

STN	Pracovná expozícia Meranie inhalačnej expozície chemickým faktorom Stratégia skúšania zhody s limitnými hodnotami pracovnej expozície	STN EN 689 + AC 83 3610
------------	--	---

Workplace exposure
Measurement of exposure by inhalation to chemical agents
Strategy for testing compliance with occupational exposure limit values

Exposition sur les lieux de travail
Mesurage de l'exposition par inhalation d'agents chimiques
Stratégie pour vérifier la conformité à des valeurs limites d'exposition professionnelle

Exposition am Arbeitsplatz
Messung der Exposition durch Einatmung chemischer Arbeitsstoffe
Strategie zur Überprüfung der Einhaltung von Arbeitsplatzgrenzwerten

Táto norma je slovenskou verziou európskej normy EN 689: 2018 + AC: 2019.
Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky.
Táto norma má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN 689: 2018 + AC: 2019.
It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing.
It has the same status as the official versions.

Nahradenie predchádzajúcich noriem

Táto norma nahrádza anglickú verziu STN EN 689 z októbra 2018, ktorá od 1. 10. 2018 nahradila STN EN 689 z decembra 2000 v celom rozsahu.

129552

Národný predhovor

Obrázky v tejto norme sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, ©2019 CEN, ref. č. EN 689: 2018 + AC: 2019 E.

Normatívne referenčné dokumenty

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 najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých 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 možno získať na webovej stránke www.unms.sk.

EN 482 zavedená v STN EN 482 + A1 Pracovná expozícia. Všeobecné požiadavky na pracovné charakteristiky postupov merania chemických faktorov (83 3800)

EN 1540 zavedená v STN EN 1540 Pracovná expozícia. Terminológia (83 3600)

Vypracovanie normy

Spracovateľ: Mgr. Daša Borovská, Bratislava

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, Bratislava

Technická komisia: TK 28 Ochrana ovzdušia

**Pracovná expozícia
Meranie inhalačnej expozície chemickým faktorom
Stratégia skúšania zhody s limitnými hodnotami
pracovnej expozície**

Workplace exposure
Measurement of exposure by inhalation to chemical agents
Strategy for testing compliance
with occupational exposure limit values

Exposition sur les lieux de travail
Mesurage de l'exposition par inhalation
d'agents chimiques
Stratégie pour vérifier la conformité à des
valeurs limites d'exposition professionnelle

Exposition am Arbeitsplatz
Messung der Exposition durch
Einatmung chemischer Arbeitsstoffe
Strategie zur Überprüfung der Einhaltung
von Arbeitsplatzgrenzwerten

Túto európsku normu schválil CEN 2. marca 2018 a obsahuje opravu 1, ktorú vydal CEN 10. apríla 2019.

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-CENELEC, má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

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

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	6
Úvod	6
1 Predmet normy	7
2 Normatívne odkazy	7
3 Termíny a definície	7
3.1 Termíny a definície	7
3.2 Skratky	8
4 Všeobecne	8
5 Hodnotenie pracovnej expozície	10
5.1 Základná charakterizácia	10
5.1.1 Všeobecne	10
5.1.2 Identifikácia chemických faktorov a iných potrebných informácií	10
5.1.3 Preskúvanie faktorov pracoviska	10
5.1.4 Odhad expozície	11
5.1.5 Rozhodnutia	11
5.2 Stratégia odberu vzoriek	11
5.2.1 Vytvorenie skupín pracovníkov s podobnou expozíciou (SEG)	11
5.2.2 Špecifikácia meracieho postupu	12
5.3 Vykonávanie meraní expozície	13
5.4 Validácia výsledkov a skupín SEG	13
5.4.1 Všeobecne	13
5.4.2 Validácia výsledkov merania	14
5.4.3 Validácia skupín SEG	14
5.5 Porovnanie výsledkov s limitnými hodnotami pracovnej expozície (OELV)	14
5.5.1 Všeobecne	14
5.5.2 Predbežná skúška	15
5.5.3 Štatistický test	15
6 Správa	16
7 Periodické prehodnotenie	16
Príloha A (informatívna) – Hodnotenie expozície	17
A.1 Všeobecne	17
A.2 Pracoviská s konštantnými podmienkami	19
A.3 Skrátená expozícia na pracoviskách s konštantnými pracovnými podmienkami	19
A.4 Pracoviská s občasnou expozíciou	19
A.5 Stacionárne pracoviská s nepravidelnou expozíciou	20
A.6 Pracovníci, ktorí menia pracoviská s nepravidelnou expozíciou	20
A.7 Pracoviská s nepredvídateľnou stále sa meniacou expozíciou	20

A.8	Práce vo vonkajšom prostredí	21
A.9	Práce v podzemných priestoroch	21
Príloha B (informatívna) – Limitné hodnoty pracovnej expozície na skúšanie zhody		22
Príloha C (informatívna) – Simultánna pracovná expozícia viacerým chemickým faktorom		24
C.1	Všeobecne.....	24
C.2	Stupeň 1: Index expozície (I_E)	24
C.3	Stupeň 2: Index expozície s aditívnym účinkom (I_{AE}).....	25
C.4	Iné prístupy	26
Príloha D (informatívna) – Profil expozície a čas trvania odberu		27
D.1	Všeobecne.....	27
D.2	Meranie na skúšanie zhody s 8-hodinovou OELV	27
D.3	Meranie na skúšanie zhody s krátkodobou limitnou hodnotou	31
Príloha E (informatívna) – Kontrola rozdelenia nameraných hodnôt expozície a identifikácia výnimočnej hodnoty expozície v rámci skupiny pracovníkov s podobnou expozíciou (SEG)		33
E.1	Všeobecne.....	33
E.2	Grafická metóda	33
E.2.1	Podstata metódy.....	33
E.2.2	Zostrojenie grafu.....	34
E.2.3	Príklad	34
E.2.4	Príklady skupín SEG vyžadujúcich ďalšie skúmanie	35
E.2.4.1	Všeobecne.....	35
E.2.4.2	Skupina SEG skladajúca sa z dvoch skupín	36
E.2.4.3	Jedinci s výnimočnou expozíciou	37
E.2.4.4	Rozdelenia, ktoré sa nezdajú byť logaritmicko-normálne	38
E.3	Štatistické metódy na validáciu SEG.....	39
Príloha F (informatívna) – Skúšanie zhody s limitnými hodnotami pracovnej expozície (OELV).....		40
F.1	Všeobecne.....	40
F.2	Skúška zhody s najmenej šiestimi meraniami expozície v rámci skupiny SEG.....	40
F.3	Rozhodnutie	41
Príloha G (informatívna) – Výpočet expozície pri pracovnej zmene trvajúcej viac ako 8 h.....		43
Príloha H (informatívna) – Expozícia pod medzou stanovenia.....		44
H.1	Všeobecne.....	44
H.2	Podstata	44
H.3	Príklad	44
H.4	Neistota	47
H.5	Softvér	48
Príloha I (informatívna) – Interval periodických meraní		49
Literatúra		51

Európsky predhovor

Tento dokument (EN 689: 2018) pripravila technická komisia CEN/TC 137 Hodnotenie pracovnej expozície chemickým a biologickým faktorom, ktorej sekretariát je v DIN.

Tejto európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskôr do novembra 2018, a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskôr do novembra 2018.

Tento dokument obsahuje opravu 1, ktorú CEN vydal 10. apríla 2019.

Tento dokument obsahuje opravu 1, ktorá upravuje skratky, obsah niektorých príloh a upravuje literatúru a odkazy v texte.

Tento dokument nahrádza AC EN 689: 2019 AC.

Začiatok a koniec textu, doplneného, nahradeného alebo zrušeného opravou je vyznačený v texte symbolmi AC AC.

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

Tento dokument nahrádza EN 689: 1995.

V súlade s vnútornými predpismi CEN-CENELEC sú túto európsku normu povinné prevziať národné normalizačné organizácie týchto krajín: Belgicka, Bulharska, Bývalej juhoslovanskej republiky Macedónsko, Cyprus, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunsko, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédska, Talianska a Turecka.

Úvod

Táto európska norma sa zaoberá meraním expozície chemickým faktorom v pracovnom ovzduší a predovšetkým stratégiou merania na porovnanie inhalačnej expozície pracovníkov s limitnými hodnotami pracovnej expozície (OELV, Occupational Exposure Limit Value). Táto európska norma sa podrobne nezaobera inými časťami riadenia expozície pracovníkov.

V tejto európskej norme termín zhoda znamená, že časovo vážená priemerná pracovná expozícia pracovníkov je v rámci zodpovedajúceho referenčného času nižšia ako OELV. OELV sú hodnoty uvedené vo všeobecne záväzných právnych predpisoch a iné číselné kritériá (pozri prílohu B).

Reprezentatívne meranie pracovnej expozície chemickým faktorom je náročná úloha pre variabilitu expozície. Existuje veľké množstvo procesov a produktov, ktoré expozíciu ovplyvňujú. Rozličným podmienkam pracovného prostredia môže zodpovedať rozličné množstvo uvoľňovaných emisií zahŕňajúcich rôzne chemické faktory, čím sa môžu vytvárať špecifické podmienky expozície. Expozíciu môže ovplyvňovať aj vzdialenosť pracovníkov od zdrojov emisií. Ďalšie parametre, ako sú intenzita emisií, prúdenie vzduchu, klimatické podmienky, sezónna variabilita a uplatňované kontroly, môžu mať tiež významný vplyv. Priestorová a časová variabilita podmienok expozície sa ešte zvyšuje pracovnými technikami a činnosťami samotných pracovníkov.

Zariadenia na odber vzoriek prinášajú vlastné obmedzenia a ďalšie problémy a neistoty sú spojené s analytickými krokmi.

Táto európska norma je použiteľná na meracie postupy, ktoré spĺňajú požiadavky EN 482. Ak merací postup nespĺňa tieto požiadavky, niektoré časti postupu uvedeného v tejto európskej norme nie je možné použiť.

Hodnotiť expozíciu pracovníkov chemickým faktorom a stanoviť s istotou, že neprekračuje OELV (krátkodobú alebo dlhodobú), by vyžadovalo meranie expozície každého pracovníka každý pracovný deň. Tento prístup je možný pri niektorých faktoroch ako je ionizujúce žiarenie, ale nanešťastie nie je uskutočniteľný alebo praktický pri mnohých chemických faktoroch, a to pre obmedzenia meracích metód a náklady.

Stratégia opísaná v tejto európskej norme dáva zamestnávateľovi alebo iným zainteresovaným účastníkom postup, ako prekonať problém variability a použiť relatívne malý počet meraní na vysoko spoľahlivé preukázanie, že je nepravdepodobné, že pracovníci sú vystavení koncentráciám presahujúcim OELV. Na zníženie počtu meraní expozície, a tým na zníženie nákladov hodnotenia expozície, sa zachytávajú vzorky ovzdušia osobným odberom v rámci skupín pracovníkov s podobnou expozíciou (SEG, Similar Exposure Group). Jediné meranie alebo aj niekoľko meraní pod limitnou hodnotou môže byť nedostatočné na spoľahlivé preukázanie zhody bez použitia štatistického testu navrhnutého v tejto európskej norme.

Na zníženie množstva chemického faktora inhalovaného pracovníkom sa používajú ochranné prostriedky dýchacích orgánov. V tejto európskej norme sa však pri skúšaní zhody s OELV ich používanie a účinnosť neberú do úvahy.

Pred vykonaním akýchkoľvek meraní je dôležité, aby hodnotiteľ vykonal základnú charakterizáciu a zozbieral relevantné informácie o faktoroch pracoviska a dostupné informácie o expozícii na pracovisku. To zahŕňa aj informácie o časovej variabilite expozície počas dňa a počas ročných období, aby sa mohli vykonať reprezentatívne merania.

Ak základná charakterizácia ukáže, že expozícia je pravdepodobne vyššia ako OELV, ešte pred naplánovaním meraní na skúšanie zhody sa odporúča znížiť expozíciu opatreniami na riadenie rizík (RMM, Risk Management Measures).

1 Predmet normy

Táto európska norma špecifikuje stratégiu vykonávania reprezentatívnych meraní inhalačnej expozície chemickým faktorom na účely preukázania zhody s limitnými hodnotami pracovnej expozície (OELV).

Táto európska norma nie je použiteľná na OELV s referenčnými časmi menej ako 15 min.

2 Normatívne odkazy

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

EN 482 *Workplace atmospheres – General requirements for the performance of the procedures for the measurement of chemical agents*. [Pracovná expozícia. Všeobecné požiadavky na pracovné charakteristiky postupov merania chemických faktorov.]

EN 1540 *Workplace exposure – Terminology*. [Pracovná expozícia. Terminológia.]

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN