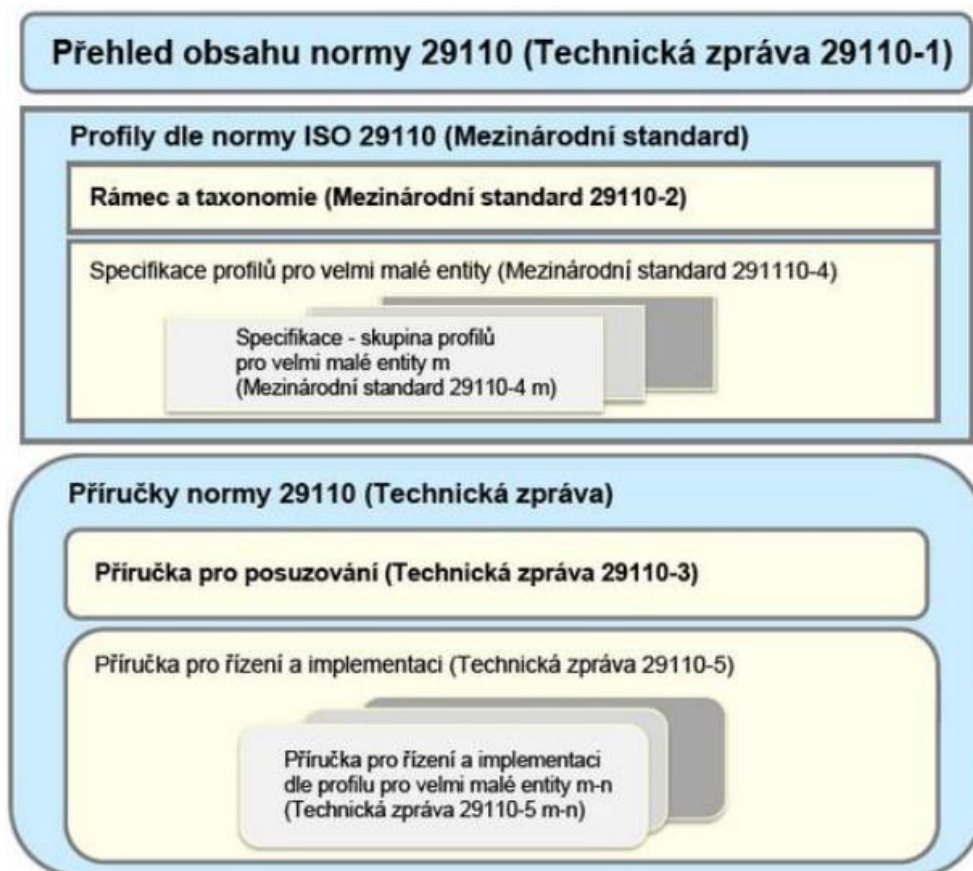
ISO/IEC 29110-2 představuje koncepty standardizovaných profilů softwarového inženýrství pro VME a definuje termíny společné pro množinu dokumentů VME profilů. Zakládá logiku pro definice a aplikace standardizovaných profilů. Specifikuje společné elementy všech standardizovaných profilů (strukturu, soulad, hodnocení) a představuje názvosloví (katalog) profilů ISO/IEC 29110.

ISO/IEC TR 29110-3 definuje pokyny pro posouzení procesů a dodržení požadavků na shodu potřebných ke splnění účelu definovaných profilů VME. ISO/IEC TR 29110-3 také zahrnuje informace, které mohou být užitečné tvůrcům metod a nástrojů posouzení. ISO/IEC 29110-3 je určena lidem, kteří mají přímý vztah s procesem posouzení, například posuzovatel a sponzor posouzení, kteří potřebují vedení k ujištění o tom, že požadavky na provedení posouzení byly splněny.

ISO/IEC 29110-4-1 poskytuje specifikaci pro všechny profily obecné skupiny profilů. Skupina obecných profilů je použitelná u VME, které nevyvíjejí kritické softwarové produkty. Profily jsou založeny na podmnožinách příslušných elementů norem. Profily VME se vztahují a jsou cíleny autorům/poskytovatelům příruček a autorům/poskytovatelům nástrojů a dalšího pomocného materiálu.

Tato část ISO/IEC 29110 poskytuje příručku pro řízení a implementaci dle vstupního profilu obecné skupiny profilů popsanych v ISO/IEC 29110-4-1. Vstupní profil popisuje vývoj softwaru jediné aplikace jediným projektovým týmem bez zvláštních rizikových nebo situačních faktorů pro začínající VME (např. VME, které začaly fungovat před méně než třemi roky) a/nebo pro VME pracující na malých projektech (např. velikost projektu je menší než 6 osob za měsíc).

Obrázek 1 popisuje řadu ISO/IEC 29110 a umísťuje jednotlivé části do referenčního rámce. Přehledy a příručky jsou publikovány jako technické zprávy (TZ) a profily jsou publikovány jako mezinárodní normy (MN).



Obrázek 1 - Řada ISO/IEC 29110

# SOFTWAREVÉ INŽENÝRSTVÍ – PROFILY ŽIVOTNÍHO CYKLU PRO VELMI MALÉ ENTITY (VME) -

## ČÁST 5-1-1:

### PŘÍRUČKA PRO ŘÍZENÍ A IMPLEMENTACI: SKUPINA OBECNÝCH PROFILŮ: VSTUPNÍ PROFIL

## 1 ROZSAH PŮSOBNOSTI

### 1.1 MOŽNOSTI UPLATNĚNÍ

Tato část ISO/IEC 29110 je uplatnitelná na velmi malé entity (VME). VME jsou podniky, organizace, oddělení nebo projekty do 25 lidí. Procesy životního cyklu popsané v sadě mezinárodních norem (MN) profilů a technických zpráv (TZ) mohou být ale využívány i entitami většími, než jsou VME.

Tato část ISO/IEC 29110 poskytuje příručku pro řízení a implementaci k vstupnímu profilu, který je popsán v ISO/IEC 29110-4-1, prostřednictvím procesů projektového řízení a implementace softwaru. Tato část ISO/IEC 29110 je samostatným průvodcem. VME nemusí využívat standardizovaný profil, aby mohly implementovat tuto část ISO/IEC 29110.

Tato část ISO/IEC 29110 se vztahuje na projekty vývoje softwaru. Projekty zajišťují splnění podmínek vnějších nebo interních kontraktů. Interní kontrakt nemusí být mezi projektovým týmem a zákazníkem vyjádřen explicitně.

Užíváním této části ISO/IEC 29110 mohou VME získat následující výhody:

- Odsouhlasená množina projektových požadavků a očekávaných produktů je doručena zákazníkovi;
- Je vykonáván řídicí proces, který poskytuje transparentnost projektu a opravné akce projektových problémů a odchylek;
- Řídí se systematickým procesem implementace softwaru, který uspokojí zákaznické potřeby a zaručí kvalitu produktu.

### 1.2 CÍLOVÁ SKUPINA

Tato část ISO/IEC 29110 je určena pro začínající VME (např. VME, které začaly fungovat před méně než 3 roky) a/nebo pro VME pracující na malých projektech (např. velikost projektu je menší než 6 lidí za měsíc).

Záměrem je využití procesů, technik a metod, tak, aby byla zvýšena zákaznickova spokojenost a produktivita.

## 2 NORMATIVNÍ ODKAZY

Následující, v textu odkazované dokumenty, jsou nepostradatelné pro využití tohoto dokumentu. Pro datované odkazy platí pouze citované vydání. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání odkazujícího dokumentu (včetně jakýchkoli změn).



### 3 TERMÍNY A DEFINICE

Pro účely tohoto dokumentu platí termíny a definice popsané v ISO/IEC TR 29110-1.

## 4 SYMBOLY (A ZKRATKY)

### 4.1 KONVENCE PRO TVORBU POJMENOVÁNÍ, DIAGRAMŮ A DEFINIC

Následující notace a konvence jsou využívány k popisu procesů a jejich struktury.

**Jméno** – identifikátor procesu, za kterým je uvedena jeho zkratka v závorkách "( )".

**Účel** – obecné cíle a očekávané výsledky plynoucí ze zavedení procesu. Zavedení procesu by mělo přinést viditelné přínosy zainteresovaným osobám. Účel je identifikován zkratkou názvu procesu.

**Cíle** – specifické cíle zajišťující naplnění účelu procesu. Cíle jsou identifikovány zkratkou jména procesu, za kterým následuje písmeno "O" (z anglického „objectives“) a pořadové číslo, např. PM.O1, SI.O2 atd. Za každým cílem následuje rámeček, který obsahuje seznam vybraných procesů z ISO/IEC 12207:2008 pro vstupní profil a jejich výstupy vztahující se k cíli.

**Vstupní produkty** – produkty potřebné k vykonání procesu a jejich odpovídající zdroje, což mohou být jiné procesy nebo vnější entity projektu, jako např. zákazník. Identifikovány jsou zkratkou názvu procesu a vyobrazeny jako tabulka o dvou sloupcích, které obsahují názvy produktů a zdroje.

**Výstupní produkty** – produkty vytvářené procesy a jejich odpovídající cílové umístění, což mohou být jiné procesy nebo vnější entity projektu, jako např. zákazník nebo řízení organizace. Identifikovány jsou zkratkou názvu procesu a vyobrazeny jako tabulka o dvou sloupcích, které obsahují názvy produktů a jejich určení.

**Interní produkty** – produkty generované a spotřebované v rámci procesu. Identifikovány jsou zkratkou jména procesu a vyobrazeny jako jeden sloupec tabulky, který obsahuje jména produktů.

Všechny názvy produktů jsou psány kurzívou. Některé produkty mají jeden nebo více stavů, které jsou připojeny k názvu, ohraničeny hranatými závorkami "[ ]" a odděleny čárkou ", ". Stav produktu se může měnit během vykonávání procesu. V kapitole 6.5 a 7.5 je seznam produktů v abecedním pořadí, jejich popis, možné stavy a zdroj tohoto produktu. Zdrojem mohou být jiné procesy nebo vnější entity projektu, jako například zákazník.

**Zúčastněné role** – jména a zkratky funkcí, které jsou vykonávány členy projektového týmu. Mnoho rolí může být vykonáváno jediným člověkem a jedna role může být přidělena více lidem. Role jsou přidělovány účastníkům projektu na základě charakteristik projektu. Seznam rolí je identifikován zkratkou názvu procesu a zobrazen jako tabulka o dvou sloupcích. V kapitole 8 je uveden seznam rolí, jejich zkratkou a popis požadovaných kompetencí.

**Diagram** – grafická reprezentace procesu. Velké obdélníky se zaoblenými rohy představují procesy nebo činnosti a menší obdélníky s ostrými rohy představují produkty. Jednosměrné nebo obousměrné tlusté šipky představují hlavní tok informací mezi procesy a činnostmi. Jednosměrné nebo obousměrné tenké šipky představují vstupní a výstupní produkty. Notace používaná v diagramech nevyjadřuje žádný specifický životní cyklus.

**Činnosti** – množina soudržných úloh. Úloha je požadavek, doporučení, nebo přípustná akce, jejímž účelem je dosáhnout jednoho nebo několika cílů procesu. Činnost procesu je první úrovní workflow dekompozice procesu, úloha je druhou úrovní. Činnosti jsou identifikovány zkratkou procesu, za kterou následuje číslo a název činnosti.

**Popis činnosti** – každý popis činnosti je identifikován prostřednictvím názvu činnosti a seznamu příslušných cílů, které jsou uvedeny v kulatých závorkách “()”. Například PM.1 Plánování projektu (PM.O1, PM.O5, PM.O6, PM.O7) znamená, že činnost PM.1 Plánování projektu přispívá k dosažení vyjmenovaných cílů: PM.O1, PM.O5, PM.O6 a PM.O7. Popis činnosti začíná přehledem úloh a následuje tabulka popisu úloh. Popis úlohy nepředepisuje žádnou techniku nebo metodu, jakou by měla být provedena. Výběr technik nebo metod je ponechán na samotných VME nebo na projektovém týmu.

Tabulka popisu úloh obsahuje čtyři sloupce:

- Role – zkratky rolí účastníků se vykonávání úloh.
- Úloha – popis úlohy, která bude prováděna. Každá úloha je identifikována identifikačním číslem (ID) činnosti a pořadovým číslem, např. PM1.1, PM1.2 a tak dále.
- Vstupní produkty – produkty potřebné k vykonání úlohy.
- Výstupní produkty – produkty vytvořené nebo modifikované vykonáním úlohy.

**Začlenění do projektového úložiště** – seznam produktů, které budou uloženy v projektovém úložišti; na některé z nich musí být aplikována strategie řízení verzí (viz kapitoly 6.7.2 a 7.7.2). Jedná se o užitečný kontrolní seznam pro vedoucího projektu a technického vedoucího.

POZNÁMKA: Tabulky použité v popisu procesů jsou pouze pro prezentační účely.

**Kompetentní projektový tým** – Lidé/jedinci vykonávající práci, mající vliv na kvalitu produktu nebo služby, musí být kompetentní – na základě patřičného vzdělání, školení, dovedností a zkušeností.

## 4.2 ZKRATKY

Následující zkratky jsou použity v tomto dokumentu:

VME – velmi malé entity

## 5 PŘEHLED

Příručka pro řízení a implementaci dle základního profilu VME je určena pro velmi malé entity (VME) (podniky, organizace, oddělení nebo projekty do 25 lidí), které se zabývají vývojem softwaru. Projekt může být založen na naplnění vnějších nebo interních kontraktů. Interní kontrakt mezi projektovým týmem a jeho zákazníkem nemusí být vyjádřen explicitně. Vstupní profil je první profil obecné skupiny profilů. Vstupní profil je stanoven pro případ, kdy je zapotřebí flexibilnější a odlehčený proces vývoje softwaru, než je tomu v případě základního profilu, např. pro případ, kdy je uživatelské riziko velmi nízké, doba využití je velmi krátká a odpovědnost za proces je přiměřeně rozdělena mezi nabyvatele a vývojáře.

Příručka poskytuje procesy projektového řízení a softwarové implementace, které integrují praktiky založené na výběru z norem ISO/IEC 12207:2008, *Systems and software engineering — Software life cycle processes* a ISO/IEC 15289:2011, *Systems and software engineering — Content of systems and software life cycle process information products (Documentation)*. Příloha A poskytuje informace o implementačních balíčcích, které usnadní implementaci těchto procesů. Příloha B poskytuje informace o sebehodnocení.

Tato část ISO/IEC 29110 byla vytvořena pro VME za účelem stanovení procesů sloužících k implementaci jakéhokoli přístupu nebo metodiky vývoje, např. agilní, evoluční, inkrementální, vývoje řízeného testy apod., na základě organizace VME nebo potřeb projektu.

Využitím příručky mohou VME získat výhody v následujících aspektech:

- Odsouhlasená množina projektových požadavků a očekávaných produktů je dodána zákazníkovi;
- Řídí se systematickým procesem implementace softwaru, který uspokojuje zákaznické potřeby a zaručí kvalitu produktu.

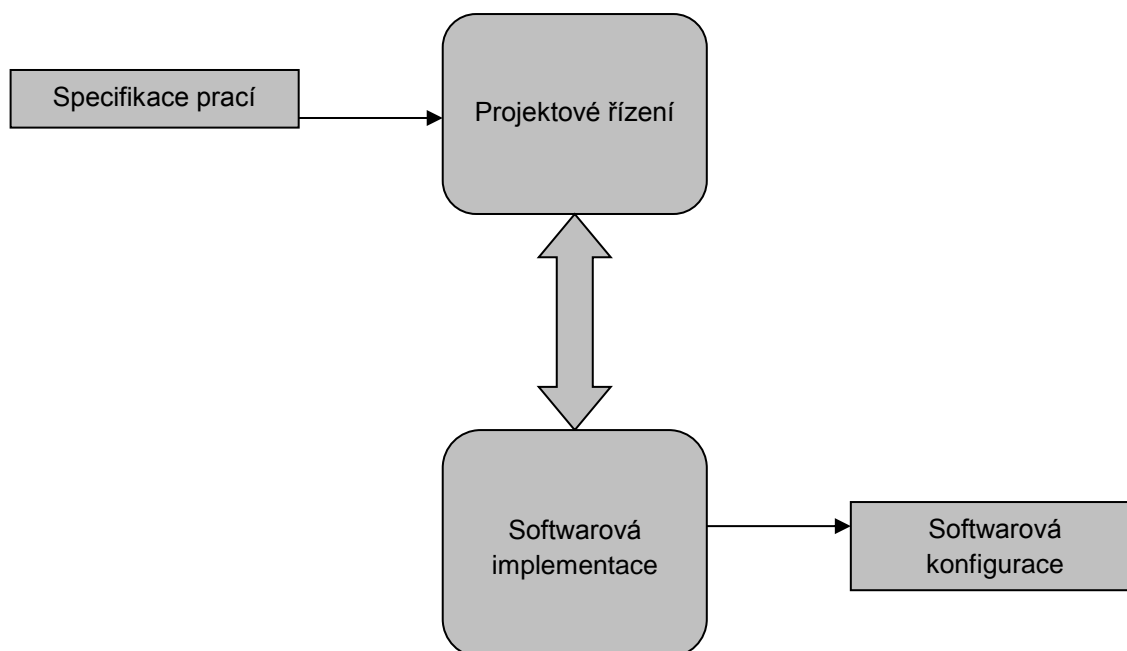
Aby mohly VME příručku využít, musí splnit následující vstupní podmínky:

- Je zdokumentována specifikace prací;
- Kompetentní projektový tým, zahrnující vedoucího projektu, je jmenován; a
- Zboží a služby k zahájení projektu jsou k dispozici.

Účelem procesu projektového řízení je stanovit a vykonávat systematickým způsobem úlohy projektu implementace softwaru, které umožní splnění projektových cílů v očekávané kvalitě, v očekávaném čase a v rámci očekávaných nákladů.

Účelem procesu softwarové implementace je systematické řízení analýzy, identifikace softwarových komponent, konstrukce, integrace a testování a aktivity související s dodáním produktu pro nové nebo modifikované softwarové produkty, které odpovídají specifikovaným požadavkům.

Oba procesy jsou vzájemně propojeny (viz obrázek 2).



**Obrázek 2 - Procesy vstupního profilu**

POZNÁMKA Notace diagramu je vysvětlena v 4.1.

Proces projektového řízení využívá dokument specifikace prací k rozpracování plánu projektu. Posouzení projektu a kontrolní úlohy porovnávají postup projektu oproti plánu projektu. Činnost uzavření projektu dodává produktu softwarovou konfiguraci, která je vytvořena procesem softwarové implementace, a získává od zákazníka souhlas k formálnímu ukončení projektu. Je založeno projektové úložiště sloužící k uchování pracovních produktů v průběhu projektu.

Vykonání procesu softwarové implementace je řízeno plánem projektu. Proces softwarové implementace začíná zahajovací revizí plánu projektu. Plán projektu bude řídit analýzu softwarových požadavků, identifikaci softwarových komponent, konstrukci softwaru, integraci softwaru a testování a činnosti spojené s dodáním produktu.

Pro vyvarování se chyb produktu jsou v činnostech workflow zahrnuty úlohy verifikace, validace a testování.

Zákazník poskytuje specifikaci prací jako vstup do procesu projektového řízení a dostává softwarovou konfiguraci jako výsledek vykonání procesu softwarové implementace (viz Obrázek 2).

## 6 PROCES PROJEKTOVÉHO ŘÍZENÍ (PŘ)

### 6.1 ÚČEL PROCESU PŘ

Účelem procesu projektového řízení je stanovit a vykonávat systematickým způsobem úlohy projektu softwarové implementace, které umožní splnění projektových cílů v očekávané kvalitě, v očekávaném čase a v rámci očekávaných nákladů.

Tato část ISO/IEC 29110 byla vytvořena pro VME za účelem ustanovení procesů. Popsané procesy životního cyklu nevyklučují využití jiných životních cyklů jako: vodopádového, iterativního, inkrementálního, evolučního nebo agilního.

### 6.2 CÍLE PROCESU PŘ

PM.O1. Plán projektu pro vykonávání projektu je vytvořen na základě specifikace prací a je přezkoumán a přijat zákazníkem. Jsou odhadnuty úlohy a zdroje nezbytné pro dokončení práce.

#### 6.3.1 Proces plánování projektu

- a) rozsah práce na projektu je definován;
- c) úlohy a nezbytné zdroje pro dokončení práce jsou odhadnuty;
- e) plány pro realizaci projektu jsou vytvořeny; a
- f) plány pro realizaci projektu jsou spuštěny.

#### 6.3.7 Proces měření

- a) informační potřeby technických a řídicích procesů jsou identifikovány.

[ISO/IEC 12207:2008, 6.3.1, 6.3.7]

PM.O2. Postup projektu je monitorován a porovnáván s plánem projektu a zaznamenáván do záznamu o stavu projektu. Uzavření projektu se provádí za účelem získání zákaznickovy akceptace, která je zdokumentována v akceptačním protokolu.

#### 6.3.2 Posouzení projektu a proces kontroly

- a) postup projektu je monitorován a reportován;
- d) cíle projektu jsou dosahovány a zaznamenávány.

#### 6.3.7 Proces měření

- d) požadovaná data jsou shromažďována, ukládána, analyzována a výsledky jsou interpretovány; a

#### 6.4.8 Podpůrný proces akceptace softwaru

- a) produkt je dokončen a doručen nabyvateli;

[ISO/IEC 12207:2008, 6.3.2, 6.3.7, 6.4.8]

PM.O3. Požadavky na změnu jsou adresovány, zhodnoceny a sledovány.

#### 7.1.2 Proces analýzy softwarových požadavků

- g) změny softwarových požadavků jsou hodnoceny z hlediska nákladů, časové náročnosti a technického dopadu.

[ISO/IEC 12207:2008, 7.1.2]

PM.O4. Probíhají ověřovací jednání s pracovním týmem a zákazníkem. Dohody jsou registrovány a sledovány.

#### 7.2.6 Proces softwarového přezkoumání

- a) provádí se řídicí a technické přezkoumání založené na potřebách projektu;
- d) činnosti vyplývající z přezkoumání jsou sledovány do uzavření projektu.

[ISO/IEC 12207:2008, 7.2.6]

PM.O5. Rizika jsou identifikována v době jejich vzniku a také v rámci průběhu projektu.

#### 6.3.4 Proces řízení rizik

c) rizika jsou identifikována v době jejich vzniku a v rámci průběhu projektu;

#### 7.2.6 Proces softwarového přezkoumání

e) rizika a problémy jsou identifikovány a zaznamenávány.

[ISO/IEC 12207:2008, 6.3.4, 7.2.6]

PM.O6. Položky softwarové konfigurace jsou identifikovány a kontrolovány.

#### 7.2.2 Proces konfigurace softwarového řízení

b) položky generované v rámci procesu nebo projektu jsou identifikovány, definovány a je potvrzena jejich specifikace;

g) ukládání, nakládání a dodání položek je kontrolováno.

[ISO/IEC 12207:2008, 7.2.2]

PM.O7. Zajišťování softwarové kvality je vykonáváno za účelem zajištění, že jsou pracovní procesy a produkty v souladu s plánem projektu a specifikací požadavků.

POZNÁMKA Zavedení procesu zajišťování softwarové kvality se děje prostřednictvím verifikace, validace a přezkoumání úloh v rámci procesů projektového řízení a softwarové implementace.

#### 7.2.3 Proces zajišťování softwarové kvality

b) je vytvářena a udržována evidence o udržování softwarové kvality;

d) soulad produktů, procesů a činností s použitelnými normami, procedurami a požadavky je ověřován.

[ISO/IEC 12207:2008, 7.2.3]

## 6.3 VSTUPNÍ PRODUKTY PROCESU PŘ

**Tabulka 2 - Vstupní produkty procesu projektového řízení**

Název	Zdroj
Specifikace prací	Zákazník
Softwarová konfigurace	Softwarová implementace
Požadavek na změnu	Zákazník

## 6.4 VÝSTUPNÍ PRODUKTY PROCESU PŘ

Tabulka 3 - Výstupní produkty procesu projektového řízení

Název	Určení
Plán projektu	Softwarová implementace
Akceptační protokol	Zákazník
Projektové úložiště	Softwarová implementace
Záznam z jednání	Zákazník
Softwarová konfigurace	Zákazník

## 6.5 INTERNÍ PRODUKTY PROCESU PŘ

Tabulka 4 - Interní produkty procesu projektového řízení

Název
Požadavek na změny
Záznam z jednání
Záznam o stavu projektu

## 6.6 ROLE V RÁMCI PROCESU PŘ

Tabulka 5 – Role v rámci procesu projektového řízení

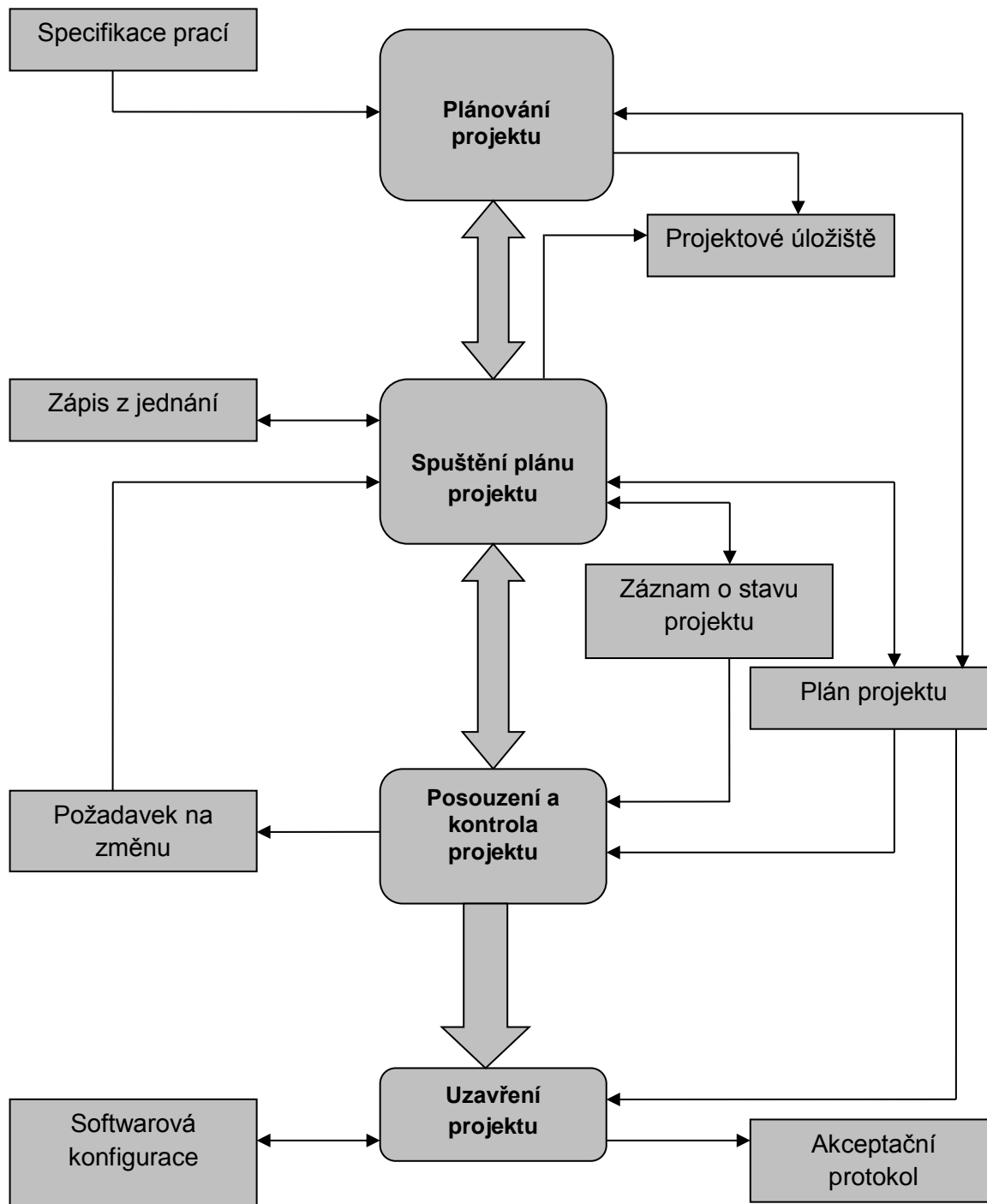
Role	Zkratka
Zákazník	ZAK
Vedoucí projektu	VP
Pracovní tým	PT



## 6.7 DIAGRAM PROCESU PŘ

### 6.7.1 PŘEHLED

Následující diagram ukazuje tok informací mezi činnostmi procesu projektového řízení, zahrnující nejdůležitější pracovní produkty a jejich vztahy.



Obrázek 3 - Diagram procesu projektového řízení

## 6.7.2 ČINNOSTI PROCESU PŘ

Proces projektového řízení je tvořen následujícími činnostmi:

- PM.1 Plánování projektu
- PM.2 Vykonání plánu projektu
- PM.3 Přezkoumání a kontrola projektu
- PM.4 Uzavření projektu

PM.1 Plánování projektu, (PM.O1, PM.O5, PM.O6, PM.O7)

Činnost plánování projektu dokumentuje detaily plánování potřebné pro projektové řízení. Činnost zajišťuje:

- Přezkoumanou specifikaci prací a úlohy potřebné pro dodání ve smlouvě definovaných výstupů pro zákazníka, které naplní jeho požadavky.
- Strategii k zajištění projektové kvality prostřednictvím verifikace a validace pracovních produktů/výstupů, přezkoumání zákazníka.
- Role pracovního týmu, zákaznické role a jejich odpovědnosti.
- Zdroje projektu.
- Odhadovanou pracnost, náklady a harmonogram.
- Identifikovaná projektová rizika.
- Projektové úložiště k uchovávání, nakládání a dodání produktů, dokumentových verzí a ověřenými specifikacemi.

**Tabulka 6 – PM.1 seznam úloh**

<b>Role</b>	<b>Seznam úkolů</b>	<b>Vstupní produkty</b>	<b>Výstupní produkty</b>
VP PT	PM.1.1 Přezkoumání specifikace prací.	Specifikace prací	Specifikace prací [přezkoumaná]
VP PT	PM 1.2 Určení specifických úloh, které musí být provedeny, aby byl vytvořen výstup pro zákazníka a jeho softwarové komponenty identifikované ve specifikaci prací. Zahrnuje úlohy v rámci procesu softwarové implementace spolu s verifikací, validací a přezkoumáním se zákazníkem a pracovním týmem, aby byla zajištěna kvalita pracovních produktů.	Specifikace prací [přezkoumaná]	Plán projektu - Úlohy
VP PT	PM 1.3 Určení odhadované doby trvání potřebné k vykonání každé úlohy.	Plán projektu - Úlohy	Plán projektu - Odhadovaná doba trvání
VP PT	PM 1.4 Identifikace a zdokumentování zdrojů; lidských, materiálních, vybavení a nástrojů.	Specifikace prací	Plán projektu - Zdroje
VP PT	PM 1.5 Určení složení pracovního týmu a přidělení rolí na základě zdrojů.	Plán projektu - Zdroje	Plán projektu - Struktura pracovního týmu
VP PT	PM 1.6 Určení předpokládaného začátku a konce u každé úlohy z důvodu tvorby harmonogramu projektových úloh.	Plán projektu - Úlohy - Odhadnuté doby trvání - Složení pracovního týmu	Plán projektu - Rozvrh projektových úloh
VP	PM 1.7 Kalkulace a zdokumentování odhadnutého úsilí a nákladů projektu.	Plán projektu - Rozvrh projektových úloh - Zdroje	Plán projektu - Odhadnuté úsilí a náklady

<b>Role</b>	<b>Seznam úkolů</b>	<b>Vstupní produkty</b>	<b>Výstupní produkty</b>
VP PT	PM 1.8 Určení a dokumentace rizik, které mohou ovlivnit projekt.	Všechny vstupy dříve definované	Plán projektu  - Identifikovaná rizika projektu
VP	PM 1.9 Vytvoření plánu projektu, který integruje všechny výše uvedené a dokumentové skutečnosti.	Všechny vstupy dříve definované	Plán projektu  - Úlohy - Odhadnuté doby trvání - Zdroje - Struktura pracovního týmu - Rozvrh projektových úloh - Odhadnuté úsilí a náklady - Identifikovaná rizika projektu
VP ZAK	PM 1.10 Přezkoumání a akceptace odpovídajících částí plánu projektu.  Zákazník přezkoumá a akceptuje plán projektu.	Plán projektu	Plán projektu [přijatý]
VP PT	PM 1.11 Založení projektového úložiště.	Plán projektu	Projektové úložiště

## **PM.2 Vykonání plánu projektu (PM.O2, PM.O3, PM.O4, PM.O5, PM.O7)**

Činnost vykonání plánu projektu implementuje zdokumentovaný plán projektu. Činnost zajišťuje:

- Monitorování projektu oproti plánu projektu.
- Stav výkonu plánu projektu.
- Požadavky na změny akceptované zákazníkem.
- Přezkoumání a dohody se zákazníkem.

**Tabulka 7 – PM.2 seznam úloh**

<b>Role</b>	<b>Seznam úkolů</b>	<b>Vstupní produkty</b>	<b>Výstupní produkty</b>
VP PT	PM 2.1 Monitorování a zaznamenání stavu vykonání plánu projektu.	Plán projektu	Záznam o stavu projektu
VP ZAK PT	PM 2.2 Vedení jednání se zákazníkem, zaznamenání dohod a jejich sledování do uzavření projektu.  Požadavek na změnu iniciovaný zákazníkem, musí být vyjednáván tak, aby bylo dosaženo shody mezi oběma stranami.	Plán projektu  Záznam o stavu projektu  Požadavek na změnu	Záznam z jednání  Požadavek na změnu [akceptovaný]

### PM.3 Posouzení a kontrola projektu (PM.O2)

Činnost posouzení a kontrola projektu hodnotí vykonávání plánu. Činnost zahrnuje:

- Ohodnocení vykonávání aktuálního plánu a vývoje v porovnání s cíli.
- Sledování požadavku na změny.
- Zdokumentovaný problém, definované nápravné akce a sledování změn do uzavření.

**Tabulka 8 – PM 3 seznam úkolů**

<b>Role</b>	<b>Seznam úkolů</b>	<b>Vstupní produkty</b>	<b>Výstupní produkty</b>
VP PT	PM 3.1 Hodnocení postupu projektu s ohledem na plán projektu srovnávající: <ul style="list-style-type: none"><li>- aktuální úlohy s plánovanými úlohami</li><li>- aktuální alokaci zdroje s plánováním zdrojů</li><li>- aktuální náklady s plánovaným rozpočtem</li><li>- aktuální čas s plánovaným harmonogramem</li><li>- aktuální rizika s dříve identifikovanými</li></ul>	Plán projektu  Záznam o stavu projektu	Záznam o stavu projektu [ohodnocený]
VP PT	PM 3.2 Zhodnotit a sledovat změny požadované zákazníkem.	Požadavek na změnu	Požadavek na změnu [sledován]
VP PT	PM 3.3 Ustanovit činnosti k nápravě odchylek nebo problémů a sledovat je až do uzavření.	Záznam o stavu projektu	

### PM.4 Uzavření projektu (PM.O2)

Činnost uzavření projektu zajišťuje dokumentaci projektu a produktů v souladu s požadavky ve smlouvě. Činnost zajišťuje:

- Podporu zákaznickovy akceptace produktu
- Dokončení projektu a podpis akceptačního protokolu
- Shrnutí a aktualizace projektového úložiště pro uzavření projektu

**Tabulka 9 – PM 4 seznam úkolů**

<b>Role</b>	<b>Seznam úkolů</b>	<b>Vstupní produkty</b>	<b>Výstupní produkty</b>
VP ZAK	PM.4.1 Formalizace uzavření projektu poskytující podporu akceptace a podepsání akceptačního protokolu.	Plán projektu  - Softwarová konfigurace [připravená k dodání]	Akceptační protokol  Softwarová konfigurace [akceptovaná]
VP	PM.4.2 Aktualizace projektového úložiště.	Produkty PŘ  - Plán projektu - Požadavek na změnu - Záznam o stavu projektu - Záznam z jednání - Akceptační protokol  SI produkty  - Identifikace softwarových komponent - Testovací případy a testovací procedury - Softwarové komponenty - Testovací protokol - Softwarová konfigurace	Projektové úložiště [aktualizované]

### 6.7.3 Začlenění produktů PŘ do projektového úložiště

Seznam produktů, které se uloží do projektového úložiště.

**Tabulka 10 – Produkty vkládané do projektového úložiště při procesu projektového řízení**

<b>Produkt</b>
Plán projektu
Požadavek na změnu
Akceptační protokol
Záznam z jednání
Záznam o stavu projektu

## 7 PROCES SOFTWAREVÉ IMPLEMENTACE (SI)

### 7.1 ÚČEL PROCESU SI

Účelem procesu softwarové implementace je systematické provádění analýzy, identifikace softwarových komponent, konstrukce, integrace a testování, a provádění aktivit souvisejících s dodáním nových nebo modifikovaných softwarových produktů podle specifikovaných požadavků.

Tato část ISO/IEC 29110 slouží VME k zavedení procesů. Popsané procesy životního cyklu nevyklučují využití jiných životních cyklů jako: vodopádového, iterativního, inkrementálního, evolučního nebo agilního.

### 7.2 CÍLE PROCESU SI

SI.O1. Jsou vykonávány úlohy v rámci jednotlivých činností prostřednictvím plnění aktuálního plánu projektu.

SI.O2. Jsou explicitně definovány požadavky na software, je analyzována jejich správnost a testovatelnost, komunikována a schválena se zákazníkem.

#### 6.4.1. Proces definice požadavků zainteresovaných osob

- a) jsou specifikovány požadované vlastnosti a kontext použití služeb.

#### 7.1.2 Proces analýzy požadavků na software

- a) jsou definovány požadavky na softwarové prvky systému a jejich rozhraní;
- b) je analyzována správnost a testovatelnost požadavků na software;
- f) požadavky na software jsou schváleny a podle potřeby aktualizovány;

[ISO/IEC 12207:2008, 6.4.1, 7.1.2]

SI.O3 Určí se softwarové komponenty a jejich rozhraní.

#### 7.1.3 Proces designu softwarové architektury

- a) je vytvořen návrh softwarové architektury popisující softwarové položky, kterými budou implementovány softwarové požadavky.
- b) jsou definovány vnitřní a vnější rozhraní každé softwarové položky;

[ISO/IEC 12207:2008, 7.1.3]

SI.O4 Jsou vytvořeny softwarové komponenty. Provádí se jednotkové testování k ověření konzistence se softwarovými požadavky.

#### 7.1.5 Proces konstrukce softwaru

- b) jsou vytvořeny softwarové jednotky stanovené návrhem;
- d) je provedena verifikace softwarových jednotek proti požadavkům a návrhu softwaru.

[ISO/IEC 12207:2008, 7.1.5]

SI.O5 Software je vytvořen. Softwarové komponenty jsou integrovány a verifikovány použitím testovacích případů a testovacích procedur. Výsledky jsou zaznamenány v testovacím protokolu. Chyby jsou opraveny.

#### 7.1.6 Proces integrace softwaru

- c) softwarové položky jsou verifikovány podle definovaných kritérií;
- d) jsou vytvořeny softwarové položky definované strategií integrace;
- e) jsou zaznamenány výsledky integračního testování;

#### 7.1.7 Proces kvalifikačního testování softwaru

- a) jsou stanovena kritéria pro integrovaný software tak, že prokazují jeho soulad s požadavky na software;
- b) integrovaný software je verifikován prostřednictvím definovaných kritérií; a
- c) jsou zaznamenány výsledky testů.

[ISO/IEC 12207:2008, 7.1.6, 7.1.7]

SI.O6 Softwarová konfigurace je připravena k dodání.

#### 6.1.2 Proces dodání

- d) dodavatelem je vyvinut produkt a/nebo služba, která splňuje dohodnuté požadavky;
- e) produkt a/nebo služba je dodána odběrateli ve shodě s dohodnutými požadavky; a
- f) produkt je nainstalován dle dohodnutých požadavků.

#### 7.2.1 Proces řízení softwarové dokumentace

- c) je identifikována dokumentace, která má být produktem procesu nebo projektu; a
- e) dokumentace je vytvořena a zpřístupněna dle zjištěných standardů.

[ISO/IEC 12207:2008, 6.1.2, 7.2.1]



SI.O7 Jsou vykonávány úlohy verifikace a validace dle definovaných kritérií pro veškeré požadované pracovní produkty k zajištění konzistence mezi vstupními a výstupními produkty v rámci všech činností. Chyby jsou nalezeny a opraveny.

#### 7.2.4 Proces verifikace softwaru

c) jsou vykonávány požadované verifikační činnosti;

#### 7.2.5 Proces validace softwaru

c) jsou vykonávány požadované validační činnosti;

[ISO/IEC 12207:2008, 7.2.4, 7.2.5]

POZNÁMKA Není záměrem zpřístupnit zákazníkovi veškeré pracovní produkty a výsledky verifikačních činností. Verifikace by měla být vykonávána jednotlivci, kteří mají dle svého postavení v organizaci možnost a pravomoc k vydání svolení pro vykonání objektivního vyhodnocení a k zahájení, vykonání, vyřešení a ověření řešení problému.

### 7.3 VSTUPNÍ PRODUKTY PROCESU SI

**Tabulka 11 - Vstupní produkty procesu softwarové implementace**

Název	Zdroj
Plán projektu	Projektové řízení
Projektové úložiště	Projektové řízení

### 7.4 VÝSTUPNÍ PRODUKTY PROCESU SI

**Tabulka 12 - Výstupní produkty procesu softwarové implementace**

Název	Cíl
Softwarová konfigurace	Projektové řízení
- Specifikace požadavků	
- Software	

### 7.5 INTERNÍ PRODUKTY PROCESU SI

**Tabulka 13 - Vnitřní produkty procesu implementace softwaru**

Název
Identifikace softwarových komponent
Testovací případy a testovací procedury
Softwarové komponenty
Testovací protokol

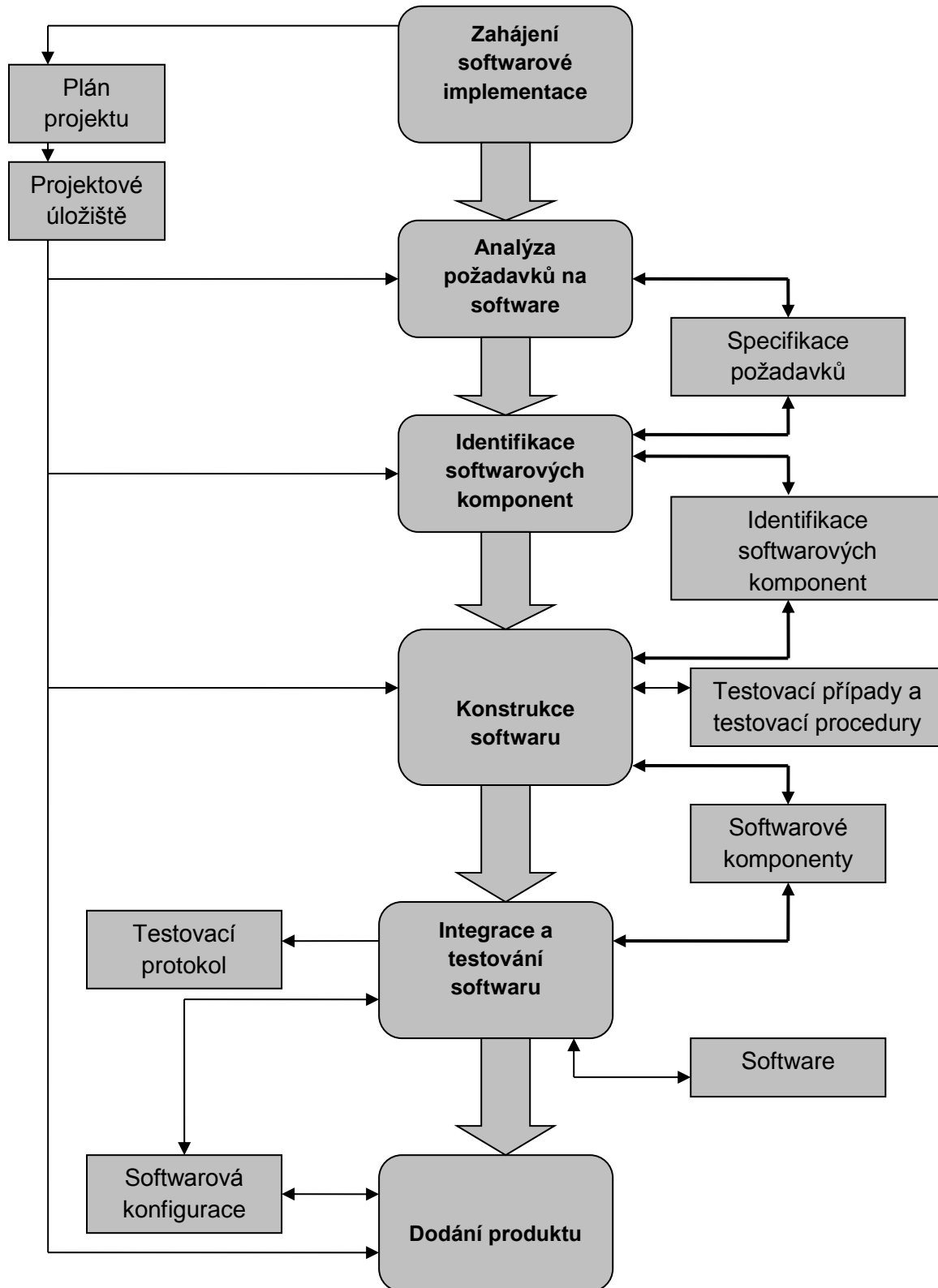
## 7.6 ROLE V RÁMCI PROCESU SI

**Tabulka 14 - Role v rámci procesu implementace softwaru**

<b>Role</b>	<b>Zkratka</b>
Zákazník	ZAK
Vedoucí projektu	VP
Pracovní tým	PT

## 7.7 DIAGRAM PROCESU SI

Následující diagram zachycuje tok informací mezi činnostmi v rámci procesu softwarové implementace, zahrnující nejdůležitější pracovní produkty a jejich vztahy.



Obrázek 4 - Diagram procesu implementace softwaru

### 7.7.1 ČINNOSTI V RÁMCI PROCESU SI

Proces implementace softwaru je tvořen následujícími činnostmi:

- SI.1 Zahájení implementace softwaru
- SI.2 Analýza požadavků na software
- SI.3 Identifikace softwarových komponent
- SI.4 Konstrukce softwaru
- SI.5 Integrace softwaru a testování
- SI.6 Dodání produktu

#### SI.1 Zahájení implementace softwaru (SI.O1)

Činnost zahájení implementace zajišťuje, že se pracovní tým zaváže k plnění plánu projektu, který byl stanoven během činnosti plánování projektu. Činnost zajišťuje:

- Přezkoumání plánu projektu pracovním týmem, na jehož základě jsou přiděleny členům týmu úlohy.
- Stanovení implementačního prostředí.

**Tabulka 15 - SI. 1 seznam úloh**

Role	Seznam úkolů	Vstupní produkty	Výstupní produkty
VP PT	SI.1.1 Přezkoumání aktuálního plánu projektu spolu s členy pracovního týmu za účelem všeobecného porozumění a zapojení členů týmu do projektu.	Plán projektu	Plán projektu [přezkoumaný]
PT	SI 1.2 Nastavení nebo aktualizace implementačního prostředí.	Plán projektu [přezkoumaný]	

#### SI.2 Analýza požadavků na software (SI.O2, SI.O6, SI.O7)

Činnost analýza požadavků na software analyzuje požadavky dohodnuté se zákazníkem a stanovuje validované požadavky na softwarový projekt. Činnost zajišťuje:

- Přezkoumání plánu projektu pracovním týmem pro určení rozdělení úloh.
- Získání, analýzu a specifikaci požadavků zákazníka.
- Dohodu k požadavkům zákazníka.
- Verifikaci a validaci požadavků.

**Tabulka 16 - SI. 2 seznam úloh**

<b>Role</b>	<b>Seznam úkolů</b>	<b>Vstupní produkty</b>	<b>Výstupní produkty</b>
VP PT	SI 2.1 Přidělení úloh členům pracovního týmu v souladu s jejich rolí na základě současného plánu projektu.	Plán projektu [přezkoumaný]	
PT ZAK	SI 2.2 Dokumentace nebo aktualizace specifikace požadavků.  Identifikace a konzultace informačních zdrojů (zákazník, uživatelé, předchozí systémy, dokumenty, atd.) za účelem získání nových požadavků.  Shromáždění a analýza identifikovaných požadavků pro určení rozsahu a proveditelnosti.  Verifikace správnosti a testovatelnosti specifikace požadavků a její konzistence s popisem produktu.  Vytvoření nebo aktualizace specifikace požadavků.	Plán projektu  - Popis produktu	Specifikace požadavků [verifikovaná]
ZAK	SI.2.3 Validace a odsouhlasení specifikace požadavků.  Validace, že specifikace požadavků odpovídá potřebám a dohodnutým očekáváním, včetně požadavků na použitelnost uživatelského rozhraní.	Specifikace požadavků [verifikovaná]	Specifikace požadavků [validovaná]

### SI.3 Identifikace softwarových komponent (SI.O3, SI.O6, SI.O7)

Činnost identifikace softwarových komponent přetváří softwarové požadavky do architektury systémových softwarových komponent. Činnost zahrnuje:

- Vyhodnocení projektového plánu pracovním týmem k rozdělení úloh.
- Identifikaci softwarových komponent a souvisejících rozhraní.

**Tabulka 17 - SI. 3 seznam úloh**

<b>Role</b>	<b>Seznam úkolů</b>	<b>Vstupní produkty</b>	<b>Výstupní produkty</b>
VP PT	SI 3.1 Přidělení úloh členům pracovního týmu v souladu s jejich rolí na základě současného plánu projektu.	Plán projektu	
PT	SI 3.2 Porozumění specifikaci požadavků.	Specifikace požadavků	
PT	SI 3.3 Dokumentace nebo aktualizace identifikace softwarových komponent.  Analýza specifikace požadavků za účelem vytvoření návrhu komponent, společně s jejím uspořádáním do subsystémů, a softwarových komponent určujících vnitřní a vnější rozhraní.  Stanovení detailů softwarových komponent a jejich rozhraní tak, aby byl zřejmý způsob jejich konstrukce.	Specifikace požadavků	Identifikace softwarových komponent

#### SI.4 Konstrukce softwaru (SI.O4, SI.O6, SI.O7)

Předmětem činnosti konstrukce softwaru je vývoj kódu a dat na základě identifikace softwarových komponent v SI.3. Činnost zahrnuje:

- Přezkoumání plánu projektu pracovním týmem k rozdělení úloh.
- Pochopení identifikovaných softwarových komponent.
- Testovací případy a testovací procedury pro jednotkové a integrační testování.
- Vytvoření kódu softwarových komponent a otestování pomocí jednotkových testů.

**Tabulka 18 - SI. 4 seznam úloh**

<b>Role</b>	<b>Seznam úkolů</b>	<b>Vstupní produkty</b>	<b>Výstupní produkty</b>
VP PT	SI.4.1 Přidělení úloh členům pracovního týmu v souladu s jejich rolí na základě současného plánu projektu.	Projektový plán	
PT	SI.4.2 Porozumět identifikovaným softwarovým komponentám.	Identifikace softwarových komponent	
PT	SI 4.3 Konstrukce či aktualizace softwarových komponent.	Identifikace softwarových komponent	Softwarové komponenty
PT	SI 4.4 Založit nebo aktualizovat testovací případy a testovací procedury pro jednotkové a integrační testování založené na specifikaci požadavků a identifikaci softwarových komponent.  Zákazník poskytuje testovací data, pokud je potřeba.	Specifikace požadavku [validovaná]  Identifikace softwarových komponent.	Testovací případy a testovací procedury.
PT	SI 4.5 Testovat softwarové komponenty. Opravovat nalezené chyby do té doby, než je dosaženo úspěšného jednotkového testování.	Testovací případy a testovací procedury.  Softwarové komponenty.	Softwarové komponenty [jednotkově otestované]

SI 5 Softwarová integrace a testování (SI.O5, SI.O6, SI.O7)

Činnost softwarové integrace a testování zaručuje, že integrované softwarové komponenty splňují požadavky na software. Činnost zajišťuje:

- Přezkoumání plánu projektu pracovním týmem k rozdělení úloh.
- Porozumění testovacím případům a procedurám a integračnímu prostředí.
- Integrované softwarové komponenty, opravené chyby a zdokumentované výsledky.

**Tabulka 19 - SI. 5 seznam úloh**

<b>Role</b>	<b>Seznam úkolů</b>	<b>Vstupní produkty</b>	<b>Výstupní produkty</b>
VP PT	SI 5.1 Přidělení úloh členům pracovního týmu v souladu s jejich rolí na základě současného plánu projektu.	Plán projektu	
PT	SI 5.2 Porozumění testovacím případům a testovacím procedurám.  Nastavení či aktualizace testovacího prostředí.	Testovací případy a testovací procedury.	
PT	SI 5.3 Integrace softwaru prostřednictvím softwarových komponent a aktualizace testovacích případů a testovacích procedur integrační testování, pokud je třeba.	Softwarové komponenty  Testovací případy a testovací procedury.	Software  Testovací případy a testovací procedury [aktualizované]
PT	SI 5.4 Otestování softwaru prostřednictvím testovacích případů a testovacích procedur pro integraci a dokumentace výsledků v testovacím protokolu.	Software  Testovací případy a testovací procedury.	Software [otestovaný]  Testovací protokol.
PT	SI 5.5 Opravovat zjištěné chyby do okamžiku, kdy je dosaženo úspěšného testování.	Software  Testovací protokol.  Testovací případy a testovací procedury.	Software [opravený]  Testovací protokol [chyby opraveny]
PT	SI 5.6 Začlenit specifikace požadavků a softwaru do softwarové konfigurace.	Specifikace požadavků  Software	Softwarová konfigurace  - Specifikace požadavků  - Software

SI 6 Doručení produktu (SI.O6, SI.O7)

Předmětem činnosti dodání produktu je dodání integrovaného softwarového produktu vedoucímu projektu a poskytnutí podpory pro dodání. Činnost zajišťuje:

- Přezkoumání plánu projektu pracovním týmem pro určení rozdělení úloh.
- Dodání softwarového produktu a související dokumentace v souladu s plánem projektu.

**Tabulka 20 - SI. 6 seznam úloh**

<b>Role</b>	<b>Seznam úkolů</b>	<b>Vstupní produkty</b>	<b>Výstupní produkty</b>
VP PT	SI 6.1 Přidělení úloh členům pracovního týmu v souladu s jejich rolí na základě současného plánu projektu.	Plán projektu	
PT	SI 6.2 Přezkoumání pochopitelnosti softwarové konfigurace.	Softwarová konfigurace.	
VP PT	SI 6.3 Zajištění dodání vedoucímu projektu a poskytnutí podpory dodání v souladu s plánem projektu.	Plán projektu  Softwarová konfigurace	Softwarová konfigurace [připravena k dodání]



## 7.7.2 ZAČLENĚNÍ PRODUKTŮ SI K PROJEKTOVÉMU ÚLOŽIŠTI

Seznam produktů k uložení v projektovém úložišti;

**Tabulka 21 – Produkty vkládané do projektového úložiště při procesu implementace softwaru**

<b>Produkt</b>
Specifikace požadavků
Identifikace softwarových komponent
Testovací případy a testovací procedury
Softwarové komponenty
Software
Testovací protokol

## 8 ROLE

Toto je abecední seznam rolí včetně zkratk a popisu jejich doporučených kompetencí. Pro účely prezentace je tento list zobrazen ve formě tabulky se čtyřmi sloupci.

**Tabulka 22 - Role**

	<b>Role</b>	<b>Zkratka</b>	<b>Kompetence</b>
1.	Zákazník	ZAK	Znalosti zákaznických procesů a schopnost vysvětlit požadavky zákazníka.  Zákazník (jeho zástupce) musí mít pravomoc schvalovat požadavky a jejich změny.  Role zákazníka také zahrnuje zástupce uživatele, který zajistí zapojení provozního prostředí.  Znalosti a zkušenosti z aplikačních oblastí.
2.	Vedoucí projektu	VP	Vůdcovské schopnosti se zkušenostmi v rozhodování, plánování, řízení lidských zdrojů, delegování a dohledu, s řízením financí a vývojem softwaru.
3.	Pracovní tým	PT	Znalosti a zkušenosti podle dané role v rámci projektu.

## 9 POPIS PRODUKTU

Toto je abecední seznam vstupních, výstupních a interních procesů spjatých s produkty, jejich popis, možné stavy a zdroje. Zdrojem může být jiný proces nebo vnější entita projektu, např. zákazník. Pro účely prezentace je tento list zobrazen ve formě tabulky se čtyřmi sloupci. Až na několik výjimek jsou položky produktů v následující tabulce založeny na informačních položkách normy ISO/IEC 15289.

Stav produktu přináší informace projektovému týmu o typu práce (úlohách), která již na produktu byla vykonána (například: zhodnocení, verifikace, otestování, potvrzení specifikace). Tato informace může být použita k začátku nových úloh, které mohou využít produkt jako vstup. Některé produkty nemají přiřazený stav, protože jsou jen informativní a nemění obsah (například: akceptační protokol, registr oprav, záloha projektového úložiště, verifikace/validace výsledků).

**Tabulka 23 – Popisy produktů**

	<b>Název</b>	<b>Popis</b>	<b>Zdroj</b>
1.	Akceptační protokol	Dokumentuje přijetí položek zákazníkem, které jsou určeny k dodání. Může mít tyto charakteristiky: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Záznam o přijetí výstupů k dodání</li> <li>- Identifikace data přijetí</li> <li>- Identifikace součástí výstupu</li> <li>- Záznamy o verifikaci dodávek zákazníkem v souladu s dohodou se zákazníkem</li> <li>- Identifikace otevřených problémů</li> <li>- Podepsáno přijímajícím zákazníkem</li> </ul>	Projektové řízení
2.	Požadavek na změnu	Identifikuje problém softwaru nebo dokumentace nebo požadované zlepšení a žádosti o modifikaci. Může mít následující charakteristiky: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifikace účelu změny</li> <li>- Identifikace stavu žádosti (nová, odsouhlasená, zamítnutá)</li> <li>- Identifikace kontaktních informací žadatele</li> <li>- Dopad na systémy</li> <li>- Dopad na provoz současných systémů</li> <li>- Dopady na související dokumentaci</li> <li>- Závažnost požadavku, požadované datum vyřešení požadavku</li> </ul> <p>Používané stavy: akceptovaný a sledovaný</p>	Softwarová implementace  Zákazník  Projektové řízení
3.	Záznam z jednání	Zaznamenává dohody uzavřené se zákazníkem a/nebo s pracovním týmem. Může mít následující charakteristiky: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Účel jednání</li> <li>- Účastníci</li> <li>- Datum, místo konání</li> <li>- Odkaz na zápis z předchozího jednání</li> <li>- Čeho bylo dosaženo</li> <li>- Identifikace vzniklých problémů</li> <li>- Otevřené problémy</li> <li>- Dohody</li> <li>- Příští schůzka, pokud je naplánována.</li> </ul> <p>Používané stavy: aktualizovaný.</p>	Projektové řízení
4.	Záznam o stavu projektu	Zaznamenává stav projektu vůči plánu projektu.  Může mít následující charakteristiky: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Skutečný stav úloh vůči plánovaným úlohám</li> <li>- Skutečný stav výsledků vůči stanoveným cílům</li> <li>- Skutečný stav alokace zdrojů vůči plánovaným zdrojům</li> </ul>	Projektové řízení

	Název	Popis	Zdroj
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Skutečný stav nákladů vůči odhadovanému rozpočtu</li> <li>- Skutečný stav časového plnění vůči plánovanému harmonogramu</li> <li>- Skutečný stav rizika vůči původně identifikovanému</li> <li>- Záznam všech odchylek od plánovaných úloh a důvodů jejich vzniku</li> </ul> <p>Používané stavy: vyhodnocený</p>	
5.	Projektový plán	<p>Ukazuje, jak budou vykonávány projektové procesy a činnosti pro zajištění úspěšného dokončení projektu, a také kvalitu produktů pro zákazníka. Obsahuje tyto součásti, které mohou dále mít vlastní charakteristiky:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Popis produktu <ul style="list-style-type: none"> <li>o Účel</li> <li>o Obecné požadavky zákazníka</li> </ul> </li> <li>- Popis rozsahu, toho, co je obsaženo, a co není</li> <li>- Produkty pro zákazníka – seznam produktů k doručení</li> <li>- Úlohy včetně verifikace, validace a hodnocení se zákazníkem a pracovním týmem k zajištění kvality pracovních produktů. Úlohy mohou být representovány jako diagram rozkladu prací.</li> <li>- Vztahy a závislosti úloh</li> <li>- Odhadovaná doba trvání úloh</li> <li>- Zdroje (lidské, materiální, normy, vybavení a nástroje) a kdy budou dané zdroje požadovány</li> <li>- Složení pracovního týmu</li> <li>- Harmonogram úloh projektu zachycující datum zahájení a dokončení pro každou úlohu</li> <li>- Odhadovaná pracnost a náklady</li> <li>- Identifikace rizik projektu</li> </ul> <p>POZNÁMKA: Může také zahrnovat tyto další charakteristiky</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zdroje mohou zahrnovat požadované školení</li> <li>- Harmonogram úloh projektu zachycující vztahy a závislosti mezi úlohami</li> <li>- Strategie řízení verzí <ul style="list-style-type: none"> <li>o Identifikace nástrojů nebo mechanismů uložení produktu</li> <li>o Specifikace umístění a přístupových mechanismů k úložišti</li> <li>o Definice identifikace a řízení verzí</li> <li>o Definice zálohovacích a obnovovacích mechanismů</li> <li>o Specifikace mechanismů ukládání, nakládání s verzemi a jejich dodání (včetně archivace a znovunabytí)</li> </ul> </li> <li>- Dodací instrukce <ul style="list-style-type: none"> <li>o Identifikace potřebných součástí pro uvolnění produktu (např. hardware, software, dokumentace a další)</li> <li>o Požadavky na dodání</li> <li>o Sekvenční seřazení úloh, které musí být vykonány</li> <li>o Identifikace použitelných vydání produktu</li> <li>o Identifikace všech dodaných softwarových komponent s údaji o verzi</li> <li>o Identifikace všech nezbytných zálohovacích a obnovovacích procedur</li> </ul> </li> </ul> <p>Používané stavy: akceptovaný.</p>	Projektové řízení

	<b>Název</b>	<b>Popis</b>	<b>Zdroj</b>
6.	Projektové úložiště	<p>Elektronický nosič pro uložení pracovních produktů a produktů pro zákazníka. Může mít následující charakteristiky:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ukládá projektové pracovní produkty</li> <li>- Ukládá uvolněné produkty pro zákazníka</li> <li>- Funkce uchování a znovunabytí</li> <li>- Umožňuje prohlížet obsah</li> <li>- Výpis obsahu včetně popisu atributů</li> <li>- Sdílení a přenos pracovních produktů mezi pracovním týmem</li> <li>- Efektivní řízení přístupů</li> <li>- Udržování popisů pracovních produktů</li> <li>- Obnova archivovaných verzí pracovních produktů</li> <li>- Schopnost oznamovat stav pracovních produktů</li> <li>- Změny pracovních produktů jsou sledovatelné v požadavcích na změnu</li> </ul> <p>Používané stavy: aktualizovaný.</p>	Projektové řízení
7.	Specifikace požadavků	<p>Identifikuje požadavky na software. Může mít následující charakteristiky:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Úvod – obecný popis softwaru a jeho použití v rámci podnikání zákazníka;</li> <li>- Popis požadavků: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Funkcionalita – stanovené požadavky, které zajistí software v případě použití za určitých podmínek. Funkcionalita musí být adekvátní, přesná a bezpečná.</li> <li>o Uživatelské rozhraní – definice těch charakteristik uživatelského rozhraní, které umožňují co nejjednodušší porozumění a pochopení softwaru, takže je uživatel schopen vykonávat své úlohy efektivně, včetně popisu daného rozhraní</li> <li>o Vnější rozhraní – definice rozhraní s ostatním softwarem nebo hardwarem</li> </ul> </li> </ul> <p>POZNÁMKA: Může také zahrnovat tyto další charakteristiky</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Spolehlivost – specifikace úrovně výkonnosti softwaru z hlediska vyspělosti, tolerance chyb a obnovitelnost</li> <li>- Efektivita – specifikace úrovně výkonnosti softwaru z hlediska využití času a zdrojů</li> <li>- Údržba – popis součástí usnadňujících pochopení a realizaci budoucích modifikací softwaru</li> <li>- Přenositelnost – popis charakteristik softwaru, které umožňují jeho přenos z jednoho místa na jiné</li> <li>- Limity/omezení návrhu a konstrukce – požadavky určeny zákazníkem</li> </ul>	Softwarová implementace

	Název	Popis	Zdroj
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Součinnost – schopnost dvou a více systémů nebo softwarových komponent vyměňovat si informace mezi sebou a používat je</li> <li>- Znovupoužitelnost – schopnost kteréhokoliv produktu/podproduktu nebo jeho části, být použit několika uživateli jako koncový produkt v rámci vlastního vývoje softwaru, nebo při použití ostatních softwarových produktů</li> <li>- Legalita a regulativnost – požadavky předepsané zákony, nařízeními, atd.</li> </ul> <p>Každý požadavek je identifikován, je unikátní a je verifikovatelný, případně posouditelný.</p> <p>Používané stavy: aktualizovaný.</p>	
8.	Software	<p>Softwarová položka (softwarový kód a spustitelný kód) pro zákazníka, tvořena kolekcí integrovaných softwarových komponent.</p> <p>Používané stavy: otestovaný.</p>	Softwarová implementace
9.	Softwarové komponenty	<p>Soubor souvisejících jednotek kódu.</p> <p>Používané stavy: jednotkově otestovaný.</p>	Softwarová implementace
10	Softwarová konfigurace	<p>Jednoznačně identifikovaná a konzistentní množina softwarových produktů obsahující:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Specifikaci požadavků</li> <li>- Software</li> </ul> <p>POZNÁMKA: Může také zahrnovat tyto další charakteristiky.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Návrh softwaru</li> <li>- Záznam trasovatelnosti</li> <li>- Softwarové komponenty</li> <li>- Testovací případy a testovací procedury</li> <li>- Testovací protokol</li> <li>- Návod k použití produktu</li> <li>- Uživatelskou dokumentaci softwaru</li> <li>- Dokumentaci údržby</li> </ul> <p>Používané stavy: připravený k dodání a akceptovaný.</p>	Softwarová implementace
11	Identifikace softwarových komponent	<p>Textová a grafická informace o softwarové struktuře. Tato struktura může obsahovat následující části:</p> <p>Popisuje celkovou softwarovou strukturu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifikuje požadované softwarové komponenty</li> <li>- Identifikuje vazby mezi softwarovými komponenty</li> </ul>	Softwarová implementace
12	Specifikace prací	<p>Rozpis naplánované práce vztahující se k vývoji softwaru. Může zahrnovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Popis produktu <ul style="list-style-type: none"> <li>o Účel</li> <li>o Obecné požadavky zákazníka</li> </ul> </li> <li>- Popis rozsahu toho, co je v softwaru obsaženo a co není</li> <li>- Seznam produktů pro zákazníka k dodání zákazníkovi</li> </ul>	Zákazník

	Název	Popis	Zdroj
		<p>POZNÁMKA: Může také zahrnovat tyto další charakteristiky</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cíle projektu</li> </ul> <p>Používané stavy: přezkoumaná</p>	
13	Testovací případy a testovací procedury	<p>Prvky potřebné k otestování kódu. Testovací případy mohou zahrnovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifikaci testovacích případů</li> <li>- Testované položky</li> <li>- Specifikace vstupů</li> <li>- Specifikace výstupů</li> <li>- Požadavky prostředí</li> <li>- Zvláštní požadavky procedur</li> <li>- Závislosti rozhraní</li> </ul> <p>Testovací procedury mohou zahrnovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifikaci: názvu testu, popisu testu a datum ukončení testu</li> <li>- Identifikaci potenciálních problémů s implementací</li> <li>- Identifikaci osoby, která dokončila testovací proceduru</li> <li>- Identifikaci předpokladů</li> <li>- Identifikaci jednotlivých kroků procedur, včetně čísla kroku, požadované akce testera a očekávaných výsledků</li> </ul>	Softwarová implementace
14	Testovací protokol	<p>Popisuje průběh testování, může zahrnovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Shrnutí každé chyby</li> <li>- Identifikaci příslušného testovacího případu</li> <li>- Identifikaci testera, který objevil danou chybu</li> <li>- Identifikaci funkcí postižených danou chybou</li> <li>- Identifikaci data vzniku nalezené chyby</li> <li>- Identifikaci data vyřešení nalezené chyby</li> <li>- Identifikaci osoby, která odstranila danou chybu</li> </ul> <p>POZNÁMKA: Může také zahrnovat tyto další charakteristiky</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifikaci závažnosti každé chyby</li> </ul>	Softwarová implementace

## 10 SOFTWAREOVÉ NÁSTROJE

### 10.1 PROCES PROJEKTOVÉHO ŘÍZENÍ

Softwarové nástroje, které mohou být použity k provádění aktivit procesu projektového řízení.

**Tabulka 24 – Nástroje projektového řízení**

<b>Činnost</b>	<b>Seznam zdrojů</b>
Plánování projektu	Nástroje plánování projektu
Vykonání plánu projektu	Nástroje rozvrhování projektu
Posouzení a kontrola projektu	Nástroje plánování zdrojů Nástroje k odhadování projektu
Uzavření projektu	Nástroje plánování a kontroly kvality Nástroje pro řízení projektového úložiště Nástroje řízení konfigurace Nástroje pro řízení rizik

## 10.2 PROCES IMPLEMENTACE SOFTWARE

Softwarové nástroje, které mohou být použity k provádění aktivit procesu softwarové implementace.

**Tabulka 24 – Nástroje implementace softwaru**

<b>Činnost</b>	<b>Seznam zdrojů</b>
Zahájení implementace softwaru	Nástroje řízení konfigurace
Analýza požadavků na software	Nástroje řízení změn
Identifikace softwarových komponent	Nástroje řízení trasovatelnosti
Konstrukce softwaru	Nástroje softwarového návrhu
Integrace softwaru a testování	Nástroje integrovaného vývojového prostředí
Dodání produktu	Nástroje obecné dokumentace
	Nástroje obecné komunikace a vyhledávání
	Nástroje obecného řízení bezpečnosti
Analýza požadavků softwaru	Nástroje pro podporu analýzy a specifikaci požadavků
	Nástroje pro podporu implementace
Konstrukce softwaru	Nástroje pro řízení a konfiguraci zdrojového kódu
	Kompilátory
	Statické/dynamické analyzátoři
	Nástroje pro ladění
	Nástroje pro řízení softwarového úložiště
	Konstrukční zdroje databází/serverů
Integrace softwaru a testování	Nástroje pro podporu testování
	Nástroje automatického testování
	Nástroje pro vyhledávání odchylek
	Nástroje pro sledování chyb/problémů
	Nástroje pro verifikaci a validaci
	Nástroje pro inspekci bezpečnosti



## PŘÍLOHA A (INFORMATIVNÍ) IMPLEMENTAČNÍ BALÍČKY

Za účelem usnadnění implementace požadavků kladených touto příručkou na VME je k dispozici sada implementačních balíčků. Implementační balíček je sada artefaktů vytvořených pro usnadnění implementace množiny postupů vybraného rámce ve VME. Implementační balíček ale není kompletním procesním referenčním modelem. Použitím implementačních balíčků není vyloučeno použití dodatečných směrnic, které jsou VME shledány užitečnými.

Součástí typického implementačního balíčku jsou: technický popis, vztahy s ISO/IEC 29110, klíčové definice, detailní popis procesů, činností, úloh, kroků, rolí a produktů, šablon, kontrolních seznamů, příkladů, odkazů a mapování na normy a modely a seznam nástrojů. Mapování je zmíněno pouze jako ukázka toho, že implementační balíček obsahuje jasné vazby na část 5 normy ISO/IEC 29110 a na další ISO normy, jako je ISO/IEC 12207, nebo modely, jako např. CMMI-DEV, vyvinuté v Institutu softwarového inženýrství. Z toho důvodu je nasazení a implementace balíčku pro VME krokem k dosažení a demonstraci souladu s částí 5. Implementační balíčky jsou navrženy tak, aby VME mohly implementovat jejich obsah bez nutnosti implementovat celý rámec najednou. Obsah implementačního balíčku je uveden v Tabulce A-1.

**Tabulka 25 - Obsah implementačního balíčku**

### 1. Technický popis

Účel tohoto dokumentu

Proč je toto téma důležité?

### 2. Vztah s ISO/IEC 29110

### 3. Klíčové definice

### 4. Přehled procesů, činností, úloh, rolí a produktů

### 5. Popis procesů, činností, úloh, kroků, rolí a produktů

Popis rolí

Popis produktů

Popis artefaktů

### 6. Šablony

### 7. Příklady

### 8. Kontrolní seznamy

### 9. Nástroje

### 10. Odkazy na další normy a modely (např. ISO 9001, ISO/IEC 12207, CMMI-DEV)

### 11. Odkazy

### 12. Formulář vyhodnocení

Pro vstupní VME profil je sada implementačních balíčků dostupná zdarma na Internetu:

- a) Projektové řízení
- b) Softwarové implementace
- c) Sebehodnocení, metoda, kterou VME mohou užít sami na sebe k analyzování svých softwarových procesů bez znalosti procesní terminologie (např. není potřeba znát přesně význam procesu, procedur, činností, úkolů, postupů). Otázka metod sebehodnocení spojená s problémy, na které mohou VME narazit ve svém denním provozu.

## ZDROJE

ISO/IEC 12207:2008, *Systems and Software Engineering — Software Life Cycle Processes*

ISO/IEC 15289:2011, *Systems and software engineering — Content of life-cycle information products (documentation)*

ISO/IEC TR 29110-1, *Software engineering — Lifecycle Profiles for Very Small Entities (VSEs) — Part 1: Overview*

ISO/IEC 29110-4-1, *Software engineering — Lifecycle Profiles for Very Small Entities (VSEs) — Part 4-1: Profile specifications — Generic profile group*

OECD. *SME and Entrepreneurship Outlook, 2005 Edition*. Organization for Economic Co-Operation and Development, Paris, 2005