

STN	Energetické audity Časť 3: Procesy	STN EN 16247-3 38 0001
------------	---	--

Energy audits
Part 3: Processes

Audits énergétiques
Partie 3: Procédés

Energieaudits
Teil 3: Prozesse

Táto slovenská technická norma je slovenskou verziou európskej normy EN 16247-3: 2022. Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky. STN EN 16247-3 má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN 16247-3: 2022. It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing. STN EN 16247-3 has the same status as the official versions.

Nahradenie predchádzajúcich dokumentov

Táto slovenská technická norma nahrádza anglickú verziu STN EN 16247-3 z novembra 2022, ktorá od 1. 11. 2022 nahradila STN EN 16247-3 z apríla 2016 v celom rozsahu.

139446

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

Obrázky a matematické výrazy v tejto STN sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN/CENELEC, © 2022 CEN/CENELEC, ref. č. EN 16247-3: 2022 E.

Prídavné mená „energetický“, „energetická“ a „energetické“ uvedené v tomto dokumente, v nijakom prípade nie sú myslené ako slová súvisiace s energetikou (ako priemyselným odvetvím, ktoré vyrába energiu), ale ako slová s významom „súvisiaci s energiou, týkajúci sa energie“.

Slovné spojenie „energetický audit“ používané v tomto dokumente znamená „audit hospodárenia s energiou“ tak, ako to uvádza STN EN 16247-1, článok 3.1.

Slovné spojenie „energetický auditor“ používané v tomto dokumente znamená „auditor hospodárenia s energiou“ tak, ako to uvádza STN EN 16247-1, článok 3.2.

Slovné spojenie „energetická účinnosť“ používané v tomto dokumente znamená „účinnosť hospodárenia s energiou“ tak, ako to uvádza STN EN 16247-1, článok 3.6.

Upozornenie k termínu „energetická účinnosť“ v texte tejto normy: V SR sa v technickej praxi pri konkrétnych technológiách využívaných na výrobu, prenos, distribúciu a spotrebu energie vrátane konečných spotrebičov energie termín obsahovo zodpovedajúci definícii 3.6 v STN EN 16247-1 prekladá ako „energetická účinnosť“, obyčajne je vyjadrený v %. Slovné spojenie „energetická efektívnosť“ je zaužívané všeobecnejšie v zmysle „efektívne využívanie energetických surovín a energetických médií“ a je definované a takto sa chápe v súvisiacich právnych predpisoch. Z tohto dôvodu je v celej norme pri preklade termínu „angl. energy efficiency“ prípustné použiť termín „energetická efektívnosť“ (vo všeobecnosti) a nie termín „energetická účinnosť“, ako to vyplýva z obsahu definície 3.6 v STN EN 16247-1. Energetický audítor je povinný pri výkone činnosti rešpektovať terminológiu ustanovenú platnými všeobecne záväznými právnymi predpismi, a to napr. zákonom č. 321/2014 Z. z. o energetickej efektívnosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov a vyhláškou č. 179/2015 Z. z. Ministerstva hospodárstva Slovenskej republiky o energetickom audite. Táto technická norma je dopĺňajúca pre časti, ktoré vyhláška nerieši do požadovaných detailov.

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.

EN 16247-1: 2022 prijatá ako STN EN 16247-1: 2024 Energetické audity. Časť 1: Všeobecné požiadavky (38 0001)

EN 16247-2: 2022 prijatá ako STN EN 16247-2: 2024 Energetické audity. Časť 2: Budovy (38 0001)

EN 16247-4: 2022 prijatá ako STN EN 16247-4: 2024 Energetické audity. Časť 4: Doprava (38 0001)

EN 16247-5 prijatá ako STN EN 16247-5 Energetické audity. Časť 5: Kompetentnosť energetických audítorov (38 0001)

Súvisiace právne predpisy

smernica Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2023/1791 z 13. septembra 2023 o energetickej efektívnosti a o zmene nariadenia (EÚ) 2023/955 (prepracované znenie) (Text s významom pre EHP) (OJ L 231, 20. 09. 2023)

smernica Európskeho parlamentu a Rady 2012/27/EÚ z 25. októbra 2012 o energetickej efektívnosti, ktorou sa menia a dopĺňajú smernice 2009/125/ES a 2010/30/EÚ a ktorou sa zrušujú smernice 2004/8/ES a 2006/32/ES (Text s významom pre EHP) (OJ L 315, 14. 11. 2012)

smernica Európskeho parlamentu a Rady 2010/31/EÚ z 19. mája 2010 o energetickej hospodárnosti budov (prepracované znenie) (OJ L 153, 18. 6. 2010) v znení neskorších predpisov

zákon č. 321/2014 Z. z. o energetickej efektívnosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

zákon č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

vyhláška č. 179/2015 Z. z. Ministerstva hospodárstva Slovenskej republiky o energetickom audite

vyhláška č. 364/2012 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

Vypracovanie

Spracovateľ: Technická univerzita v Košiciach, Stavebná fakulta, Košice
prof. Ing. Silvia Vilčeková, PhD.

**Energetické audity
Časť 3: Procesy**Energy audits
Part 3: ProcessesAudits énergétiques
Partie 3: ProcédésEnergieaudits
Teil 3: Prozesse

Túto európsku normu schválil CEN 3. júla 2022.

Členovia CEN a CENELEC 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 a CENELEC.

Táto európska norma existuje v troch oficiálnych verziách (anglickej, francúzskej, nemeckej). Verzia v akomkoľvek inom jazyku, ktorú na vlastnú zodpovednosť vydal člen CEN a CENELEC v preklade do národného jazyka a ktorá bola oznámená Riadiacemu stredisku CEN-CENELEC, 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, Maly, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunská, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédska, Talianska a Turecka.

CENEurópsky výbor pre normalizáciu
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung**CENELEC**Európsky výbor pre normalizáciu v elektrotechnike
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung**Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel**

Obsah

strana

Európsky predhovor	7
Úvod	8
1 Predmet	8
2 Normatívne odkazy	8
3 Termíny a definície	9
4 Požiadavky na kvalitu	10
4.1 Energetický audítor	10
4.2 Proces energetického auditu.....	10
5 Prvky procesu energetického auditu.....	10
5.1 Úvodný kontakt	10
5.2 Začiatkové stretnutie.....	11
5.3 Zber údajov.....	11
5.3.1 Všeobecne	11
5.3.2 Požiadavka na informácie	11
5.3.3 Preskúmanie dostupných údajov.....	11
5.3.4 Predbežná analýza údajov	12
5.4 Plán merania.....	12
5.5 Metódy vzorkovania	12
5.6 Práca v teréne.....	12
5.6.1 Cieľ práce v teréne	12
5.6.2 Správanie.....	13
5.6.3 Obhliadka miesta	13
5.7 Analýzy.....	13
5.7.1 Všeobecne	13
5.7.2 Energetická bilancia a jej rozčlenenie.....	13
5.7.3 Ukazovatele energetickej hospodárnosti (EnPI)	13
5.7.4 Identifikovanie a posúdenie opatrení na zlepšenie energetickej hospodárnosti (EPIA).....	14
5.8 Správa.....	15
5.8.1 Všeobecne	15
5.8.2 Obsah správy	15
5.9 Záverečné stretnutie.....	15
Príloha A (informatívna) – Vývojový diagram procesov energetického auditu	16
Príloha B (informatívna) – Údaje, ktoré by sa mali zbierať	17
Príloha C (informatívna) – Kvalita plánu merania.....	24
C.1 Všeobecne	24
C.2 Plán merania.....	24
Príloha D (informatívna) – Minimálne kritériá pre reprezentatívny odber vzoriek energie pre organizácie s viacerými pracoviskami	25
Literatúra	27

Európsky predhovor

Tento dokument (EN 16247-3: 2022) vypracovala spoločná technická komisia CEN-CENELEC/JTC 14 Energetické manažérstvo a energetická účinnosť v rámci energetickej transformácie, ktorej sekretariát je v UNI.

Tejto európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskôr do februára 2023 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskôr do februára 2023.

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

Tento dokument nahrádza EN 16247-3: 2014.

Významné zmeny v porovnaní s predchádzajúcim vydaním sú:

- a) aktualizovali sa termíny a definície;
- b) štruktúra sa zosúladiť s EN 16247-1;
- c) metóda odberu vzoriek povolená ako proces energetického auditu;
- d) nová príloha D s príkladom metódy výberu vzorky pre audit na viacerých miestach v priemyselných podnikoch.

Tento dokument je časťou súboru EN 16247 *Energetické audity*, ktorý zahŕňa:

- *Časť 1: Všeobecné požiadavky;*
- *Časť 2: Budovy;*
- *Časť 3: Procesy;*
- *Časť 4: Doprava;*
- *Časť 5: Kompetencie energetických audítorov.*

Táto časť normy obsahuje dodatočný materiál k časti 1 pre oblasť procesov a má sa používať spolu s časťou 1.

Tento dokument sa vypracoval na základe mandátu pre CEN a CENELEC, ktorý im udelili Európska komisia a Európske združenie voľného obchodu.

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

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, Rumunsko, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecko.

Úvod

Energetický audit môže pomôcť organizácii identifikovať príležitosti na zlepšenie hospodárenia s energiou. Energetický audit môže byť súčasťou širšieho systému energetického manažérstva miesta.

Rôzne odvetvia môžu mať významné rozdiely v procesoch a službách. Je potrebné zdôrazniť, že v priemysle a obchode existuje mnoho typov procesov s významnými rozdielmi vo využívaní energie a spotrebe energie. Vo všeobecnosti sa energia využíva:

- priamo v procese, napr. v peciach, sušičkách s priamym spaľovaním atď.;
- nepriamo v procese (napr. výmena tepla, destilácia, vytlačanie, atď.) vrátane špecifických podmienok výroby (napr. nábeh, odstávka, výmena výrobku, čistenie, údržba, laboratórium a doprava výrobku);
- v pomocných procesoch (napr. systémy poháňané motormi, ako sú ventilátory, čerpadlá, motory, kompresory, para, horúca voda atď.) vrátane zdrojov energie na mieste;
- v ďalších procesoch (napr. sterilizácia v nemocniciach, digestory, laboratória atď.).

V tomto dokumente sú definované atribúty vhodného kvalitného energetického auditu procesov, ktoré dopĺňajú normu EN 16247-1, ktorá stanovuje všeobecné požiadavky na energetické audity.

1 Predmet

Tento dokument špecifikuje požiadavky, metódu a výstupy z energetického auditu procesu. Tieto dokumenty pozostávajú z:

- a) organizovania a riadenia energetického auditu;
- b) analýzy údajov z energetického auditu;
- c) podania správy a zdokumentovania zistení z energetického auditu.

Táto časť normy sa vzťahuje na miesta alebo časti miest, kde významnú časť spotreby energie spôsobujú procesy. Používa sa v súčinnosti s normou EN 16247-1 *Energetické audity. Časť 1: Všeobecné požiadavky*. Poskytuje doplnkové požiadavky k EN 16247-1 a uplatňuje sa súčasne.

Proces môže zahŕňať jednu alebo viac výrobných liniek alebo služieb, kancelárií, laboratórií, výskumných centier, baliacich a skladových sekcií so špecifickými prevádzkovými podmienkami a miest dopravy. Energetický audit môže zahŕňať celé miesto alebo jeho časť.

Ak sú do predmetu energetického auditu zahrnuté budovy, energetický audítor sa môže rozhodnúť, že uplatní normu EN 16247-2 *Energetické audity. Časť 2: Budovy*. Ak je do predmetu energetického auditu zahrnutá doprava na mieste, energetický audítor sa môže rozhodnúť, že uplatní normu EN 16247-4 *Energetické audity. Časť 4: Doprava*.

POZNÁMKA. – Rozhodnutie o uplatnení časti 2 a/alebo 4 sa očakáva počas úvodného kontaktu, pozri bod 5.1.

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 16247-1: 2022 *Energy audits – Part 1: General requirements*. [Energetické audity. Časť 1: Všeobecné požiadavky.]

EN 16247-2: 2022 *Energy audits – Part 2: Buildings*. [Energetické audity. Časť 2: Budovy.]

EN 16247-4: 2022 *Energy audits – Part 4: Transport*. [Energetické audity. Časť 4: Doprava.]

EN 16247-5 *Energy audits – Part 5: Competence of energy auditors*. [Energetické audity. Časť 5: Kompetentnosť energetických audítorov.]

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN