



## ČESKÝ OBRANNÝ STANDARD

<b>051651</b> <b>2. vydání</b> <b>Změna 1</b>	<b>DOPLŇUJÍCÍ POŽADAVKY NATO K AQAP-2110 NEBO AQAP-2310 PRO OVĚŘOVÁNÍ KVALITY SOFTWARE</b>
---	--

ZAVÁDÍ	AQAP-2210, Ed. A NATO SUPPLEMENTARY SOFTWARE QUALITY ASSURANCE REQUIREMENTS TO AQAP-2110 OR AQAP-2310 Doplňující požadavky NATO pro ověřování kvality softwaru k použití s AQAP-2110 nebo AQAP-2310
NAHRAZUJE	ČOS 051651, 2. vydání Doplňující požadavky NATO pro ověřování kvality softwaru k použití s AQAP-2110 nebo AQAP-2310

ČOS 051651  
2. vydání  
Změna 1

(VOLNÁ STRANA)

## ČESKÝ OBRANNÝ STANDARD

### DOPLŇUJÍCÍ POŽADAVKY NATO K AQAP-2110 NEBO AQAP-2310 PRO OVĚŘOVÁNÍ KVALITY SOFTWARE

**Základem pro tvorbu tohoto standardu byl originál následujícího dokumentu:**

STANAG 4107	MUTUAL ACCEPTANCE OF GOVERNMENT QUALITY ASSURANCE AND USAGE OF THE ALLIED QUALITY ASSURANCE PUBLICATIONS (AQAP) Vzájemné uznávání státního ověřování jakosti a používání spojeneckých publikací pro ověřování kvality (AQAP)
AQAP-2210, Ed. A	NATO SUPPLEMENTARY SOFTWARE QUALITY ASSURANCE REQUIREMENTS TO AQAP-2110 OR AQAP-2310 Doplňující požadavky NATO pro ověřování kvality softwaru k použití s AQAP-2110 nebo AQAP-2310

© Úřad pro obrannou standardizaci, katalogizaci a státní ověřování jakosti

Praha 2022

## OBSAH

Předmět standardu .....	5
Nahrazení standardů (norem).....	5
Související dokumenty.....	5
Zpracovatel ČOS .....	5
Předmluva .....	6
KAPITOLA 1 ÚVOD.....	8
1.1 Účel .....	8
1.2 Použitelnost.....	8
1.3 Související dokumenty.....	10
1.4 Definice a zkratky .....	10
KAPITOLA 2 POŽADAVKY .....	14
2.1 Systém kvality softwaru (SQS) .....	14
2.2 Činnosti managementu kvality softwarového projektu .....	14
2.3. Lidské zdroje .....	30
2.4 Přístup nabyvatele a jeho spoluodpovědnost .....	30
Index.....	32

## Table of Contents

Foreword .....	6
CHAPTER 1 INTRODUCTION.....	8
1.1 Purpose.....	8
1.2 Applicability .....	8
1.3 Referenced Documents.....	10
1.4 Definitions and Acronyms.....	10
CHAPTER 2 REQUIREMENTS .....	14
2.1 Software Quality System (SQS) .....	14
2.2 Project Software Quality Management Activities.....	14
2.3 Human Resources .....	30
2.4 Acquirer Access and Involvement .....	30
Index .....	32

## **Předmět standardu**

ČOS 051651, 2. vydání, Změna 1, zavádí AQAP-2210, Ed. A, (NATO Supplementary Software Quality Assurance Requirements to AQAP-2110 or AQAP-2310 – Doplnující požadavky NATO pro ověřování kvality softwaru k použití s AQAP-2110 nebo AQAP-2310) do prostředí České republiky jako standard s požadavky na zajištění a ověřování kvality softwaru. Standard je vydán jako česká verze AQAP-2210 a je jedním z dokumentů, který zavádí požadavky STANAG 4107 v ČR.

Standard je určen pro projekty akvizice obsahující vývoj, výrobu anebo dodání softwaru a obsahuje požadavky na systém managementu kvality softwaru u subjektů a organizací, vůči kterým byla tato povinnost uplatněna smluvně, nebo u nichž vyplývá z jiného požadavku tento systém zavést a udržovat.

## **Nahrazení standardů (norem)**

Tento standard nahrazuje ČOS 051651, 2. vydání.

## **Související dokumenty**

Související dokumenty - viz kapitolu **1.3 Související dokumenty**.

U odkazů, v nichž je uveden rok vydání souvisícího standardu (nebo normy), platí tento souvisící standard (nebo norma) bez ohledu na to, zda existují jeho novější vydání. U odkazů na dokument bez uvedení data jeho vydání platí vždy poslední vydání citovaného dokumentu. Jestliže se text tohoto ČOS odvolává na normu ISO, je možno použít i příslušnou normu, která byla v ČR harmonizována, tedy např. ČSN EN, ČSN EN ISO, ČSN ISO apod.

**V případě nejasností nebo nesrovnalostí v českém textu tohoto ČOS má smluvní platnost příslušné ustanovení v anglickém jazyce!**

## **Zpracovatel ČOS**

Vojenský výzkumný ústav, s.p., Brno, RNDr. Milan Čepera, Ph.D. a Úř OSK SOJ/OSSOJ, Mgr. Hana Jandějsková.

## Předmluva

Požadavky nabyvatele<sup>1</sup> na ověřování kvality uvedené v tomto dokumentu jsou založeny na zkušenosti, že management kvality celého procesu vývoje softwaru je klíčovým bodem pro dosažení kvality softwaru ve složitých a pro úkol kritických systémech, jako jsou zbraňové systémy, komunikační systémy a systémy velení a řízení. Aby bylo možno zajistit kvalitu procesu vývoje softwaru, musí být takový proces naplánován, řízen a zlepšován s cílem snížit a odstranit neshody, a co je nejdůležitější, předcházet těmto neshodám v kvalitě softwaru.

V souladu s mezinárodními standardy se pro management kvality softwaru používá spíše definice odvozená od funkce než od organizace, aby bylo možno zabránit problémům zaváděným tradičními koncepcemi kvality a jejich omezením uvnitř organizace. Tento standard proto není výslovně určen pouze organizacím, zabývajícím se kvalitou softwaru, ale spíše celkové organizační struktuře a různým úrovním managementu zapojeným do softwarového projektu.

Tento standard je určen pro smluvní používání a definuje požadavky na činnosti managementu kvality softwaru, které se ve vztahu k projektu mají dokumentovat v plánu kvality softwarového projektu. Základem těchto činností je systém kvality softwaru dodavatele. Pro zajištění efektivnosti činností managementu kvality softwaru standard také vyžaduje i jejich hodnocení.

Použití tohoto standardu není omezeno typem ani formou jakéhokoliv softwaru. Standard nespecifikuje žádný jednotlivý

## Foreword

The Acquirer's quality assurance requirements stated in this document, are based on the experience that quality management of the entire software development process is the key to achieving software quality in complex and mission critical computer systems such as weapon systems, communication systems, and command and control systems. To ensure the quality of the software development process, such processes must be planned, controlled and improved, with the aim of reducing, eliminating and, most importantly, preventing software quality deficiencies.

In accordance with international standardization, functional rather than organizational definitions for software quality management are used to avoid problems introduced by traditional quality concepts and their organizational boundaries. This publication, therefore, is not specifically addressed to software quality organizations, but rather to the overall organizational structure and the different management levels involved in a software project.

This publication is designed for use in contracts, and defines the requirements for the Software Quality Management Activities as related to the Project to be documented in a Software Project Quality Plan. These activities are based on the Supplier's Software Quality System. The publication also requires the evaluation of the Software Quality Management Activities to ensure their effectiveness.

The application of this publication is not restricted to any particular type or form of software. This publication does not

---

<sup>1</sup> Pojem „nabyvatel“ je definován v ČOS 051672.

model vývoje softwaru, ani nestanovuje jaká metoda vývoje softwaru má být použita. Standard připouští pružnost v přizpůsobování požadované dokumentace a procesů vůči specifickým procesům vývoje a pořízování v projektu.

Tento standard je určen pro používání společně s AQAP-2110 nebo AQAP-2310 jako doplněk zaměřený na specifika softwaru a projektu.

Národní poznámka: Číslování článků tohoto ČOS je upraveno tak, aby odpovídalo originálnímu číslování v AQAP-2210. To je důležité zejména pro zachování možnosti odkazovat jak v AQAP-2210, tak v tomto ČOS na stejná čísla článků.

specify any particular software development model, nor does it stipulate which software development methods should be used. This publication allows flexibility in adapting the required documentation and procedures to the specific development and procurement processes of the project.

This publication is intended for use with AQAP-2110 or AQAP-2310 as a software specific and project oriented supplement.

## KAPITOLA 1 ÚVOD

### 1.1 Účel

Tento standard specifikuje požadavky zaměřené na projekt, které řídí kvalitu procesu vývoje softwaru. Oba procesy – proces managementu i technický proces – musí být určeny tak, aby:

- a) stanovily očitost procesu vývoje softwaru,
- b) odhalily problémy s kvalitou softwaru během časných etap životního cyklu softwaru,
- c) poskytly data o řízení kvality pro včasné zavedení efektivních nápravných opatření,
- d) potvrdily, že kvalita je řízena v průběhu procesu vývoje softwaru,
- e) poskytly ujištění, že vytvářený software vyhovuje požadavkům smlouvy,
- f) zajistily, že k činnostem na systémové technické úrovni je poskytována odpovídající softwarová podpora v případě, že je to smlouvou vyžadováno,
- g) zajistily, že jsou určeny podmínky bezpečnosti a zabezpečení projektu.

### 1.2 Použitelnost

1.2.1 V případě, že je to odkazováno ve smlouvě, tento ČOS se musí použít na:

- a) všechny případy, kde se provádí vývoj softwaru,
- b) všechny případy, kde se na základě smlouvy vyvíjí nebo používá nedodávaný software (v rozsahu uvedeném v článku 2.2.4.8),
- c) všechny případy, kde údržba softwaru je součástí smlouvy, aby se zamezilo neřízeným nebo skrytým

## CHAPTER 1 INTRODUCTION

### 1.1 Purpose

This publication specifies the project oriented requirements to manage the quality of the software development process. Both managerial and technical processes must be addressed in order to:

- a) establish visibility of the software development process;
- b) detect software quality problems as early as possible in the software life cycle;
- c) provide quality control data for the timely implementation of effective corrective action;
- d) confirm that quality is engineered in during the software development process;
- e) provide assurance that the software produced conforms to contractual requirements;
- f) ensure that appropriate software support is provided to activities at the system engineering level, if required by the contract; and
- g) ensure that the safety and security conditions of the project are addressed.

### 1.2 Applicability

1.2.1 When referenced in a contract this AQAP shall apply to:

- a) all cases where software development is undertaken;
- b) all cases where nondeliverable software is developed or employed under the contract (to the extent specified in paragraph 2.2.4.8);
- c) all cases where software maintenance is part of the contract, in order to avoid uncontrolled, hidden



vývojovým činnostem, které by mohly mít nepředvídatelné nebo škodlivé následky na kvalitu softwarového produktu,

- d) všechny případy, kdy se dodává komerčně nakoupený software (v rozsahu uvedeném v článku 2.2.4.7)
- e) všechny případy souvisící s vývojem softwarových prvků nebo firmwaru.

1.2.2 Jestliže smlouva určuje pouze částečný (dílčí) vývoj nebo údržbu softwaru, musí se též použít odpovídající požadavky tohoto standardu (např. činnosti autorizovaného kopírování softwaru, softwarové činnosti během integrace systému, definice softwarových požadavků, archivace softwaru, služby spojené s archivací a ukládáním, činnosti spojené s řízením subdodavatelů<sup>2</sup> atd.)

1.2.3 Tento standard je určen k používání společně s AQAP-2110 nebo AQAP-2310 jako doplněk zaměřený na specifika softwaru a projektu. Pokud se mezi požadavky AQAP-2110 (nebo AQAP-2310) a tímto standardem pro software vyskytne rozpor, musí mít prioritu požadavky tohoto standardu.

Existují-li nějaké rozpory mezi požadavky smlouvy a tímto standardem, prioritu musí mít požadavky smlouvy.

Tento standard může být využit i při akvizici softwaru formou veřejné soutěže jako specifikace ve výzvě pro podání nabídky a při jejím vyhodnocení. Ustanovení tohoto standardu mohou být též použita ve státních agenturách, které se zabývají vývojem nebo údržbou softwaru.

development activities, which could have unforeseeable or detrimental consequences on the quality of the software product;

- d) all cases where off-the-shelf software is to be delivered (to the extent specified in paragraph 2.2.4.7); and
- e) all cases relating to the development of the software element of firmware.

1.2.2 If the contract addresses only "partial" software development or maintenance activities, then the related requirements of this publication shall also apply (e.g. software replication activities, software activities during system integration, software requirements definition, software archiving and storage services, Sub-supplier management activities etc.).

1.2.3 This publication is intended for use with AQAP-2110 or AQAP-2310 as a software specific and project oriented supplement. Where there is any conflict between the requirements of AQAP-2110 (or AQAP-2310) and this publication for software, the requirements of this publication shall prevail.

If any inconsistency exists between the Contract requirements and this publication, the Contract requirements shall prevail.

For competitive software acquisition this publication can also be used for the specification of requests for proposals and the evaluation of proposals. The provisions of this publication can also apply to Government Agencies performing software development or maintenance.

---

<sup>2</sup> V ČOS 051672 se místo „subdodavatel“ používá termín „externí dodavatel“.

### 1.3 Související dokumenty

AQAP-2110, Ed. D - Požadavky NATO na ověřování kvality při návrhu, vývoji a výrobě (zavedeno ČOS 051672).

AQAP-2310, Ed. B - Požadavky NATO na systém ověřování kvality u dodavatelů pro letectví, kosmonautiku a obranu (zavedeno ČOS 051674)

ČSN EN ISO 9000:2016 Systémy managementu kvality - Základní principy a slovník

ISO/IEC 25010:2011 "Systems and software engineering – Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – System and software quality models“

*Poznámka zpracovatele:*

*Vzhledem k současnému trendu uvádět do smluv v příslušném okamžiku akvizičního cyklu povinnost přizpůsobování obsahu standardů a norem konkrétnímu účelu, jako účelné se jeví doporučit jako související dokumenty i tyto:*

*ČSN ISO/IEC 14764 Softwarové inženýrství – Procesy životního cyklu softwaru - údržba*

*ČSN ISO/IEC 20000-1 Informační technologie - Management služeb – Část 1: Požadavky na systém managementu služeb*

### 1.4 Definice a zkratky

#### 1.4.1 Definice

Pro terminologii používanou v tomto standardu se mohou využít definice v ČSN EN ISO 9000 nebo v ČOS 051672. Tam, kde se definice ČSN EN ISO 9000 nebo ČOS 051672 a tento standard liší, musí se používat definice z tohoto ČOS.

### 1.3 Referenced Documents

AQAP-2110 Edition 3 "NATO Quality Assurance Requirements for Design, Development and Production".<sup>3</sup>

AQAP-2310 Edition A – "NATO Quality Management System Requirements for Aviation, Space and Defence Suppliers".<sup>4</sup>

ISO 9000:2005 "Quality management systems – Fundamentals and Vocabulary".<sup>5</sup>

ISO/IEC 25010:2011 "Systems and software engineering – Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – System and software quality models“.

### 1.4 Definitions and Acronyms

#### 1.4.1 Definitions

The applicable definitions of ISO 9000 or AQAP 2110 apply to terminology used in this publication. Where definitions in ISO 9000 or AQAP-2110 and this publication differ, the definitions in this publication shall apply.

<sup>3</sup> Tato publikace byla v NATO nahrazena publikací AQAP-2110 Edition D - NATO QUALITY ASSURANCE REQUIREMENTS FOR DESIGN, DEVELOPMENT AND PRODUCTION.

<sup>4</sup> Tato publikace byla v NATO nahrazena publikací AQAP-2310 Edition B - NATO QUALITY ASSURANCE REQUIREMENTS FOR AVIATION, SPACE AND DEFENCE SUPPLIERS

<sup>5</sup> Tato norma byla nahrazena vydáním ISO 9000:2015.

#### 1.4.1.1 Řízení

Činnost k určení rozdílů mezi skutečným a plánovaným výsledkem/procesem a k vyvolání změn v procesu nebo produktu, které omezí zjištěné rozdíly na definovanou úroveň.

#### 1.4.1.2 Hodnocení

Systematické stanovování rozsahu, v němž entita splňuje pro ni specifikovaná kritéria.

*Poznámka:*

(1) *Pojem „entita“ zahrnuje produkt, činnost, proces, organizaci nebo osobu,*

(2) *Hodnocení činnosti nebo procesu se může objevovat souběžně s vývojem, nebo může být odvozeno jako výsledek verifikace softwarového produktu,*

(3) *Hodnocení činnosti nebo procesu může být prováděno pomocí monitorování, auditování, kvalifikace procesu nebo stanovením a dokumentováním zda činnost nebo proces vyhovuje nebo nevyhovuje specifikovaným kritériím.*

#### 1.4.1.3 Firmware

Kombinace hardwarového zařízení a počítačových instrukcí nebo počítačových dat, které jsou uloženy v hardwarovém zařízení jako software pouze pro čtení.

#### 1.4.1.4 Metoda

Soubor pravidel pro řešení problému.

#### 1.4.1.5 Nedodávaný software

Software, který není smlouvou požadován k dodání, ale může být použit při vývoji softwaru.

#### 1.4.1.6 Komerčně nakupovaný software

Dodávaný software, který je již vyvinut a je použitelný v daném stavu nebo modifikovaný. Komerčně nakupovaný software může být označován jako opětovně použitelný software, státem opatřený software nebo komerčně dostupný software, a to v závislosti na jeho zdroji.

#### 1.4.1.1 Control

The activity to detect differences between an actual and planned result/process, and to cause changes in a process or a product which reduce the detected differences to a defined level.

#### 1.4.1.2 Evaluation

A systematic determination of the extent to which an entity meets its specified criteria.

*Note:*

(1) *The term "entity" includes product, activity, process, organisation or person;*

(2) *Evaluation of the activity or process may occur in parallel with development, or may be deduced as the result of verification of the software product;*

(3) *Evaluation of the activity or process can be performed by monitoring, auditing, process qualification or by establishing and documenting whether or not they conform to specified criteria.*

#### 1.4.1.3 Firmware

The combination of a hardware device and computer instructions or computer data that reside as read-only software on the hardware device.

#### 1.4.1.4 Method

A set of rules for solving a problem.

#### 1.4.1.5 Non-deliverable Software

Software that is not required to be delivered under the contract but may be used in the development of software.

#### 1.4.1.6 Off-the-shelf Software

Deliverable software that is already developed and usable as is, or with modification. Off-the-shelf software may be referred to as reusable software, Government furnished software, or commercially available software depending on its source.

#### 1.4.1.7 Proces

Vzájemné působení osob, zařízení, materiálů a postupů s cílem poskytovat specifikovanou službu nebo vyrábět specifikovaný produkt.

Každý proces je definovaný soubor jedné nebo více činností nebo úloh, které mohou být vykonány v omezeném časovém intervalu. Každý proces může být rozdělen na činnosti, které jsou charakterizovány měřitelnými vstupy a výstupy, jež mohou být měřeny, řízeny a zlepšovány.

#### 1.4.1.8 Model pro vývoj softwaru

Zjednodušená abstraktní reprezentace procesu vývoje softwaru (funkce a výsledky) použitá pro účely plánování a řízení.

#### 1.4.1.9 Proces vývoje softwaru

Proces, pomocí něhož jsou potřeby/požadavky uživatele převáděny do softwarového produktu.

#### 1.4.1.10 Životní cyklus softwaru

Rámec obsahující procesy, činnosti a úlohy vyžadované pro vývoj, provozování a údržbu softwarového produktu, zahrnující život systému od definice požadavků na systém až po ukončení jeho používání.

#### 1.4.1.11 Znaky kvality softwaru

Soubor atributů softwarového produktu, kterými je popsána, ověřována a validována jeho kvalita. Znak kvality softwaru může být upřesňován na mnoha úrovních charakteristik, z nichž se skládá.

*Poznámka: Podle mezinárodního standardu ISO/IEC 25010:2011 může být kvalita softwaru hodnocena pomocí následujících šesti znaků: funkčnosti, bezporuchovosti, použitelnosti, výkonnosti, udržovatelnosti a přenosnosti.*

#### 1.4.1.7 Process

The interaction of personnel, equipment, material and procedures aimed at providing a specified service or producing a specified product.

Each process is a defined set of one or more activities or tasks which can be accomplished in a finite period of time. Each process can be broken down into activities which are characterized by quantifiable inputs and outputs which can be measured, controlled and improved.

#### 1.4.1.8 Software Development Model

A simplified, abstract representation of the software development process (process behaviour and results) used for planning and control purposes.

#### 1.4.1.9 Software Development Process

The process by which user needs/requirements are translated into a software product.

#### 1.4.1.10 Software Life Cycle

A framework containing the processes, activities and tasks involved in the development, operation and maintenance of a software product, spanning the life of the system from the definition of its requirements to the termination of its use.

#### 1.4.1.11 Software Quality Characteristics

A set of attributes of a software product by which its quality is described, verified and validated. A software quality characteristic may be refined into multiple levels of sub-characteristics.

*Note: According to the International Standard ISO/IEC 25010:2011, software quality may be evaluated using the following six characteristics: Functionality, Reliability, Usability, Efficiency, Maintainability, and Portability.*

#### 1.4.1.12 Software/softwareový produkt

Počítačové programy, postupy, pravidla, příslušející dokumentace a data týkající se provozu počítačového systému.

#### 1.4.1.13 Softwarový nástroj

Počítačový program pomáhající při vývoji, analyzování, hodnocení, ověřování, validaci nebo údržbě jiného počítačového programu nebo jeho dokumentace.

#### 1.4.1.14 Validace

Potvrzení zkouškou nebo poskytnutí objektivního důkazu, že jednotlivé požadavky na specifické zamýšlené použití jsou splněny.

*Poznámky:*

*(1) Validace se zpravidla provádí u konečného produktu za definovaných provozních podmínek.*

*(2) Vícenásobná validace se může provést tehdy, pokud existuje více možností specifického zamýšleného použití.*

#### 1.4.1.15 Ověření

Proces stanovení a získání objektivního důkazu, zda produkt v dané etapě procesu vývoje softwaru splňuje nebo nesplňuje požadavky stanovené během předchozí etapy.

*Poznámky:*

*(1) Ověření může být provedeno přezkoumáním, kontrolou, testováním, revizí, auditem nebo jiným stanovením a dokumentováním zda produkt vyhovuje nebo nevyhovuje specifikovaným požadavkům.*

*(2) Etapa v této souvislosti neznamená časový interval během vývoje softwarového produktu.*

#### 1.4.2 Zkratky

V dokumentu se objevují následující zkratky:

CI    Položka konfigurace

#### 1.4.1.12 Software/Software Product

Computer programs, procedures, rules, associated documentation and data pertaining to the operation of a computer system.

#### 1.4.1.13 Software Tool

A computer program used to help develop, analyze, evaluate, verify, validate or maintain another computer program or its documentation.

#### 1.4.1.14 Validation

Confirmation by examination and provision of objective evidence that the particular requirements for a specific intended use are fulfilled.

*Notes:*

*(1) Validation is normally performed on the final product under defined operating conditions.*

*(2) Multiple validations may be carried out if there are different intended uses.*

#### 1.4.1.15 Verification

The process of determining and obtaining objective evidence whether or not the products of a given phase of the software development process fulfill the requirements established during the previous phases.

*Notes:*

*(1) Verification can be performed by reviewing, inspecting, testing, checking, auditing or other-wise establishing and documenting whether or not products conform to specified requirements.*

*(2) A phase in this context does not imply a period of time in the development of a software product.*

#### 1.4.2 Acronyms

The following acronyms appear in this document:

CI    Configuration Item

SCI Softwarová položka konfigurace  
EVV Hodnocení, ověřování a validace

SCM Management konfigurací softwaru  
SPQP Plán kvality softwarového projektu  
SQS Systém kvality softwaru

## KAPITOLA 2 POŽADAVKY

### 2.1 Systém kvality softwaru (SQS)

Dodavatel musí v projektu používat dokumentovaný, efektivní a výkonný systém kvality softwaru. Systém kvality softwaru může být integrovanou součástí hlavního systému kvality, ale musí se skládat z úplného integrovaného procesu managementu kvality. Tento proces se musí použít v průběhu realizace smlouvy, aby zajistil, že kvalita je upravována podle toho, jak postupuje vývoj softwaru.

Systém kvality softwaru musí také pomocí vzájemných vztahů mezi odchylkami rozpočtu a časového plánu umožnit včasnou detekci a nápravu jakýchkoliv negativních vlivů na kvalitu a takto minimalizovat technická rizika.

Pro zajištění jeho efektivnosti se musí ustanovit periodická a systematická přezkoumání systému kvality softwaru vrcholovým managementem dodavatele (nebo jeho jménem).

### 2.2 Činnosti managementu kvality softwarového projektu

#### 2.2.1 Všeobecná ustanovení

Aby dodavatel dosáhl očitosti faktů a řízení během projektu na vývoj softwaru, musí plánovat a zavést efektivní činnosti managementu kvality softwaru.

Dodavatel musí provést oficiální přezkoumání smlouvy, aby se ujistil, že jsou definovány veškeré požadavky smlouvy a aby stanovil nezbytné mana-

SCI Software Configuration Item  
EVV Evaluation, Verification and Validation

SCM Software Configuration Management  
SPQP Software Project Quality Plan  
SQS Software Quality System

## CHAPTER 2 REQUIREMENTS

### 2.1 Software Quality System (SQS)

The Supplier shall apply a documented, effective and efficient SQS to the project. The SQS can be an integrated part of a general quality system, but shall be comprised of a comprehensive, integrated quality management process. This process shall be applied throughout the contract, ensuring that quality is designed in as the software development progresses.

By correlation of budget and schedule deviations with quality information, the SQS shall also provide for the timely detection and correction of any negative influence on quality, thus minimizing technical risk.

Provision shall be made for the periodic and systematic review of the SQS by, or on behalf of, Supplier's top management to ensure its effectiveness.

### 2.2 Project Software Quality Management Activities.

#### 2.2.1 General

To achieve visibility and control of the software development project the Supplier shall plan and implement effective software quality management activities.

The Supplier shall undertake a formal contract review to ensure all the contractual requirements are defined and to determine the necessary management

žerské a technické procesy, které potřebuje pro plánování a implementaci.

Na základě požadavků smlouvy, pravidel a postupů systému kvality softwaru a specifických požadavků projektu musí činnosti managementu kvality softwaru:

- a) stanovit/identifikovat, zpřesnit a přidělit požadavky na softwarový produkt a položky konfigurace (viz článek 2.2.3).
- b) stanovit a zavést manažerské a technické procesy, které zvyšují a vytváří kvalitu softwaru. Viz články 2.2.4 a 2.2.5.
- c) stanovit a zavést postupy pro ověřování a validaci kvality softwaru a pro hodnocení procesů a činností včetně nedodávaného softwaru, které ovlivňují kvalitu softwarového produktu. Viz článek 2.2.6.
- d) stanovit a zavést postupy pro management rizik. Dodavatel musí identifikovat, analyzovat, stanovovat priority a monitorovat oblasti projektu, které obsahují potenciální technická, cenová nebo programová rizika. Účelem managementu rizik musí být eliminování nebo minimalizace rizik.

Činnosti managementu kvality softwaru se musí odvolávat na existující standardy a postupy v systému managementu softwaru organizace. V opačném případě musí být činnosti nastaveny ve shodě s nabyvatelem.

Činnosti managementu kvality softwaru musí být dokumentovány v plánu kvality softwarového projektu. Viz článek 2.2.2.

Musí se také učinit opatření pro hodnocení činností managementu kvality softwaru nabyvatelem, který má právo je neschválit.

and technical processes which need to be planned and implemented.

Based on contract requirements, the rules and procedures of the SQS and the specific project requirements, the software quality management activities shall:

- a) establish/identify, refine and allocate requirements to software products and configuration items (CIs). See para 2.2.3.
- b) establish and implement managerial and technical processes to develop, and build quality into the software. See paras 2.2.4/2.2.5.
- c) establish and implement procedures to verify and validate the quality of the software products and to evaluate processes and activities, including non-deliverable software, that impact the quality of the software products. See para 2.2.6.
- d) establish and implement procedures for risk management. The Supplier shall identify, analyze, prioritize and monitor the areas of the project that involve potential technical, cost or programme risk. The aim of risk management shall be to eliminate or minimise risk.

The software quality management activities shall call upon existing standards and procedures in the organization's SQS. When this is not the case a justification shall be provided to the Acquirer.

The software quality management activities shall be documented in the Software Project Quality Plan (SPQP). See para 2.2.2.

Provision shall also be made for the evaluation of the software quality management activities by the Acquirer, who may disapprove them.

### **2.2.2 Plán kvality softwarového projektu**

Dodavatel musí v plánu kvality softwarového projektu dokumentovat činnosti managementu kvality softwaru, které mají vztah k projektu. Plán může být samostatný dokument nebo součást jiného plánu, který se připravuje v rámci smlouvy. Plán musí mít schvalovací podpis těch organizačních složek, majících odpovědnosti popsané v plánu a musí být řízen v rámci řízení konfigurace.

Je-li to stanoveno ve smlouvě, plán kvality softwarového projektu musí být předložen nabyvateli ke schválení. Jakmile je nabyvatelem schválen, musí se plán stát součástí smlouvy. Jakékoliv následné dodatky ke schválenému plánu musí být v souladu s definovanými postupy pro řízení změn, které jsou odsouhlaseny nabyvatelem a podrobně popsány v plánu.

Plán kvality softwarového projektu se musí věnovat všem požadavkům a musí zahrnovat nebo se odkazovat na všechny postupy nezbytné k naplnění požadavků tohoto standardu. Jestliže to není jinak specificky vyžadováno, informace mohou být v plánu prezentovány v jakémkoliv pořadí a formátu.

Plán kvality softwarového projektu musí být dodavatelem použit jako aktuální základna pro definování činností pro monitorování a řízení kvality softwarového projektu. Plán musí být přezkoumáván a aktualizován v předdefinovaných termínech v průběhu projektu, jakmile jsou k dispozici nové definice a podrobnosti vývoje.

### **2.2.3 Identifikace a přezkoumání požadavků na software**

Dodavatel musí identifikovat požadavky na software a omezení vývoje.

### **2.2.2 Software Project Quality Plan (SPQP)**

The Supplier shall document the software quality management activities as related to the Project in a SPQP. The SPQP may be a discrete document, or part of another plan that is prepared under the contract. The SPQP shall carry the signature of approval of those organisational elements having responsibilities identified in the SPQP, and be placed under configuration control.

If stipulated in the Contract, the SPQP shall be offered to the Acquirer for agreement. Once agreed by the Acquirer the SPQP shall form part of the Contract. Any subsequent amendment to the agreed plan shall be subjected to the defined change control procedures agreed with the Acquirer and detailed in the SPQP.

The SPQP shall address all the requirements of, and include or reference all procedures necessary for the fulfilment of the requirements of this Standard. If not specifically requested the information may be presented in the Plan in any sequence and format.

The SPQP shall be used by the Supplier as a current baseline to define the activities to monitor and control the quality of the software project. The SPQP shall be reviewed and updated at pre-defined milestones during the project as new definitions and development details become known.

### **2.2.3 Identification and Review of Software Requirements**

The Supplier shall identify the software requirements and development constraints.



Pokud se neprovede přezkoumání požadavků na software jako součást vývoje systému, musí se stát přezkoumání počátečním krokem procesu vývoje softwaru a musí být předepsáno v plánu kvality softwarového projektu.

Přezkoumání musí ověřit, že požadavky na software jsou úplné, shodné, jednoznačné, sledovatelné, proveditelné a mohou být validovány.

Poté, co jsou požadavky na software přezkoumány, specifikace požadavků na software musí být oficiálně schváleny odpovědnými osobami a musí se stát předmětem managementu konfigurací.

Jestliže jsou specifikace požadavků na software vyvíjeny dodavatelem jako součást smlouvy na systém, požadavky na software musí být nabídnuty nabyvateli, který má právo je neschválit, v souladu s podmínkami smlouvy.

Specifikace požadavků na software musí obsahovat jasné a přesné definice omezení návrhu a nezbytné charakteristiky kvality softwaru.

Plán kvality softwarového projektu musí identifikovat, které standardy nebo směrnice se použijí pro formát a obsah specifikací požadavků na software.

Jakékoliv nejasnosti v interpretaci smluvních požadavků na software musí být neprodleně předloženy nabyvateli.

## **2.2.4 Management**

### **2.2.4.1 Proces vývoje softwaru**

Dodavatel musí použít takový model vývoje, který umožňuje rozpad procesu na dílčí procesy a který zároveň vyhoví následujícím kritériím týkajícím se kvality:

If a software requirement review has not been performed as part of system development, it shall be an initial step in the software development process and be prescribed in the SPQP.

The review shall verify that software requirements are complete, consistent, unambiguous, traceable, feasible and can be validated.

After the completion of the software requirements review, the software requirements specifications shall be formally approved by responsible authorities and shall be subject to configuration management.

If software requirement specifications are developed by the Supplier as part of a system contract, the software requirements shall be offered to the Acquirer, who may disapprove them, subject to the conditions of the contract.

The software requirements specifications shall include a clear and precise definition of the design constraints and of the essential software quality characteristics.

The SPQP shall identify what standards or guides apply to the format and content of the software requirements specifications.

Any uncertainty with the interpretation of the contractual software requirements shall be brought to the immediate attention of the Acquirer.

## **2.2.4 Management**

### **2.2.4.1 Software Development Process**

The Supplier shall apply a development model which breaks down the development process into partial processes, and which satisfies the following quality related criteria:

- |  |   |
|--|---|
| a) snižuje složitost procesu vývoje, aby byla zajištěna očitost a řízení,  | a) reduces the complexity of the development process to ensure visibility and control;  |
| b) popisuje integraci softwaru a systému,  | b) describes software and system integration  |
| c) popisuje architekturu softwarového systému,   | c) describes the software system architecture   |
| d) využívá uznávané postupy softwarového inženýrství,  | d) makes use of recognised software engineering practices;  |
| e) využívá zpětnou vazbu z předchozích návrhů,   | e) utilizes data feedback from previous designs;  |
| f) popisuje jasně činnosti a jejich předpokládané výsledky,  | f) describes the activities and their expected results clearly;   |
| g) identifikuje úlohy, které jsou kritické ve vztahu k kvalitě a úspěchu projektu,   | g) identifies tasks which are critical to quality and project success;  |
| h) definuje a chronologicky přiřazuje kontrolní body, během nichž bude ověřován řádný průběh procesu a řádný přenos výsledků,                        | h) defines and chronologically assigns control points at which the correct course of the process and the correct transfer of results can be verified; |
| i) popisuje, jak budou řízeny neplánované činnosti,  | i) describes how unplanned activities will be controlled;   |
| j) poskytne jednoznačná kritéria pro zahájení a ukončení všech procesů,  | j) provides unambiguous start and end criteria for all processes;   |
| k) poskytne jasnou identifikaci a přiřazení všech zdrojů týkajících se kvality v organizační struktuře specifické pro projekt,                       | k) provides clear identification and allocation of all quality functions within the project specific organizational structures;                       |
| l) používá ověřené a kvalifikované ukazatele kvality pro tvorbu a analýzu,   | l) uses proven and qualified constructive and analytical quality measures;  |
| m) poskytuje údaje o kvalitě pro efektivní management procesu vývoje,  | m) provides quality data for the effective management of the development process;   |
| n) dává do souvislosti činnosti plánování, monitorování a uvolňování s činnostmi softwarového inženýrství,   | n) relates planning, monitoring and release activities to software engineering activities; and  |
| o) omezuje riziko tím, že pomocí počítačových prostředků zbavuje lidi, kteří se účastní vývoje softwaru, opakujících se činností vedoucích k chybám. | o) reduces the risk by using computer resources to free people involved in the software development process from error prone, repetitive activities.  |

Jakékoliv změny v modelu vývoje, které se přijmou v průběhu projektu je zapotřebí zaznamenat v plánu projektu.

#### **2.2.4.2 Organizace**

Dodavatel musí definovat a zavést organizační strukturu, odpovědnosti, pravomoci a vzájemné vztahy organizačních prvků a skupin, které plánují, vedou, provádí a řídí činnosti ovlivňující kvalitu softwaru.

Pracovníci provádějící hodnocení, ověřování a validaci kvality softwaru musí mít zdroje, odpovědnosti, pravomoci a odborné technické znalosti. Musí mít také příslušnou úroveň nezávislosti ve vztahu k osobám, které provádí vývoj softwarového produktu nebo které provádí činnosti, jež se budou hodnotit/ověřovat/validovat, aby se zachovala objektivita a aby se stali důvodem k zahájení opatření vedoucích k nápravě.

Musí být jmenován představitel (managementu) s nezbytnou pravomocí k zajištění, že všechny požadavky tohoto standardu budou splněny.

#### **2.2.4.3 Neshodný software**

Dodavatel musí:

- a) stanovit a udržovat nástroje řízení jakéhokoliv softwaru, který nevyhovuje specifikovaným požadavkům, aby se zabránilo neúmyslnému používání nebo dodání,
- b) oznámit nabyvateli jakýkoliv případ obdržení neshodného produktu od subdodavatele, který byl podroben státnímu ověřování kvality (viz článek 2.2.4.5),
- c) umožnit řízení schválené nabyvatelem pro identifikování a oddělování neshodného softwaru,

Any changes to development models, adopted during the project, need to be recorded in the project plan.

#### **2.2.4.2 Organization**

The Supplier shall define and implement the organizational structure, responsibilities, authorities and the interrelationship of organizational elements and groups that plan, direct, perform and control activities affecting software quality.

Personnel performing software quality evaluations, verifications and validations shall have the resources, responsibility, authority, and technical expertise. They shall also have an appropriate level of independence from the person(s) who developed the software product or performed the activity being evaluated/verified/ validated, to permit objectivity and to cause the initiation of corrective action.

A representative shall be appointed with the necessary authority to ensure all the requirements of this publication are met.

#### **2.2.4.3 Non-conforming Software**

The Supplier shall:

- a) establish and maintain control of any software that does not conform to specified requirements, to ensure that unintended use or delivery is prevented;
- b) notify the Acquirer of any non-conforming products received from Sub-suppliers that have been subject to Government Quality Assurance (see para 2.2.4.5);
- c) provide controls, agreed by the Acquirer, for the identification and segregation of non-conforming software;

- d) úplně dokumentovat podstatu neshod a jimi ovlivněných funkcí,
- e) dokumentovat postupy pro nakládání s neshodnými produkty,
- f) oznámit nabyvateli jakýkoliv úmysl dodat neshodný software.

#### 2.2.4.4 Nápravná opatření

Dodavatel musí definovat a zavést nápravná opatření, aby zajistil, že:

- a) všechny problémy zjištěné v procesech a u produktu jsou dokumentovány, posouzeny zda jsou odůvodněné a analyzovány, aby se stanovil jejich trend,
- b) problémy jsou oznamovány té úrovni managementu, která má nezbytnou pravomoc zajistit, že budou včas přijata nápravná opatření,
- c) pro řešení problémů a nápravu nepříznivých trendů budou přijata okamžitá a efektivní opatření, jejich stav bude sledován a oznamován,
- d) nabyvateli bude poskytnuta zpětná vazba ve shodě s požadavkem smlouvy nebo s plánem kvality softwarového projektu,
- e) jsou poskytována data pro měření a predikci kvality procesu vývoje softwaru,
- f) jsou udržovány záznamy a po dobu trvání smlouvy nebo po dobu specifikovanou ve smlouvě jsou přístupné nabyvateli.

Proces nápravná opatření se musí věnovat jak technickým problémům, tak problémům manažerským, které se vyskytly, s cílem předcházet jejich opakování.

- d) comprehensively document the nature of the non-conformances and the functions affected;
- e) document the procedures for the disposition of non-conforming products; and
- f) notify the Acquirer of any intention to deliver non-conforming software.

#### 2.2.4.4 Corrective Action

The Supplier shall define and implement a corrective action process to ensure that:

- a) all problems detected in processes and products are documented, assessed for their validity, and analyzed to identify trends;
- b) problems are reported to a level of management which has the necessary authority to ensure timely corrective action is taken;
- c) prompt and effective action is taken to resolve problems and correct adverse trends, and status is tracked and reported;
- d) feedback is provided to the Acquirer as required by the contract or the SPQP;
- e) data for measuring and predicting the quality of the software development process is provided; and
- f) records are maintained and made available to the Acquirer for the life of the contract or as specified within the contract.

The corrective action process shall address both technical problems and managerial problems encountered, with the aim of preventing recurrence.

#### 2.2.4.5 Management subdodavatelů

U softwaru (schopného dodání nebo nedodávaného), který je subdodavatelem vyvíjen pro smlouvu, musí hlavní dodavatel:

- a) použít efektivní postupy pro výběr subdodavatele,
- b) definovat požadavky na softwarový produkt/službu a management kvality, včetně požadavků na subdodavatelství plány kvality softwarového projektu,
- c) provádět ověřování/validaci/hodnocení subdodavatelových položek/procesů, včetně jejich plánů kvality softwarového projektu,
- d) definovat, jak se budou zpracovávat změny, včetně součinnosti se subdodavatelem,
- e) definovat činnosti dostupné dodavatelům, pokud subdodavatel nebude ve shodě se smlouvou nebo plánem kvality softwarového projektu.

Pokud to vyžaduje nabyvatel, musí se pro státní ověřování kvality v zařízeních subdodavatele přijmout opatření. Pokud nabyvatel rozhodne, že je nezbytné, aby si provedl ověření/validaci/hodnocení subdodavatelových položek/procesů, musí pro to dodavatel učinit opatření v dokumentech pro nakupování. Kopie dokumentů pro nakupování společně s příslušnými technickými údaji musí být na vyžádání poskytnuty nabyvateli.

#### 2.2.4.6 Management konfigurací softwaru (SCM)

Dodavatel musí definovat a zavést proces managementu konfigurací softwaru, aby udržel integritu a sledovatelnost softwarového produktu během vývoje. Činnosti a postupy managementu konfigurací softwaru

#### 2.2.4.5 Sub-supplier Management

For sub-contracted software specifically developed for the contract (deliverable or non-deliverable) the main Supplier shall:

- a) apply effective Sub-supplier selection procedures;
- b) define the software product/service and quality management requirements, including the requirements for a Sub-supplier's SPQP;
- c) conduct verifications/validations/evaluations of sub-contracted items/processes, including the Sub-supplier's SPQP;
- d) define how changes are to be processed, including the Sub-supplier's participation; and
- e) define the actions available to the Supplier should the Sub-supplier not be in conformance with the contract or SPQP.

Provision shall be made for Government Quality Assurance at the Sub-suppliers facilities when requested by the Acquirer. When the Acquirer determines that Acquirer verification/validation/evaluation of the Sub-suppliers items/processes is necessary, the Supplier shall provide for this in the purchasing document. Copies of the purchasing document together with the relevant technical data shall be provided to the Acquirer on request.

#### 2.2.4.6 Software Configuration Management (SCM)

The Supplier shall define and implement a SCM process to maintain integrity and traceability of the software product(s) during development. The SCM activities and procedures shall ensure that uncontrolled changes are prevented,

musí zajistit, aby se zabránilo neřízeným změnám a musí poskytnout plánované a uvolňované základní úrovně jako referenční bod a nezbytný předpoklad pro ověřování, sledování a řízení kvality softwaru.

Dodavatel musí výslovně definovat a zavést:

- a) Postupy pro identifikaci, pojmenování a záznam fyzikálních, funkčních a přechodných a konečných charakteristik kvality, řízených položek (např. dokumentace, strojový kód, zdrojový kód, výpisy programů, databáze, specifikace, testovací případy, plány) a jejich strukturu v každém bodě řízení projektu. Prvky vývoje a podpůrné prostředí (kompilátory, vývojové nástroje, operační systémy, testovací sady) musí být též součástí struktury softwarové položky konfigurace (SCI).
- b) Postupy pro vyžádání, hodnocení, schválení/neschválení a zavedení změn (opravy chyb a zlepšování) u softwarových položek konfigurace určených v základní úrovni. (Postup pro dočasné modifikování softwaru musí být omezen na velmi výjimečné a dočasné situace. Nesmí se provádět bez oznámení nabyvateli a bez jeho schválení. Řízení konfigurace modifikací musí být předepsáno specifickým postupem.)
- c) Postupy pro zaznamenání a oznamování stavu softwarových položek konfigurace v projektu.
- d) Audity a přezkoumání, které stanoví, v jakém rozsahu odráží SCI požadované fyzikální, funkční a charakteristiky kvality (viz též 2.2.6) a které stanoví základní úrovně.
- e) Postupy pro řízení rozhraní mezi SCI v projektu a položkami mimo přímý rámec vývoje softwaru (systém,

and shall provide planned and released baselines as a reference and prerequisite for verification, tracing and controlling software quality.

Specifically, the Supplier shall define and implement:

- a) procedures to identify, name and record the physical, functional and quality characteristics of intermediate and final items to be controlled (e.g. documentation, executable code, source code, program listings, data bases, specifications, test cases, plans) and their structures at each project control point. Elements of the development and support environment (compilers, development tools, operating systems, test beds) shall also be part of the Software Configuration Item (SCI) structure;
- b) procedures to request, evaluate, approve/disapprove and implement changes (error correction and enhancement) to baselined SCIs; (The practice of software patching shall be restricted to very exceptional and temporary situations. It shall not be done, without the knowledge and agreement of the Acquirer. Configuration control of patches shall be prescribed in a specific procedure.)
- c) procedures to record and report the status of project SCIs;
- d) audits and reviews for the determination to what extent the SCIs reflect the required physical, functional, and quality characteristics (see also 2.2.6), and for establishing a baseline;
- e) procedures to control interfaces of project SCIs with items outside the direct scope of software

hardware, lidské zdroje, podpůrný software).

- f) Postupy pro koordinaci změn u externě vyvíjených softwarových položek (viz článek 2.2.4.5) a pro zahrnutí těchto změn do projektu.

Změny specifikací požadavků na software musí být hodnoceny na základě ceny, technického dopadu a dopadu na časový rozvrh a musí být sděleny všem ovlivněným stranám. Změny, které ovlivní funkčnost, musí být zavedeny pouze se souhlasem nabyvatele.

Dodavatel musí také identifikovat softwarové nástroje, postupy a vybavení, která jsou nezbytná k zavedení činností SCM (viz též 2.2.5) a přiřadit odpovědnosti a pravomoci pro činnosti SCM organizacím a jednotlivcům uvnitř struktury projektu.

#### **2.2.4.7 Komerčně nakupovaný software**

Jestliže dodavatel používá dodávaný, komerčně nakupovaný software, musí zajistit, aby:

- a) jeho použitelnost nebyla ovlivněna jakýmkoliv existujícími právy na ochranu dat,
- b) ještě před použitím softwaru existoval objektivní důkaz, že software bude vykonávat požadované funkce,
- c) byl software podroben managementu konfigurací,
- d) byl software dokumentován ve shodě s požadavky smlouvy a tohoto standardu.

Jestliže se dodávaný, komerčně nakupovaný software během procesu vývoje modifikuje, musí se pak s takovým softwarem zacházet jako se softwarem, který je vyvíjen a musí být podroben požadavkům tohoto standardu.

development (system, hardware, human, support software); and

- f) procedures to coordinate changes to externally developed software items (see also 2.2.4.5) and to incorporate those changes into the project.

Changes to the software requirement specifications shall be evaluated for cost, technical and schedule impact, and be communicated to all affected parties. Changes that will affect functional performance shall only be implemented with acquirer approval.

The Supplier shall also identify the software tools, techniques and equipment which are necessary to implement SCM activities (see also 2.2.5), and allocate responsibilities and authorities for SCM activities to organizations and individuals within the project structure.

#### **2.2.4.7 Off-the-shelf Software**

If the Supplier employs deliverable off-the-shelf software, he shall ensure that:

- a) its usability is unaffected by any existing data protection rights;
- b) objective evidence exists, prior to its use, that the software will perform the required functions;
- c) the software is placed under configuration management; and
- d) the software is documented in accordance with the requirements of the contract and this publication.

If deliverable off-the-shelf software is modified during the development process, such software shall then be treated as software under development and shall be subject to the requirements of this publication.

Jestliže dodavatel stanoví, že komerčně nakupovaný software dodaný nabyvatelem není přijatelný pro dané použití, musí neprodleně oznámit důvod nepřijatelnosti nabyvateli a dohodnout s ním provedení nápravných opatření.

Pokud je komerčně nakupovaný software začleňován do softwarového produktu, musí to dodavatel oznámit nabyvateli.

#### **2.2.4.8 Nedodávaný software**

Jestliže dodavatel používá nedodávaný software pro vývoj vlastního softwaru, pak musí zajistit, že:

- a) ještě před použitím softwaru existuje objektivní důkaz, že software bude vykonávat požadovanou funkci,
- b) software je podroben managementu konfigurací.

#### **2.2.4.9 Záznamy o kvalitě**

Veškeré záznamy které prokazují dosažení kvality, musí být přístupné nabyvateli.

Záznamy o kvalitě musí:

- a) poskytnout objektivní důkaz, že proces vývoje softwaru byl proveden ve shodě s požadavky nabyvatele a s uznávanými postupy softwarového inženýrství, které byly podrobně uvedeny v plánu kvality softwarového projektu,
- b) poskytnout historické nebo referenční údaje, které se mohou využít k určení trendů na dlouhou dobu dopředu a nedostatků v kvalitě v procesu vývoje,
- c) být sledovatelné ve vztahu k řídicím procesům.

#### **2.2.4.10 Dokumentace**

Dodavatel musí identifikovat dokumentaci softwaru, včetně záznamů o kvalitě, které je třeba zachovat

If the Supplier establishes that off-the-shelf software supplied by the Acquirer is not acceptable for use, he shall promptly report the reasons for its unacceptability to the Acquirer and negotiate with him the remedial actions to be taken.

The Supplier shall advise the Acquirer when off-the-shelf software is to be incorporated into the software product.

#### **2.2.4.8 Non-deliverable Software**

If the Supplier employs non-deliverable software in the development of the deliverable software, then he shall ensure that:

- a) objective evidence exists, prior to its use, that the software will perform the required functions; and
- b) the software is placed under configuration management.

#### **2.2.4.9 Quality Records**

All records that demonstrate the achievement of quality shall be made available to the Acquirer.

Quality records shall:

- a) provide objective evidence that the software development process was performed in conformance with Acquirer requirements and recognised software engineering practice as detailed in the SPQP;
- b) provide historical or reference data that may be used to detect long term trends and quality deficiencies in the development process; and
- c) be traceable to their controlling procedures.

#### **2.2.4.10 Documentation**

The Supplier shall identify the software documentation, including Quality Records to be retained together with a



společně s doporučením doby platnosti. Dodavatel musí stanovit metodu a prostředky, které použije k sestavení, zabezpečení a udržování dokumentace.

Vhodné softwarové licence musí zahrnout uvažovaný rozsah používání softwarového produktu.

#### **2.2.4.11 Manipulace a skladování softwarových médií**

Dodavatel musí zajistit, že:

- a) software je skladován tak, aby bylo zaručeno jeho dohledání,
- b) systém je umístěn tak, že umožňuje přístup k softwaru pouze pomocí autorizovaného postupu a tak, že poskytuje přístup k softwaru pouze těm, kteří mají prokazatelnou potřebu tento přístup znát nebo takový software používat,
- c) prostředí je řízeno tak, aby fyzická média, na nichž je software uložen, byla skladována tak, aby nedegradovala,
- d) pro rozhodující software a kopie softwaru základní úrovně je zajištěno záložní bezpečnostní uložení a zpětné vyhledání.

#### **2.2.4.12 Pořizování kopií a dodávání**

Dodavatel musí zajistit, že:

- a) proces tvorby autorských kopií softwaru směřující k vytváření vícenásobných verzí upravených podle požadavku zákazníka je řízen,
- b) proces uvolňování softwaru, včetně metody vydávání vícenásobných verzí upravených podle požadavku zákazníka, je dokumentován, je opakovatelný a je řízen,
- c) postupy pro značení, manipulaci, skladování, ukládání, ochranu a balení softwaru jsou zavedeny tak, že zaručují jeho integritu dokud není dodán do místa určeného smlouvou,

recommendation for the retention period. The Supplier shall state the methods and facilities to be used to assemble, safeguard and maintain this documentation.

Applicable software licences shall cover the intended use of the software product.

#### **2.2.4.11 Handling and Storage of Software Media**

The Supplier shall ensure that:

- a) software is stored so that retrieval is assured;
- b) a system is in place that allows access to software only through an authorization process and which makes software accessible only to those with a demonstrable need to know of, or use such software.
- c) the environment is controlled so that the physical media on which the software is stored do not degrade;
- d) secondary secure storage and retrieval are provided for critical software and copies of baselined software.

#### **2.2.4.12 Replication and Delivery**

The Supplier shall ensure that:

- a) the replication process to generate multiple customized versions of software is under control;
- b) the process of software release including the method of issuing multiple customized versions of software, is documented, reproducible and under control;
- c) procedures are implemented for marking, handling, storing, preserving and packing software, such that its integrity is assured until it is delivered to the destination specified in the contract.

d) pro software jsou zavedeny postupy pro vytvoření Osvědčení o shodě<sup>6</sup> s požadavky smlouvy,

e) jsou zavedeny postupy pro udržování záznamů vztahujících se k distribuci dodávaných položek.

### 2.2.5 Softwarové inženýrství

Pro činnosti vývoje softwaru a/nebo činnosti údržby musí dodavatel používat uznávané metody, nástroje, zdroje a postupy softwarového inženýrství. Dodavatel musí také identifikovat a standardizovat specifické zvyklosti u grafických a oficiálních jazykových záznamů. Použité metody, nástroje, standardy a postupy musí pro životní cyklus softwaru zajistit, že:

a) vyjadřují požadavky na software včetně znaků kvality,

b) převádí požadavky na kvalitu softwaru orientované na nabyvatele/uživatele na charakteristiky orientované na softwarové inženýrství a přiřazují tyto charakteristiky příslušné úrovni návrhu,

c) zajistí sledovatelnost na všech úrovních návrhu a během implementace,

d) minimalizují chyby,

e) podporují hodnocení/ověřování/validaci během vývoje a/nebo údržby softwaru.

Používané metody a postupy musí být hodnoceny a dokumentovány a musí podporovat uznávané principy a koncepce softwarového inženýrství, které ovlivní kvalitu softwaru. Softwarové nástroje musí být validovány, aby

d) procedures are implemented for the certification of the conformity of the software to the contract requirements.

e) procedures are implemented for the keeping of records relating to the distribution of deliverable items.

### 2.2.5 Software Engineering

For the software development and/or maintenance activities the Supplier shall employ recognised software engineering methods, tools, resources and procedures. The Supplier shall also identify and standardise specific conventions for any graphical or formal linguistic notations. The methods, tools, standards and procedures used shall support the software lifecycle to:

a) express software requirements including quality characteristics;

b) translate the Acquirer/user oriented software quality requirements into software engineering oriented characteristics and allocate these to the appropriate level of design;

c) ensure traceability at all design and implementation levels;

d) minimise errors; and

e) support evaluation/verification/validation during software development and/or maintenance.

The methods and procedures used shall be evaluated and documented, and shall support the recognized principles and concepts of software engineering that influence software quality. Software tools shall be validated to confirm their

<sup>6</sup> V České republice se používá pro „Certificate of Conformity“ pojem „Osvědčení o jakosti a kompletnosti“. Toto Osvědčení vydává ve shodě se zákonem č. 309/2000 Sb. Úřad pro obrannou standardizaci, katalogizaci a státní ověřování jakosti pouze na výrobky a služby, u kterých dodavatel prokázal shodu s požadavky stanovenými ve smlouvě.

se pomocí definované metody potvrdily jejich technické parametry a integrita.

### **2.2.6 Hodnocení, ověřování a validace (EVV)**

Dodavatel musí plánovat, definovat a zavést:

- a) proces pro hodnocení softwarových metod, technik, postupů, nástrojů a činností,
- b) proces pro ověřování a validaci softwarových položek a softwarových produktů,
- c) proces pro poskytování následných činností zabezpečujících provádění nezbytných změn,
- d) proces k zjišťování požadované úrovně opětovného ověřování v případě nápravy chyby nebo změny požadavku/návrhu,

Proces hodnocení, ověřování a validace musí definovat:

- e) činnosti hodnocení, ověřování a validace a jejich sled ve vztahu k etapám, milníkům a časovému rozvrhu,
- f) funkce, odpovědnosti a pravomoci organizace k provádění činností hodnocení, ověřování a validace (viz také 2.2.4.2),
- g) objekty hodnocení, ověřování a verifikace (např. dokumenty s požadavky/vývojové dokumenty, softwarové produkty, vývojové procesy, metody, postupy, zdrojové kódy, objektové kódy),
- h) kritéria k provádění hodnocení, ověřování a validace,
- i) specifické metody, standardy, techniky, nástroje a zařízení k provádění hodnocení, ověřování a validace,
- j) typy používaných metod hodnocení, ověřování a validace, např. test, přezkoumání, audit,

performance and integrity by a defined method.

### **2.2.6 Evaluation, Verification and Validation (EVV)**

The Supplier shall plan, define and implement:

- a) a process for evaluation of software methods, techniques, procedures, tools and activities;
- b) a process for verification and validation of software items and software products;
- c) a process for the provision of follow-up action to ensure that necessary changes are made; and
- d) a process to determine the required level of reverification in the case of error correction or change to the requirement/design.

The EVV process shall define:

- e) EVV activities and their sequence in relation to phases, milestones and time schedule;
- f) the organizational roles, responsibilities and authorities for the execution of EVV activities (see also 2.2.4.2);
- g) EVV objects (e.g. requirements/development documents, software products, development processes, methods, procedures, source code, object code);
- h) the criteria to perform EVV;
- i) specific EVV methods, standards, techniques, tools and facilities;
- j) the type of EVV methods to be used e.g. test, review, audit; and

k) dokumentaci hodnocení, ověřování a validace, která má být vytvořena (specifické plány a postupy, záznamy a zprávy z hodnocení, ověřování a validace).

Dodavatel musí jako nedílnou součást procesu hodnocení, ověřování a validace vyvinout/vybrat a zavést kvantitativní a/nebo kvalitativní měřítka pro hodnocení/ověřování/validaci znaků kvality softwaru, které jsou vyjmenovány ve specifikacích požadavků.

Kvantitativní/kvalitativní měřítka (metriky) musí být také používány při managementu a řízení procesu vývoje softwaru u smlouvou daného softwarového produktu. Takováto měřítka musí umožnit identifikaci aktuální úrovně provedení, plnění opravných činností a stanovení cílů pro zlepšování.

#### 2.2.6.1 Testování

Dodavatel musí jako nedílnou součást procesu hodnocení, ověřování a validace plánovat, definovat a zavést program testu. Pozornost musí být věnována:

- a) softwarové položce, integraci, systému a testům přijatelnosti,
- b) testovacímu prostředí, nástrojům a testovacímu softwaru,
- c) uživatelské dokumentaci,
- d) požadovanému personálu a s ním spojenému výcviku.

Dodavatel musí provádět přezkoumání požadavků na testy a kritéria přiměřenosti, proveditelnosti, sledovatelnosti a nejednoznačnosti. Musí být sestavena taková specifikace testu, která definuje různé případy testu, požadovaná testovací data a očekávané výsledky.

Dodavatel musí definovat a zavést měřítka k řízení činností při testu, která zahrnují:

k) the EVV documentation to be produced (specific plans and procedures, EVV records and reports).

As an integral part of the EVV process the Supplier shall develop/select and implement quantitative and/or qualitative measures to evaluate/verify/validate the software quality characteristics specified in requirements specifications.

Quantitative/qualitative measures (metrics) shall also be applied to manage and control the software development process for the software product under contract. Such measures shall enable identification of the current level of performance, the taking of remedial action and the establishment of improvement goals.

#### 2.2.6.1 Testing

As an integral part of the EVV process the Supplier shall plan, define and implement a test programme. Consideration shall be given to:

- a) software item, integration, system and acceptance testing;
- b) test environment, tools and test software;
- c) user documentation; and
- d) personnel required and associated training.

The Supplier shall undertake a review of test requirements and criteria for adequacy, feasibility, traceability and ambiguity. Test specifications shall be prepared which define test cases, required test data and expected results.

The Supplier shall define and implement measures to control test activities which include:

- |   |   |
|---|---|
| e) stanovení, dokumentování a ověření konfigurace softwaru, který má být testován v potřebném rozsahu společně s jakýmkoliv přiřazeným hardwarem, | e) the establishment, documentation and verification, as necessary, of the configuration of the software to be tested, together with any associated hardware; |
| f) udržování dokumentace souvisící s testem, aby dovolila opakovatelnost testu,   | f) the maintenance of test related documentation to allow test repeatability;   |
| g) potvrzení, že testy jsou prováděny ve shodě se schválenými plány, specifikacemi a postupy,   | g) confirmation that tests are conducted in accordance with approved plans, specifications and procedures;  |
| h) opatření pro potvrzení, že výsledky testu jsou aktuální a platné,  | h) provision for certification that test results are actual and valid; and  |
| i) opatření pro přezkoumání a potvrzení protokolů z testu.  | i) provision for review and certification of test reports.  |

Dodavatel musí nabyvateli hlásit neobvyklé obtíže, které zjistil během testu.

The Supplier shall report unusual difficulties found during test to the Acquirer.

#### **2.2.6.2 Přezkoumání**

#### **2.2.6.2 Reviews**

Dodavatel musí definovat a zavést postupy pro přezkoumání, aby ověřil, že smluvní požadavky na software jsou plněny.

The Supplier shall define and implement review procedures to verify that contractual software requirements are being met.

Přezkoumání se musí určit pro celý proces vývoje softwaru a musí tvořit jeho nedílnou součást. Přezkoumání se musí plánovat, systematicky provádět a musí být vůči přezkoumávaným položkám kritická.

Reviews shall be identified in, and form an integral part of the overall software development process. Reviews shall be planned, conducted systematically and be critical of the item under review.

Postupy pro přezkoumání musí zahrnovat ustanovení o:

Review procedures shall include provisions for:

- |  |  |
|--|--|
| a) popsání cílů každého přezkoumání,   | a) describing the objectives of each review;   |
| b) identifikování funkcí, odpovědností a pravomocí pracovníků podílejících se na přezkoumání,        | b) identifying the functions, authorities and responsibilities of personnel involved in the reviews; |
| c) zaznamenání nálezů z přezkoumání,   | c) recording review findings; and  |
| d) zajištění, že činnosti vyplývající z přezkoumání jsou monitorovány, aby zaručily včasné ukončení. | d) ensuring that actions resulting from reviews are monitored to ensure timely completion.           |

Veškerá dokumentace k softwaru vytvořená na základě smlouvy musí být před vydáním přezkoumána a odsouhlasena z hlediska přiměřenosti oprávněnými osobami.

### **2.2.7 Údržba**

Jestliže je po úvodním dodání a instalaci specifikován požadavek na údržbu softwaru, musí dodavatel definovat a zavést postupy, jak tuto činnost provádět. Postupy musí zahrnovat ustanovení o ověřování a oznamování, že prováděná údržba splňuje specifikované požadavky. Pozornost musí být věnována:

- a) práci, která má být vykonána,
- b) postupům, které se mají využít,
- c) záznamům a protokolům, které mají vzniknout,
- d) odpovědnostem dodavatele a rozhraní s nabyvatelem,
- e) činnostem managementu konfigurací, včetně identifikace počátečního stavu produktu, který má být udržován,
- f) metodám, jak projednávat oznamování, analyzování a výsledky problémů,
- g) testování a přijímání modifikací.

### **2.3. Lidské zdroje**

Osoby provádějící specificky přiřazené úlohy (pracovní síly nakupované z vnějšku nebo pracovníci společnosti) musí mít kvalifikaci na základě vhodného vzdělání, výcviku a/nebo zkušenosti podle požadavku.

Odpovídající záznamy musí být udržovány (viz článek 2.2.4.10).

### **2.4 Přístup nabyvatele a jeho spoluodpovědnost**

Dodavatel musí poskytnout nabyvateli prostory a zařízení požadované

All software documentation generated under the contract shall be reviewed and approved for adequacy by authorized personnel prior to issue.

### **2.2.7 Maintenance**

When, after initial delivery and installation, software maintenance is a specified requirement, the Supplier shall define and implement procedures for performing this activity. The procedures shall include provision for verifying and reporting that the maintenance carried out meets specified requirements. Consideration shall be given to:

- a) the work to be done;
- b) the procedures to be employed;
- c) the records and reports to be produced;
- d) the responsibilities of the Supplier and his interface with the Acquirer;
- e) the configuration management activities, including the identification of the initial status of the product to be maintained;
- f) the methods for dealing with the reporting, analysis and resolution of problems; and
- g) testing and acceptance of modifications.

### **2.3 Human Resources**

Personnel performing specific assigned tasks (Outsourced labour or company employees) shall be qualified on the basis of appropriate education, training and/or experience as required.

Appropriate records shall be maintained. (See para 2.2.4.10).

### **2.4 Acquirer Access and Involvement**

The Supplier shall provide the Acquirer with the accommodation and facilities

k řádnému provádění jeho činnosti a veškerou nezbytnou pomoc pro hodnocení programu kvality softwaru a ověřování a validace produktů.

Nabyvatel musí mít právo přístupu do zařízení dodavatelů nebo subdodavatelů, v nichž jsou prováděny jakékoliv části smluvních činností. Nabyvateli musí být poskytnuta neomezená možnost ověřovat shodu dodávek s požadavky smlouvy. Nabyvateli musí být k dispozici pro přiměřené použití podpůrné nástroje nutné k účelům hodnocení, ověřování a validace.

Dodavatel si musí být vědom, že hodnocení, ověřování a validace prováděné nabyvatelem nebudou představovat souhlas, ani nebudou žádným způsobem nahrazovat činnosti hodnocení, ověřování a validace prováděné dodavatelem, nebo nebudou jinak zmírňovat smluvní odpovědnosti dodavatele.

required for the proper accomplishment of his work and with all necessary assistance for the evaluation of the software quality program and the verification and validation of products.

The Acquirer shall have right of access to any of the Supplier's or Sub-supplier's facilities where any part of the contracted work is being performed. The Acquirer shall be afforded unrestricted opportunity to verify conformance of the supplies with contract requirements. The support tools necessary for evaluation, verification and validation purposes shall be made available for reasonable use by the Acquirer.

The Supplier shall be aware that Acquirer evaluation, verification and validation shall not constitute acceptance, nor shall it in any way replace EVV activities by the Supplier or otherwise relieve the Supplier of his contractual responsibilities.

## Index

Účelem níže uvedeného indexu je pomoci při vyhledávání určitého tématu v ČOS 051651. Je však vybrán pouze omezený počet slov a neměl by být interpretován jako seznam slov podle priority. Slova jsou odkazována ke článku, v němž se vyskytují. Mohou se vyskytovat více než jednou. „Článek s hlavním požadavkem“ je podtržen.

Definice a zkratky obsahuje článek 1.4.

### Výraz (Word)

Firmware  
Firmware

Hodnocení (viz též EVV)  
Evaluation (see EVV too)

Hodnocení, ověřování a validace  
EVV

Komerčně nakupovaný software  
Off-the-shelf software

Management kvality  
Quality management

Management konfigurací softwaru  
Software configuration management or  
SCM

Management rizik  
Risk management

Manipulace a skladování  
Handling and Storage

Neshodný software  
Non-conforming software

Nedodávaný software  
Non-deliverable software

Nápravná opatření  
Corrective Action

Ověřování (viz též EVV)  
Verification (see EVV too)

## Index

The index below is aimed to help, when searching for a specific subject in AQAP 2210. Only a limited number of words are chosen and this should not be interpreted as a list of priority. The words are referenced to the paragraph in which they appear. They may appear more than once. The "main requirement paragraph" is underlined.

Paragraph 1.4 is Definitions and Acronyms.

### Článek (Paragraph)

1.2.1, 1.4.1.3

1.2.5, 1.3, 1.4.1.2, 1.4.2, 2.2.1, 2.2.4.2,  
2.2.4.5, 2.2.5, 2.2.6, 2.4.

1.4.2, 2.2.6, 2.4.

1.2.1, 1.4.1.6, 2.2.4.7

2.1, 2.2, 2.2.1, 2.2.2, 2.2.4.5

1.4.2, 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4.6,  
2.2.4.7, 2.2.4.8, 2.2.6.1, 2.2.7

2.1, 2.2.1, 2.2.4.1

1.2.2, 2.2.4.11, 2.2.4.12

2.2.4.3

1.2.1, 1.4.1.5, 2.2.1, 2.2.4.5, 2.2.4.8

1.1, 2.2.4.2, 2.2.4.4

1.4.1.2, 1.4.1.16, 1.4.2, 2.2.4.2, 2.2.4.5,  
2.2.4.6, 2.2.5, 2.2.6, 2.2.6.1, 2.4



<b>Výraz (Word)</b>	<b>Článek (Paragraph)</b>
Plán kvality softwarového projektu SPQP	1.4.2, 2.2.1, <u>2.2.2</u> , 2.2.3, 2.2.4.4, 2.2.4.5, 2.2.4.9
Proces vývoje softwaru Software development process	1.1, 1.4.1.9, 1.4.1.10, 1.4.1.16, 2.2.3, <u>2.2.4.1</u> , 2.2.4.4, 2.2.4.7, 2.2.4.9, 2.2.6, 2.2.6.2.
Sledovatelnost Traceability	<u>2.2.4.6</u> , 2.2.5, 2.2.6.1
Softwarové inženýrství Software engineering	2.2.4.1, 2.2.4.9, <u>2.2.5</u>
Softwarový nástroj Software tool	1.4.1.14, 2.2.4.6, <u>2.2.5</u> , 2.2.6, 2.2.6.1, 2.4
Subdodavatel Sub-supplier	1.2.2, 2.2.4.3, <u>2.2.4.5</u> , 2.4
Test Test	1.4.1.16, 2.2.4.6, 2.2.6, <u>2.2.6.1</u> , 2.2.7
Údržba softwaru Software maintenance	1.2.1, 1.2.2, 1.2.5, 1.4.1.11, 2.2.5, 2.2.6.1, <u>2.2.7</u>
Validace (viz též EVV) Validation (see EVV too)	1.4.1.14, 1.4.2, 2.2.4.2, 2.2.4.5, 2.2.5, <u>2.2.6</u> , 2.4
Záznamy Records	2.2.4.4, <u>2.2.4.9</u> , 2.2.4.10, 2.2.4.12, 2.2.6, 2.2.7, 2.3

(VOLNÁ STRANA)

(VOLNÁ STRANA)

Účinnost českého obranného standardu od: **14. listopadu 2017**

Změny:

Změna číslo	Účinnost od	Změnu zapracoval	Datum zapracování	Poznámka
1	25.1.2019	Úř OSK SOJ/ odbor obranné standardizace	25.1.2019	

**Upozornění:** Oznámení o českých obranných standardech jsou uveřejňována měsíčně ve Věstníku Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví v oddíle „Ostatní oznámení“ a Věstníku MO.

V případě zjištění nesrovnalostí v textu tohoto ČOS zasílejte připomínky na adresu distributora.

---

Rok vydání: 2022, obsahuje 18 listů  
Distribuce: Odbor obranné standardizace Úř OSK SOJ, nám. Svobody 471/4, 160 01 Praha 6  
Vydal: Úřad pro obrannou standardizaci, katalogizaci a státní ověřování jakosti oos.army.cz  
**NEPRODEJNÉ**

---