

<b>STN</b>	<b>Údržba Inžinierstvo údržby Požiadavky</b>	<b>STN EN 17666</b>  95 0112
------------	--	--

Maintenance  
Maintenance engineering  
Requirements

Maintenance  
Ingénierie de maintenance  
Exigences

Instandhaltung  
Instandhaltungsengineering  
Anforderungen

Táto slovenská technická norma je slovenskou verziou európskej normy EN 17666: 2022. Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky. STN EN 17666 má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN 17666: 2022. It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing. STN EN 17666 has the same status as the official versions.

### **Nahradenie predchádzajúcich dokumentov**

Táto slovenská technická norma nahrádza anglickú verziu STN EN 17666 z marca 2023 v celom rozsahu.

**137948**

---

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, 2024  
Slovenská technická norma a technická normalizačná informácia je chránená zákonom č. 60/2018 Z. z. o technickej normalizácii v znení neskorších predpisov.

## Národný predhovor

### Normatívne referenčné dokumenty

Na nasledujúce dokumenty sa odkazuje v texte takým spôsobom, že časť ich obsahu alebo celý obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek zmien).

POZNÁMKA 1. – Ak bola medzinárodná publikácia zmenená spoločnými modifikáciami, čo je indikované označením (mod), použije sa príslušná EN/HD.

POZNÁMKA 2. – Aktuálne informácie o platných a zrušených STN a TNI možno získať na webovom sídle [www.unms.sk](http://www.unms.sk).

EN 13306 prijatá ako STN EN 13306 Údržba. Terminológia údržby (95 0101)

### Vypracovanie slovenskej technickej normy

**Spracovateľ:** Slovenská spoločnosť údržby, Bratislava, doc. Ing. Juraj Grenčík, PhD.

**Technická komisia:** TK 116 Služby

**Údržba  
Inžinierstvo údržby  
Požiadavky**

Maintenance  
Maintenance engineering  
Requirements

Maintenance  
Ingénierie de maintenance  
Exigences

Instandhaltung  
Instandhaltungsengineering  
Anforderungen

Túto európsku normu schválil CEN 16. októbra 2022.

Členovia CEN sú povinní plniť vnútorné predpisy CEN/CENELEC, v ktorých sú určené podmienky, za ktorých sa tejto európskej norme bez akýchkoľvek zmien priznáva postavenie národnej normy. Aktualizované zoznamy a bibliografické odkazy týkajúce sa takýchto národných noriem možno na požiadanie dostať od Riadiaceho strediska CEN-CENELEC alebo od každého člena CEN.

Táto európska norma existuje v troch oficiálnych verziách (anglickej, francúzskej, nemeckej). Verzia v akomkoľvek inom jazyku, ktorú na vlastnú zodpovednosť vydal člen CEN v preklade do národného jazyka a ktorá bola oznámená Riadiacemu stredisku CEN, má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

Členmi CEN sú národné normalizačné organizácie Belgicka, Bulharska, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecka.

**CEN**

Európsky výbor pre normalizáciu  
European Committee for Standardization  
Comité Européen de Normalisation  
Europäisches Komitee für Normung

**Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel**

**Obsah**

strana

<b>Európsky predhovor</b> .....	6
<b>0</b> Úvod .....	7
<b>1</b> Predmet .....	9
<b>2</b> Normatívne odkazy.....	9
<b>3</b> Termíny a definície .....	9
<b>4</b> Symboly a skratky .....	13
<b>5</b> Inžinierstvo údržby.....	14
<b>6</b> Činnosti inžinierstva údržby v životnom cykle .....	14
<b>6.1</b> Všeobecne .....	14
<b>6.2</b> Etapa koncepcie.....	18
<b>6.2.1</b> Všeobecne .....	18
<b>6.2.2</b> Ciele pre etapu koncepcie.....	18
<b>6.2.3</b> Inžinierstvo údržby v etape koncepcie .....	18
<b>6.3</b> Etapa vývoja.....	20
<b>6.3.1</b> Všeobecne .....	20
<b>6.3.2</b> Ciele pre podetapu predbežného návrhu .....	20
<b>6.3.3</b> Inžinierstvo údržby v podetape predbežného návrhu.....	20
<b>6.3.4</b> Ciele podetapy detailného návrhu.....	22
<b>6.3.5</b> Inžinierstvo údržby v podetape detailného návrhu .....	22
<b>6.4</b> Etapa realizácie.....	23
<b>6.4.1</b> Všeobecne .....	23
<b>6.4.2</b> Ciele pre etapu realizácie.....	23
<b>6.4.3</b> Inžinierstvo údržby v etape realizácie .....	23
<b>6.5</b> Etapa používania.....	25
<b>6.5.1</b> Všeobecne .....	25
<b>6.5.2</b> Ciele etapy používania.....	25
<b>6.5.3</b> Správa o preskúmaní výsledkov.....	25
<b>6.5.4</b> Správa o technických údajoch a posúdenie technického stavu .....	25
<b>6.5.5</b> Posúdenie potreby zlepšení .....	25
<b>6.5.6</b> Inžinierstvo údržby v etape používania .....	26
<b>6.6</b> Etapa likvidácie/prechodu .....	27
<b>6.6.1</b> Všeobecne .....	27
<b>6.6.2</b> Ciele etapy likvidácie a prechodu.....	27

<b>6.6.3</b>	Inžinierstvo údržby v etape likvidácie a prechodu .....	27
<b>7</b>	Digitalizácia v inžinierstve údržby .....	28
<b>7.1</b>	Úvod .....	28
<b>7.2</b>	Požiadavky na digitalizáciu z hľadiska inžinierstva údržby počas životného cyklu .....	29
<b>Príloha A</b> (informatívna) – Vzťah medzi inžinierstvom údržby a integrovanou logistickou podporou (ILS).....		
<b>A.1</b>	Prehľad ILS.....	31
<b>A.1.1</b>	Všeobecne .....	31
<b>A.1.2</b>	Ciele ILS .....	31
<b>A.1.3</b>	Prvky ILS .....	31
<b>A.1.4</b>	Analýza logistickej podpory (LSA) .....	31
<b>A.2</b>	Vzťah medzi inžinierstvom údržby a ILS.....	31
<b>Príloha B</b> (informatívna) – Metódy, analýzy a postupy uplatniteľné v inžinierstve údržby.....		
<b>B.1</b>	Všeobecne .....	32
<b>B.2</b>	Metódy, analýzy a postupy uplatniteľné v inžinierstve údržby .....	32
<b>Príloha C</b> (informatívna) – Návrh udržateľnosti v rámci inžinierstva údržby.....		
<b>C.1</b>	Všeobecne .....	39
<b>C.2</b>	Návrh zameraný na udržateľnosť .....	39
<b>Príloha D</b> (informatívna) – Etapy životného cyklu .....		
	<b>Literatúra</b> .....	42

## **Európsky predhovor**

Tento dokument (EN 17666: 2022) vypracovala technická komisia CEN/TC 319 „Údržba“, ktorej sekretariát je v UNI.

Tejto európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskôr do mája 2022 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskôr do mája 2022.

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CEN nezodpovedá za identifikáciu ktoréhokolvek alebo všetkých takýchto patentových práv.

Akákoľvek spätná väzba a otázky k tomuto dokumentu sa majú adresovať národnému normalizačnému orgánu používateľov. Kompletný zoznam týchto orgánov je na webovom sídle CEN.

V súlade s vnútornými predpismi CEN-CENELEC sú túto európsku normu povinné prevziať národné normalizačné organizácie týchto krajín: Belgicka, Bulharska, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecko.

## 0 Úvod

### 0.1 Predmet a prínosy inžinierstva údržby

Inžinierstvo údržby je oblasť, ktorá využíva kompetentnosti, metódy, techniky a nástroje na vývoj a podporu údržby s cieľom zaistiť, aby objekt bol schopný vykonávať požadované funkcie bezpečným, udržateľným a nákladovo efektívnym spôsobom počas celého životného cyklu.

Prvoradým cieľom inžinierstva údržby je prispievať k dosiahnutiu celkových požiadaviek zainteresovaných strán prostredníctvom optimalizovanej a nákladovo efektívnej údržby ako súčasti manažérstva hmotného majetku.

Prínosy z inžinierstva údržby sú najmä:

- dosiahnutie cieľov spoľahlivosti ovplyvňovaním návrhu;
- analýza rizík súvisiacich s údržbou;
- uplatňovanie princípov udržateľnosti;
- dosiahnutá požadovaná úroveň integrity a bezpečnosti;
- dosiahnutá požadovaná výkonnosť a technický stav;
- lepšie rozhodnutia o predĺžení životnosti;
- zlepšená zabezpečenosť údržby;
- znížená environmentálna stopa úsporou energie a spotrebou surovín;
- zlepšená konkurencieschopnosť a hodnota výstupu.

### 0.2 Používanie tohto dokumentu

Tento dokument je všeobecný a poskytuje návod na metodológiu na dosiahnutie cieľov inžinierstva údržby.

Tento dokument je určený pre pracovníkov, ktorí sa podieľajú na návrhu, obstarávaní, výstavbe, uvádzaní do prevádzky, na prevádzke, zlepšovaní, údržbe a likvidácii/prechode alebo vyradovaní hmotného majetku z prevádzky. Nepredpokladá sa nijaká špecifická štruktúra alebo veľkosť organizácie, takže technický výkon údržby sa má prispôbiť špecifickým aplikáciám a organizačným požiadavkám.

Tento dokument je založený na terminológii údržby definovanej v EN 13306 Údržba. Terminológia údržby. Úpravy a dodatočná použitá terminológia sa nachádzajú v kapitole 3.

Kapitola 5 tohto dokumentu opisuje oblasť inžinierstva údržby a jej ciele.

Kapitola 6 tohto dokumentu opisuje činnosti inžinierstva údržby počas etáp životného cyklu. Činnosti slúžia na vyjadrenie aplikácie vedomostí, zručností a nástrojov v inžinierstve údržby. Používajú sa nasledujúce etapy a podetapy životného cyklu; pozri 6.1:

1. etapa koncepcie s týmito podetapami: realizovateľnosť a základná koncepcia;
2. etapa vývoja s týmito podetapami: predbežný návrh a detailný návrh;
3. etapa realizácie s týmito podetapami: zhotovenie a implementácia/uviedenie do prevádzky;
4. etapa používania s touto podetapou: prevádzka a údržba;
5. etapa likvidácie/prechodu s touto podetapou: opätovné použitie, recyklácia alebo likvidácia.

POZNÁMKA. – Tieto etapy životného cyklu sú čo najviac harmonizované a založené na tom, čo sa používa v norme EN 16646 [7] a v súbore noriem IEC 60300 [pozri použitú literatúru]. Likvidácia a prechod sa používajú namiesto ukončenia prevádzky používaného v súbore noriem IEC 60300; pozri prehľad v prílohe D.

Zatiaľ čo inžinierstvo údržby má najväčší vplyv, keď sa aplikuje počas etapy koncepcie a návrhu hmotného objektu, tento dokument je použiteľný pre inžinierstvo údržby vo všetkých etapách životného cyklu a pre rôzne scenáre, napríklad:

- výroba, ktorý vyrába jedno zariadenie a potom ho udržiava;
- prevod majetku pri uvedení do prevádzky na kupujúceho, ktorý bude zodpovedný za jeho údržbu;
- prevod majetku pri uvedení do prevádzky, po ktorom nasleduje záručná lehota; počas záruky je zodpovedný predávajúci a po nej kupujúci;
- (pod)zmluva o údržbe, ktorú predávajúci uzavrel s kupujúcim alebo treťou stranou.

Kapitola 7 tohto dokumentu opisuje inžinierstvo údržby a digitalizáciu.

Tento dokument obsahuje aj informatívne prílohy A až D, ktoré poskytujú dodatočné usmernenia.

Procesy sú definované ako súbor vzájomne súvisiacich alebo pôsobiacich činností, ktoré využívajú vstupy na dosiahnutie želaného výsledku (3.24). V kontexte tohto dokumentu sa termín „inžinierske činnosti údržby“ používa na vyjadrenie aplikácie vedomostí, zručností a nástrojov na podporu procesov uvedených v EN 17007 [10]. Zatiaľ čo EN 17007 opisuje procesy, tento dokument FprEN 17666 sleduje etapy životného cyklu.

### 0.3 Súvisiace normy

Tento dokument je súčasťou skupiny európskych noriem z oblasti údržby publikovaných technickou komisiou CEN/TC 319 *Údržba*, ktoré udávajú požiadavky a návody pre údržbu, pozri webové sídlo komisie <https://standards.cencenelec.eu/dyn/www/f?p=CEN:105::RESET> a použitú literatúru [2] až [7] a [9] až [12].

Okrem toho existuje množstvo noriem publikovaných v CEN, ISO a IEC, ktoré sa zaoberajú údržbou ako súčasťou manažérstva majetku a z hľadiska spoľahlivosti.

Súbor noriem manažérstva majetku ISO 55000 [59 až 61] rieši celkové požiadavky na majetok, rozhodovacie kritériá, strategický plán manažérstva majetku (SAMP) a plán manažérstva majetku. Normy EN 17485 [12] a EN 16646 [7] vytvárajú most medzi týmito normami ISO a normami EN pre údržbu, ktoré určujú požiadavky na inžinierstvo údržby.

Normy spoľahlivosti IEC (predovšetkým súbor noriem IEC 60300) zaoberajú sa manažérskymi a technickými činnosťami na výrobu a/alebo udržiavanie spoľahlivého objektu, teda že existuje oprávnená istota, že bude fungovať ako sa požaduje a že bude spĺňať potreby a očakávania zainteresovaných strán.



## 1 Predmet

Tento dokument špecifikuje oblasť inžinierstva údržby počas celého životného cyklu.

Tento dokument poskytuje návod, ako môže inžinierstvo údržby prispievať k zabezpečeniu požadovanej spoľahlivosti na dosiahnutie udržateľnej rovnováhy medzi výkonnosťou, rizikom a nákladmi.

Tento dokument sa odvoláva na normy, ktoré detailnejšie opisujú metódy a techniky.

Tento dokument neposkytuje návod, ako nastaviť systémy a infraštruktúru pre inžinierstvo údržby, ani neobsahuje návod na údržbu softvéru.

POZNÁMKA 1. – Pre softvérové komponenty objektu sú činnosti údržby zahrnuté v norme ISO/IEC/IEEE 14764 [54].

POZNÁMKA 2. – Celkový proces údržby je pokrytý normou EN 17007 [10].

## 2 Normatívne odkazy

Na nasledujúce dokumenty sa odkazuje v texte takým spôsobom, že časť ich obsahu alebo celý obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek zmien).

EN 13306, *Maintenance – Maintenance terminology*. [Údržba. Terminológia údržby.]

**koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN**