



STANDARD MILITAR

CERINȚE NATO DE ASIGURARE A CALITĂȚII PENTRU SOFTWARE SUPPLEMENTARE FAȚĂ DE CELE DIN SMT 40654/6

Aprobat la _____

PREȘEDINTELE CONSILIULUI DE STANDARDIZARE
ȘI INTEROPERABILITATE

General locotenent

dr. Sorin IOAN

Preambul național:

Prezentul standard reprezintă versiunea în limba română, fără modificări, a textului în limba engleză al publicației NATO cod AQAP 2210 – „**NATO SUPPLEMENTARY SOFTWARE QUALITY ASSURANCE REQUIREMENTS TO AQAP 2110**”.

Publicația NATO cod AQAP-2210/Ed. 1 este document de referință pentru acordul de standardizare al NATO referitor la asigurarea guvernamentală a calității cod STANAG 4107/Ed. 7.

România a acceptat acordul de standardizare al NATO cod STANAG 4107/Ed. 7 (SMT 40470/Ed. 2) în anul 2006 cu implementarea acestuia începând din data de 01.06.2007.

Având în vedere domeniul de aplicare al acestui standard militar tehnic elaboratorii au păstrat prescurtările utilizate în limba engleză.

Conform Hotărârii Guvernului României nr. 1073/1996 autoritatea militară națională, din România, pentru asigurarea guvernamentală a calității, este **secretarul de stat și șef al Departamentului pentru Armamente**.

CUPRINSUL

SECȚIUNEA	PAGINA
1.0	Introducere
1.1	Scop.....
1.2	Domeniu de aplicare.....
1.3	Documente de referință.....
1.4	Definiții și prescurtări.....
1.4.1	Definiții.....
1.4.2	Prescurtări.....
2.0	CERINȚE
2.1	Sistemul calității software.....
2.2	Activitățile managementului calității proiectului software.....
2.2.1	Generalității.....
2.2.2	Planul calității proiectului software.....
2.2.3	Identificarea și analiza cerințelor software.....
2.2.4	Management.....
2.2.4.1	Procesul de dezvoltare a software.....
2.2.4.2	Organizare.....
2.2.4.3	Software neconform.....
2.2.4.4	Acțiuni corective.....
2.2.4.5	Managementul subcontractanților.....
2.2.4.6	Managementul configurației software.....
2.2.4.7	Software.....
2.2.4.8	Software nelivrabil.....
2.2.4.9	Înregistrările calității.....
2.2.4.10	Documentarea.....
2.2.4.11	Manipularea și depozitarea suportului software.....
2.2.4.12	Multiplicarea și livrarea.....
2.2.5	Tehnologia de realizare a software.....
2.2.6	Evaluare, verificare și validare (EVV).....
2.2.6.1	Încercare.....
2.2.6.2	Analize.....
2.2.7	Întreținere.....
2.3	Resurse umane.....
2.4	Accesul și implicarea achizitorului.....
INDEX.....	

1.0 Introducere

1.1 Scop

Această publicație specifică cerințele orientate spre proiect pentru a conduce calitatea procesului de dezvoltare a software. Ambele procese, atât managerial cât și tehnic, trebuie să fie direcționate pentru a:

- a. stabili vizibilitatea procesului de dezvoltare a software;
- b. detecta problemele de calitate a software cât mai devreme posibil pe durata ciclului de viață a software;
- c. furniza datele referitoare la controlul calității pentru implementarea în timp util a acțiunilor corective eficiente;
- d. confirma că cerințele de calitate sunt încorporate pe parcursul procesului de dezvoltare a software.
- e. furniza asigurări că software este produs conform cerințelor contractuale;
- f. asigura că suportul software corespunzător este furnizat activităților la nivelul tehnologiilor sistemului, dacă este solicitat prin contract;
- g. garanta că sunt abordate condițiile de siguranță și securitate pentru proiect.

1.2 Aplicabilitate

1.2.1 Atunci când se face referire într-un contract, acest AQAP se va aplica pentru:

- a. toate cazurile în care este cerută dezvoltarea software;
- b. toate cazurile în care software nelivrabil este dezvoltat sau angajat prin contract (la extinderea specificată în paragraful 2.2.4.8);
- c. toate cazurile în care mentenanța software este parte a contractului, pentru a evita activități ascunse de dezvoltare necontrolată, care pot avea consecințe neprevăzute sau periculoase asupra calității produsului software;
- d. toate cazurile în care trebuie livrat software deja existent (în măsura specificată în paragraful 2.2.4.7); și
- e. toate cazurile legate de dezvoltarea elementelor de software din firmware.

1.2.2 Dacă contractul se adresează doar dezvoltării „parțiale” de software sau activităților

1.0 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 non-deliverable 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 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

de mentenanță, atunci se vor aplica de asemenea cerințele aferente acestei publicații (ex. activități de copiere de software, activități software pe parcursul integrării sistemului, definirea cerințelor software, servicii de arhivare și păstrare a software, activități de management al sub-contractantilor etc.).

1.2.3 Această publicație își propune să fie utilizată cu AQAP-2110 ca un supliment orientat pe software și proiect. Acolo unde apare orice conflict între cerințele AQAP-2110 și această publicație pentru software, cerințele acestei publicații vor prevala.

Dacă există neconcordanțe între cerințele contractului și această publicație, cerințele contractuale vor prevala.

Pentru achiziții de software pe bază de competiție această publicație poate fi de asemenea utilizată pentru specificarea cerințelor din cererea de oferte și pentru evaluarea ofertelor. Prevederile acestei publicații se pot de asemenea aplica Agențiilor Guvernamentale care realizează dezvoltări sau mentenanță de software.

1.3 Documente de referință

AQAP-2110 „Cerințe NATO pentru Asigurarea Calității pentru Proiectare/Dezvoltare și Producție”.

ISO/IEC 9126-1:2001 „Tehnologia software – Calitatea produsului software – Partea 1: Model de calitate.

ISO 9000:2005 „Sisteme de management al calității – Principii și vocabular”.

1.4 Definiții și prescurtări

1.4.1 Definiții

Terminologiei utilizate în această publicație i se aplică definițiile din ISO 9000 sau AQAP 2110. Când definițiile din ISO 9000 sau AQAP 2110 și din această publicație diferă, se vor aplica definițiile din această publicație.

1.4.1.1 Control

Activitatea de detectare a diferențelor dintre un rezultat/proces actual și planificat și aducerea de schimbări într-un proces sau produs pentru a reduce diferențele detectate la un nivel definit.

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 as a software specific and project oriented supplement. Where there is any conflict between the requirements of AQAP 2110 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.

1.3 Referenced Documents

AQAP 2110 Edition 2 "NATO Quality Assurance Requirements for Design, Development and Production".

ISO/IEC 9126-1:2001 "Software engineering – Product quality – Part 1:Quality model".

ISO 9000:2005 "Quality management systems – Fundamentals and Vocabulary".

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.

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 Evaluare

O determinare sistematică a măsurii în care o entitate își îndeplinește criteriile specificate.

Note:

- (1) Termenul „entitate” include produsul, activitatea, procesul, organizația sau persoana;
- (2) Evaluarea activității sau procesului poate avea loc în paralel cu dezvoltarea sau poate fi dedusă ca rezultat al verificării produsului software;
- (3) Evaluarea activității sau a procesului poate fi realizată prin monitorizarea, auditarea, calificarea procesului sau prin stabilirea și documentarea măsurii în care se conformează sau nu criteriilor specificate.

1.4.1.3 Firmware

Combinăția dintre un dispozitiv hardware și instrucțiuni de computer sau date ale computerului care sunt software read-only pe dispozitivul hardware.

1.4.1.4 Metodă

Un set de reguli pentru a rezolva o problemă.

1.4.1.5 Software nelivrabil

Software care nu este cerut să fie livrat în cadrul contractului dar poate fi utilizat în dezvoltarea de software.

1.4.1.6 Software de pe raft

Software livrabil care este deja dezvoltat și utilizabil așa cum este sau cu modificări. Software de pe raft poate fi clasificat ca software reutilizabil, software furnizat de Guvern sau software disponibil comercial în funcție de sursa acestuia.

1.4.1.7 Proces

Interacțiunea dintre personal, echipamente, materiale și proceduri cu scopul de a furniza un serviciu specific sau a produce un produs specific. Fiecare proces este un set definit de una sau mai multe activități sau sarcini care pot fi îndeplinite într-o perioadă finită de timp. Fiecare proces poate fi descompus în activități care sunt caracterizate prin mărimi de intrare cuantificabile și mărimi de ieșire, care pot fi măsurate, controlate și îmbunătățite.

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 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 Model de Dezvoltare Software

O reprezentare simplificată, abstractă a procesului de dezvoltare software (comportamentul procesului și rezultatele) utilizat în scopuri de planificare și urmărire.

1.4.1.9 Proces de Dezvoltare Software

Procesul prin care cerințele/nevoile utilizatorului sunt transpuse într-un produs software.

1.4.1.10 Ciclul de Viață al Software

Un cadru conținând procesele, activitățile și sarcinile implicate în dezvoltarea, operarea și mentenanța unui produs software, de-a lungul vieții sistemului, de la definirea cerințelor acestuia până la terminarea utilizării acestuia.

1.4.1.11 Caracteristici ale Calității Software

Un set de atribute ale unui produs software prin care calitatea acestuia este descrisă, verificată și validată. O caracteristică calitativă a unui software poate fi prelucrată în multiple niveluri de sub-caracteristici.

Notă: În conformitate cu standardul ISO/IEC 9126, calitatea software poate fi evaluată utilizând următoarele șase caracteristici: funcționalitate, fiabilitate, utilitate, eficiență, mentenabilitate și portabilitate.

1.4.1.1.2 Software/Produs Software

Programe de computer, proceduri, reguli, documente asociate și date ce țin de operarea unui sistem computer.

1.4.1.13 Instrument Software

Un program de computer utilizat să ajute dezvoltarea, analizarea, evaluarea, verificarea, validarea sau mentenanța unui alt program de computer sau a documentației acestuia.

1.4.1.14 Validare

Confirmarea prin examinare și furnizarea de dovezi obiective că cerințele particulare pentru o utilizare intenționată specifică sunt îndeplinite.

Note:

- (1) Validarea este în mod normal realizată pe produsul final în condiții de operare specifice.
- (2) Validări multiple pot fi îndeplinite dacă există intenții

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 9126-1, software quality may be evaluated using the following six characteristics: Functionality, Reliability, Usability, Efficiency, Maintainability, and Portability.

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

diferite de utilizare.

1.4.1.15 Verificare

Procesul de determinare și obținere a dovezilor obiective privind măsura în care produsele, într-o fază dată a procesului de dezvoltare software, îndeplinesc sau nu cerințele stabilite pe parcursul fazelor anterioare.

Note:

- (1) Verificarea poate fi realizată prin analiză, inspecție, testare, verificare, auditare sau în alt fel stabilit și documentat chiar dacă produsele sunt sau nu sunt în conformitate cu cerințele.
- (2) O fază în acest context nu implică o perioadă de timp în dezvoltarea unui produs software.

1.4.2 Prescurtări

Următoarele prescurtări apar în acest document:

- CI - Element al Configurației;
- SCI- Element al Configurației software;
- EVV - Evaluare, Verificare și Validare;
- SCM - Management al configurației software;
- SPQP - Planul calității programului software;
- SQS - Sistemul calității software.

2.0 Cerințe

2.1 Sistemul Calității Software (SQS)

Contractantul va aplica un SQS documentat, eficace și eficient pentru proiect. SQS poate fi o parte integrantă a unui sistem al calității general, dar va fi inclus într-un proces de management al calității integrat mai cuprinzător. Acest proces va fi aplicat întregului contract asigurând ca proiectarea calității să fie efectuată pe măsură ce dezvoltarea software evoluează.

Prin corelarea abaterilor bugetului și graficului cu informațiile privind calitatea, SQS va susține de asemenea detectarea din timp și corectarea oricărei influențe negative asupra calității, în acest fel minimizând riscul tehnic.

Vor fi făcute prevederi pentru revizii periodice și sistematice ale SQS prin, sau în numele, conducerii de la cel mai înalt nivel a contractantului pentru a asigura eficacitatea SQS.

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 fulfil the requirements established during the previous phases.

Notes:

- (1) Verification can be performed by reviewing, inspecting, testing, checking, auditing or otherwise 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 Software Configuration Item
- EVV Evaluation, Verification and Validation
- SCM Software Configuration Management
- SPQP Software Project Quality Plan
- SQS Software Quality System

2.0 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 Activități de management al calității proiectului software

2.2.1 Generalități

Pentru a obține vizibilitate și control asupra proiectului de dezvoltare a software furnizorul va planifica și implementa activități eficiente de management al calității software.

Furnizorul va desfășura o analiză oficială a contractului pentru a se asigura că toate cerințele contractuale sunt definite și pentru a determina procesele de management și tehnice care trebuie să fie planificate și implementate.

Pe baza cerințelor contractuale, regulile și procedurile SQS și cerințelor specifice proiectului, activitățile de management al calității software trebuie:

- a. să stabilească / identifice, să filtreze și să aloce cerințe produselor software și elementelor de configurație (CI-uri). Vezi paragr. 2.2.3.
- b. să stabilească și să implementeze procese manageriale și tehnice pentru a dezvolta și îngloba calitate în software. Vezi paragr. 2.2.4/2.2.5.
- c. să stabilească și să implementa procedurile pentru verificarea și validarea calității produselor software și să evalueze procesele și activitățile, inclusiv software nelivrabil, care au impact asupra calității produselor software. Vezi paragr. 2.2.6.
- d. stabili și implementa proceduri pentru managementul riscului. Furnizorul va identifica, analiza, stabili prioritățile și monitoriza părțile proiectului care implică riscuri potențiale de natură tehnică, de cost sau de termene. Scopul managementului riscului va fi de a elimina sau minimaliza riscul. Activitățile de management al calității vor face apel la standarde și proceduri existente din cadrul SQS al organizației. Atunci când nu avem acest caz o justificare va fi furnizată cumpărătorului. Activitățile de management al calității software vor fi documentate în cadrul Planului calității programului software (SPQP). Vezi para. 2.2.2. Prevederi vor fi de asemenea făcute pentru evaluarea activităților de management al calității software de către cumpărător, care le poate respinge.

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 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 Planul calității programului software (SPQP)

Furnizorul va documenta activitățile de management al calității software într-un SPQP. SPQP poate fi un document separat sau parte a unui alt plan care este întocmit în baza contractului. SPQP trebuie să poarte semnătura de aprobare a funcțiilor având responsabilități identificate în SPQP și să fie plasat sub controlul configurației.

Dacă este stipulat în contract, SPQP va fi transmis cumpărătorului pentru acord. Odată agreeat de către cumpărător SPQP va fi parte a contractului. Orice amendament la planul agreeat va face subiectul procedurii de control al modificărilor, procedură agreeată cu cumpărătorul și detaliată în SPQP.

SPQP va ține cont de toate cerințele și va include sau face trimitere la toate procedurile necesare pentru aducerea la îndeplinire a cerințelor acestui standard. Dacă nu se solicită în mod special, informația poate fi prezentată în plan în orice succesiune și format.

SPQP va fi utilizat de către furnizor ca referențial de bază actual pentru a defini activitățile, a monitoriza și controla calitatea software. SPQP trebuie analizat și actualizat la intervale predefinite pe perioada realizării proiectului pe măsură ce noi definiții și detalii de dezvoltare devin cunoscute.

2.2.3 Identificarea și analiza cerințelor software

Furnizorul va identifica cerințele software și constrângerile dezvoltării. Dacă o analiză a cerinței software nu a avut loc ca parte a dezvoltării sistemului, trebuie să existe un pas inițial în procesul de dezvoltarea al software care va fi prevăzut în SPQP. Analiza trebuie să verifice dacă cerințele software sunt complete, coerente, clare, trasabile și pot fi validate.

După completarea analizei cerințelor software, specificațiile cerințelor software vor fi aprobate oficial de autoritățile responsabile și vor face obiectul managementului configurației.

Dacă specificațiile cerințelor software sunt dezvoltate de către contractant ca parte a contractului sistemului, cerințele software vor fi oferite cumpărătorului, care le poate respinge, făcând obiectul condițiilor contractuale.

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.

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

Specificațiile cerințelor software vor include o definiție clară și precisă a constrângerilor proiectului și a caracteristicilor calitative esențiale ale software-ului.

SPQP va identifica ce standarde sau ghiduri se aplică formatului și conținutului specificațiilor cerințelor software.

Orice incertitudine în interpretarea cerințelor software contractuale vor fi aduse imediat în atenția cumpărătorului.

2.2.4 Management

2.2.4.1 Procesul de dezvoltare a software

Contractantul va aplica un model de dezvoltare care structurează detaliat dezvoltarea procesului în procese parțiale, și care satisfac următoarele criterii relative la calitate:

- a. reduce complexitatea procesului de dezvoltare pentru a asigura vizibilitatea și controlul;
- b. descrie integrarea software și a sistemului;
- c. descrie arhitectura software și a sistemului;
- d. face uz de practica recunoscută în asistența tehnică de software;
- e. utilizează informații de feedback din proiecte anterioare;
- f. descrie în mod clar activitățile și rezultatele așteptate ale acestora;
- g. identifică sarcini care sunt critice pentru succesul calității și al proiectului;
- h. definește și desemnează în mod cronologic punctele de control la care cursul corect al procesului și transferul corect al rezultatelor pot fi verificate;
- i. descrie cum activități neplanificate vor fi controlate;
- j. asigură criteriile neambigue de început și sfârșit pentru toate procesele;
- k. asigură identificarea și alocarea clară a tuturor funcțiilor calitative în cadrul structurii organizaționale specifice proiectului;
- l. utilizează măsurători stabilite și calificate ale calității, constructive și analitice;
- m. furnizează date de calitate pentru managementul eficace al dezvoltării procesului;

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. reduces the complexity of the development process to ensure visibility and control;
- b. describes software and system integration
- c. describes the software system architecture
- d. makes use of recognised software engineering practices;
- e. utilizes data feedback from previous designs;
- f. describes the activities and their expected results clearly;
- g. identifies tasks which are critical to quality and project success;
- 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. describes how unplanned activities will be controlled;
- j. provides unambiguous start and end criteria for all processes;
- k. provides clear identification and allocation of all quality functions within the project specific organizational structures;
- l. uses proven and qualified constructive and analytical quality measures;

- n. face referire la activitățile de planificare, monitorizare și livrare pe activități de asistență tehnică software; și
- o. reduce riscul prin utilizarea resurselor computerului de către persoane liber implicate în procesul de dezvoltare software de la nivelul accidental la activități repetitive.

Orice schimbare la modelele de dezvoltare, adoptate în timpul proiectului, trebuie să fie înregistrată în planul proiectului.

2.2.4.2 Organizare

Contractantul va defini și va implementa structura organizațională, responsabilitățile, autoritățile și relațiile interne ale elementelor și grupurilor care planifică, direcționează, execută și controlează activitățile care afectează calitatea software.

Personalul care execută evaluări ale calității software, verificări și validări vor avea resursele, responsabilitatea, autoritatea, și experiența tehnică. Acesta va avea de asemenea independență față de persoana(le) care dezvoltă produsul software sau execută activități aflate în evaluare/verificare/validare, pentru a permite obiectivitate și pentru a determina inițierea acțiunilor corective.

Un reprezentant va fi numit cu autoritatea necesară pentru a se asigura că toate cerințele acestei publicații sunt îndeplinite.

2.2.4.3 Software neconform

Contractantul va:

- a. stabili și menține controlul oricărui software care nu se conformează cerințelor specificate, pentru asigurarea ca utilizarea sau livrarea neintenționată să fie prevenită;
- b. notifica cumpărătorul despre orice produse neconforme primite de la subcontractanți care au făcut obiectul Asigurării Guvernamentale a Calității (vezi paragraful 2.2.4.5);
- c. furniza controale, agreeate de către cumpărător, pentru identificarea și izolarea software-ului neconform;
- d. documenta în mod metodic natura neconformităților și a funcțiilor afectate;

- m. provides quality data for the effective management of the development process;
- n. relates planning, monitoring and release activities to software engineering activities; and
- o. reduces the risk by using computer resources to free people involved in the software development process from error prone, repetitive activities.

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 inter-relationship 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 Subsuppliers 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;

- e. documenta procedurile pentru dispunerea produselor neconforme; și
- f. notifica cumpărătorul asupra oricărei intenții de livrare de software neconform.

2.2.4.4 Acțiune corectivă

Contractantul va defini și implementa un proces al acțiunii corective pentru a asigura că:

- a. toate problemele detectate în procese și produse sunt documentate, evaluate pentru validarea lor, și analizate pentru a identifica tendințele;
- b. problemele sunt raportate la un nivel al managementului care are autoritatea necesară să asigure întreprinderea acțiunilor corective la timp;
- c. este întreprinsă o acțiune promptă și eficace pentru a rezolva problemele și corecta tendințele adverse, iar stadiul este urmărit și raportat;
- d. feedback este furnizat cumpărătorului așa cum cere contractul sau SPQP;
- e. date pentru măsurarea și prevederea calității procesului de dezvoltare software sunt furnizate; și
- f. înregistrări sunt menținute și făcute disponibile cumpărătorului pe durata de valabilitate a contractului sau așa cum este specificat în contract.

Procesul acțiunii corective se va adresa atât problemelor tehnice cât și problemelor manageriale întâlnite, cu intenția de a preveni repetarea.

2.2.4.5 Managementul subcontractantului

Pentru software subcontractat dezvoltat special pentru contract (livrabil sau nelivrabil) contractantul principal va:

- a. aplica procedurile eficace de selectare a subcontractantului;
- b. defini produsul/serviciul software și cerințele managementului calității, incluzând cerințele pentru un SPQP al subcontractantului;
- c. conduce verificările/validările/evaluările elementelor/proceselor subcontractate,

- d. comprehensively document the nature of the non-conformances and the functions affected;
- e. document the procedures for the disposition of non-conforming products;
- f. and 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 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/

- inclusiv SPQP subcontractantului;
- d. defini cum vor fi procesate modificările, incluzând participarea subcontractantului;
- e. defini acțiunile la dispoziția contractantului în cazul în care subcontractantul nu va fi în conformitate cu contractul sau SPQP.

Vor fi stabilite prevederi pentru Asigurarea Guvernamentală a Calității la facilitățile subcontractantului când este cerut de către cumpărător.

Când cumpărătorul determină că verificarea /validarea /evaluarea elementelor / proceselor subcontractantului este necesară, contractantul va avea prevederi pentru acestea în documentul de cumpărare. Copii ale documentului împreună cu date tehnice relevante vor fi furnizate cumpărătorului la cerere.

2.2.4.6 Managementul configurației software (SCM)

Contractantul va defini și implementa un proces SCM pentru a menține integritatea și trasabilitatea produsului(lor) software pe parcursul dezvoltării. Activitățile și procedurile SCM vor asigura că schimbările necontrolate sunt prevenite, și vor furniza baze planificate și realizate ca o referință și condiție pentru verificare, urmărire și control al calității software. În mod special, contractantul va defini și implementa:

- a. proceduri pentru a identifica, denumi și înregistra caracteristicile fizice funcționale și de calitate ale elementelor intermediare și finale pentru a fi controlate (de ex. documentația, codul realizabil, codul sursă, listarea programului, bazele de date, specificația, cazurile de testare, planurile) și structurile lor la punct de control al programului. Elemente ale mediului de dezvoltare și sprijin (compilații, instrumente de dezvoltare, sisteme de operare, standuri de testare) vor fi de asemenea parte a structurii Elementului de Configurației Software (SCI);
- b. proceduri de a cere, evalua, aproba /respinge și implementa modificări (corecția erorilor și îmbunătățirea) ale SCI-lor aflate la bază; (Practica "cârpelii" software va fi

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 Subsuppliers facilities when requested by the Acquirer.

When the Acquirer determines that Acquirer verification / validation / evaluation of the Subsuppliers 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, 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

limitată la situații excepționale și temporare. Nu se va face, fără cunoștința și acordul cumpărătorului. Controlul configurației "peticelor" va fi prescris într-o procedură specifică.)

- c. procedurile de înregistrare și raportare a stării programului SCI-ilor;
- d. audituri și analize pentru determinarea până în ce grad SCI-le reflectă caracteristicile cerute fizice, funcționale, și de calitate (vezi de asemenea 2.2.6), și pentru stabilirea unei linii de bază;
- e. proceduri pentru a controla interfețele SCI-ilor programului cu elemente din afara domeniului de aplicare al dezvoltării software (sistem, hardware, software suport); și
- f. proceduri pentru a coordona modificările în elementele software dezvoltate în exterior (vezi de asemenea 2.2.4.5) și pentru a încorpora acele modificări în program.

Modificările la specificația software vor fi evaluate din punctul de vedere al impactului asupra costurilor, problemelor tehnice și al programului de realizare. Modificările care or afecta performanțele funcționale vor fi implementate numai cu acordul achizitorului.

Furnizorul va identifica de asemenea instrumentele software, tehnicile și echipamentul care este necesar pentru a implementa activitățile SCM (vezi de asemenea 2.2.5), și va aloca responsabilități și autoritate pentru activitățile SCM organizațiilor și indivizilor în cadrul structurii programului.

2.2.4.7 Software de pe raft

Dacă contractantul utilizează software livrabil de pe raft, el va asigura că:

- a. capacitatea de utilizare a acestuia nu este afectată de către drepturile de protecție a informațiilor existente;
- b. există dovezi obiective, anterior folosirii acestuia, că software-ul va realiza funcțiile cerute;
- c. software-ul este plasat în managementul configurației; și
- d. software-ul este documentat în conformitate cu cerințele contractului și ale acestei publicații.

(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 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
- a. the software is documented in accordance with the requirements of the contract and this publication.

If deliverable off-the-shelf software is modified

Dacă software livrabil de pe raft este modificat pe parcursul procesului de dezvoltare, un astfel de software va fi atunci tratat ca software aflat în dezvoltare și va face obiectul cerințelor acestei publicații.

Dacă furnizorul stabilește că software-ul de pe raft livrat de către cumpărător nu este acceptabil pentru utilizare, el va raporta cu promptitudine achizitorului motivele neacceptabilității acestuia și va negocia cu el acțiunile de remediere ce vor fi luate.

Furnizorul va consilia achizitorul când software de pe raft urmează a fi încorporat în produsul software.

2.2.4.8 Software nelivrabil

Dacă contractantul utilizează software nelivrabil în dezvoltarea software livrabil, atunci el va asigura ca:

- a. să existe dovezi obiective, anterior utilizării acestuia cum că software-ul va realiza funcțiile cerute, și
- b. software-ul este plasat în managementul configurației.

2.2.4.9 Înregistrările calității

Toate înregistrările care demonstrează obținerea calității trebuie să fie disponibile achizitorului.

Înregistrările calității vor:

- a. furniza dovezi obiective care să arate că procesul de dezvoltare software a fost realizat în conformitate cu cerințele cumpărătorului și practica asistenței tehnice software recunoscută așa cum este detaliată în SPQP;
- b. furniza date cronologice sau referințe care pot fi folosite pentru a detecta tendințe pe termen lung și deficiențe ale calității în procesul de dezvoltare; și
- c. fi trasabile procedurilor de control a acestora.

2.2.4.10 Documentația

Furnizorul va identifica documentația software, incluzând Înregistrările Calității ce urmează a fi păstrată împreună cu o recomandare pentru perioada de păstrare. Furnizorul va stabili metodele și facilitățile ce vor fi utilizate pentru a colecta, păstra în siguranță și menține această documentație.

Licențele aplicabile produsului software trebuie să acopere intenția de utilizare a acestuia.

during the development process, such software shall then be treated as software under development and shall be subject to the requirements of this publication.

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 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 Manipularea și depozitarea suportului software-ului

Furnizorul va asigura ca:

- a. software-ul este depozitat astfel încât recuperarea să fie asigurată;
- b. un sistem să fie amplasat care să asigure acces la software doar printr-un proces autorizat și care face software-ul accesibil doar acelor care au o necesitate demonstrabilă de a cunoaște sau utiliza un astfel de software.
- c. Atmosfera este controlată astfel încât informația fizică în care software-ul este păstrat să nu se degradeze;
- d. depozitarea secundară de siguranță și păstrarea sunt furnizate pentru software critice și copii ale software-ului de bază.

2.2.4.12 Multiplicarea și livrarea

Contractantul va asigura că:

- a. procesul de reproducere pentru a genera versiuni multiple personalizate ale software-ului este sub control;
- b. procesul de eliberare a software, incluzând metoda de editare a versiunilor personalizate multiple ale software-ului, este documentat, reproductibil și sub control;
- c. procedurile sunt implementate pentru marcare, manipulare, depozitare, păstrare și împachetare a software-ului, astfel încât integritatea acestuia este asigurată până ce este livrat la destinația specificată în contract.
- d. procedurile sunt implementate pentru certificarea conformității software-ului cu cerințele contractului.
- e. procedurile sunt implementate pentru menținerea înregistrărilor referitoare la distribuția elementelor livrabile.

2.2.5 Ingineria produsului software

Pentru activitățile de dezvoltarea software și/sau mentenanță, furnizorul va angaja metode de ingineria produsului software recunoscute, instrumente și proceduri. Furnizorul va identifica și standardiza convenții specifice pentru orice notații grafice sau lingvistice oficiale, propuse pentru utilizare. Metodele, instrumentele și procedurile

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. 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. 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

utilizate vor sprijini ciclul de viață al software pentru a:

- a. exprima cerințele software incluzând caracteristicile calitative;
- b. transforma cerințele de calitate software orientate spre cumpărător / utilizator în caracteristici orientate spre ingineria software și alocarea acestora unui nivel corespunzător al proiectării;
- c. asigura trasabilitatea la toate nivelurile de proiectare și implementare;
- d. minimizeza erorile; și
- e. sprijini evaluarea/verificarea/validarea pe parcursul dezvoltării și/sau mentenanței software.

Metodele și procedurile utilizate vor fi evaluate și documentate, și vor sprijini principiile și conceptele recunoscute ale ingineriei software care influențează calitatea software. Instrumentele software vor fi validate pentru a confirma performanța și integritatea acestora printr-o metodă definită.

2.2.6 Evaluare, verificare și validare (EVV)

Contractantul va planifica, defini și implementa:

- a. un proces pentru evaluarea metodelor software, tehnicilor, procedurilor, instrumentelor și activităților;
- b. un proces pentru verificarea și validarea elementelor software și produselor software;
- c. un proces pentru pregătirea acțiunii de urmărire pentru a asigura că sunt făcute modificările necesare; și
- d. un proces pentru a determina nivelul cerut de reverificare în caz de corectare a erorii sau modificare a cerinței/proiectului.

Procesul EVV va defini:

- e. activitățile de EVV și succesiunea lor în relație cu fazele, obiectivele și graficul de timp;
- f. rolurile organizaționale, responsabilitățile, și autoritatea pentru execuția activităților de EVV (vezi de asemenea 2.2.4.2);
- g. obiectivele EVV (de ex. documente privind cerințele/dezvoltarea, produsele software, procesele dezvoltării, metodele, procedurile, codul sursă, codul obiect);
- h. criteriile de realizare a EVV;
- i. metodele de EVV specifice, standardele, tehnicile, instrumentele și facilitățile;

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 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);

- j. tipul de metode de EVV a fi utilizate de ex. test, analiză, audit; și
- k. documentația de EVV ce va fi produsă (tactici specifice și proceduri, înregistrările și raportările EVV).

Ca parte integrală a procesului de EVV contractantul va dezvolta/selecta și implementa măsurători cantitative și/sau calitative pentru a evalua/verifica/valida caracteristicile calitative software precizate în cerințele specificațiilor.

Măsurători cantitative/calitative (metrice) vor fi de asemenea aplicate pentru a conduce și controla procesul de dezvoltare software pentru produsul software aflat sub incidența contractului. Astfel de măsurători vor permite identificarea nivelului curent de performanță, întreprinderea acțiunii de remediere și stabilirea de obiective pentru îmbunătățire.

2.2.6.1 Testare

Ca parte integrală a procesului de EVV contractantul va planifica, defini și implementa un program de testare. Se va lua în considerare:

- a. elementul software, integrarea, testele de system și de acceptanță;
- b. mediul de testare, instrumentele și testarea software;
- c. documentația utilizatorului; și
- d. personalul necesar și instruirea asociată.

Contractantul va desfășura o analiză a cerințelor de testare și criteriilor pentru adecvare, fezabilitate și trasabilitate. Specificațiile de testare vor avea în vedere definirea cazurilor de testare, datele testului cerut și rezultatele așteptate.

Contractantul va defini și implementa măsuri pentru a controla activitățile de testare care includ:

- e. organizarea, documentarea și verificarea, așa cum este nevoie, a configurației software-ului de testat, împreună cu orice hardware asociat;
- f. mentenanța documentației legată de test pentru a permite repeatabilitatea testului;
- g. confirmarea că testele sunt realizate în conformitate cu planurile, specificația și procedurile aprobate;
- h. prevederi pentru certificare care să confirme că rezultatele testului sunt actuale și valide;
- i. furnizarea pentru analiză și certificare de

- 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. 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. the establishment, documentation and verification, as necessary, of the configuration of the software to be tested, together with any associated hardware;
- f. the maintenance of test related documentation to allow test repeatability;
- g. confirmation that tests are conducted in accordance with approved plans,
- a. specifications and procedures;

rapoarte ale testului.

Contractantul va raporta cumpărătorului dificultăți neobișnuite găsite pe parcursul testului.

2.2.6.2 Analize

Contractantul va defini și implementa analiza procedurilor pentru a verifica dacă cerințele software contractuale au fost îndeplinite.

Vor fi identificate analize în întregul proces de dezvoltare software, și vor forma parte integrantă a acestuia. Analizele vor fi planificate, conduse sistematic și vor fi critice cu privire la elementul supus analizei.

Procedurile vor include prevederi pentru:

- a. descrierea obiectivului fiecărei analize;
- b. identificarea funcțiilor, autorității și responsabilităților personalului implicat în analize;
- c. înregistrarea constatărilor analizei; și
- d. asigurarea că acțiunile rezultate din analize sunt monitorizate pentru a asigura îndeplinirea termenelor la timp.

Toată documentația software generată în baza contractului va fi analizată și aprobată pentru adecvare de către personal autorizat, înainte de a fi emisă.

2.2.7 Mentenanță

Când mentenanța software este o cerință specificată după livrarea inițială și instalare, contractantul va defini și implementa proceduri pentru realizarea acestei activități. Procedurile vor include prevederi pentru verificarea și raportarea faptului că mentenanța realizată îndeplinește cerințele specificate. Se va lua în considerare:

- a. munca ce trebuie efectuată;
- b. procedurile ce vor fi angajate;
- c. înregistrările și raportarea ce vor fi făcute;
- d. responsabilitățile contractantului și interfețele cu cumpărătorul;
- e. activitățile managementului configurației, inclusiv identificarea stării inițiale a produsului ce va fi întreținut;
- f. metodele pentru a trata raportările, analizele și rezolvarea problemelor; și
- g. testările și acceptanța modificărilor.

- h. provision for certification that test results are actual and valid; and
- i. provision for review and certification of test reports.

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

2.2.6.2 Reviews

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

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.

Review procedures shall include provisions for:

- a. describing the objectives of each review;
- b. identifying the functions, authorities and responsibilities of personnel involved in the reviews;
- c. recording review findings; and
- d. ensuring that actions resulting from reviews are monitored to ensure timely completion.

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 Resurse umane

Personalul care realizează sarcini desemnate specifice va fi calificat pe baza educației, instruirii și/sau experienței corespunzătoare așa cum este cerut. Înregistrări corespunzătoare vor fi ținute, (vezi Paragraful 2.2.4.10).

2.4 Accesul și implicarea cumpărătorului

Contractantul va oferi cumpărătorului cazarea și facilitățile cerute pentru desfășurarea corespunzătoare a muncii sale și toată asistența necesară pentru evaluarea programului calității software și verificarea și validarea produselor.

Cumpărătorul va avea dreptul de acces la oricare dintre facilitățile contractantului sau subcontractantului unde orice parte a lucrărilor contractate sunt realizate. Cumpărătorului îi va fi oferită fără restricție ocazia de a verifica conformitatea bunurilor cu cerințele contractuale. Instrumentele de sprijin necesare pentru evaluare, verificare și validare vor fi făcute disponibile pentru uzul cumpărătorului în mod rezonabil.

Contractantul va fi prevenit că evaluările, verificările și validările cumpărătorului nu vor constitui acceptanță și nici nu vor înlocui în nici un caz activitățile de EVV ale contractantului sau vor exonera în vre-un fel contractantul de responsabilitățile contractuale.

INDEX

Indexul de mai jos are menirea de a ajuta la găsirea unui subiect specific din AQAP 2210. Sunt alese doar un număr limitat de cuvinte și acest lucru nu trebuie interpretat ca o prioritate. Cuvintele fac referință la paragraful în care acestea apar. Ele pot să apară în mai multe paragrafe. Paragraful cu cerința principală este subliniat. Paragraful 1.4 este de definiții și acronime.

PARAGRAFUL CUVÂNTULUI

Acțiuni corective 1.1, 2.2.4.2, 2.2.4.4.
Evaluare (vezi și EVV) 1.2.3, 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.

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 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 Subsupplier'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

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.

WORD PARAGRAPH

Corrective Action 1.1, 2.2.4.2, 2.2.4.4.
Evaluation (see EVV too) 1.2.3, 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.

EVV 1.4.2, 2.2.6, 2.4.	EVV 1.4.2, 2.2.6, 2.4.
Firmware 1.2.1, 1.4.1.3	Firmware 1.2.1, 1.4.1.3
Manipulare și depozitare 1.2.2, 2.2.4.11, 2.2.4.12	Handling and Storage 1.2.2, 2.2.4.11, 2.2.4.12
Software neconform 2.2.4.3	Non-conforming software 2.2.4.3
Software nelivrabil 1.2.1, 1.4.1.5, 2.2.1, 2.2.4.5, 2.2.4.8	Non-deliverable software 1.2.1, 1.4.1.5, 2.2.1, 2.2.4.5, 2.2.4.8
Software de pe raft 1.2.1, 1.4.1.6, 2.2.4.7	Off-the-shelf software 1.2.1, 1.4.1.6, 2.2.4.7
Managementul calității 2.1, 2.2, 2.2.1, 2.2.2, 2.2.4.5	Quality management 2.1, 2.2, 2.2.1, 2.2.2, 2.2.4.5
Înregistrări 2.2.4.4, 2.2.4.9, 2.2.4.10, 2.2.4.12, 2.2.6, 2.2.7, 2.3	Records 2.2.4.4, 2.2.4.9, 2.2.4.10, 2.2.4.12, 2.2.6, 2.2.7, 2.3
Managementul riscului 2.1, 2.2.1, 2.2.4.1	Risk management 2.1, 2.2.1, 2.2.4.1
Managementul configurației software sau SCM 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	Software configuration management or SCM 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
Software development process 1.1, 1.4.1.9, 1.4.1.10, 1.4.1.16, 2.2.3, 2.2.4.1, 2.2.4.4, 2.2.4.7, 2.2.4.9, 2.2.6, 2.2.6.2.	Software development process 1.1, 1.4.1.9, 1.4.1.10, 1.4.1.16, 2.2.3, 2.2.4.1, 2.2.4.4, 2.2.4.7, 2.2.4.9, 2.2.6, 2.2.6.2.
Ingineria software 2.2.4.1, 2.2.4.9, 2.2.5	Software engineering 2.2.4.1, 2.2.4.9, 2.2.5
Mentenanța Software 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.4.1.11, 2.2.5, 2.2.6.1, 2.2.7	Software maintenance 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.4.1.11, 2.2.5, 2.2.6.1, 2.2.7
Instrumente Software 1.4.1.14, 2.2.4.6, 2.2.5, 2.2.6, 2.2.6.1, 2.4	Software tool 1.4.1.14, 2.2.4.6, 2.2.5, 2.2.6, 2.2.6.1, 2.4
SPQP 1.4.2, 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4.4, 2.2.4.5, 2.2.4.9	SPQP 1.4.2, 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4.4, 2.2.4.5, 2.2.4.9
Subfurnizori 1.2.2, 2.2.4.3, 2.2.4.5, 2.4	Sub-supplier 1.2.2, 2.2.4.3, 2.2.4.5, 2.4
Testare 1.4.1.16, 2.2.4.6, 2.2.6, 2.2.6.1, 2.2.7	Test 1.4.1.16, 2.2.4.6, 2.2.6, 2.2.6.1, 2.2.7
Trasabilitate 2.2.4.6, 2.2.5, 2.2.6.1	Traceability 2.2.4.6, 2.2.5, 2.2.6.1
Validare (vezi și EVV) 1.4.1.15, 1.4.2, 2.2.4.2, 2.2.4.5, 2.2.5, 2.2.6, 2.4	Validation (see EVV too) 1.4.1.15, 1.4.2, 2.2.4.2, 2.2.4.5, 2.2.5, 2.2.6, 2.4
Verificare (vezi și EVV) 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	Verification (see EVV too) 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

STRUCTURA RESPONSABILĂ	STRUCTURI COLABORATOARE
UNITATEA MILITARĂ 02625 BUCUREȘTI ȘEFUL U.M. 02625 BUCUREȘTI <i>Inginer</i> Nicolae ȘUTA	UNITATEA MILITARĂ 02512 BUCUREȘTI UNITATEA MILITARĂ 02609 BUCUREȘTI UNITATEA MILITARĂ 02648 BUCUREȘTI UNITATEA MILITARĂ 02550 "G" BUCUREȘTI