

## Rozdělení překladu:

předmluva až 4. kapitola - Jan Miřacký

5.-6. kapitola - Marek Krčma

---

# Softwarové inženýrství - Profily životního cyklu pro velmi malé entity (VME)

## *Část 3: Příručka pro posuzování*

### Předmluva

ISO (International Organization for Standardization, Mezinárodní organizace pro standardizaci) a IEC (International Electrotechnical Commission, Mezinárodní elektrotechnická komise) vyvíjejí specializovaný systém pro celosvětovou standardizaci. Zástupci států, které jsou členy ISO nebo IEC se podílí na vývoji mezinárodních standardů prostřednictvím technických výborů založenými příslušnými organizacemi s cílem zabývat se konkrétními oblastmi technické aktivity. Technické výbory ISO a IEC spolupracují v oblastech společného zájmu. I další mezinárodní organizace, vládní i nevládní, úzce spolupracují s ISO a IEC. V oblasti informačních technologií ustavily ISO a IEC společný technický výbor ISO/IEC JTC 1.

Mezinárodní standardy jsou navrženy v souladu s pravidly specifikovanými v dokumentu Direktivy ISO/IEC, Část 2.

Hlavním úkolem společného technického výboru je připravovat mezinárodní standardy. Koncepty mezinárodních standardů přijaté společným technickým výborem jsou poslány k hlasování zástupcům států. Označení za mezinárodní standard vyžaduje schválení alespoň 75 % všech volících zástupců států.

Ve výjimečných případech, kdy společný technický výbor posbírání data jiného charakteru, než která jsou obvykle zveřejněna jako mezinárodní standard (např. stav umění), může se rozhodnout publikovat technickou zprávu. Technická zpráva je ve své podstatě čistě informativní a bude předmětem přezkoumání každých pět let, stejně jako mezinárodní standard.

Důraz je kladen na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. ISO ani IEC nejsou zodpovědní za identifikování žádných takových patentových práv.

ISO/IEC TR 29110-3 byla vypracována společným technickým výborem ISO/IEC JTC 1, Informační technologie, Podvýbor SC 7, Software a systémové inženýrství.

ISO/IEC 29110 se skládá z následujících částí pod obecnou hlavičkou 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 4-1: Specifikace profilů: Skupina obecných profilů
- Část 5-1-2: Příručka pro řízení a implementaci: Skupina obecných profilů: Základní profil [technická zpráva]

Vstupní profil, středně pokročilý profil a pokročilý profil bude jednotlivě předmětem budoucích částí 5-1-1, 5-1-3 a 5-1-4.

Části 4 a 5 mohou být vytvářeny pro uchování nových specifikací profilů a příručky pro řízení a implementaci následovně:

- Část 4-m: Specifikace profilů: Profilová skupina aaaaa
- Část 5-m-n: Příručka pro řízení a implementaci: Profilová skupina aaaaa: Profil bbbbbb [technická zpráva]

## Úvod

Softwarový průmysl uznává hodnotu velmi malých entit (VME) v přínosu hodnotným produktům a službám. Za účelem ISO/IEC 29110 chápeme velmi malou entitu (VME) jako jednotku (firmu, organizaci, oddělení nebo projekt) o maximálně 25 lidech. VME také vyvíjejí a/nebo spravují software, který je použitý ve větších systémech; tudíž je často požadováno rozpoznání VME jako dodavatelů vysoce kvalitního softwaru.

Podle zprávy Malé a střední firmy a vyhlídky podnikání (2005) vypracovaným Organizací pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (OECD) „Malé a střední firmy představují dominantní formu obchodní organizace ve všech zemích po celém světě, čítající více než 95 % a až 99 % podnikatelské obce závisující na státu“. Výzva, které čelí vlády členských zemí OECD je poskytnutí podnikatelského prostředí, které podporuje soutěživost této velké heterogenní podnikatelské obce a které podporuje živou podnikatelskou kulturu.

Z provedených studií a průzkumů je jasné, že většina mezinárodních standardů neadresuje potřeby VME. Soulad s těmito standardy je složitý, ale ne nemožný. Následně VME nemají žádné nebo jen velmi omezené možnosti, jak mohou být charakterizovány jako entity produkující ve své oblasti kvalitní software. Z tohoto důvodu jsou VME často odříznuty od některých hospodářských aktivit.

Bylo zjištěno, že VME vnímají jako obtížné vztahovat své podnikatelské potřeby k mezinárodním standardům a ospravedlnit užití standardů ve svých podnikatelských návycích. Většina VME si nemůže dovolit zdroje, myšleno jako počet zaměstnanců, rozpočet a čas, stejně jako nevidí jasný prospěch ze zavedení procesů životního cyklu softwaru. Aby byly některé tyto

těžkosti napraveny, byla podle charakteristik VME vytvořena množina příruček. Příručky jsou založeny na podmnožinách vhodných standardních prvcích označovaných jako profily VME. Účel profilu VME je definovat podmnožinu mezinárodních standardů relevantní ke kontextu VME, například procesy a výstupy z ISO/IEC 12207 a produkty z ISO/IEC 15289.

ISO/IEC 29110, cíleno dle publika, bylo vytvořeno aby zlepšilo kvalitu produktu a/nebo služby a výkonnost procesu. Viz Tabulka 1. ISO/IEC 29110 nemá za cíl zabránit použití různých životních cyklů jako jsou: vodopád, iterativní, inkrementační, evoluční či agilní.

**Tabulka 1 - ISO/IEC 29110 cílové publikum**

ISO/IEC 29110	Název	Cílové publikum
Část 1	Přehled	VME, posuzovatelé, výrobci standardů, prodejci návodů a metodik
Část 2	Rámec a taxonomie	Výrobci standardů, prodejci návodů a metodik. Není určeno VME.
Část 3	Příručka pro posuzování	Posuzovatelé a VME
Část 4	Specifikace profilů	Výrobci standardů, prodejci návodů a metodik. Není určeno VME.
Část 5	Příručka pro řízení a implementaci	VME

Pokud je potřeba nový profil, ISO/IEC 29110-4 a ISO/IEC TR 29110-5 mohou být vytvořeny bez ovlivňování již existujících dokumentů a stanou se postupně přes ISO/IEC proces ISO/IEC 29110-4-m a ISO/IEC 29110-5-m-n.

ISO/IEC TR 29110-1 definuje obchodní termíny společné se sadou ISO/IEC 29110. Představuje procesy, životní cyklus a koncepty standardizace a sadu ISO/IEC 29110. Také zavádí charakteristiky a požadavky na VME a objasňuje základy pro profily, dokumenty, standardy a příručky specifické pro VME.

ISO/IEC 29110-2 přináší koncepty pro softwarové inženýrství standardizovaných profilů VME a definuje termíny běžné pro sadu ISO/IEC 29110. Ustavuje logiku za definicí a využitím standardizovaných profilů. Specifikuje prvky společné všem standardizovaným profilům (struktura, soulad, posuzování) a zavádí taxonomii (katalog) ISO/IEC 29110 profilů.

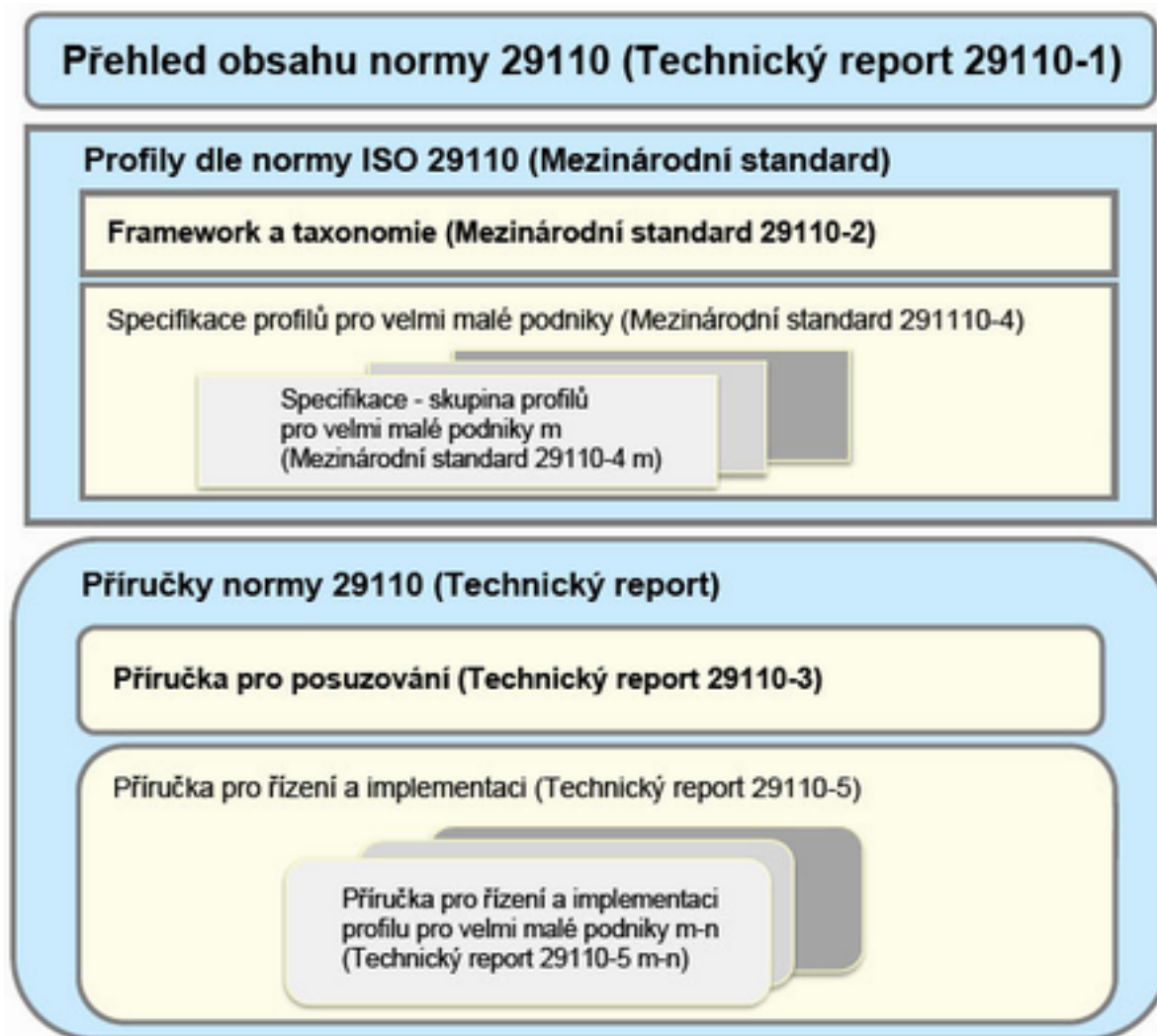
Tato část ISO/IEC 29110 definuje zásady posuzovacího procesu a souladu požadavků potřebných k naplnění účelu definovaných VME profilů. Tato část ISO/IEC 29110 také obsahuje informace, které mohou být užitečné pro vývojáře posuzovacích metod a návodů. Tato část ISO/IEC 29110 je určena lidem, kteří mají přímý vztah k posuzovacímu procesu, např. posuzovatel a sponzor posouzení, a kteří potřebují radu k zajištění toho, že požadavky k vykonání posouzení byly splněny.

ISO/IEC 29110-4-m poskytuje specifikaci všech profilů v jedné skupině profilů, které jsou založeny na podmnožinách vhodných standardních prvků. VME profily platí a jsou zaměřeny na autory/poskytovatele příruček a autory/poskytovatele návodů a dalších podpůrných materiálů.

ISO/IEC TR 29110-5-m-n zajišťuje implementaci příručky řízení a implementace pro VME profily popsané v ISO/IEC 29110-4-m.

Obrázek 1 popisuje sadu ISO/IEC 29110 a rozmisťuje části do referenčního rámce. Přehledy a příručky jsou publikovány jako technické zprávy (TR) a profily jsou publikovány jako mezinárodní standardy (IS).

**Obrázek 1 - Sada ISO/IEC 29110**



## 1 Rozsah

## 1.1 Obory využití

Tato část ISO/IEC 29110 definuje pravidla procesu posuzování a požadavky na shodu, které jsou potřeba ke spojení s definovanými VME profily. Je to aplikovatelné na všechny VME profily a je kompatibilní s ISO/IEC 15504-2.

Možné použití této části ISO/IEC 29110 je následující.

a) Posouzení ohodnocení schopností procesu. K tomu dochází, když organizace chce vykonání posouzení, aby obdržela procesní profil implementovaných procesů.

b) Posouzení schopností poskytovatele. K tomu dochází, když zákazník žádá třetí stranu o vykonání posouzení, aby získal procesní profil implementovaného procesu poskytovatelem softwarového vývoje a údržby. Zákazník si vybírá procesy k posouzení v závislosti na smluvených službách.

## 1.2 Cílové publikum

Cílové publikum této části ISO/IEC 29110 jsou primárně ti, kteří dělají posuzování procesů pro VME. Tato část ISO/IEC 29110 také obsahuje informace, které mohou být užitečné pro vývojáře metod a návodů pro posuzování procesů.

Tato část ISO/IEC 29110 je adresována lidem, kteří mají přímý vztah s posuzovacím procesem založeném na VME profilech, například posuzovatel a sponzor posudku, a kteří potřebují radu k zajištění toho, aby požadavky k vykonání posouzení byly splněny.

Je počítáno s tím, že ISO/IEC 29110-1 a ISO/IEC 29110-2 budou při zkoumání dokumentů VME profilů přečteny nejdříve.

## 2 Normativní reference

Následující referenční dokumenty jsou nezbytné pro aplikaci tohoto dokumentu. Pro datované reference platí pouze citované vydání. Pro nedatované reference platí poslední vydání odkazovaného dokumentu (včetně jakýchkoliv příloh).

*ISO/IEC TR 29110-1, Softwarové inženýrství - Životní cyklus pro velmi malé entity (VME) - Část 1: Přehled*

## 3 Termíny a definice

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

## 4 Konvence a zkratky

### 4.1 Konvence pojmenování, znázornění grafy a definic

Žádné.

### 4.2 Zkratky

VME Velmi malá entita (či velmi malé entity)

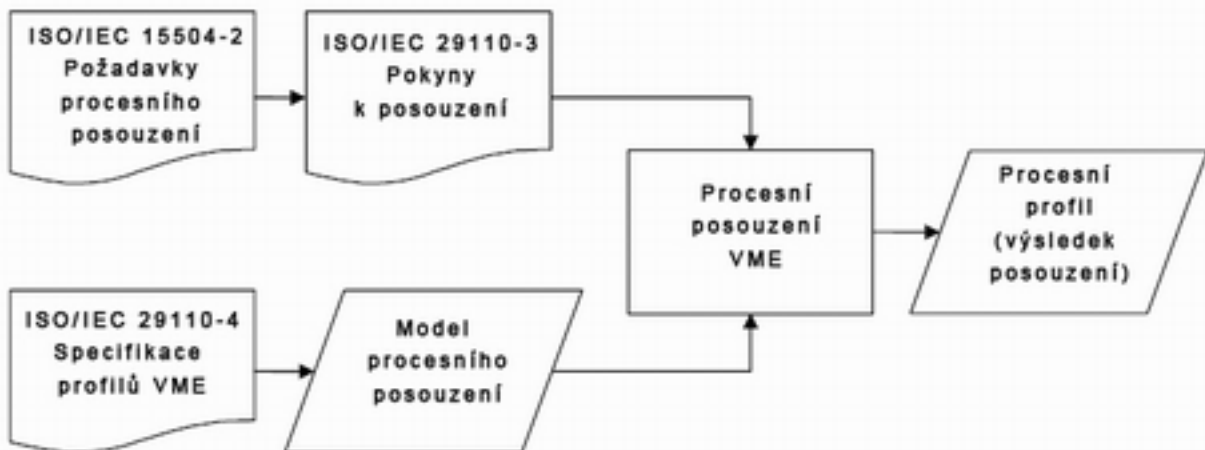
## 5 Rámec pro posuzování

Tyto směrnice se vztahují k procesnímu posuzování VME. Posuzování, definované v této části ISO/IEC 29110 a v standardizovaných profilech VME, má 2 účely:

1. Vyhodnotit procesní zralost založenou na dvou-dimenzionálním modelu obsahující dimenzi procesů a dimenzi zralosti (způsobilosti). Procesní dimenze odkazuje na procesy definované v každém profilu VME, které jsou obsaženy v Procesním Referenčním Modelu. Dimenze zralosti se skládá z měřicího rámce skládajícího se z 6 úrovní zralosti a k nim přiřazeným procesním atributům.
2. Vyhodnotit, jestli organizace dosahuje vytyčeného VME profilu na základě ohodnocení zralosti procesů.

Posuzovací rámec by měl být prováděn procesním rámcem splňujícím požadavky normy ISO/IEC 15504-2 a popsaném v části 6 normy ISO/IEC 29110. Pro posuzování založeném na zlepšování procesů mohou být použity přístupy popsané normou ISO/IEC 29110-5. Podle ISO/IEC 15504-2 se procesní posouzení skládá z vyhodnocení procesů organizačních jednotek proti Procesnímu Posuzovacímu Modelu. Procesní Posuzovací Model se skládá z podmnožiny procesních účelů a výsledků procesního referenčního modelu a atributů procesů, které jsou definovány v ISO/IEC 15504-2:2003. Procesní referenční model (např. ISO/IEC 12207:2008) a aplikovatelná podmnožina je definována ve specifikaci profilu VME (např. ISO/IEC 29110-4-1). Aplikovaný procesní posuzovací model musí vyhovovat normě ISO/IEC 15504-2. Výsledek procesního posouzení je reprezentován jako sada ohodnocených procesních atributů (procesní profil). Obrázek 2 ilustruje relevantní dokumenty pro procesní posouzení VME.

**Obrázek 2: Procesní posouzení VME - dokumenty**



Norma ISO/IEC 15504-2 udává minimální požadavky pro uskutečnění posouzení, které zajišťují konzistenci a znovu-použitelnost hodnocení. Požadavky pomáhají zajišťovat, že výstup posouzení je konzistentní a poskytuje důkaz, že hodnocení je v souladu s požadavky. Detailní postup, jak provádět posouzení, je v normě ISO/IEC 15504-3:2003.

Sebeposouzení je prováděno za účelem identifikace příležitostí procesních zlepšení nebo ke kontrole současného stavu organizační výkonnosti. Sebeposouzení je mimo rozsah této části normy.

## 6 Posuzování procesů VME

### 6.1 Provedení posouzení

#### 6.1.1 Úvod

Posuzovatel, který provádí posouzení, by měl být seznámen se smyslem požadavků normy ISO/IEC 15504-2 a s poučeními normy ISO/IEC 15504-3. Tato část ISO/IEC 29110-3 poskytuje dodatečné rady vztažené k procesnímu posouzení ve VME.

Posouzení je prováděno podle zdokumentovaného procesu, který respektuje smysl posouzení. Klíčové elementy posuzovacího procesu jsou úzce svázány s požadavky provedení posouzení definovanými v části 4 normy ISO/IEC 15504-2:2003. Zdokumentovaný posuzovací proces je složen ze sady pokynů provádějících samotné posouzení a odkazuje na následující aspekty:

- Definice vstupů posouzení jako: účel, rozsah, omezení a součinnost s procesním posuzovacím modelem;
- Definice klíčových rolí a zodpovědností;
- Rady pro plánování, sběr dat, validaci dat, ohodnocení procesních atributů a reporting výsledků;
- Záznam posuzovaných výstupů.

### 6.1.2 Vstupy

Vstupy jsou specifikované v normě ISO/IEC 15504-2:2003. Je třeba brát v potaz tyto aspekty:

- Rozsah posouzení [ISO/IEC 15504-2, 4.4.2 (c) (1, 2)] je předurčen použitým profilem VME.
- Rozsah organizace [ISO/IEC 15504-2, 4.4.2 (c) (3)] odpovídá definici VME, nicméně, tam kde VME obsahuje malé množství jasně oddělených projektů nebo funkcí, rozsah může být v tomto případě limitován těmito jednotlivými projekty nebo funkcemi.
- Kontext posouzení [ISO/IEC 15504-2, 4.4.2 (c) (4)]. Plán posouzení by měl zohledňovat byznys činnosti VME a technologický kontext. Na jejichž základě by měl být dostupný pro VME.
- Definice omezení [ISO/IEC 15504-2, 4.4.2 (e)], měla by být prozkoumána a zohledněna specifická povaha VME a stanovena omezení na dostupnost prostředků nebo dat, která mohou ovlivnit spolehlivost posouzení.

### 6.1.3 Role a zodpovědnosti

Posuzovací tým VME se skládá nejméně z jednoho kompetentního člena. Tento člen (posuzovatel) by měl být obeznámený s charakteristikami VME.

### 6.1.4 Proces posouzení

Prováděné aktivity jsou stanoveny podle vybraného zdokumentovaného posuzovacího procesu uzpůsobeného potřebám VME. Proces posouzení by měl obsahovat všechny aktivity definované v ISO/IEC 15504-2:2003, 4.2.2.

Následují relevantní problémy posuzování VME:

#### **Plánování**

Plán posouzení musí brát v úvahu dostupnost klíčových zdrojů. Úroveň zdrojů požadovaných k posouzení by měla být určena podle zdrojů dostupných VME.

#### **Sběr dat**

Strategie pro sběr dat by měla brát v úvahu povahu práce prováděných v rámci VME a povahu položek objektivního charakteru. Často se spoléhá na informace vlastníků procesů. Posuzovatel by měl získat další podpůrné objektivní informace z činností VME.

#### **Validace dat**

Klíčový aspekt validace dat se zakládá na myšlence, aby shromážděná data pocházela z obvyklých činností a funkcí VME.

#### **Hodnocení procesních atributů**

Posuzovatelé by se měli zaměřit na to, do jaké míry se získaná data vztahují k procesům a k jejich atributům, které se mají ohodnotit. V normě [ISO/IEC 15504-2:2003, 4.2.2 d) 4)] jsou definovány požadavky zpětné dohledatelnosti mezi výsledným ohodnocením a informacemi, na



základě kterých bylo toto hodnocení stanoveno.

## Reporting

Report musí obsahovat úplný rozsah profilu VME, který byl použit k posouzení.

## 6.2 Použití výsledků posouzení

Výsledky mohou být použity k:

- a) Posouzení procesní zralosti organizace,
- b) Definici příležitostí ke zlepšení, za účelem zvýšení schopnosti organizace dosáhnout byznys cílů zvýšením efektivity a kvality SW produktů a služeb. Tato zjištění mohou být použita jako základ k provedení zlepšovateľského plánu,
- c) Porovnání procesní zralosti organizace s jinými organizacemi,
- d) Výběr poskytovatele na základě posouzení jeho zralosti.

## 6.3 Dosažení profilu VME

Tato sekce obsahuje postupy, jak určit, jestli organizace dosáhla profilu VME. Rozhodnutí je založeno na základě ohodnocených zralosti procesů v každém VME profilu. Požadavky definuje ISO/IEC 29110-4 část 2.2

Požadavky k dosažení VME profilu mohou být odvozeny z příslušných částí norem ISO/IEC 29110-4 and ISO/IEC 29110-5. Minimálně musí být zváženy všechny povinné elementy VME profilu (definovány v ISO/IEC 29110-4).

Například k dosažení základního VME profilu posuzované procesy musí dosáhnout první úrovně způsobilosti (norma ISO/IEC 15504-2). Což znamená, že implementované procesy dosáhnou svého účelu a definovaných výstupů. Příslušné účely procesů jsou zdokumentovány v normě ISO/IEC 29110-5-1-2:2011:

- Project Management Process Purpose, část 6.1
- Software Implementation Purpose, část 7.1

Související výstupy procesního referenčního modelu ISO/IEC 12207 jsou zdokumentovány v normě ISO/IEC 29110-5-1-2. Detailní mapování základního VME profilu a ostatních základních dokumentů je v normě ISO/IEC 29110-4-1:2011 v části 8.

## 6.4 Aplikace modelů posouzení procesů

Aplikováním modelu posouzení procesů (Process Assessment Model - PAM) normy ISO/IEC 15504-2 je zajištěno, že výsledky jsou porovnatelné, spolehlivé a znovupoužitelné. Posuzovatelé by měli ověřit, že použitý model je vhodný pro kontext daného VME.

Aplikovaný model by měl mít sadu indikátorů, které se vztahují k účelu procesu a jejich výstupům a prokazují dosažení potřebné úrovně zralosti.

ISO/IEC 29110-4 Specifikace profilů VME detailně mapuje procesní elementy mezi částí 5 normy ISO/IEC 29110 a procesním referenčním modelem.

Norma ISO/IEC 15504-5 je vzorový model procesního posouzení založený na procesním referenčním modelu a může být použit k posouzení zralosti profilu VME. ISO/IEC 15504-5 obsahuje mapování indikátorů posouzení k procesním výstupům podle normy ISO/IEC 12207. Model posouzení procesů může být odvozen vybráním těch indikátorů, které jsou relevantní k procesním výstupům definovaným v normě ISO/IEC 29110-4.

## Bibliografie

- [1] ISO/IEC 12207:2008, *Systems and software engineering — Software life cycle processes*
- [2] ISO/IEC 15504-1:2004, *Information technology — Process assessment — Part 1: Concepts and vocabulary*
- [3] ISO/IEC 15504-2:2003, *Information technology — Process assessment — Part 2: Performing an assessment*
- [4] ISO/IEC 15504-3:2004, *Information technology — Process assessment — Part 3: Guidance on performing an assessment*
- [5] Organization for Economic Co-Operation and Development (OECD), *SME and Entrepreneurship Outlook*, 2005 Edition.