
Vzdrževanje – Terminologija s področja vzdrževanja

Maintenance – Maintenance terminology

Maintenance – Terminologie de la maintenance

Instandhaltung – Begriffe der Instandhaltung

**iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)**

SIST EN 13306:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2f3590ab-7bc2-41bf-b19a-e9c066346352/sist-en-13306-2010>

ICS 01.040.03; 03.080.10

Referenčna oznaka
SIST EN 13306:2010 (sl)

Nadaljevanje na straneh II ter od 1 do 33

NACIONALNI UVOD

Standard SIST EN 13306 (sl), Vzdrževanje – Terminologija s področja vzdrževanja, 2010, ima status slovenskega standarda in je istoveten evropskemu standardu EN 13306 (en,de,fr), Maintenance – Maintenance terminology, 2010.

NACIONALNI PREDGOVOR

Evropski standard EN 13306:2010 je pripravil tehnični odbor Evropskega komiteja za standardizacijo CEN/TC 319 Vzdrževanje, katerega sekretariat vodi UNI.

Slovenski standard SIST EN 13306:2010 je prevod evropskega standarda EN 13306:2010. V primeru spora glede besedila slovenskega prevoda v tem standardu je odločilen izvorni evropski standard v angleškem jeziku.

Odločitev za privzem tega standarda je dne 1. oktobra 2010 sprejel Strokovni svet za področja elektrotehnike, informacijske tehnologije in telekomunikacij.

OSNOVA ZA IZDAJO STANDARDARDA

- privzem evropskega standarda EN 13306:2010

PREDHODNA IZDAJA

- SIST EN 13306:2002, Maintenance terminology

OPOMBI

- Nacionalni uvod in nacionalni predgovor nista sestavni del standarda.
- Ta nacionalni dokument je istoveten EN 13306:2010 in je objavljen z dovoljenjem

SIST EN 13306:2010
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/215590ab-78c2-416f-b19a-e9c066346352/sist-en-13306-2010>

CEN
Management Centre
Avenue Marnix 17
B-1000 Bruselj

This national document is identical with EN 13306:2010 and is published with the permission of

CEN
Management Centre
Avenue Marnix 17
B-1000 Brussels

Slovenska izdaja

Vzdrževanje – Terminologija s področja vzdrževanja

Maintenance –
Maintenance Terminology

Maintenance –
Terminologie de la maintenance

Instandhaltung –
BegriffederInstandhaltung

Ta evropski standard je CEN sprejel 9. julija 2010.

Člani CEN morajo izpolnjevati notranje predpise CEN/CENELEC, ki določajo pogoje, pod katerimi dobi ta standard status nacionalnega standarda brez kakršnih koli sprememb. Najnovejši sezname teh nacionalnih standardov in njihovi bibliografski podatki se na zahtevo lahko dobijo pri Upravnem odboru CEN ali katerem koli članu CEN. (standards.iteh.ai)

Ta evropski standard obstaja v treh uradnih izdajah (angleški, francoski in nemški). Izdaje v drugih jezikih, ki jih člani CEN na lastno odgovornost prevedejo in izdajo ter prijavijo pri Centralnem sekretariatu CEN, veljajo kot uradne izdaje. (standards.iteh.ai)

Člani CEN so nacionalni organi za standarde Avstrije, Belgije, Bolgarije, Cipra, Češke republike, Danske, Estonije, Finske, Francije, Grčije, Hrvaške, Islandije, Irske, Italije, Latvije, Litve, Luksemburga, Madžarske, Malte, Nemčije, Nizozemske, Norveške, Poljske, Portugalske, Romunije, Slovaške, Slovenije, Španije, Švedske, Švice in Združenega kraljestva.

CEN

Evropski komite za standardizacijo
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Upravni center CEN: Avenue Marnix 17, B-1000 Bruselj

VSEBINA	Stran
Predgovor	3
Uvod	4
1 Področje uporabe	5
2 Temeljni izrazi.....	5
3 Z elementom povezani izrazi.....	6
4 Lastnosti elementov.....	7
5 Odpovedi in dogodki	9
6 Okvare in stanja.....	10
7 Vrste vzdrževanja	12
8 Dejavnosti vzdrževanja.....	13
9 S časom povezani izrazi.....	15
10 Podpora vzdrževanju in orodja.....	17
11 Ekonomski in tehnični kazalci.....	18
Dodatek A (informativni): Vzdrževanje – splošni pregled.....	19
Dodatek B (informativni): Stanja elementa.....	20
Dodatek C (informativni): Časi	21
Dodatek D (informativni): Časi vzdrževanja	22
Dodatek E (informativni): Diagram resnosti odpovedi.....	23
Dodatek F (informativni): Zapis pomembnih tehničnih sprememb med tem standardom in predhodno izdajo (EN 13306:2001)	24
Literatura.....	25
Abecedni seznam slovenskih izrazov.....	26
Abecedni seznam angleških izrazov	28
Abecedni seznam nemških izrazov.....	30
Abecedni seznam francoskih izrazov.....	32

Predgovor

Ta dokument (EN 13306:2010) je pripravil tehnični odbor CEN/TC 319 Vzdrževanje, katerega sekretariat vodi UNI.

Ta evropski standard mora dobiti status nacionalnega standarda bodisi z objavo istovetnega besedila ali z razglasitvijo najpozneje februarja 2011, nasprotujoče nacionalne standarde pa je treba razveljaviti najpozneje februarja 2011.

Opozarjamo na možnost, da bi lahko bil kateri od elementov tega mednarodnega standarda predmet patentnih pravic. CEN [oziroma CENELEC] ne odgovarja za identifikacijo nobene od teh patentnih pravic.

Ta dokument nadomešča EN 13306:2001.

V skladu z notranjimi predpisi CEN/CENELEC so dolžne ta evropski standard privzeti nacionalne organizacije za standarde naslednjih držav: Avstrije, Belgije, Bolgarije, Cipra, Češke republike, Danske, Estonije, Finske, Francije, Grčije, Hrvaške, Islandije, Irske, Italije, Latvije, Litve, Luksemburga, Madžarske, Malte, Nemčije, Nizozemske, Norveške, Poljske, Portugalske, Romunije, Slovaške, Slovenije, Španije, Švedske, Švice in Združenega kraljestva.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[SIST EN 13306:2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2f3590ab-7bc2-41bf-b19a-e9c066346352/sist-en-13306-2010)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2f3590ab-7bc2-41bf-b19a-e9c066346352/sist-en-13306-2010>

Uvod

Namen tega evropskega standarda je opredeliti splošne izraze, ki se uporabljajo v vseh vrstah vzdrževanja in za vodenje vzdrževanja ne glede na obravnavano temo. Ta standard ne vključuje vzdrževanja programske opreme, vendar pa zajema elemente in sisteme, ki vsebujejo programsko opremo.

Vsako vodenje vzdrževanja je odgovorno za določitev svoje strategije vzdrževanja glede na naslednje glavne cilje:

- zagotoviti razpoložljivost elementa, da deluje tako, kot se zahteva, pri optimalnih stroških;
- obravnavati varnost in katere koli obvezne zahteve, ki se nanašajo na element;
- obravnavati vsakršen vpliv na okolje;
- podpirati trajnost elementa oziroma kakovost proizvoda ali storitve, ki jo nudi, pri upoštevanju stroškov, kjer je to potrebno.

Kot del zahtev CEN/TC 319 je bilo treba izdelati temeljno strukturiran splošni slovar za vzdrževanje, ki vsebuje glavne izraze in njihove definicije.

Vzdrževanje daje bistven prispevek k zagotovitvi elementa. Pravilne in formalne definicije so potrebne, da uporabnik natančneje razume izraze iz ustreznega standarda za vzdrževanje. Ti izrazi so lahko zlasti pomembni pri natančnem določanju pogodb za vzdrževanje.

Izrazi iz tega standarda kažejo, da se vzdrževanje ne omejuje le na tehnične ukrepe, ampak vključuje tudi druge dejavnosti, kot so načrtovanje, delo z dokumentacijo itd.

Standard IEC 60050-191 je bil uporabljen kot podlaga za pripravo tega standarda, vendar so nekateri izrazi spremenjeni. Vsi izrazi, ki jih navaja standard IEC 60050-191, tudi niso vključeni v ta evropski standard. Za dodatne definicije naj bralec uporabi ta standard IEC.

[SIST EN 13306:2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2f3590ab-7bc2-41bf-b19a-e9c066346352/sist-en-13306-2010)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2f3590ab-7bc2-41bf-b19a-e9c066346352/sist-en-13306-2010>

1 Področje uporabe

Ta evropski standard določa splošne izraze in definicije za tehnična, upravna in vodstvena področja vzdrževanja. Verjetno jih ne bo mogoče uporabiti le pri izrazih za vzdrževanje programske opreme.

2 Temeljni izrazi

2.1

vzdrževanje (angl. maintenance)

kombinacija vseh tehničnih, upravnih in vodstvenih ukrepov v življenjski dobi elementa s ciljem obdržati ga ali vzpostaviti ga v stanje, v katerem lahko opravlja svojo funkcijo

OPOMBA: Glej tudi definiciji za izboljšanje in sprememba.

2.2

vodenje vzdrževanja (angl. maintenance management)

vse dejavnosti vodenja, ki določajo cilje vzdrževanja, strategije, odgovornosti in njihovo izvedbo z načini, kot so načrtovanje vzdrževanja, nadzor vzdrževanja in izboljševanje dejavnosti vzdrževanja ter njihova ekonomičnost

2.3

cilj vzdrževanja (angl. maintenance objective)

cilj, določen in sprejet za dejavnost vzdrževanja

OPOMBA: Ti cilji lahko vključujejo na primer razpoložljivost, zmanjšanje stroškov, kakovost proizvoda, varovanje okolja, varnost, ohranjanje vrednosti elementa.

2.4

strategija vzdrževanja (angl. maintenance strategy)

metoda vodenja, ki se uporabi za doseganje ciljev vzdrževanja

OPOMBA: Primeri so lahko najem vzdrževanja, razporeditev virov ipd.
<https://standards.iteh.ai/standards/sist-en-13306-2010>

2.5

načrt vzdrževanja (angl. maintenance plan)

strukturiran in dokumentiran nabor nalog, ki vključuje dejavnosti, postopke, vire in časovni razpored, ki jih zahteva izvedba vzdrževanja

2.6

zahtevana funkcija (angl. required function)

funkcija, nabor funkcij ali celotna kombinacija funkcij elementa, ki so potrebne za izvajanje dane storitve

OPOMBA 1: V izvedbo posamezne storitve se lahko vključi tudi ohranjanje vrednosti elementa.

OPOMBA 2: Posamezna storitev je lahko izražena ali predpostavljena in je lahko v nekaterih primerih manjša od izvirmih specifikacij zasnove

2.7

zagotovljivost (angl. dependability)

zmožnost delovanja, kot se zahteva in kadar se zahteva

OPOMBA 1: Značilnosti zagotovljivosti vključujejo razpoložljivost in njene vplivne dejavnike (zanesljivost, vzpostavljenost, vzdrževalnost, zmožnost podpore vzdrževanju) ter v nekaterih primerih trajnost, ekonomičnost, celovitost, varnost, sigurnost in pogoje uporabe.

OPOMBA 2: Zagotovljivost se uporablja opisno kot krovni izraz za časovno značilnost kakovosti izdelka ali storitve.

2.8

vzdrževalnost (angl. *maintenance supportability, maintenance support performance*)

zmožnost vzdrževalne organizacije, da lahko nudi potrebna vzdrževalna dela na ustreznem mestu ob zahtevanem času

2.9

delovanje, obratovanje (angl. *operation*)

kombinacija vseh tehničnih, administrativnih in vodstvenih dejavnosti, različnih od vzdrževanja, ki omogočijo delovanje elementa

OPOMBA: Dejavnosti vzdrževanja, ki jih izvajajo operaterji, niso del nalog obratovanja.

3 Z elementom povezani izrazi

3.1

element (angl. *item*)

del, sestavni del, naprava, podsistem, funkcionalna enota, oprema ali sistem, ki ga je mogoče opisati in obravnavati posamično

OPOMBA 1: Vrsto elementov, tj. populacijo elementov ali le vzorec, je mogoče obravnavati kot element.

OPOMBA 2: Element je lahko strojna oprema, programska oprema ali oboje.

OPOMBA 3: Programsko opremo sestavljajo programi, postopki, pravila, dokumentacija in podatki v sistemu obdelave podatkov.

3.2

(materialno) sredstvo (angl. *asset (physical)*)

element, ki ga je mogoče knjigovodsko obravnavati

3.3

popravljiv element (angl. *repairable item*)

element, ki ga je pod določenimi pogoji mogoče po odpovedi vrniti v stanje, v katerem lahko opravlja zahtevano funkcijo

OPOMBA: Dani pogoji so lahko ekonomski, okoljevarstveni, tehnični ali drugi.

3.4

potrošno blago (angl. *consumable item*)

element ali material, ki se porabi in ga je ponavadi mogoče nadomestiti ter na splošno ni značilen za element

OPOMBA: V splošnem je potrošno blago cenejše od elementa.

3.5

nadomestni del, rezervni del (angl. *spare part*)

del, namenjen zamenjavi ustreznega dela, da se obdrži ali vzdržuje izvirna zahtevana funkcija elementa

OPOMBA 1: Izvirni del se pozneje lahko popravi.

OPOMBA 2: V angleščini se posamezni element, ki je namenjen oziroma ga je mogoče zamenjati za določen element, pogosto imenuje nadomestni del.

3.6

zagotovljeni rezervni del (angl. *insurance spare part*)

rezervni del, ki ponavadi ni potreben v življenjski dobi elementa, toda njegova nerazpoložljivost bi pomenila nesprejemljiv izpad zaradi čakanja za dobavo

OPOMBA: Če je nadomestni del drag, se za računovodske potrebe vodi kot osnovno sredstvo.

3.7**podraven (angl. indenture level)**

umestitev razdelka v okviru razčlenbe, npr. zaradi kompleksnosti zgradbe postroja

OPOMBA 1: Primeri podravni so: sistem, podsistem in sestavni del.

OPOMBA 2: Z vzdrževalnega vidika je podraven odvisna od zapletenosti konstrukcije elementa, dostopnosti do podelementov, izurjenosti vzdrževalcev, razpoložljive preskusne opreme, vidikov varnosti itd.

4 Lastnosti elementov**4.1****razpoložljivost (angl. availability)**

zmožnost delovati, kakor in kadar se pod predpostavko razpoložljivih zunanjih virov zahteva ter pod danimi pogoji

OPOMBA 1: Ta zmožnost je odvisna od sestave, ki jo tvorijo zanesljivost, vzdrževalnost in obnovljivost elementa, ter od podpore vzdrževanja.

OPOMBA 2: Zahtevani zunanji viri, ki niso vzdrževalni viri, ne vplivajo na razpoložljivost elementa, čeprav element mogoče ni razpoložljiv s stališča uporabnika.

OPOMBA 3: Razpoložljivost se lahko meri z ustreznimi merili ali kazalci in se nato obravnava kot stopnja razpoložljivosti.

4.2**zanesljivost (angl. reliability)**

zmožnost elementa opravljati zahtevano funkcijo pri danih pogojih v danem časovnem obdobju

OPOMBA 1: Predpostavlja se, da je element v zahtevanem stanju na začetku obdobja delovanja.

OPOMBA 2: Zanesljivost se lahko vrednoti kot verjetnost ali s kazalci zmožljivosti z uporabo ustreznih meril in se nato označi kot merilo zanesljivosti.

OPOMBA 3: V nekaterih primerih se lahko opazuje določeno število enot v uporabi namesto določenega časovnega obdobja (število period, število ur delovanja, število kilometrov itd.).

4.3**lastna zanesljivost (angl. intrinsic reliability, inherent reliability)**

zanesljivost elementa, ki jo določata njegova zasnova in izdelava

4.4**vzdrževalnost (angl. maintainability)**

zmožnost elementa, da pod danimi pogoji uporabe ostane v stanju, ko lahko opravlja zahtevano funkcijo, ali pa se povrne vanj po opravljenem vzdrževanju pod določenimi pogoji in pri sprejetih postopkih in virih

OPOMBA: Vzdrževalnost se lahko izmeri z uporabo ustreznih meril ali kazalcev in se nato obravnava kot stopnja vzdrževalnosti.

4.5**lastna vzdrževalnost (angl. intrinsic maintainability, inherent maintainability)**

vzdrževalnost elementa, ki jo določa izvorna zasnova

4.6**skladnost (angl. conformity)**

izpolnjevanje zahteve

4.7

trajnost (angl. durability)

zmožnost elementa opravljati zahtevano funkcijo pri danih pogojih uporabe in vzdrževanja, dokler ne doseže mejnega stanja

OPOMBA 1: Mejno stanje elementa se lahko označi kot konec uporabne življenjske dobe.

OPOMBA 2: Mejno stanje se lahko ponovno določi s spremembami pogojev uporabe.

4.8

redundanca (angl. redundancy)

pri elementu: obstoj več kot enega sredstva izvajanja zahtevane funkcije elementa, ko je to potrebno

4.9

aktivna redundanca (angl. active redundancy)

redundanca, kjer hkrati delujejo več kot eno sredstvo izvajanja zahtevane funkcije

4.10

rezervna redundanca (angl. standby redundancy)

redundanca, kjer se druga sredstva izvajanja zahtevane funkcije uporabijo le, če uporabljeni način ni na voljo

OPOMBA: Rezervna redundanca se pogosto imenuje pasivna redundanca.

4.11

uporabna življenjska doba (angl. useful life)

časovni interval od določenega trenutka do trenutka, ko element doseže mejno stanje

OPOMBA: Mejno stanje je lahko funkcija pogostosti odpovedi, zahtev vzdrževanja, fizičnega stanja, ekonomičnosti, starosti, zastarelosti, sprememb v zahtevi uporabnika ali drugih vzrokov.

4.12

srednja pogostost odpovedi (angl. mean failure rate)

število odpovedi elementa v določenem časovnem intervalu, deljeno s časovnim intervalom

OPOMBA: V nekaterih primerih se enota časa lahko zamenja z drugimi enotami uporabe.

4.13

življenjski cikel (angl. lifecycle)

vrsta stanj, skozi katera gre element od zasnove do zavrženja

4.14

zastarelost (za namen vzdrževanja) (angl. obsolescence (for maintenance purposes))

nezmožnost elementa, da bi ga zaradi nerazpoložljivosti potrebnih virov na trgu pod sprejemljivimi tehničnimi oziroma ekonomskimi pogoji bilo mogoče vzdrževati

OPOMBA 1: Potrebni viri so lahko:

- eden (ali več) podelementov, potrebnih za obnovo elementa,
- orodja, spremljanje in nadzorovanje ali preskusne naprave,
- dokumentacijski viri
- strokovne spretnosti,
- itd.

OPOMBA 2: Do nerazpoložljivost virov lahko pride zaradi:

- tehnološkega razvoja,
- stanja na trgu,
- odsotnost dobavitelja,
- predpisov.

5 Odpovedi in dogodki

5.1

odpoved (*angl. failure*)

prekinitev zmožnosti elementa za izvajanje zahtevane funkcije

OPOMBA 1: Po odpovedi ima element okvaro, ki je lahko celovita ali delna.

OPOMBA 2: Odpoved je dogodek za razliko od okvare, ki je stanje.

OPOMBA 3: Ta pojem se ne uporablja za elemente, ki zajemajo le programsko opremo.

5.2

način odpovedi (*angl. failure mode*)

način, ki povzroči nezmožnost elementa, da opravlja zahtevano funkcijo

OPOMBA 1: Uporaba izraza »način okvare« se odsvetuje.

OPOMBA 2: Način odpovedi se lahko določi z izgubo funkcije ali s prehodom stanja.

5.3

vzrok odpovedi (*angl. failure cause*)

okolščine, ki med specifikacijo, načrtovanjem, izdelavo, vgradnjo, uporabo ali vzdrževanjem povzročijo odpoved

5.4

odpoved zaradi obrabe (*angl. wear-out-failure*)

odpoved, katere verjetnost pojava raste s časom obratovanja ali s številom delovanj elementa ali pri drugih vplivih

OPOMBA: Obraba je fizikalni pojav, ki povzroči izgubo, deformacijo ali spremembo materiala

5.5

starostna odpoved (*angl. ageing failure*)

odpoved, katere pogostost narašča s časom

OPOMBA 1: Ta čas je neodvisen od časa delovanja elementa.

OPOMBA 2: Staranje je fizikalni pojav, ki zajema spremembo fizikalnih oziroma kemičnih značilnosti materiala.

5.6

poslabšanje (*angl. degradation*)

škodljiva sprememba v fizikalnem stanju s časom, z uporabo ali zaradi zunanega vzroka

OPOMBA 1: Poslabšanje lahko vodi do odpovedi.

OPOMBA 2: Znotraj sistema lahko poslabšanje povzroči odpovedi znotraj sistema (glej »poslabšano stanje«).

5.7

istovzročne odpovedi (*angl. common cause failures*)

odpoved več elementov zaradi istega neposrednega vzroka, kjer odpovedi niso posledica druga druge

OPOMBA: Odpovedi zaradi splošnega vzroka lahko zmanjšajo učinek sistemske redundance.

5.8

primarna odpoved (*angl. primary failure*)

odpoved elementa, ki je ne povzroči neposredno ali posredno odpoved ali okvara drugega elementa

5.9

sekundarna odpoved (angl. secondary failure)

odpoved elementa, ki jo povzroči neposredno ali posredno odpoved ali okvara drugega elementa

5.10

nenadna odpoved (angl. sudden failure)

odpoved, ki je ni bilo mogoče predvideti pri predhodnem pregledu ali pri spremljanju in nadzoru

5.11

skrita odpoved (angl. hidden failure)

odpoved, ki se ne odkrije med normalnim delovanjem

5.12

mehanizem odpovedi (angl. failure mechanism)

fizikalni, kemijski ali drugi procesi, ki bi lahko ali so pripeljali do odpovedi

5.13

resnost (odpovedi ali okvare) (angl. severity (of failure or fault))

potencialne ali dejanske škodljive posledice odpovedi ali okvare

OPOMBA: Resnost odpovedi je lahko povezana z varnostjo, razpoložljivostjo, stroški, kakovostjo, okoljem itd.

5.14

kritičnost (odpovedi ali okvare) (angl. criticality (of failure or fault))

številčni kazalnik resnosti odpovedi ali okvare, kombiniran z verjetnostjo ali s frekvenco njenega nastopa

OPOMBA: Številčni kazalnik je v tem pomenu mogoče določiti, na primer, kot območje v frekvenci odpovedi – glej diagram resnosti odpovedi (glej dodatek E).

5.15

merila odpovedi (angl. failure criteria)

vnaprej določeni pogoji, ki so sprejemljivi kot ključni dokaz za odpoved

Primer: Določeno mejno stanje obrabe, širjenja razpoke, zmanjšanja zmogljivosti, puščanja, emisije itd, ki pomeni nevarno ali neekonomično nadaljevanje obratovanja.

6 Okvare in stanja

6.1

okvara (angl. fault)

stanje elementa, ki ne more opravljati svoje funkcije, razen nezmožnosti med preprečevalnim vzdrževanjem, med drugimi načrtovanimi deli ali zaradi pomanjkanja zunanjih sredstev

OPOMBA: Okvara navadno nastopi zaradi odpovedi, vendar v nekaterih primerih lahko nastane pred njo.

6.2

zakrivanje okvare (angl. fault masking)

stanje, v katerem okvara obstaja v podelementu, vendar je ni mogoče odkriti zaradi druge okvare tega podelementa ali drugega

OPOMBA: Prikrivanje okvare lahko skrrije rastočo izgubo redundance.

6.3

prikrita okvara (angl. latent fault)

obstoječa okvara, ki se še ni pokazala