

<b>TNI</b>	<b>TECHNICKÁ NORMALIZAČNÁ INFORMÁCIA</b>	<b>TNI CEN/TR 17620</b>  83 2787
------------	--	--

## **Návod na výber, používanie, starostlivosť a údržbu inteligentných odevov chrániacich proti teplu a plameňu**

Guidelines for selection, use, care and maintenance of smart garments protecting against heat and flame

Táto technická normalizačná informácia je slovenskou verziou CEN/TR 17620: 2021. Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky. TNI CEN/TR 17620 má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This technical standard information is the Slovak version of CEN/TR 17620: 2021. It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing. TNI CEN/TR 17620 has the same status as the official versions.

### **Nahradenie predchádzajúcich technických normalizačných informácií**

Táto technická normalizačná informácia nahrádza anglickú verziu TNI CEN/TR 17620 z augusta 2021 v celom rozsahu.

**135527**



## Národný predhovor

Obrázky v tejto technickej normalizačnej informácii sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © CEN 2021, ref. č. CEN/TR 17620: 2021 E.

Táto technická normalizačná informácia obsahuje päť národných poznámok.

### 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 používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

POZNÁMKA 1. – Ak medzinárodná publikácia bola 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).

CEN/TR 17512 prijatá ako TNI CEN/TR 17512 Osobné ochranné prostriedky. Inteligentné odevy. Termíny a definície (83 2786)

### Súvisiace právne predpisy

Zákon 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci;

nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 395/2006 Z. z. o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov;

nariadenie vlády SR č. 400/2021 Z. z. o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie ochranných pracovných prostriedkov, ktorým sa mení nariadenie vlády SR č. 395/2006 Z. z. o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie ochranných pracovných prostriedkov.

### Vypracovanie technickej normalizačnej informácie

**Spracovateľ:** Natália Kočanová – CENISO, Bratislava

**Technická komisia:** TK 91 Osobné ochranné prostriedky

ICS 13.340.10; 59.080.80

**Návod na výber, používanie, starostlivosť a údržbu inteligentných odevov chrániacich proti teplu a plameňu**

Guidelines for selection, use, care and maintenance of smart garments protecting against heat and flame

Lignes directrices relatives à la sélection, l'utilisation, l'entretien et la maintenance des vêtements intelligents contre la chaleur et la flamme

Leitfaden für Auswahl, Gebrauch, Pflege und Instandhaltung von smarter Schutzkleidung gegen Hitze und Flammen

Túto technickú správu CEN schválil 12. marca 2021. Vypracovala ju technická komisia CEN/TC 162.

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, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Severného Macedónska, 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>Úvod</b> .....	6
<b>1 Predmet</b> .....	8
<b>2 Normatívne odkazy</b> .....	9
<b>3 Termíny a definície</b> .....	9
<b>4 Celkový proces</b> .....	12
<b>4.1 Úvodný vývojový diagram</b> .....	12
<b>4.2 Vývojový diagram</b> .....	13
<b>4.3 Druhy inteligentných prvkov</b> .....	14
<b>5 Výber</b> .....	15
<b>5.1 Všeobecne</b> .....	15
<b>5.2 Posúdenie rizika</b> .....	17
<b>5.3 Definovanie úrovne ochrany požadovanej od ochranného odevu pre každú činnosť</b> .....	18
<b>5.4 Optimálny ochranný odev</b> .....	18
<b>5.5 Požiadavky na informácie</b> .....	19
<b>5.6 Skúšky s používateľom</b> .....	20
<b>5.7 Dodatočné skúšky na pomoc procesu výberu</b> .....	21
<b>5.8 Ďalšie hľadiská</b> .....	23
<b>5.9 Kompatibilita</b> .....	24
<b>6 Používanie</b> .....	25
<b>6.1 Všeobecne</b> .....	25
<b>6.2 Školenie</b> .....	26
<b>6.3 Uvedenie ochranného odevu do prevádzky</b> .....	27
<b>6.4 Vedenie záznamov</b> .....	27
<b>6.5 Rutinné preskúmanie</b> .....	28
<b>6.6 Hodnotenie a monitorovanie počas prevádzky</b> .....	28
<b>6.7 Frekvencia čistenia podľa druhu ochranného odevu</b> .....	28
<b>7 Starostlivosť</b> .....	29
<b>7.1 Všeobecne</b> .....	29
<b>7.2 Štítok, označenie a návod na používanie/pokyny od výrobcu/pokyny pre používateľa</b> .....	31
<b>7.3 Čistenie</b> .....	31
<b>7.4 Sušenie</b> .....	32
<b>7.5 Dekontaminácia</b> .....	32
<b>7.6 Skladovanie</b> .....	33

<b>8</b>	Údržba .....	33
<b>8.1</b>	Všeobecne .....	33
<b>8.2</b>	Kontrola .....	35
<b>8.3</b>	Opravy a úpravy .....	37
<b>8.4</b>	Likvidácia.....	37
<b>Príloha A</b> (informatívna) – Úrovne ochrany týkajúce sa odevov určených na poskytovanie ochrany pred teplom a plameňom.....		38
<b>Príloha B</b> (informatívna) – Posudzovanie rizika .....		49
<b>Príloha C</b> (informatívna) – Príklady: Vzťah medzi druhom činnosti, nebezpečenstvom tepla/plameňa spojeným s činnosťou a odevom, ktorý sa má vybrať na ochranu na základe existujúcich noriem na výrobky .....		51
<b>Príloha D</b> (informatívna) – Praktické funkčné skúšky odevov pre hasičov.....		54
<b>Príloha E</b> (informatívna) – Opis rizík poranenia popálením.....		61
<b>Príloha F</b> (informatívna) – Štítok, označenie a návod na používanie/pokyny výrobcu/pokyny pre používateľa (pre obstarávanie) .....		63
<b>Príloha G</b> (informatívna) – Príklady scenárov expozície tepla a plameňa .....		66
<b>Príloha H</b> (informatívna) – Príklady postupov SUCAM pri inteligentných riešeniach v odevoch .....		69
<b>Literatúra</b> .....		73

## Európsky predhovor

Tento dokument (CEN/TR 17620: 2021) vypracovala technická komisia CEN/TC 162 Ochranné odevy vrátane ochrany rúk a ramien a záchranné vesty, ktorej sekretariát je v NBN.\*)

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 vypracoval CEN na základe mandátu M/553, ktorý mu udelili Európska komisia a Európske združenie voľného obchodu.

## Úvod

Pre výrobcov a používateľov osobných ochranných prostriedkov (OOP) sú dôležité tieto európske nariadenia a smernice:

- nariadenie Európskej rady (EÚ) 2016/425 z 9. marca 2016 o osobných ochranných prostriedkoch;
- smernica 89/656/EHS o používaní osobných ochranných prostriedkov.

V nariadení (EÚ) 2016/425 sa uvádza, že na uvedenie na trh OOP musia spĺňať základné zdravotné a bezpečnostné požiadavky, a nie nevyhnutne rôzne príslušné normy EN alebo EN ISO. Napriek tomu takmer všetky OOP spĺňajú základné požiadavky prostredníctvom noriem, keďže harmonizované normy poskytujú predpoklad zhody s požiadavkami nariadenia. To je dôvod, prečo strávime nejaký čas vysvetľovaním niektorých noriem a aké informácie poskytujú o inteligentných odevoch chrániacich pred teplom a plameňom.

Záujem o inteligentné alebo elektronické riešenia a o ich používanie v profesionálnych odevných kusoch sa exponenciálne zvyšuje. Jednotlivé inteligentné riešenia integrované do odevov majú veľa rozmanitých funkcií, napr. zlepšenie ochrany proti rôznym rizikám, integrované komunikačné systémy atď., ale aj nevýhody, napr. spojovacie káble pôsobiace ako teplotnosné médium, riziko zlyhania ochranného systému v dôsledku poškodenia komponentu, riziká súvisiace s ochranou dát počas komunikácie atď. Inteligentné pomôcky, ktoré využívajú rôzne fyzikálne funkcie a reakcie integrované do odevov, umožňujú znížiť riziká na pracovisku. Požiadavky a skúšobné metódy by mali podľa možnosti reprezentovať riziká, ktorým sú používatelia vystavení za predvídateľných podmienok.

Čitateľ by si mal uvedomiť, že pre väčšinu OOP určených na používanie na pracovisku, platí národná a úniová legislatíva na zaistenie bezpečnosti zamestnancov. Keď sa hovorí o OOP, je nevyhnutné, aby spĺňali požiadavky nariadenia (EÚ) 2016/425. Na základe tohto nariadenia a smernice môžu vnútroštátne právne predpisy stanoviť, že ak zamestnávateľ neposkytne vhodné OOP, môže sa to považovať za trestný čin a zamestnanec, ktorý utrpel predvídateľné zranenie, môže sa dovolávať zodpovednosti. Naopak, ak zamestnanec po náležitom zaškolení a poučení nenosí vhodné OOP, môže byť tiež trestne stíhaný a/alebo prepustený a ak sa v dôsledku toho zraní alebo ochorie, môže stratiť nárok na celú alebo určitú časť náhrady škody.

Na netextilné prvky obsahujúce aktívne zdravotnícke pomôcky, rádiom a elektricky ovládané komponenty, ktoré môžu byť integrované do hotových inovatívnych odevov alebo zostávajú odevov poskytujúcich ochranu pred teplom a plameňom, môžu sa uplatňovať príslušné právne predpisy EÚ, najmä smernice Európskeho parlamentu a Rady č. 2007/47/ES, č. 2011/65/EÚ, č. 2014/30/EÚ, č. 2014/35/EÚ a smernica 2014/53/EÚ.

Na inovatívne odevy a odevné komplety, ktoré poskytujú ochranu pred teplom a plameňom, vzťahujú sa aj ustanovenia iných právnych predpisov, najmä smernice Európskeho parlamentu a Rady 2014/34/EÚ.

Informácie v tomto dokumente boli vypracované s cieľom pomôcť používateľom, zamestnávateľom a kupujúcim (alebo poradcom používateľov, zamestnávateľov a/alebo kupujúcich) pri prijímaní potrebných rozhodnutí týkajúcich sa výberu, používania, starostlivosti a údržby ochranných odevov pre zamestnancov vystavených rizikám súvisiacich s teplom a plameňom (napr. pri priemyselnom zváraní, pri hasení požiaru, pri poskytovaní prvej pomoci). Tieto informácie môžu byť zaujímavé aj pre výrobcov pri navrhovaní výrobkov a pre predajcov na identifikáciu, ktoré výrobky ich klienti potrebujú.

\*) NÁRODNÁ POZNÁNKA 1. – Sekretariát CEN/TC 162 sa nachádza v DIN.

Toto usmernenie bude okrem toho základom pre tých, ktorí sú zapojení do vývoja a posudzovania zhody nových OOP na ochranu pred teplom a plameňom, teda vrátane výskumných a technologických organizácií (RTOs – skratka anglického termínu research and technology organizations), notifikovaných orgánov a iných tretích strán, ktoré sa zapájajú do činnosti na vývoji a posúdení zhody. Medzi ďalšie skupiny zainteresovaných strán zapojených do životného cyklu inteligentných OOP proti teplu a plameňu patria poskytovatelia služieb v oblasti textílií (prenájom a pranie), ako aj spoločnosti zabezpečujúce označovanie inteligentných OOP (pokyny na starostlivosť).

Cieľom tohto dokumentu je vypracovať usmernenia pre inteligentné odevy na ochranu pred teplom a plameňom na hodnotenie a zníženie bezpečnostných rizík a potenciálnych zdravotných rizík spojených so zle udržiavanými, kontaminovanými alebo poškodenými ochrannými odevmi s integrovanými inteligentnými riešeniami. Tento návod na výber, používanie, starostlivosť a údržbu poskytuje základné odpovede, kritériá a možnosti osobám, ktoré si vyberajú alebo používajú inteligentné ochranné odevy počas ich životného cyklu z hľadiska ochrany, ktorú poskytujú a rady v súvislosti s teplom a plameňom alebo s poškodeným ochranným odevom.

V tomto dokumente sú zdôraznené hlavné aspekty, ktoré má zamestnávateľ zvažovať. Mnohé odseky dokumentu obsahujú odrážky s podnetmi a možnosťami, ktoré by sa mali zvažovať. Na porozumenie sledu tohto dokumentu sa vypracovalo niekoľko vývojových diagramov, ktoré možno použiť ako postup v životnom cykle inteligentných odevov na ochranu pred teplom a plameňom od výberu až po likvidáciu. Možno bude potrebné tieto vývojové diagramy opakovať niekoľkokrát, aby sa dospelo k optimálnemu riešeniu alebo aby sa zabezpečila nepretržitá primeraná ochrana. Prílohy A až H obsahujú ďalšie podrobnosti, ktoré by čítanie hlavnej časti príliš skomplikovali, ale pre koncového používateľa sú potrebné na opísanie nebezpečenstiev a rizík, hodnôt skúšobných metód a pod.

V prílohe A sa uvádzajú podrobnosti o súčasných európskych normách týkajúcich sa odevov určených na ochranu pred teplom a plameňom, inteligentných textílií a riešení, ktoré môžu byť integrované do odevov. Pre oblasti, pre ktoré európske normy ešte nie sú k dispozícii, napríklad skúšanie inteligentných systémov v drsnom prostredí, sa uvádzajú odkazy na niektoré ďalšie dokumenty.

Mala by sa zvažovať kompatibilita s ostatnými časťami OOP, ktoré chránia pred teplom a plameňmi a majú integrované inteligentné funkcie. Súčasne by sa mali brať do úvahy aj ďalšie riziká v súvisiacich zamestnaniach, napr. vystavenie UV žiareniu, znečisťujúcim látkam, mechanickým vplyvom a podobne.

Výber inteligentných odevov na ochranu pred teplom a plameňom by mal byť založený na vlastnom hodnotení rizika a nemal by sa preberať z iných sprostredkovaných dokumentov.

## 1 Predmet

Cieľom tohto dokumentu je pomôcť zamestnávateľom (alebo ich poradcom, ako sú dodávatelia OOP alebo služieb, inšpekcia, poisťovne atď.) pri prijímaní potrebných rozhodnutí týkajúcich sa výberu, používania, starostlivosti a údržby (SUCAM) inovatívnych odevov a odevných kompletov, ktoré poskytujú ochranu pred teplom a plameňom, s integrovanými inteligentnými textíliami a s inteligentnými netextilnými prvkami na zlepšenie zdravia, bezpečnosti a schopnosti prežitia, ktoré sú v súlade s európskou legislatívou.

Tento dokument podporuje vývojárov a výrobcov pri navrhovaní a výrobe odevov s inteligentnými textilnými a netextilnými prvkami, ktoré budú spĺňať potreby používateľa počas celého životného cyklu odevu a vyhovovať štandardným požiadavkám na používanie, starostlivosť a údržbu ochranných odevov vrátane likvidácie ochranného výstroja.

Tento dokument nie je vyčerpávacím riešením všetkých bezpečnostných problémov spojených s používaním vyhovujúcich ochranných prostriedkov na ochranu pred teplom a plameňom a iných súvisiacich rizík.

Je dôležité, aby sa tento dokument nechápal tak, že sa týka všetkých prípadných bezpečnostných problémov spojených s používaním tohto dokumentu v skúšobných alebo opravárenských zariadeniach. Osoby a organizácie, ktoré používajú tento dokument a akékoľvek iné normy alebo technické správy týkajúce sa OOP, zodpovedajú za:

- vykonávanie hodnotenia rizík na pracovisku;
- výber ochranného odevu a iných OOP vrátane prostriedkov s inteligentnými prvkami a za overenie, či výrobca uviedol vybrané OOP ako vhodné pre riziká identifikované na pracovisku;
- zabezpečenie, aby tieto OOP poskytovali holistickú ochranu, iba ak sa posúdila kompatibilita vrátane poznania pracoviska a pracovného prostredia s cieľom určiť vlastnosti ochranného odevu proti teplu a plameňom na stanovenie postupov ochrany zdravia a bezpečnosti;
- overenie, či na hodnotenie rizika výrobca poskytol informácie o rizikách, ktoré sa môžu vyskytnúť v plánovanom pracovnom prostredí v dôsledku inteligentných funkcií, a či výrobca navrhol opatrenia na kompenzáciu týchto nových rizík a zamestnávateľ zaistil, aby sa tieto opatrenia zaviedli do praxe;
- určenie uplatniteľnosti regulačných obmedzení pred použitím tohto dokumentu na navrhovanie, výrobu a skúšanie.

Tento dokument je určený pre všetkých koncových používateľov, ktorí používajú inteligentné odevy na ochranu pred teplom a plameňom. Obsahuje informácie, ktoré môžu byť užitočné aj pre iných ľudí, ako sú výrobcovia, dizajnéri, poskytovatelia služieb a pedagógovia, ktorí môžu byť konfrontovaní s inteligentnými odevmi používanými na ochranu pred rizikami tepla a plameňa, hoci sa zameria na prvé štyri v ďalej uvedenom zozname:

- petrochemický a chemický priemysel;
- zvarači a zlievarne;
- inžinierske siete (elektrina, plyn, voda);
- hasiči a reakcie na núdzovú situáciu;
- šport (motoristický šport, plavba na lodi a pod.);
- bezpečnostné sily (vojenské, policajné a súkromné).

Dôležité je, aby obsah tohto dokumentu neobmedzoval žiadnu jurisdikciu v prekročení minimálnych požiadaviek stanovených v príslušných normách.

Tento dokument nie je určený na pokrytie aspektov týkajúcich sa ochrany údajov a súkromia. Na zamestnávateľov, ktorí používajú inteligentné odevy, ktoré monitorujú a/alebo zbierajú údaje, môže sa vzťahovať všeobecné nariadenie o ochrane údajov (GDPR, nariadenie (EÚ) 2016/679) a národné predpisy. Dôležité je, aby sa inteligentné ochranné odevy vyberali, používali, ošetrovali a udržiavali spôsobom, ktorý neohrozí bezpečnosť a súkromie používateľa ani bezpečnosť podniku alebo orgánu, ktorý systémy inteligentného odevu používa.



## 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).

CEN/TR 17512 *Personal protective equipment – Smart garments – Terms and definitions*. [Osobné ochranné prostriedky. Inteligentné odevy. Termíny a definície.]

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