

STN	Stroje na zemné práce Bezpečnosť Časť 1: Všeobecné požiadavky	STN EN 474-1 27 5340
------------	--	--

Earth-moving machinery

Safety

Part 1: General requirements

Engins de terrassement

Sécurité

Partie 1: Prescriptions générales

Erdbaumaschinen

Sicherheit

Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Táto slovenská technická norma je slovenskou verziou európskej normy EN 474-1: 2022.
Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky.
STN EN 474-1 má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN 474-1: 2022.
It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing.
STN EN 474-1 has the same status as the official versions.

Nahradenie predchádzajúcich dokumentov

Táto slovenská technická norma nahrádza anglickú verziu STN EN 474-1 z júna 2022,
ktorá od 1. 6. 2022 nahradila STN EN 474-1 + A6 z mája 2021 v celom rozsahu.

STN EN 474-1 + A6 z mája 2021 sa môže súbežne s touto STN používať do **31. 3. 2024**.

137503



Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, 2023
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 v tejto STN sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2022 CEN, ref. č. EN 474-1: 2022 E.

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 286-2: 1992 prijatá ako STN EN 286-2 + AC: 1997 Jednoduché nevyhrievané tlakové nádoby na vzduch alebo dusík. 2. Časť: Tlakové nádoby na vzduchovotlakové brzdy a pomocné zariadenia motorových vozidiel a ich prívesov (69 5286)

EN 1677-2: 2000 + A1: 2008 prijatá ako STN EN 1677-2 + A1: 2008 Súčiastky závesov. Bezpečnosť. Časť 2: Kované oceľové zdvíhacie háky s poistkou. Trieda 8 (Konsolidovaný text) (27 1915)

EN 1679-1: 1998 + A1: 2011 prijatá ako STN EN 1679-1 + A1: 2011 Piestové spaľovacie motory. Bezpečnosť. Časť 1: Naftové motory (Konsolidovaný text) (09 0001)

EN 60529: 1991 prijatá ako STN EN 60529-1: 1993 Stupne ochrany krytom (krytie – IP kód) (33 0330)

EN 60529: 1991/A1: 2000 prijatá ako STN EN 60529/A1: 2002 Stupne ochrany krytom (krytie – IP kód) (33 0330)

EN 60529/A2: 2013 prijatá ako STN EN 60529/A2: 2016 Stupne ochrany krytom (krytie – IP kód) (33 0330)

EN ISO 2860: 2008 prijatá ako STN EN ISO 2860: 2009 Stroje na zemné práce. Minimálne prístupové rozmery (ISO 2860: 1992) (27 7411)

EN ISO 2867: 2011 prijatá ako STN EN ISO 2867: 2012 Stroje na zemné práce. Prístupové sústavy (ISO 2867: 2011) (27 7412)

EN ISO 3164: 2013 prijatá ako STN EN ISO 3164: 2013 Stroje na zemné práce. Laboratórne hodnotenie ochranných konštrukcií. Chránený priestor limitujúci deformácie (ISO 3164: 2013) (27 7538)

EN ISO 3411: 2007 prijatá ako STN EN ISO 3411: 2007 Stroje na zemné práce. Telesné rozmery vodičov a minimálny priestor pre vodiča (ISO 3411: 2007) (27 8008)

EN ISO 3449: 2008 prijatá ako STN EN ISO 3449: 2009 Stroje na zemné práce. Ochranné konštrukcie proti padajúcim predmetom. Laboratórne skúšky a technické požiadavky (ISO 3449: 2005) (27 7537)

EN ISO 3450: 2011 prijatá ako STN EN ISO 3450: 2012 Stroje na zemné práce. Stroje na kolesovom podvozku alebo na rýchlobežnom gumenom pásovom podvozku. Požiadavky a skúšobné postupy na brzdové systémy (ISO 3450: 2011) (27 8150)

EN ISO 3457: 2008 prijatá ako STN EN ISO 3457: 2009 Stroje na zemné práce. Kryty. Terminológia a technické požiadavky (ISO 3457: 2003) (27 7523)

EN ISO 3471: 2008 prijatá ako STN EN ISO 3471: 2009 Stroje na zemné práce. Ochranné konštrukcie chrániace pri prevrátení. Laboratórne skúšky a technické požiadavky (ISO 3471: 2008) (27 7547)

EN ISO 4413: 2010 prijatá ako STN EN ISO 4413: 2011 Hydraulické pohony. Všeobecné pravidlá a bezpečnostné požiadavky na systémy a ich prvky (ISO 4413: 2010) (83 3370)

EN ISO 4871: 2009 prijatá ako STN EN ISO 4871: 2009 Akustika. Deklarovanie a overovanie hodnôt emisie hluku strojov a zariadení (ISO 4871: 1996) (01 1652)

EN ISO 5010: 2019 prijatá ako STN EN ISO 5010: 2022 Stroje na zemné práce. Kolesové stroje. Požiadavky na systémy riadenia (ISO 5010: 2019) (27 7525)

EN ISO 5353: 1998 prijatá ako STN EN ISO 5353: 2001 Stroje na zemné práce, traktory a stroje pre poľnohospodárstvo a lesníctvo. Vzťažný bod sedadla (ISO 5353: 1995) (27 8005)

EN ISO 6165: 2012 nahradená EN ISO 6165: 2022 prijatá ako STN EN ISO 6165: 2023 Stroje na zemné práce. Základné typy. Identifikácia a slovník (ISO 6165: 2022) (27 7400)

EN ISO 6682: 2008 prijatá ako STN EN ISO 6682: 2009 Stroje na zemné práce. Optimálne a prípustné pohybové priestory na rozmiestnenie ovládačov (ISO 6682: 1986 + Amd 1: 1989) (27 7545)

EN ISO 6683: 2008 prijatá ako STN EN ISO 6683: 2009 Stroje na zemné práce. Bezpečnostné sedadlové pásy a ich kotviace úchytky. Požiadavky a skúšky (ISO 6683: 2005) (27 7539)

EN ISO 7010: 2020 prijatá ako STN EN ISO 7010: 2023 Grafické symboly. Bezpečnostné farby a bezpečnostné značky. Registrované bezpečnostné značky (ISO 7010: 2019, opravená verzia 2020-06) (01 8012)

EN ISO 7096: 2020 prijatá ako STN EN ISO 7096: 2020 Stroje na zemné práce. Laboratórne hodnotenie prenosu vibrácií sedadlom obsluhy (ISO 7096: 2020) (27 7523)

EN ISO 12100-1: 2010 prijatá ako STN EN ISO 12100: 2011 Bezpečnosť strojov. Všeobecné zásady konštruovania strojov. Posudzovanie a znižovanie rizika (ISO 12100: 2010) (83 3001)

EN ISO 13766-1: 2018 prijatá ako STN EN ISO 13766-1: 2018 Stroje na zemné a stavebné práce. Elektromagnetická kompatibilita (EMC) strojov s vlastným zdrojom elektrickej energie. Časť 1: Všeobecné požiadavky na EMC za typických elektromagnetických podmienok prostredia (ISO 13766-1: 2018) (27 8004)

EN ISO 13766-2: 2018 prijatá ako STN EN ISO 13766-2: 2018 Stroje na zemné a stavebné práce. Elektromagnetická kompatibilita (EMC) strojov s vlastným zdrojom elektrickej energie. Časť 2: Dodatočné požiadavky na EMC z hľadiska funkčnej bezpečnosti (ISO 13766-2: 2018) (27 8004)

EN ISO 14119: 2013 prijatá ako STN EN ISO 14119: 2014 Bezpečnosť strojov. Blokovacie zariadenia ochranných krytov. Zásady navrhovania a výberu (ISO 14119: 2013) (83 3007)

EN ISO 14120: 2015 prijatá ako STN EN ISO 14 120: 2017 Bezpečnosť strojov. Ochranné kryty. Všeobecné požiadavky na navrhovanie a konštrukciu pevných a pohyblivých krytov (ISO 14120: 2015) (83 3006)

EN ISO 18752: 2016 nahradená EN ISO 18752: 2022 prijatá ako STN EN ISO 18752: 2022 Gumové hadice a hadice s koncovkami. Drôtom alebo textilom vystužené jednotlivé tlakové typy na hydraulické aplikácie. Špecifikácia (ISO 18752: 2022) (63 5425)

ISO 3795: 1989 prijatá ako STN ISO 3795: 1995 Cestné vozidlá, traktory, poľnohospodárske a lesnícke stroje. Stanovenie horľavosti materiálov použitých v interiéri vozidla (30 0577)

ISO 3864-1: 2011 prijatá ako STN ISO 3864-1: 2013 Grafické symboly. Bezpečnostné farby a bezpečnostné značky. Časť 1: Princípy návrhu na bezpečnostné značky a bezpečnostné označenia (01 8012)

ISO 3864-2: 2016 dosiaľ neprijatá

ISO 3864-3: 2012 prijatá ako STN ISO 3864-3: 2013 Grafické symboly. Bezpečnostné farby a bezpečnostné značky. Časť 3: Princípy návrhu grafických znakov na používanie v bezpečnostných značkách (01 8012)

ISO 3864-4: 2011 prijatá ako STN ISO 3864-4: 2013 Grafické symboly. Bezpečnostné farby a bezpečnostné značky. Časť 4: Kolorimetrické a fotometrické vlastnosti materiálov bezpečnostných značiek (01 8012)

ISO 5006: 2017 dosiaľ neprijatá

ISO 6011: 2003 dosiaľ neprijatá

ISO 6014: 1986 prijatá ako STN 27 7520: 1989 Stavebné, zemné stroje a rýpadlá. Metóda určenia rýchlosti pojazdu

ISO 6016: 2008 dosiaľ neprijatá

ISO 6395: 2008 dosiaľ neprijatá

ISO 6396: 2008 dosiaľ neprijatá

ISO 6396: 2008/Cor.1: 2009

ISO 6405-1: 2017 prijatá ako STN ISO 6405-1: 2019 Stroje na cestné, stavebné a zemné práce. Symboly pre ovládače vodiča a iné oznamovače. Časť 1: Všeobecné symboly (27 7508)

ISO 6405-2: 2017 prijatá ako STN ISO 6405-2: 2019 Stroje na cestné, stavebné a zemné práce. Symboly pre ovládače vodiča a iné oznamovače. Časť 2: Špecifické symboly pre stroje, pracovné zariadenia a príslušenstvo (27 7508)

ISO 6750-1: 2019 dosiaľ neprijatá

ISO 8643: 2017 dosiaľ neprijatá

ISO 9244: 2008 prijatá ako STN ISO 9244: 2013 Stroje na zemné práce. Bezpečnostné štítky na strojoch. Všeobecné zásady (27 7011)

ISO 9244: 2008/AMD 1: 2016 dosiaľ neprijatá

ISO 9247: 1990 prijatá ako STN ISO 9247: 1995 Stroje na zemné práce. Elektrické drôty a káble. Zásady identifikácie a označovania (27 7555)

ISO 9247: 1990/AMD 1: 1998 dosiaľ neprijatá

ISO 9533: 2010 dosiaľ neprijatá

ISO 10261: 2021 dosiaľ neprijatá

ISO 10263-2: 2009 dosiaľ neprijatá

ISO 10263-3: 2009 dosiaľ neprijatá

ISO 10263-4: 2009 dosiaľ neprijatá

ISO 10263-5: 2009 dosiaľ neprijatá

ISO 10264: 1990 dosiaľ neprijatá

ISO 10265: 2008 dosiaľ neprijatá

ISO 10532: 1995 prijatá ako STN ISO 10532: 2000 Stroje na zemné práce. Vyslobodzovacie zariadenia namontované na stroj. Požiadavky na výkonnosť (27 7908)

ISO 10532: 1995/AMD 1: 2004 dosiaľ neprijatá

ISO 10533: 1993 dosiaľ neprijatá

ISO 10533: 1993/AMD 1: 2005 dosiaľ neprijatá

ISO 10570: 2004 dosiaľ neprijatá

ISO 10968: 2020 dosiaľ neprijatá

ISO 11112: 1995 dosiaľ neprijatá

ISO 11112: 1995/AMD 1: 2001 dosiaľ neprijatá

ISO 11862: 1993 zavedená v STN ISO 11862: 1996 Stroje na zemné práce. Elektrický konektor na pomocné štartovanie (27 7556)

ISO 12508: 1994 zavedená v STN ISO 12508: 1998 Stroje na zemné práce. Stanovište vodiča a priestor na údržbu. Zaoblenie a zrazenie hrán (27 8013)

ISO 12509: 2004 dosiaľ neprijatá

ISO 13031: 2016 dosiaľ neprijatá

ISO 13333: 1994 zavedená v STN ISO 13333: 1998 Stroje na zemné práce. Podpera korby dumpa a podperné zariadenie pri sklápaní kabíny vodiča (27 8014)

ISO 13459: 2012 dosiaľ neprijatá

ISO 14396: 2002 dosiaľ neprijatá

ISO 14401-2: 2009 dosiaľ neprijatá

ISO 14990-1: 2016 dosiaľ neprijatá

ISO 14990-3: 2016 dosiaľ neprijatá

ISO 15817: 2012 dosiaľ neprijatá

ISO 15818: 2017 dosiaľ neprijatá

ISO 17063: 2003 dosiaľ neprijatá

ISO 17398: 2004 dosiaľ neprijatá

ISO 21507: 2010 dosiaľ neprijatá

Súvisiace právne predpisy

Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2006/42/ES zo 17. mája 2006 (OJ L 157 z 9. 6. 2006) o strojných zariadeniach a o zmene a doplnení smernice 95/16/ES;

nariadenie vlády SR č. 436/2008 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na strojové zariadenia v znení neskorších predpisov.

Vypracovanie slovenskej technickej normy

Spracovateľ: Jaroslav Volčko MIKONA – INFO Zvolen, Jaroslav Volčko

Technická komisia: –

Stroje na zemné práce
Bezpečnosť
Časť 1: Všeobecné požiadavky

Earth-moving machinery
 Safety
 Part 1: General requirements

Engins de terrassement
 Sécurité
 Partie 1: Prescriptions générales

Erdbaumaschinen
 Sicherheit
 Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Túto európsku normu schválil CEN 14. februára 2022.

Členovia CEN sú povinní plniť vnútorné predpisy CEN/CENELEC, v ktorých sú určené podmienky, za ktorých sa tejto európskej norme bez akýchkoľvek zmien udeľuje postavenie národnej normy. Aktualizované zoznamy a bibliografické údaje 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 svojho vlastného 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, Maltu, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédska, 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

Európsky predhovor	10
Úvod	12
1 Predmet	13
2 Normatívne odkazy	13
3 Termíny a definície	18
4 Bezpečnostné požiadavky a/alebo ochranné opatrenia/opatrenia na zníženie rizika	21
4.1 Všeobecne	21
4.2 Prístupy	21
4.3 Stanovište vodiča/obsluhy	22
4.4 Sedadlo	24
4.5 Ovládače a indikátory vodiča/obsluhy	25
4.6 Systém riadenia	27
4.7 Brzdové systémy pre pojazdy	27
4.8 Viditeľnosť/výhľad	28
4.9 Výstražné zvukové zariadenia a bezpečnostné označenia	28
4.10 Pneumatiky a ráfiky	28
4.11 Stabilita	29
4.12 Operácia zdvíhania	29
4.13 Hluk	31
4.14 Ochranné opatrenia a zariadenia	32
4.15 Vyprošťovanie, odťahovanie pri vyprošťovaní (TARP), upevnenie, zdvíhanie a preprava	33
4.16 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	34
4.17 Elektrické a elektronické systémy	34
4.18 Hydraulické kvapalinové systémy	36
4.19 Palivové nádrže, nádrže na DEF/močovinu, hydraulické nádrže a tlakové nádoby	37
4.20 Protipožiarna ochrana	37
4.21 Rýchlospojka/rýchloupínač	37
4.22 Údržba	38
4.23 Prevádzka v podzemí s nevýbušným prostredím	39
4.24 Obmedzenie rýchlosti pre ovládanie s obsluhou mimo stroja	39
5 Overenie bezpečnostných požiadaviek a/alebo ochranných opatrení na zníženie rizika	39
6 Informácie o používaní	44
6.1 Všeobecne	44

6.2	Bezpečnostné štítky stroja.....	44
6.3	Návod na obsluhu	44
6.4	Označenie stroja.....	46
Príloha A (normatívna) – Zoznam závažných ohrození		47
Príloha B (normatívna) – Požiadavky na pohyblivé stanovište vodiča/obsluhy s ich prítomnosťou		52
B.1	Termíny a definície	52
B.2	Všeobecne	52
B.3	Kontrola pohybu	52
B.4	Núdzový sklon.....	53
B.5	Ohrozenie pomliaždením	53
B.6	Ochrana pred pádom vodiča/obsluhy	53
B.7	ROPS.....	53
B.8	Návod na obsluhu	53
B.9	Označenie.....	54
B.10	Overenie bezpečnostných požiadaviek a/alebo ochranných opatrení na zníženie rizika.....	54
Príloha C (informatívna) – Požiadavky na zdvíhacie zariadenia pri operáciách zdvíhania		55
C.1	Všeobecne.....	55
C.2	Termíny, definície a skratky.....	55
C.3	Bezpečnostné požiadavky	55
C.4	Dodatočné požiadavky na pripojiteľné háky používané ako zdvíhacie zariadenie (zariadenia).....	56
C.5	Dodatočné informácie k návodu na obsluhu.....	58
C.6	Overenie bezpečnostných požiadaviek a/alebo ochranných opatrení na zníženie rizika	58
Príloha D (normatívna) – Požiadavky na stroje na zemné práce prevádzkované v podzemí s nevýbušným prostredím		60
D.1	Všeobecne	60
D.2	Stanovište vodiča/obsluhy	60
D.3	Výfukové emisie z motora a palivo.....	60
D.4	Svetelné, signalizačné a obrysové svetlá a odrazové zariadenia	60
D.5	Protipožiarna ochrana.....	61
D.6	Overenie bezpečnostných požiadaviek a/alebo ochranných opatrení/ ohrození na zníženie rizika	61
Príloha ZA (informatívna) – Vzťah medzi touto európskou normou a základnými požiadavkami smernice 2006/42/ES o strojoch a novelizujúcou smernicu 95/16/ES (prepracované znenie) [2006 L157], ktorá má byť pokrytá.....		63
Literatúra		68

Európsky predhovor

Tento dokument (EN 474-1: 2022) vypracovala technická komisia CEN/TC 151 *Stavebné zariadenia a stroje na výrobu stavebných materiálov – Bezpečnosť*, ktorej sekretariát je v DIN.

Tejto európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskoršie do septembra 2022 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskoršie do marca 2024.

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

Táto norma nahrádza EN 474-1: 2006 + A6: 2019.

Tento dokument bol pripravený na základe štandardizácie zadanej CEN Európskou komisiou a Európskym združením voľného obchodu a podporuje základné požiadavky smernice (smerníc) EÚ.

Vzťah k smernici (smerniciam) EÚ sa uvádza v informačnej prílohe ZA, ktorá je neoddeliteľnou súčasťou tohto dokumentu.

EN 474 *Stroje na zemné práce. Bezpečnosť* pozostáva z nasledujúcich častí:

- Časť 1: Všeobecné požiadavky.
- Časť 2: Požiadavky na dozéry.
- Časť 3: Požiadavky na nakladače.
- Časť 4: Požiadavky na rýpadlo-nakladače.
- Časť 5: Požiadavky na hydraulické rýpadlá.
- Časť 6: Požiadavky na dampery.
- Časť 7: Požiadavky na traktorové skrejpery.
- Časť 8: Požiadavky na grejdery.
- Časť 9: Požiadavky na ukladače potrubia.
- Časť 10: Požiadavky na ryhovače.
- Časť 11: Požiadavky na zhutňovače zeminy.
- Časť 12: Požiadavky na lanové rýpadlá.
- Časť 13: Požiadavky na valce.

Na poskytnutie predpokladu zhody s príslušnými základnými požiadavkami smernice 2006/42/ES sa táto norma (ustanovujúca všeobecné/spoločné požiadavky pre celý rad konštrukčne príbuzných strojov) musí uplatňovať spolu s jednou z noriem špecifikovaných v predmete normy (ustanovujúc špecifické požiadavky pre konkrétnu kategóriu v rámci týchto konštrukčne príbuzných strojov), akonáhle bude táto norma citovaná v Úradnom vestníku Európskych spoločenstiev podľa smernice 2006/42/ES.

Hlavné rozdiely medzi týmto dokumentom a EN 474 1: 2006 + A6: 2019 sú nasledovné:

- a) funkcie ovládacích systémov súvisiace s bezpečnosťou (vypúšťa sa);
- b) požiadavky na búracie stroje (zrušené);
- c) požiadavky na prídavné zariadenia, viacúčelové a odvodené stroje (zrušené);
- d) normatívne odkazy (aktualizované);
- e) požiadavky na kabínu nekompaktných strojov (doplnené);
- f) požiadavky na zdvíhanie a vhodnosť na daný účel (doplnené);

- g) požiadavky na odtiahnutie/vyprošťovanie, TARP, upevnenie stroja a prepravu (upravené);
- h) požiadavky na elektrické a elektronické systémy (upravené);
- i) požiadavky na rýchlopínače (upravené);
- j) tabuľka metód overovania (kapitola 5) (doplnená);
- k) požiadavky na bezpečnostné značky bez textu (zrušené);
- l) požiadavky na pohyblivé stanovište vodiča/obsluhy (upravené);
- m) požiadavky na valce, riešené v novej časti 13 (doplnené);
- n) zoznam závažných ohrození (príloha A) (upravené);
- o) Príloha ZA (upravená).

Akákoľvek spätná väzba a otázky týkajúce sa tohto dokumentu majú byť smerované na národný normalizačný orgán používateľov. Úplný zoznam týchto orgánov možno nájsť na webovej stránke 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.

Úvod

Tento dokument je normou typu C podľa EN ISO 12100.

Tento dokument je relevantný najmä pre nasledujúce skupiny zainteresovaných strán zastupujúce účastníkov trhu, pokiaľ ide o bezpečnosť strojov:

- výrobcovia strojov (malé, stredné a veľké podniky);
- orgány ochrany zdravia a bezpečnosti (regulačné orgány, organizácie na prevenciu nehôd, dohľad nad trhom atď.).

Iné môžu byť ovplyvnené úrovňou bezpečnosti strojov dosiahnutou pomocou dokumentu vyššie uvedenými skupinami zainteresovaných strán:

- používatelia strojov/zamestnávateľia (malé, stredné a veľké podniky);
- používatelia strojov/zamestnanci (napr. odbory, organizácie pre ľudí so špeciálnymi potrebami);
- poskytovatelia služieb, napr. na údržbu (malé, stredné a veľké podniky);
- spotrebitelia (v prípade strojov určených na používanie spotrebiteľmi).

Vyššie uvedené skupiny zainteresovaných strán dostali možnosť zúčastniť sa procesu prípravy tohto dokumentu.

Príslušné strojové zariadenie a rozsah, v ktorom sú zahrnuté ohrozenia, nebezpečné situácie alebo nebezpečné udalosti, sú uvedené v predmete tohto dokumentu.

Ak sú požiadavky tejto normy typu C odlišné od požiadaviek, ktoré sú uvedené v normách typu A alebo typu B, požiadavky tejto normy typu C majú prednosť pred požiadavkami iných noriem pre stroje, ktoré boli navrhnuté a vyrobené podľa požiadaviek tejto normy typu C.

1 Predmet

Tento dokument špecifikuje všeobecné bezpečnostné požiadavky na stroje na zemné práce, ďalej len stroje podľa EN ISO 6165: 2012, okrem priamočiarych vŕtacích strojov.

POZNÁMKA 1. – Požiadavky na priamočiare vŕtacie stroje sú stanovené v EN 16228-1 a EN 16228-3.

Tento dokument špecifikuje všeobecné požiadavky na bezpečnosť skupiny strojov na zemné práce (pozri 3.4 EN ISO 6165: 2012) a používa sa v spojení s jednotlivými časťami od EN 474-2 do EN 474-13. Tieto špecifické časti (od EN 474-2 do EN 474-13) neopakujú požiadavky uvádzané v EN 474-1: 2022, ale dopĺňajú alebo nahrádzajú požiadavky na tieto stroje.

POZNÁMKA 2. – Požiadavky špecifikované v tejto časti normy sú všeobecného charakteru pre dve alebo viac skupín strojov na zemné práce.

Tento dokument nerieši požiadavky na hlavné elektrické obvody a pohony strojov, ak je primárnym zdrojom energie externý elektrický zdroj.

Tento dokument nerieši výkonnostné požiadavky na bezpečnostné funkcie riadiaceho systému (systémov).

Tento dokument sa nezaobera vlečením prívesov.

Tento dokument sa nezaobera demolačnými strojmi.

Tento dokument sa zaoberá závažnými ohrozeniami, nebezpečnými situáciami a udalosťami týkajúcimi sa strojov na zemné práce, ak sa používajú na určený účel a za predpokladaných podmienok, ale tiež berie do úvahy akékoľvek rozumne predvídateľné nesprávne použitie (pozri prílohu A).

Nasledujúce závažné a relevantné ohrozenia nie sú zahrnuté v tomto dokumente:

- laser;
- blesk.

Tento dokument špecifikuje vhodné technické opatrenia na zníženie rizík vyplývajúcich zo závažných ohrození, nebezpečných situácií a udalostí počas celého predvídateľného životného cyklu strojov, ako je opísané v 5.4 EN ISO 12100: 2010.

Tento dokument neplatí pre stroje na zemné práce, ktoré boli vyrobené pred dátumom uverejnenia tohto dokumentu CEN.

POZNÁMKA 3.– Pri jazde na verejných pozemných komunikáciách platia národné dopravné predpisy (napr. brzdenie, riadenie, osvetlenie, ťahanie atď.), kým nebudú vydané harmonizované požiadavky.

2 Normatívne odkazy

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije posledné vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

EN 286-2: 1992 *Simple unfired pressure vessels designed to contain air or nitrogen – Part 2: Pressure vessels for air braking and auxiliary systems for motor vehicles and their trailers*. [Jednoduché nevyhrievané tlakové nádoby na vzduch alebo dusík. 2. časť: Tlakové nádoby na vzduchotlakové brzdy a pomocné zariadenia motorových vozidiel a ich prívesov.]

EN 1677-2: 2000 + A1: 2008 *Components for slings – Safety – Part 2: Forged steel lifting hooks with latch, Grade 8*. [Súčiastky závesov. Bezpečnosť. Časť 2: Kované ocelové zdvíhacie háky s poistkou. Trieda 8 (Konsolidovaný text).]

EN 1679-1: 1998 + A1: 2011 *Reciprocating internal combustion engines – Safety – Part 1: Compression ignition engines*. [Piestové spaľovacie motory. Bezpečnosť. Časť 1: Naftové motory (Konsolidovaný text)]

EN 60529: 1991 *Degrees of protection provided by enclosures (IP code) (IEC 60529:1989)*. [Stupne ochrany krytom (krytie – IP kód).]

EN 60529:1991/A1: 2000 *Degrees of protection provided by enclosures (IP code) (IEC 60529: 1989/A1: 1999)*. [Stupne ochrany krytom (krytie – IP kód).]

EN 60529:1991/A2: 2013 *Degrees of protection provided by enclosures (IP code) (IEC 60529: 1989/A2: 2013)*. [Stupne ochrany krytom (krytie – IP kód).]

EN ISO 2860: 1999 *Earth-moving machinery – Minimum access dimensions (ISO 2860: 1992)*. [Stroje na zemné práce. Minimálne prístupové rozmery (ISO 2860: 1992).]

EN ISO 2867: 2011 *Earth-moving machinery – Access systems (ISO 2867: 2011)*. [Stroje na zemné práce. Prístupové sústavy (ISO 2867: 2011).]

EN ISO 3164: 2013 *Earth-moving machinery – Laboratory evaluations of protective structures – Specifications for deflection-limiting volume (ISO 3164: 2013)*. [Stroje na zemné práce. Laboratórne hodnotenie ochranných konštrukcií. Chránený priestor limitujúci deformácie (ISO 3164: 2013).]

EN ISO 3411: 2007 *Earth-moving machinery – Physical dimensions of operators and minimum operator space envelope (ISO 3411: 2007)*. [Stroje na zemné práce. Telesné rozmery vodičov a minimálny priestor pre vodiča (ISO 3411: 2007).]

EN ISO 3449: 2008 *Earth-moving machinery – Falling-object protective structures – Laboratory tests and performance requirements (ISO 3449: 2005)*. [Stroje na zemné práce. Ochranné konštrukcie proti padajúcim predmetom. Laboratórne skúšky a technické požiadavky (ISO 3449: 2005).]

EN ISO 3450: 2011 *Earth-moving machinery – Wheeled or high-speed rubber-tracked machines – Performance requirements and test procedures for brake systems (ISO 3450: 2011)*. [Stroje na zemné práce. Stroje na kolesovom podvozku alebo na rýchlobežnom gumenom pásovom podvozku. Požiadavky a skúšobné postupy na brzdomé systémy (ISO 3450: 2011).]

EN ISO 3457: 2008 *Earth-moving machinery – Guards – Definitions and requirements (ISO 3457: 2003)*. [Stroje na zemné práce. Kryty. Terminológia a technické požiadavky (ISO 3457: 2003).]

EN ISO 3471: 2008 *Earth-moving machinery – Roll-over protective structures – Laboratory tests and performance requirements (ISO 3471: 2008)*. [Stroje na zemné práce. Ochranné konštrukcie chrániace pri prevrátení. Laboratórne skúšky a technické požiadavky (ISO 3471: 2008).]

EN ISO 4413: 2010 *Hydraulic fluid power – General rules and safety requirements for systems and their components (ISO 4413: 2010)*. [Hydraulické pohony. Všeobecné pravidlá a bezpečnostné požiadavky na systémy a ich prvky (ISO 4413: 2010).]

EN ISO 4871: 2009 *Acoustics – Declaration and verification of noise emission values of machinery and equipment (ISO 4871: 1996)*. [Akustika. Deklarovanie a overovanie hodnôt emisie hluku strojov a zariadení (ISO 4871: 1996).]

EN ISO 5010: 2019 *Earth-moving machinery – Wheeled machines – Steering requirements (ISO 5010: 2019)*. [Stroje na zemné práce. Kolesové stroje. Požiadavky na systémy riadenia (ISO 5010: 2019).]

EN ISO 5353: 1998 *Earth-moving machinery, and tractors and machinery for agriculture and forestry – Seat index point (ISO 5353: 1995)*. [Stroje na zemné práce, traktory a stroje pre poľnohospodárstvo a lesníctvo. Vzťažný bod sedadla (ISO 5353: 1995).]

EN ISO 6165: 2022 *Earth-moving machinery – Basic types – Identification and terms and definitions (ISO 6165: 2012)*. [Stroje na zemné práce. Základné typy. Identifikácia a slovník (ISO 6165: 2022).]

EN ISO 6682: 2008 *Earth-moving machinery – Zones of comfort and reach for controls (ISO 6682: 1986, including Amd 1: 1989)*. [Stroje na zemné práce. Optimálne a prípustné pohybové priestory na rozmiestnenie ovládačov (ISO 6682: 1986 + Amd 1: 1989).]

EN ISO 6683: 2008 *Earth-moving machinery – Seat belts and seat belt anchorages – Performance requirements and tests (ISO 6683: 2005)*. [Stroje na zemné práce. Bezpečnostné sedadlové pásy a ich kotviace úchytky. Požiadavky a skúšky (ISO 6683: 2005).]

EN ISO 7010: 2020 *Graphical symbols – Safety colours and safety signs – Registered safety signs (ISO 7010: 2019)*. [Grafické symboly. Bezpečnostné farby a bezpečnostné značky. Registrované bezpečnostné značky (ISO 7010: 2019, opravená verzia 2020-06).]

EN ISO 7096: 2020 *Earth-moving machinery – Laboratory evaluation of operator seat vibration (ISO 7096: 2020)*. [Stroje na zemné práce. Laboratórne hodnotenie prenosu vibrácií sedadlom obsluhy (ISO 7096: 2020).]

EN ISO 12100-1: 2010 *Safety of machinery – General principles for design – Risk assessment and risk reduction (ISO 12100: 2010)*. [Bezpečnosť strojov. Všeobecné zásady konštruovania strojov. Posudzovanie a znižovanie rizika (ISO 12100: 2010).]

EN ISO 13766-1: 2018 *Earth-moving and building construction machinery – Electromagnetic compatibility (EMC) of machines with internal electrical power supply – Part 1: General EMC requirements under typical electromagnetic environmental conditions (ISO 13766-1: 2018)*. [Stroje na zemné a stavebné práce. Elektromagnetická kompatibilita (EMC) strojov s vlastným zdrojom elektrickej energie. Časť 1: Všeobecné požiadavky na EMC za typických elektromagnetických podmienok prostredia (ISO 13766-1: 2018).]

EN ISO 13766-2: 2018 *Earth-moving and building construction machinery – Electromagnetic compatibility (EMC) of machines with internal electrical power supply – Part 2: Additional EMC requirements for functional safety (ISO 13766-2: 2018)*. [Stroje na zemné a stavebné práce. Elektromagnetická kompatibilita (EMC) strojov s vlastným zdrojom elektrickej energie. Časť 2: Dodatočné požiadavky na EMC z hľadiska funkčnej bezpečnosti (ISO 13766-2: 2018).]

EN ISO 14119: 2013 *Safety of machinery – Interlocking devices associated with guards – Principles for design and selection (ISO 14119: 2013)*. [Bezpečnosť strojov. Blokovacie zariadenia ochranných krytov. Zásady navrhovania a výberu (ISO 14119: 2013).]

EN ISO 14120: 2015 *Safety of machinery – Guards – General requirements for the design and construction of fixed and movable guards (ISO 14120: 2015)*. [Bezpečnosť strojov. Ochranné kryty. Všeobecné požiadavky na navrhovanie a konštrukciu pevných a pohyblivých krytov (ISO 14120: 2015).]

EN ISO 18752: 2016 *Rubber hoses and hose assemblies – Wire- or textile-reinforced single-pressure types for hydraulic applications – Specification (ISO 18752: 2014)*. [Gumové hadice a hadice s koncovkami. Drôtom alebo textilom vystužené jednotlivé tlakové typy na hydraulické aplikácie. Špecifikácia (ISO 18752: 2022).]

ISO 3795: 1989 *Road vehicles, and tractors and machinery for agriculture and forestry – Determination of burning behaviour of interior materials*. [Cestné vozidlá, traktory, poľnohospodárske a lesnícke stroje. Stanovenie horľavosti materiálov použitých v interiéri vozidla.]

ISO 3864-1: 2011, *Graphical symbols – Safety colours and safety signs – Part 1: Design principles for safety signs and safety markings*. [Grafické symboly. Bezpečnostné farby a bezpečnostné značky. Časť 1: Princípy návrhu na bezpečnostné značky a bezpečnostné označenia.]

ISO 3864-2: 2016 *Graphical symbols – Safety colours and safety signs – Part 2: Design principles for product safety labels*. [Grafické symboly. Bezpečnostné farby a bezpečnostné značky. Časť 2: Princípy návrhu tvorby bezpečnostných štítkov na výrobkoch.]

ISO 3864-3: 2012 *Graphical symbols – Safety colours and safety signs – Part 3: Design principles for graphical symbols for use in safety signs*. [Grafické symboly. Bezpečnostné farby a bezpečnostné značky. Časť 3: Princípy návrhu grafických znakov na používanie v bezpečnostných značkách.]

ISO 3864-4: 2011 *Graphical symbols – Safety colours and safety signs – Part 4: Colorimetric and photometric properties of safety sign materials*. [Grafické symboly. Bezpečnostné farby a bezpečnostné značky. Časť 4: Kolorimetrické a fotometrické vlastnosti materiálov bezpečnostných značiek.]

ISO 5006: 2017 *Earth-moving machinery – Operator's field of view – Test method and performance criteria*. [Stroje na zemné práce. Zorné pole vodiča. Skúšobná metóda a kritéria hodnotenia.]

ISO 6011: 2003 *Earth-moving machinery – Visual display of machine operation*. [Stroje na zemné práce. Vizualne zobrazenie prevádzky stroja.]

ISO 6014: 1986 *Earth-moving machinery – Determination of ground speed*. [Stavebné, zemné stroje a rýpadlá. Metóda určenia rýchlosti pojazdu.]

ISO 6016: 2008 *Earth-moving machinery – Methods of measuring the masses of whole machines, their equipment and components*. [Stavebné a zemné stroje. Spôsoby merania hmotnosti celých strojov, ich pracovného zariadenia a dielcov.]

ISO 6395: 2008 *Earth-moving machinery – Determination of sound power level – Dynamic test conditions*. [Stroje na zemné práce. Meranie vonkajšieho hluku emitovaného strojmi na zemné práce. Podmienky dynamickej skúšky.]

ISO 6396: 2008 *Earth-moving machinery – Determination of emission sound pressure level at operator's position – Dynamic test conditions*. [Stroje na zemné práce. Meranie hluku emitovaného strojmi na zemné práce v mieste vodiča. Podmienky dynamickej skúšky.]

ISO 6396: 2008/Cor.1: 2009 *Earth-moving machinery – Determination of emission sound pressure level at operator's position – Dynamic test conditions; Technical Corrigendum 1*. [Stroje na zemné práce. Meranie hluku emitovaného strojmi na zemné práce v mieste vodiča. Podmienky dynamickej skúšky. Oprava 1.]

ISO 6405-1: 2017¹⁾ *Earth-moving machinery – Symbols for operator controls and other displays – Part 1: Common symbols*. [Stroje na cestné, stavebné a zemné práce. Symboly pre ovládače vodiča a iné oznamovače. Časť 1: Všeobecné symboly.]

ISO 6405-2: 2017²⁾ *Earth-moving machinery – Symbols for operator controls and other displays – Part 2: Symbols for specific machines, equipment and accessories*. [Stroje na cestné, stavebné a zemné práce. Symboly pre ovládače vodiča a iné oznamovače. Časť 2: Špecifické symboly pre stroje, pracovné zariadenia a príslušenstvo.]

ISO 6750-1: 2019 *Earth-moving machinery – Operator's manual – Content and format*. [Stroje na zemné práce. Návod na obsluhu. Obsah a forma.]

ISO 8643: 2017 *Earth-moving machinery – Hydraulic excavator and backhoe loader lowering control device – Requirements and tests*. [Stroje na zemné práce. Ovládače spúšťania výložníka hydraulických rýpadiel a rýpadlo-nakladačov. Požiadavky a skúšky.]

ISO 9244: 2008 *Earth-moving machinery – Machine safety labels – General principles*. [Stroje na zemné práce. Bezpečnostné štítky na strojoch. Všeobecné zásady.]

ISO 9244: 2008/AMD 1: 2016 *Earth-moving machinery – Machine safety labels – General principles; Amendment 1*. [Stroje na zemné práce. Bezpečnostné štítky na strojoch. Všeobecné zásady. Zmena 1.]

ISO 9247: 1990 *Earth-moving machinery – Electrical wires and cables – Principles of identification and marking*. [Stroje na zemné práce. Elektrické drôty a káble. Zásady identifikácie a označovania.]

ISO 9247: 1990/AMD 1: 1998 *Earth-moving machinery – Electrical wires and cables – Principles of identification and marking – Amendment 1*. [Stroje na zemné práce. Elektrické drôty a káble. Zásady identifikácie a označovania. Zmena 1.]

¹⁾ Vráťane ISO 6405-1: 2017: 2017/AMD1: 2022.

²⁾ Vráťane ISO 6405-2: 2017: 2017/AMD1: 2022.

ISO 9533: 2010 *Earth-moving machinery – Machine-mounted audible travel alarms and forward horns – Test methods and performance criteria*. [Stroje na zemné práce a lopatové rýpadlá. Akustické výstražné zariadenie namontované na stroji na výstrahu pri jazde dopredu a dozadu. Metóda zvukovej skúšky.]

ISO 10261: 2021 *Earth-moving machinery – Product identification numbering system*. [Stroje na zemné práce. Identifikačné číslo výrobku. Systém označovania.]

ISO 10263-2: 2009 *Earth-moving machinery – Operator enclosure environment – Part 2: Air filter element test method*. [Stroje na zemné práce. Prostredie uzavretého priestoru vodiča. Časť 2: Skúška vzduchového filtra.]

ISO 10263-3: 2009 *Earth-moving machinery – Operator enclosure environment – Part 3: Pressurization test method*. [Stroje na zemné práce. Prostredie uzavretého priestoru vodiča. Časť 3: Metóda skúšky pretlakom.]

ISO 10263-4: 2009 *Earth-moving machinery – Operator enclosure environment – Part 4: Heating, ventilating and air conditioning (HVAC) test method and performance*. [Stroje na zemné práce. Prostredie uzavretého priestoru vodiča. Časť 4: Metóda skúšky a účinnosti vykurovania, ventilácie a klimatizácie.]

ISO 10263-5: 2009 *Earth-moving machinery – Operator enclosure environment – Part 5: Windscreen defrosting system test method*. [Stroje na zemné práce. Prostredie uzavretého priestoru vodiča. Časť 5: Skúšobná metóda systému odmrazovania čelného skla.]

ISO 10264: 1990 *Earth-moving machinery – Key-locked starting systems*. [Stroje na zemné práce. Kľúčom uzamykateľný štartovací systém.]

ISO 10265: 2008 *Earth-moving machinery – Crawler machines – Performance requirements and test procedures for braking systems*. [Stroje na zemné práce. Pásové stroje. Požiadavky a metódy skúšania brzdových systémov.]

ISO 10532: 1995 *Earth-moving machinery – Machine-mounted retrieval device – Performance requirements*. [Stroje na zemné práce. Vyslobodzovacie zariadenia namontované na stroj. Požiadavky na výkonnosť.]

ISO 10532: 1995/AMD 1: 2004 *Earth-moving machinery – Machine-mounted retrieval device – Performance requirements; Amendment 1*. [Stroje na zemné práce. Vyslobodzovacie zariadenia namontované na stroj. Požiadavky na výkonnosť. Zmena 1.]

ISO 10533: 1993 *Earth-moving machinery – Lift-arm support devices*. [Stroje na zemné práce. Podporné zdvíhacie zariadenie výložníka.]

ISO 10533: 1993/AMD 1: 2005 *Earth-moving machinery – Lift-arm support devices; Amendment 1*. [Stroje na zemné práce. Podporné zdvíhacie zariadenie výložníka. Zmena 1.]

ISO 10570: 2004 *Earth-moving machinery – Articulated frame lock – Performance requirements*. [Stroje na zemné práce. Zámok kĺbového rámu. Požiadavky.]

ISO 10968: 2020 *Earth-moving machinery – Operator's controls*. [Stroje na zemné práce. Ovládače vodiča.]

ISO 11112: 1995 *Earth-moving machinery – Operator's seat – Dimensions and requirements*. [Stroje na zemné práce. Sedadlo vodiča. Rozmery a požiadavky.]

ISO 11112: 1995/AMD 1: 2001 *Earth-moving machinery – Operator's seat – Dimensions and requirements; Amendment 1*. [Stroje na zemné práce. Sedadlo vodiča. Rozmery a požiadavky. Zmena 1.]

ISO 11862: 1993 *Earth-moving machinery – Auxiliary starting aid electrical connector*. [Stroje na zemné práce. Elektrický konektor na pomocné štartovanie.]

ISO 12508: 1994 *Earth-moving machinery – Operator station and maintenance areas – Bluntness of edges*. [Stroje na zemné práce. Stanovište vodiča a priestor na údržbu. Zaoblenie a zrazenie hrán.]

ISO 12509: 2004 *Earth-moving machinery – Lighting, signalling and marking lights, and reflex-reflector devices*. [Stroje na zemné práce. Svetlá, signalizačné a výstražné svetlá a odrazové sklá.]

ISO 13031: 2016 *Earth-moving machinery – Quick couplers – Safety*. [Stroje na zemné práce. Rýchlo-upínacie zariadenia. Bezpečnosť.]

ISO 13333: 1994 *Earth-moving machinery – Dumper body support and operator's cab tilt support devices*. [Stroje na zemné práce. Podpera korby dumpa a podperné zariadenie pri sklápaní kabíny vodiča.]

ISO 13459: 2012 *Earth-moving machinery – Trainer seat – Deflection limiting volume, space envelope and performance requirements*. [Stroje na zemné práce. Sedadlo obsluhy. Objem obmedzujúci vychýlenie, priestorový priestor a požiadavky na výkon.]

ISO 14396: 2002 *Reciprocating internal combustion engines – Determination and method for the measurement of engine power – Additional requirements for exhaust emission tests in accordance with ISO 8178*. [Spaľovacie motory. Určovanie a metóda merania výkonu motora. Dopĺňujúce požiadavky pre výfukové emisné skúšky v súlade s ISO 8178.]

ISO 14401-2: 2009 *Earth-moving machinery – Field of vision of surveillance and rear-view mirrors – Part 2: Performance criteria*. [Stroje na zemné práce. Výhľadové pole a spätné zrkadlá. Časť 2: Hodnotiace kritéria.]

ISO 14990-1: 2016 *Earth-moving machinery – Electrical safety of machines utilizing electric drives and related components and systems – Part 1: General requirements*. [Stroje na zemné práce. Elektrická bezpečnosť strojov využívajúcich elektrické pohony a súvisiace komponenty a systémy. Časť 1: Všeobecné požiadavky.]

ISO 14990-3: 2016 *Earth-moving machinery – Electrical safety of machines utilizing electric drives and related components and systems – Part 3: Particular requirements for self-powered machines*. [Stroje na zemné práce. Elektrická bezpečnosť strojov využívajúcich elektrické pohony a súvisiace komponenty a systémy. Časť 3: Osobitné požiadavky na stroje s vlastným pohonom.]

ISO 15817: 2012 *Earth-moving machinery – Safety requirements for remote operator control systems*. [Stroje na zemné práce. Bezpečnostné požiadavky na diaľkové ovládanie.]

ISO 15818: 2017 *Earth-moving machinery – Lifting and tying-down attachment points – Performance requirements*. [Stroje na zemné práce. Upevňovacie body na zdvíhanie a uväzovanie. Požiadavky na výkon.]

ISO 17063: 2003 *Earth-moving machinery – Braking systems of pedestrian-controlled machines – Performance requirements and test procedures*. [Stroje na zemné práce. Brzdové systémy strojov ovládaných chodcom. Požiadavky na výkon a skúšobné postupy.]

ISO 17398: 2004 *Safety colours and safety signs – Classification, performance and durability of safety signs*. [Grafické symboly. Klasifikácia, výkon a životnosť bezpečnostných značiek.]

ISO 21507: 2010 *Earth-moving machinery – Performance requirements for non-metallic fuel tanks*. [Stroje na zemné práce. Výkonnostné požiadavky na nekovové palivové nádrže.]

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN