

TNI	TECHNICKÁ NORMALIZAČNÁ INFORMÁCIA	TNI CEN/TR 17330 83 2768
------------	--	--

Návod na výber, používanie, starostlivosť a údržbu ochranných odevov proti nepriaznivému počasiu, vetru a chladu

Guidelines for selection, use, care and maintenance of protective clothing
against foul weather, wind and cold

Táto technická normalizačná informácia je slovenskou verziou CEN/TR 17330: 2019.
Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky.
Táto technická normalizačná informácia má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This technical standard information is the Slovak version of CEN/TR 17330: 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 technická normalizačná informácia nahrádza anglickú verziu TNI CEN/TR 17330 z júla 2019
v celom rozsahu.

129878



Národný predhovor

Obrázky v tejto technickej informácii sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2019 CEN/TR 17330: 2019.

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 možno získať na webovej stránke www.unms.sk.

EN ISO 13688: 2013 zavedená v STN EN ISO 13688: 2013 Ochranné odevy. Všeobecné požiadavky (ISO 13688: 2013) (83 2701)

Vypracovanie normy

Spracovateľ: Natália Kočanová – CENISO, Bratislava

Technická komisia TK 91 Osobné ochranné prostriedky

ICS 13.340.10

**Návod na výber, používanie, starostlivosť a údržbu ochranných odevov
proti nepriaznivému počasiu, vetru a chladu**Guidelines for selection, use, care and maintenance of protective clothing
against foul weather, wind and coldGuide pour la sélection, l'utilisation, l'entretien
et la maintenance des vêtements de protection
contre les intempéries, le vent et le froidAnleitungen für die Auswahl, Anwendung,
Pflege und Erhaltung von Schutzkleidung
gegen schlechtes Wetter, Wind und Kälte

Túto technickú správu CEN schválil 8. februára 2019. 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, Macedónska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecko.

CENEurópsky výbor pre normalizáciu
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung**Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Rue de la Science 17, B-1040 Brusel**

Obsah

strana

Európsky predhovor	6
Úvod	6
1 Predmet informácie.....	7
2 Normatívne odkazy.....	7
3 Termíny a definície.....	7
4 Výber.....	10
4.1 Všeobecne.....	10
4.2 Posudzovanie rizika.....	10
4.3 Výber ochranného odevu na základe posúdenia rizika.....	11
4.4 Optimálny ochranný odev.....	12
4.5 Požiadavka na informácie.....	12
4.6 Skúšky s používateľom.....	13
4.7 Doplnujúce hodnotenie na pomoc pri procese výberu.....	14
4.8 Ďalšie aspekty.....	14
5 Používanie.....	15
5.1 Všeobecne.....	15
5.2 Školenie.....	15
5.3 Uvedenie ochranného odevu do prevádzky.....	16
5.3.1 Vedenie záznamov.....	16
5.3.2 Rutinné preskúmanie (pozri tiež 7.2 „Kontrola“).....	16
5.3.3 Hodnotenie a monitorovanie pri používaní.....	17
5.3.4 Frekvencia čistenia ochranného odevu.....	17
6 Starostlivosť.....	17
6.1 Všeobecne.....	17
6.2 Čistenie a sušenie.....	18
6.2.1 Čistenie.....	18
6.2.2 Sušenie.....	18
6.3 Štítok, označovanie a návod na používanie/pokyny výrobcu/pokyny pre používateľa.....	19
6.4 Skladovanie.....	19
7 Údržba.....	19
7.1 Všeobecne.....	19
7.2 Kontrola.....	20
7.2.1 Všeobecne.....	20
7.2.2 Kontroly naplánované používateľom.....	20
7.2.3 Čo sa má kontrolovať.....	20

7.2.4	Rozhodnutia.....	21
7.3	Opravy a zmeny.....	21
7.4	Likvidácia	21
Príloha A (informatívna) – Európske normy a úrovne ich účinnosti týkajúce sa odevov určených na ochranu pred nepriaznivým počasím, vetrom a chladom.....		
A.1	Všeobecne.....	22
A.2	Normy opisujúce požiadavky na účinnosť ochranných odevov alebo materiálov	22
A.2.1	Normy na výrobky.....	22
A.2.2	Skúšobné metódy.....	22
Príloha B (informatívna) – Posudzovanie rizika		
Príloha C (informatívna) – Usmernenie pre niektoré skúmané scenáre v prípade Arktídy.....		
C.1	Prípád scenára 1	26
C.2	Prípád scenára 2	27
Literatúra		
		31

Európsky predhovor

Tento dokument (CEN/TR 17330: 2019) vypracovala technická komisia CEN/TC 162 Ochranné odevy vrátane ochrany rúk a ramien a záchranné vesty, ktorej sekretariát je v DIN.

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

Nariadenie (EÚ) 2016/425 uvádza, že OOP umiestňované na trh sú v súlade so základnými požiadavkami na zdravie a bezpečnosť, ale nie nevyhnutne s rôznymi príslušnými normami EN a EN ISO. Napriek tomu takmer všetky OOP spĺňajú základné požiadavky noriem, pretože harmonizované normy dávajú predpoklad zhody s požiadavkami smernice.

Čitateľ by si mal uvedomiť, že ak je OOP určený na používanie na pracovisku, zvyčajne platí národná a európska legislatíva na zabezpečenie bezpečnosti zamestnancov. Ak je zmienka o OOP, musí spĺňať požiadavky nariadenia (EÚ) 2016/425.

Všetky prílohy sú informatívne.

Úvod

Cieľom tohto dokumentu je slúžiť ako usmernenie a kontrolný zoznam pre spoločnosti, ktoré pripravujú svoj vlastný program ochranného odevu založený na analýze rizík.

Informácie uvedené v tomto dokumente boli vypracované na pomoc používateľom, zamestnávateľom a odberateľom (alebo poradcom zamestnávateľov) pri prijímaní potrebných rozhodnutí týkajúcich sa výberu, používania, starostlivosti a údržby ochranných odevov pre zamestnancov, ktorí sú vystavení rizikám súvisiacim s nepriaznivým počasím, vetrom a chladom.

Účelom tejto technickej správy je poskytnúť pokyny pre ochranný odev proti nepriaznivému počasiu, vetru a chladu s cieľom vyhodnotiť a znížiť bezpečnostné riziká a potenciálne zdravotné riziká spojené so zle udržiavanými, kontaminovanými alebo poškodenými ochrannými odevmi. Smernica na Výber, používanie, starostlivosť a údržbu (SUCAM, skratka angl. Selection, Use, Care and Maintenance) poskytuje najlepšiu prax, odpovede, kritériá a možnosti súvisiace s nepriaznivým počasím, vetrom a chladom osobám, ktoré si vyberajú alebo používajú ochranný odev počas jeho životnosti s ohľadom na ochranu. V tomto dokumente sú zdôraznené hlavné témy, ktoré musí zamestnávateľ zvažovať. Mnohé odseky dokumentu obsahujú odrážky ako príklady a možnosti, ktoré je potrebné zvážiť.

Prílohy uvádzajú doplňujúce podrobnosti, ktoré sú potrebné na opísanie nebezpečenstiev a rizík, a prínos skúšobných metód pre konečného používateľa, atď.

Príloha A uvádza podrobnosti o súčasných normách EN alebo EN ISO týkajúcich sa odevov určených na ochranu pred nepriaznivým počasím, vetrom a chladom.

Je potrebné si uvedomovať a zvažovať kompatibilitu s inými položkami OOP, ktoré chránia pred nepriaznivým počasím, vetrom a chladom, ale brať do úvahy aj iné riziká.

Európsku legislatívu o OOP predstavuje nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2016/425 z 9. marca 2016 o osobných ochranných prostriedkoch.

1 Predmet informácie

Tento dokument poskytuje návod zamestnávateľom alebo ich poradcom, (ako sú dodávatelia OOP alebo služieb, inšpekcie, poisťovne atď.) pri prijímaní potrebných rozhodnutí týkajúcich sa výberu, používania, starostlivosti a údržby ochranných odevov proti nepriaznivému počasiu, vetru a chladu a je v súlade s uplatniteľnými európskymi právnymi predpismi.

Tento dokument nie je vyčerpávajúci pre riešenie všetkých bezpečnostných problémov spojených s používaním zhodných ochranných prostriedkov na ochranu pred nepriaznivým počasím, vetrom a chladom a inými súvisiacimi rizikami.

Tento dokument nerieši všetky bezpečnostné problémy, ak existujú, súvisiace s používaním tohto dokumentu skúšobnými alebo opravárenskými zariadeniami. Osoby a organizácie, ktoré používajú tento dokument a všetky ďalšie dokumenty týkajúce sa OOP, zodpovedajú za:

- posúdenie rizika;
- výber ochranného odevu a iných OOP;
- zabezpečenie, aby tieto opatrenia poskytovali holistickú ochranu; to je možné dosiahnuť nielen posudzovaním rizík, ale aj pracoviska a pracovného prostredia; a za určenie uplatniteľnosti regulačných obmedzení pred použitím tohto dokumentu pre akékoľvek navrhovanie, výrobu a skúšanie.

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 sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek zmien).

EN ISO 13688: 2013 *Protective clothing – General requirements (ISO 13688: 2013)*. [Ochranné odevy. Všeobecné požiadavky.]

3 Termíny a definície

V tomto dokumente sa používajú ďalej uvedené termíny a definície.

ISO a IEC udržiavajú terminologické databázy na používanie pri normalizácii na týchto adresách:

- IEC Elektropédia: prístupná na <http://www.electropedia.org/>;
- ISO on-line vyhľadávacia platforma: prístupná na <http://www.iso.org/obp>.

3.1 starnutie (angl. **ageing**): zmena jednej alebo viacerých počiatočných vlastností ochranných materiálov v priebehu času

[ZDROJ: EN ISO 13688: 2013, 3.1]

3.2 priepustnosť vzduchu; AP (angl. **air permeability; AP**): rýchlosť prúdenia vzduchu prechádzajúceho kolmo cez skúšobnú vzorku za stanovených podmienok skúšobnej plochy, poklesu tlaku a času

Poznámka 1 k termínu: AP sa vyjadruje v milimetroch za sekundu.

[ZDROJ: EN ISO 9237: 1995, 3.1, pozmenený termín a definícia: doplnená skratka ako prípustný termín a doplnená poznámka 1 k termínu]

3.3 starostlivosť (angl. **care**): zabezpečenie čistenia, dekontaminácie a skladovania ochranného odevu

3.4 studené prostredie (angl. **cold environment**): prostredie charakterizované kombináciou vlhkosti a vetra (chladiaceho účinku vetra) pri teplote vzduchu – 5 °C alebo nižšej

[ZDROJ: EN 342: 2017, 3.1]

3.5 kompatibilita (angl. **compatibility**): možnosť používať odev (ochranný a iný odev) spolu s inými časťami OOP

3.6 chladné prostredie (angl. **cool environment**): prostredie charakterizované kombináciou vlhkosti a vetra (chladiaceho účinku vetra) pri teplote vzduchu nad $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$

[ZDROJ: EN 14058: 2017, 3.1]

3.7 opotrebovanie (angl. **deterioration**): zníženie účinnosti alebo fyzikálnych vlastností textilných materiálov v dôsledku používania, starostlivosti, údržby alebo podmienok skladovania

3.8 odevný komplet (angl. **ensemble**): kombinácia alebo zostava viacerých položiek, ktoré sú navzájom kompatibilné a poskytujú ochranu hlavy, hornej časti trupu spolu s rukami a ramenami, dolnej časti trupu spolu s chodidlami a ochranu dýchacích orgánov, a ktoré dohromady spĺňajú všetky požiadavky

3.9 ergonómia (angl. **ergonomics**): vedecká disciplína zaoberajúca sa porozumením interakcií medzi ľudskými a inými prvkami systému a profesia, ktorá aplikuje teóriu, princípy, dáta a metódy na návrh, aby sa optimalizovalo pohodlie človeka a celková účinnosť systému

[ZDROJ: EN ISO 26800: 2011, 2.2, prevzatý termín a poznámka k termínu vypustená]

3.10 hodnotenie v teréne (angl. **field evaluation**): nelaboratórne posudzovanie odevného kompletu, prvku odevného kompletu alebo položky

3.11 vhodnosť (angl. **fit**): kvalita, stav a spôsob, ako sa oblečený odev vzťahuje na jednotlivé ľudské telo alebo iný OOP

3.12 jednotlivý odev (angl. **garment**): jednotlivá súčasť odevného kompletu, pokrývajúca časť tela s výnimkou samostatnej pokrývky hlavy, rúk a nôh a poskytujúca ochranu proti podchladeniu

[ZDROJ: EN 342: 2017, 3.2]

3.13 pevné doplnky (angl. **hardware**): netextilné položky používané na ochranných odevoch vrátane tých, ktoré sú vyrobené z kovu alebo plastu, napr. zapínanie, označenie hodnoty, gombíky, zipsy

[ZDROJ: EN 469: 2005, 3.7]

3.14 nebezpečenstvo (angl. **hazard**): situácia, ktorá môže byť príčinou poškodenia alebo ujmy na zdraví ľudského tela

[ZDROJ: EN ISO 13688: 2013, 3.2, pozmenené: Poznámka 1 k termínu sa vypustila]

3.15 hygiena (angl. **hygiene**): akákoľvek prax alebo činnosť, ktorá sa vykonáva na udržanie ochranného odevu zdravotne neškodného a čistého

3.16 požadovaná izolácia; IREQ (angl. **insulation required; IREQ**): požadovaná výsledná tepelná izolácia vypočítaná na základe tepelných parametrov okolitého prostredia (napr. teploty vzduchu, strednej teploty sálania, rýchlosti vzduchu, relatívnej vlhkosti) a telesného metabolizmu

[ZDROJ: EN 14058: 2017, 3.6.3, pozmenené: termín sa rozdelil na termín a akronym, poznámka 1 k termínu sa vypustila]

3.17 celistvosť (angl. **integrity**): konštrukcia ochranného odevu, ktorá zabezpečuje správne fungovanie ochranného odevu

Poznámka 1 k termínu: Švy, zipsy a iné uzávery zaisťujú celistvosť, ak vytvárajú pevné bariéry, ktoré zabezpečujú vhodnú ochranu a zároveň ponúkajú určitú flexibilitu svojou konštrukciou.

3.18 údržba (angl. **maintenance**): ochrana pred poškodením alebo opotrebovaním aplikáciou postupov na kontrolu, opravu a konečné vyradenie z používania

3.19 vrchný materiál (angl. **outer shell material**): najvrchnejší materiál, z ktorého je vyrobený ochranný odev

[ZDROJ: EN 342: 2017, 3.11]

3.20 ochranný odev (angl. **protective clothing**): odev, ktorý pokrýva alebo nahrádza osobný odev a ktorý je určený na ochranu pred jedným alebo viacerými nebezpečenstvami

[ZDROJ: EN ISO 13688: 2013, 3.4]

3.21 odolnosť proti prenikaniu vody; WP (angl. **resistance to water penetration; WP**): hydrostatický tlak vody zachytenej materiálom ako opak prechodu vody cez materiál

Poznámka 1 k termínu: WP sa vyjadruje v pascaloch.

[ZDROJ: EN 342: 2017, 3.9]

3.22 výsledná efektívna tepelná izolácia; I_{cler} (angl. **resultant effective thermal insulation; I_{cler}**): tepelná izolácia od pokožky po vrchný povrch odevu v definovaných podmienkach meraná s pohybujúcou sa figurínou alebo vypočítaná pre ňu a vzťahnutá na povrch holého tela

Poznámka 1 k termínu: I_{cler} sa vyjadruje v $m^2 \cdot K/W$.

[ZDROJ: EN 342: 2017, 3.8]

3.23 riziko (angl. **risk**): pravdepodobnosť výskytu konkrétnej neželanej udalosti, pri ktorej vznikne nebezpečenstvo

[ZDROJ: EN ISO 13688: 2013, 3.2]

3.24 posudzovanie rizika (angl. **risk assesment**): celkový proces, ktorý identifikuje nebezpečenstvo, odhaduje potenciálnu závažnosť poranenia alebo poškodenia zdravia, odhaduje pravdepodobnosť výskytu poranenia alebo ohrozenia zdravia a určuje ochranný odev proti zime a chladu a ďalšie požadované ochranné opatrenia

3.25 výber (angl. **selection**): proces určenia typu ochranného prostriedku (odevov), ktoré sú potrebné na požadovanú ochranu

3.26 pevnosť v ťahu (angl. **tensile strength**): sila, pri ktorej sa vlákno alebo textília pretrhne pri ťahaní v jednom rozmere

3.27 plošná textília (angl. **textile fabric**): rovinná štruktúra pozostávajúca z priadze alebo vlákien

3.28 tepelná podšívka (angl. **thermal lining**): vrstva, ktorá poskytuje tepelnú izoláciu ale nie je vodotesná

[ZDROJ: EN 14058: 2017, 3.4]

3.29 tepelný odpor, izolácia; R_{ct} (angl. **thermal resistance, insulation; R_{ct}**): rozdiel teploty medzi dvoma povrchmi materiálu delený výsledným tepelným tokom na jednotku plochy v smere gradientu

Poznámka 1 k termínu: Je to veličina špecifická pre textilné materiály alebo kompozitné materiály, ktorá určuje tok suchého tepla cez danú plochu ako reakciu na plynule aplikovaný teplotný gradient. Tok suchého tepla môže mať jednu kondukčnú, konvektívnu a sálavú zložku alebo viaceré z nich.

Poznámka 2 k termínu: Tepelný odpor sa vyjadruje v $m^2 \cdot K/W$.

[ZDROJ: EN ISO 11092: 2014, 2.1]

3.30 nohavice (angl. **trousers**): prvok ochranného kompletu, ktorý poskytuje ochranu dolnej časti trupu a nôh okrem členkov a chodidiel

3.31 používanie (angl. **use**): použitie ochranného odevu vrátane jeho obmedzení

3.32 overený nezávislý poskytovateľ služieb; ISP (angl. **verified independent service provider; ISP**): nezávislý poskytovateľ služieb overený certifikačnou organizáciou tretej strany, ktorý v rámci individuálneho alebo kombinovaného servisu vykonáva rozšírenú kontrolu, rozšírené čistenie, základné alebo rozšírené opravy

3.33 odolnosť proti vodnej pare; R_{et} (angl. **water vapour resistance; R_{et}**): rozdiel tlaku vodnej pary medzi dvoma povrchmi materiálu delený výsledným tepelným tokom odparovania na jednotku plochy v smere gradientu

Poznámka 1 k termínu: Je to veličina špecifická pre textilné materiály alebo viacvrstvové materiály, ktorá určuje „latentný“ odparovací tok tepla cez danú plochu ako reakciu na plynule aplikovaný gradient tlaku vodnej pary. Odparovací tok tepla môže pozostávať z difúzných a konvektívnych zložiek.

Poznámka 2 k termínu: Odolnosť proti vodnej pare sa vyjadruje v $m^2 \cdot Pa/W$.

[ZDROJ: EN ISO 11092: 2014, 2.2]

4 Výber

4.1 Všeobecne

Proces výberu ochranného odevu možno rozdeliť do niekoľkých krokov s cieľom poskytnúť ochranný odev proti nepriaznivému počasiu, vetru a chladu a súvisiacim rizikám, ktorý je vhodný a primeraný pre zamýšľané použitie (zamestnanie a/alebo prácu) a spĺňa požiadavky európskej legislatívy, berúc na vedomie, že môžu platiť aj vnútroštátne právne predpisy. Vyžadujú sa nielen postupy na výber, ale aj postupy na používanie, starostlivosť a údržbu ochranných odevov proti nepriaznivému počasiu, vetru a chladu, používané zamestnancami.

Výber je východiskovým bodom pri určovaní potreby ochranných odevov. Výber by nemal byť obmedzený len na odbor, rozhodovanie môže byť širšie založené na ich používaní, čistení, údržbe atď.

Povinnosťou výrobcu je uvádzať pre certifikovaný ochranný odev a odev podľa EN ISO 13688 jasné pokyny o používaní, starostlivosti a údržbe odevu, ktoré majú dodržiavať zamestnanec aj zamestnávateľ. Tieto pokyny špecifikujú metódy a prostriedky na čistenie a sušenie.

4.2 Posudzovanie rizika

Pred začatím procesu výberu ochranného odevu proti nepriaznivému počasiu, vetru a chladu organizácia posúdi riziká. Posudzovanie rizika je dynamický proces a neobmedzuje sa len na súčasnú situáciu. Posúdenie rizika okrem iného zahŕňa nebezpečenstvá a pracovné podmienky, ktoré sa môžu vyskytnúť pri každej práci v nepriaznivom počasí, vo vetre a v studenom prostredí takto:

- Krok 1: Identifikácia nebezpečenstiev (príloha B);

Pri identifikácii nebezpečenstva je dôležité pochopiť intenzitu a čas expozície.

- Krok 2: Odhad rizika;

$$R = L \times E \times S \text{ (pozri prílohu B) podľa druhu práce} \quad (1)$$

kde R je riziko

L pravdepodobnosť

E čas expozície

S závažnosť rizika;

- Krok 3: Pred výberom OOP sa treba presvedčiť, či boli vyčerpané všetky preventívne opatrenia (technické, organizačné, atď.);
- Krok 4: Je potrebné rozhodnúť o preventívnych opatreniach na zmiernenie rizík;
- Krok 5: Zistenia sa zaznamenajú a implementujú;
- Krok 6: Preskúma sa posúdenie rizika a v prípade potreby sa reviduje.

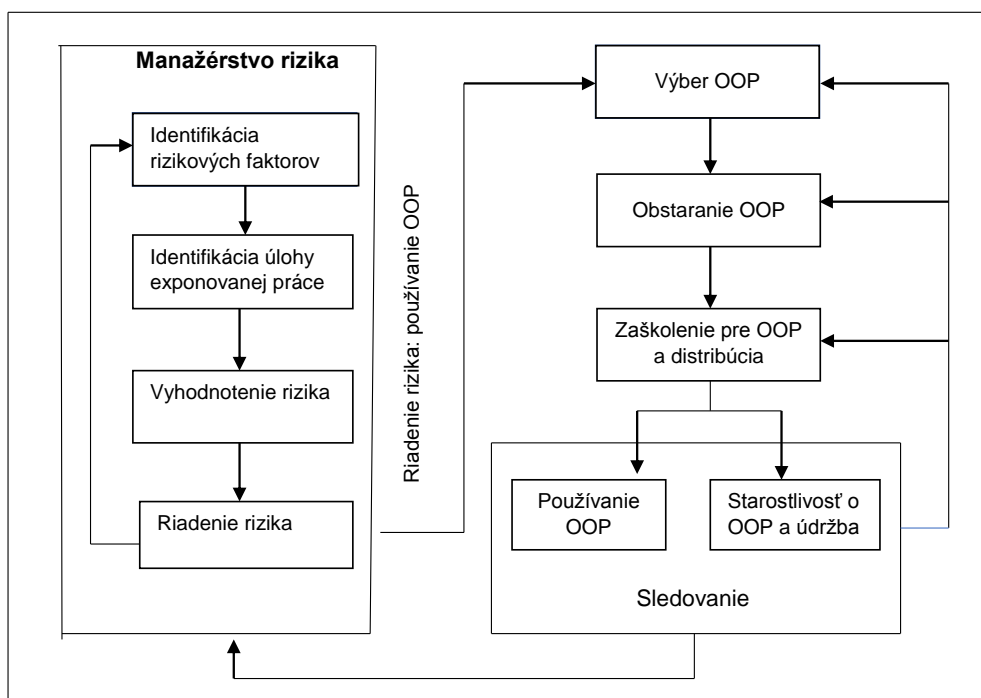
V prílohe A sa uvádzajú niektoré odporúčané dokumenty k tejto problematike.

4.3 Výber ochranného odevu na základe posúdenia rizika

Ak sú po posúdení rizika (príloha B) identifikované riziká, je dôležité, aby sa vybrali vhodné osobné ochranné prostriedky, pričom sa zohľadní, že:

- sú identifikované vybraná norma alebo metóda, ktoré budú zabezpečovať požadovanú ochranu (pozri prílohu C);
- sú stanovené úrovne požadovanej ochrany (pre príslušné časti tela) v relatívnom alebo absolútnom vyjadrení pre každú časť ochranného odevu;
- vyhodnotilo sa riziko a skúsenosti s rizikami doteraz používaných ochranných odevov proti nepriaznivému počasiu, vetru a chladu sa;
- je zistená kompatibilita s ostatnými OOP.

Príloha C uvádza návod a príklady nebezpečenstiev a uplatniteľné normy.



Obrázok 1 – Zaobstaranie ochranného odevu na základe posúdenia rizika

4.4 Optimálny ochranný odev

Uprednostnenie výberu optimálneho ochranného odevu pred najlepším je lepšia voľba, pretože nadmerná ochrana môže viesť k nedostatku pohodlia. Okrem teploty okolitého vzduchu môžu viesť k stresu chladom faktory, ako sú intenzita práce, vlhkosť, zrážky, rýchlosť vetra, žiarenie a odev oblečený pri práci.

Od zamestnávateľov sa očakáva, že budú citlivo vnímať tieto faktory, pretože ľudia pracujúci v nepohodlnom prostredí sa budú s väčšou pravdepodobnosťou správať neisto, ich schopnosť rozhodovať a vykonávať manuálne úlohy sa zhoršuje. Napríklad:

- zamestnanci by mohli používať nesprávne osobné ochranné pomôcky v chladnom prostredí a tým sa zvyšuje riziko stresu chladom;
- môže sa znížiť schopnosť zamestnanca sústrediť sa na danú prácu a tým sa zvyšuje riziko výskytu chýb;
- ochladenie svalstva vedie ku zníženiu schopnosti udržať rovnováhu a zvýšeniu rizika pošmyknutia a pádu.

Súčasne sa predpokladá, že pracovník bude chránený pred nebezpečenstvom, preto je najlepším prístupom hľadať rovnováhu medzi zdravím alebo pohodlím a ochranou pred dlhodobými a krátkodobými rizikami. Možno to dosiahnuť:

- identifikovaním nebezpečenstiev, ktorým by mohli zamestnanci čeliť a potom regulovaním alebo znížením úrovne nebezpečenstva;
- definovaním optimálneho ochranného odevu;

Optimálny ochranný odev závisí od mnohých faktorov:

- počet vrstiev odevu potrebných pre vyváženie pohodlia a ochrany pre rôzne práce;
- konštrukcia odevu môže zvýšiť alebo znížiť vnímanie pohodlia;
- hmotnosť textílie je rozhodujúcim faktorom pri určovaní pohodlia pri práci; čím je textília ťažšia, tým je menšie pohodlie;
- priedušnosť textílie.

Priedušnosť textílie sa často meria jej odolnosťou proti vodnej pare (R_{et}). Napríklad európska norma EN 343 pre hodnotenie komfortu materiálu (Odevy na ochranu proti nepriaznivému počasiu) stanovuje rôzne triedy takto:

- materiály triedy 1 majú hodnoty R_{et} vyššie ako $40 \text{ m}^2 \cdot \text{Pa/W}$ a považujú sa za nepriepustné, tzn. Neposkytujú používateľovi žiadne vnímateľné pohodlie;
- materiály triedy 2 majú hodnoty R_{et} medzi $25 \text{ m}^2 \cdot \text{Pa/W}$ a $40 \text{ m}^2 \cdot \text{Pa/W}$ a sú hodnotené ako stredne účinné, poskytujúce určitú priedušnosť. Väčšina výrobkov na trhu patrí do tejto triedy;
- materiály triedy 3 majú hodnoty R_{et} medzi $15 \text{ m}^2 \cdot \text{Pa/W}$ a $25 \text{ m}^2 \cdot \text{Pa/W}$;
- materiály triedy 4 majú hodnoty R_{et} $15 \text{ m}^2 \cdot \text{Pa/W}$ alebo nižšie.

Textílie bez membrány alebo povlaku budú mať vždy lepšiu priedušnosť.

Tepelné pohodlie neovplyvňuje len OOP, ale aj všetky ďalšie oblečené časti odevu.

4.5 Požiadavka na informácie

Pri nákupe ochranných odevov proti nepriaznivému počasiu, vetru a chladu je dôležité:

- vykonať prieskum trhu, ktoré výrobky sú dostupné (vlastnosti pozri tabuľku 1);
- získať informácie o úrovniach ochrany od potenciálnych dodávateľov a z informácií od výrobcu;
- vybrať ochranný odev proti nepriaznivému počasiu, vetru a chladu, na ktorý sa vzťahuje nariadenie (EÚ) 2016/425 o osobných ochranných prostriedkoch;
- zaistiť kompatibilitu všetkých častí k OOP, ktoré majú byť použité.

Príloha A obsahuje zoznam príslušných noriem EN o odevoch určených na ochranu proti nepriaznivému počasiu, vetru a chladu.

4.6 Skúšky s používateľom

Najlepší prístup je, keď sa hodnotenie ochranného odevu proti nepriaznivému počasiu, vetru a chladu vykonáva v teréne (skúšky s používateľom); organizácia stanoví kritériá na zabezpečenie metódy systematického porovnávania výrobkov spôsobom, ktorý súvisí s ich zamýšľaným používaním a hodnotením ich účinnosti vzhľadom na očakávania organizácie s dobre definovanými kritériami. Účelom skúšok s používateľom je posúdiť kompatibilitu a ergonomickú praktickosť ochranného odevu proti nepriaznivému počasiu, vetru a chladu. Získanie spätnej väzby od určených používateľov má v tomto štádiu mimoriadny význam, pretože takéto informácie poskytnú cenné údaje týkajúce sa praktickej účinnosti ochranného odevu a tiež dodajú dôveru používateľom, čím sa zabezpečí, že vybrané súčasti sa budú používať.

POZNÁMKA. – V nebezpečných pracovných podmienkach sa používajú ochranné odevy so značkou CE.

Pri vykonávaní skúšok s používateľmi by sa mali brať do úvahy tieto otázky:

- pohodlie a schopnosť:
 - môže používateľ vykonávať všetky pohyby a zaujať pracovné pozície tak, ako bude musieť pri vykonávaní svojej pracovnej úlohy? Dá sa to urobiť bez ohrozenia bezpečnosti používateľa?
 - existuje nejaké obmedzenie pre prístup používateľa k častiam jeho pracoviska, napr. vyliezť na rebríky alebo prechádzať úzkymi otvormi? Môže to vykonať bez toho, aby sa vystavil nebezpečenstvu a bez poškodenia svojho ochranného odevu proti chladu alebo iného vybavenia?
 - povedie používanie ochranného odevu proti chladu k významnému skráteniu pracovného času?
- ľahkosť a rýchlosť obliekania a vyzliekania:
 - toto má veľký význam, keď sa ochranný odev proti chladu musí použiť v núdzových situáciách alebo keď je chemikália taká agresívna, že čas ochrany týmto ochranným odevom pri kontaminovaní je obmedzený;
- ľahkosť a rozsah nastaviteľnosti:
 - pre zabezpečenie pohodlia a ľahkosti pohybu používateľa by mal byť oblek vybavený systémom na prispôsobenie telesným rozmerom jednotlivého používateľa;
- kompatibilita so všetkými ostatnými položkami OOP;
- časové obmedzenia používania:
 - používanie iného OOP, napr. samostatného dýchacieho prístroja, môže obmedziť čas nosenia ochranného odevu proti chladu;
- chemickú odolnosť negatívne ovplyvňujú vysoké teploty a mechanické činitele, ako je ohýbanie, odieranie, atď. Časy prieniku získané laboratórnymi skúšobnými metódami slúžia len ako indikátor na stanovenie časových limitov pre reálne používanie.

Tabuľka 1 – Súhrn vlastností a nositeľnosti ochranného odevu

Vlastnosť	Aspekt	Parametre (príklady)
Citlivosť	priedušnosť ohybnosť pružnosť účinky na pokožku	priepustnosť vzduchu priepustnosť vodných pár odolnosť proti vodnej pare tepelná odolnosť hmotnosť hrúbka drsnosť povrchu hodnota pH
Ergonómia	pri nosení pri práci	veľkosť vhodnosť hmotnosť voľnosť pohybu a práce trenie spodného odevu pri chôdzi
Trvanlivosť	pri nosení pri skladovaní	pevnosť v ťahu pevnosť pri ďalšom trhaní odolnosť proti odieraniu praskanie pri ohýbaní odolnosť švov trvanlivosť farby starnutie materiálu
Pranie a starostlivosť	na jedno použitie pranie chemické čistenie	ľahkosť čistenia rozmerová stálosť žmolkovanie vizuálny vzhľad žiadne fyzické poškodenie po vyčistení zachovanie účinnosti

4.7 Dopĺňujúce hodnotenie na pomoc pri procese výberu

Na pomoc pri rozhodovaní sa môže dodatočne požadovať:

- posúdenie vlastností po praní/čistení. Odporúča sa výber odevu certifikovaného po vyššom počte prácich cyklov, pokiaľ tento odev už nespĺňa požiadavky;
- posúdenie opotrebovania a roztrhnutia. Toto posúdenie je užitočné na predpovedanie trvanlivosti materiálu pri mechanickom namáhaní;
- posúdenie tepelnoizolačných vlastností čiastočne alebo úplne mokrého odevu. Vzhľadom na to, že čiastočne alebo úplne mokrý odev (potenie/obliekanie vodou) znižuje tepelnú izoláciu a vytvára vážne riziko pre pracovníka, toto hodnotenie sa odporúča na zabránenie potenciálnym rizikám;
- viditeľnosť zamestnanca.

4.8 Ďalšie aspekty

Aby sa zistila celková účinnosť a celkové náklady na nadobudnutie ochranného odevu, možno zvažovať ďalšie aspekty:

- Poskytuje sa školenie ako súčasť obstarávacieho balíka (vrátane školenia poskytnutého tretími stranami)?
- Ponúka sa servis po nákupe ?
- Aké opatrenia na zabezpečenie kvality sú zavedené pred dodaním?
- Aké sú požiadavky na čistenie?

- Aké sú požiadavky na kontrolu a údržbu?
- Aké sú požiadavky na výmenu a náklady na súčasti?
- Aká je dodacia lehota pre štandardné a špeciálne veľkosti?
- Aké veľkosti sú k dispozícii?
- Má dodávateľ príslušné položky na sklade?
- Aké sú spôsoby kompletizácie a dodania?
- Má organizácia držať zásoby na sklade?
- Ako je organizovaná interná distribúcia pre používateľov?
- Ako sa má ochranný odev bezpečne zlikvidovať?
- Môže byť začlenená firemná identita bez ovplyvnenia účinnosti?
- Zaviedol dodávateľ opatrenia na zabezpečenie kvality (napr. certifikovaný systém riadenia kvality v súlade s normou EN ISO 9001)?
- Ak je to vhodné, ponúka prenajímateľ opatrenia na zabezpečenie kvality?

Keď výsledok výberového procesu vedie k tomu, že zamestnávateľ poskytne niekoľko položiek ochranného odevu pre rôzne práce/činnosti, ich používateľ/nositeľ môže (po absolvovaní primeraného školenia) vybrať položky, ktoré poskytujú potrebnú ochranu počas používania. Predpokladá sa, že akýkoľvek výber uskutočnený v tejto fáze bude na základe posúdenia rizika vykonaného zamestnávateľom alebo na základe informovaného dynamického posúdenia rizika, vykonaného používateľom počas používania.

5 Používanie

5.1 Všeobecne

Po výbere ochranného odevu by malo nasledovať niekoľko krokov, aby sa zabezpečilo jeho správne používanie. Cieľom tohto programu je poskytnúť ochranné odevy proti rizikám nepriaznivého počasia, vetra a chladu, ktoré sú vhodné a dostačujúce na zamýšľané používanie a udržiavať takéto ochranné odevy v bezpečnom, použiteľnom stave. Pravidelné preskúmanie posúdenia nebezpečenstva/rizika môže vyžadovať revíziu používania OOP.

5.2 Školenie

Európska smernica 89/656/EHS (oddiel II článok 4 odsek 8) vyžaduje, aby všetci zamestnanci/používatelia boli vyškolení, ako správne používať svoj ochranný odev, najlepšie pred schválením ochranného prostriedku na aktívne používanie. Tieto smernice by mali byť dostupné zamestnancovi. Školenie by malo zahŕňať:

- informácie týkajúce sa obmedzení a schopností ochranného odevu;
- pred čím ochranný odev bude chrániť;
- pred čím ochranný odev nebude chrániť;
- aké sú účinky (ak existujú) dlhodobého používania;
- ako používať, nosiť a kontrolovať ochranný odev;
- dôležitosť dodržiavania pokynov výrobcu alebo dodávateľa;
- ako by sa mali vykonávať starostlivosť a údržba;
- ako skladovať ochranný odev, keď sa nepoužíva;
- informácie týkajúce sa opatrení na manipuláciu, čistenie a dekontamináciu;
- ako určiť, kedy ochranný odev už nie je vhodný na daný účel;
- ako získať náhradu.

5.3 Uvedenie ochranného odevu do prevádzky

UPOZORNENIE: Keď sa jednotlivé súčasti kompletu ochranného odevu nahradia inými, treba zaistiť, aby sa zachovala požadovaná úroveň ochrany.

5.3.1 Vedenie záznamov

Pri spravovaní ochranných odevov je nevyhnutné zaznamenávať ich históriu pre každú položku, od výroby až po likvidáciu (smernica 89/656/EHS o používaní OOP, smernica 89/686 o OOP). Tieto záznamy, či už o nákladoch na údržbu alebo o problémoch počas používania OOP, sú prospešné pre zlepšenie ochrany pracovníka a určenie životnosti OOP.

Pre ochranný odev proti rizikám nepriaznivého počasia, vetra a chladu by sa mali uchovávať nasledujúce záznamy:

- osoba, ktorá súčasť prevzala;
- špecifikácia ochranného odevu (výrobca, mesiac a rok výroby, dátum dodania);
- číslo dávky, model a konštrukcia, atď.;
- záznamy o školení pracovníkov používajúcich ochranný odev, vrátane trvania vystavenia rizikám a identity rizík;
- história používania ochranného odevu (dátum prevzatia, meno používateľa, ...);
- informácie týkajúce sa starostlivosti;
- čistenie;
- skladovanie;
- záznamy o cykloch čistenia a sušenia (vrátane úpravy odpudivosti);
- záznamy o údržbe;
- kontrola;
- poškodenie a opravy;
- likvidácia;
- problémy vyplývajúce z používania ochranného odevu.

POZNÁMKA. – Tieto záznamy budú ľahko dostupné pre aktuálneho používateľa alebo jeho zástupcu.

5.3.2 Rutinné preskúmanie (pozri tiež 7.2 „Kontrola“)

Každá jednotlivá položka ochranného odevu by sa mala pred použitím a po použití, po praní alebo po oprave preskúmať. V ideálnom prípade by preskúmanie mal vykonávať náležite vyškolený používateľ, pracovník, výrobca, dodávateľ ochranného odevu alebo iná externá organizácia.

Rutinné preskúmanie by malo zahŕňať tieto vizuálne nedeštruktívne kontroly:

- vhodné pracovné podmienky (odev by mal byť pred opätovným použitím suchý);
- fyzické poškodenie (prepichnutie, otvory, stav švíkov, trhliny, zárezy, chýbajúce pevné doplnky, zmena rozmerov, zmena farby, stav membrány, opotrebovanie rôznych vrstiev, strata hrúbky tkaniny, napr. 25 %);
- poškodené alebo chýbajúce príslušenstvo (reflexná úprava, štítky);
- priebežné hodnotenie vhodnosti systému a rozhraní/prekrytia;
- zaznamenanie zistení z vizuálnej kontroly.

Mala by sa vykonať vhodná náprava zistených nedostatkov vrátane čistenia a všetkých potrebných opráv alebo náhrad.

5.3.3 Hodnotenie a monitorovanie pri používaní

Mal by sa zaviesť systém, ktorý zabezpečí, že účinnosť všetkých ochranných odevov bude neustále vyhodnocovaná a monitorovaná. Aby sa zistila úroveň ochrany, malo by sa vykonávať náhodné skúšanie používaných odevov.

Monitorovanie môže zahŕňať:

- štatistiky nehodovosti/poranení (vrátane takmer nehody);
- poruchovosť ochranných odevov vrátane trendov pre podobné opravy;
- spätnú väzbu od používateľov;
- zmeny pracovných podmienok a dostupných ochranných odevov na trhu;
- rutinné preskúmanie (opísané vyššie); a
- záznam intenzity používania určuje iba vizuálne nedostatky odevu.

5.3.4 Frekvencia čistenia ochranného odevu

Ochranné odevy proti nepriaznivému počasiu, vetru a chladu musia byť čisté. Čistenie sa má vykonávať tak, ako určil výrobca, aby sa zabezpečilo zachovanie ochrany. Pokyny na čistenie sa uvádzajú v 7.2.

6 Starostlivosť

6.1 Všeobecne

Nariadenie (EÚ) 2016/425 o osobných ochranných prostriedkoch stanovuje, že pre každý ochranný odev sa musia poskytovať informácie od výrobcu, vrátane návodu na starostlivosť (oboje na etikete pripevnenej na súčasť odevu alebo samostatne v písomnom dokumente). Na základe týchto informácií, by mal zamestnávateľ stanoviť opatrenia na starostlivosť a informovať všetky zúčastnené strany (vrátane používateľa). Prostriedky na čistenie ochranného odevu proti rizikám nepriaznivého počasia, vetra a chladu poskytujú zamestnávateľa.

Opatrenia na starostlivosť by mali obsahovať tieto informácie:

- čistenie;
 - ktoré postupy čistenia sa majú používať (pranie, chemické, suché, parné alebo bez možnosti úpravy);
 - o osobe, ktorá vykonáva čistenie (odborné alebo priemyselné čistenie sa uprednostňuje, pretože čistenie v domácnosti sa môže vykonávať len za prísnych podmienok);
 - o rizikách a výhodách napr. krížová kontaminácia, podmienky prania, hygiena, teplota, predpranie, detergenty a sušenie;
 - o dôvodoch pre čistenie súčastí (viditeľné znečistenie, zápach a pochybné prípady);
 - o nutnosti opätovného nanášania povrchových úprav a/alebo ošetrovania.
- o vizuálnej kontrole odborníkom na starostlivosť alebo údržbu a/alebo výrobcom. V prípade výrobkov kategórie 3 sa ochranný odev musí každý rok preskúšať výrobcom;
- starnutie;
 - o opotrebovaní a roztrhnutí;
- záznam o intenzite používania, čistenia a dekontaminácie;
 - o frekvencii používania odevu;
 - o počte cyklov čistenia alebo dekontaminácie;
- skladovanie;
 - o podmienkach na skladovanie ochranného odevu (napr. vlhkosť, teplota, doba skladovania, svetlo);
 - o podmienkach na uchovávanie ochranného odevu pred použitím, pri používaní a po použití.

6.2 Čistenie a sušenie

6.2.1 Čistenie

Koneční používatelia sú zodpovední za bežnú starostlivosť a údržbu prevzatých ochranných odevov. Zamestnávateľi sa riadia pokynmi výrobcu a informáciami pre používateľov o praní a sušení, chemickom čistení, dezinfekcii, opätovnej impregnácii atď., ktoré výrobca poskytol s ochranným odevom. Pred prvým použitím sa odporúča nový odev (nie jednorazový) vyčistiť, aby sa z neho odstránili akékoľvek zvyšky z výroby.

Čistenie možno rozdeliť do dvoch rôznych úrovní:

- rutinné čistenie (úroveň 1):
povrchové čistenie kompletov alebo prvkov kompletov, ktoré vykonáva konečný používateľ bez toho, aby sa tieto prvky vyradili z používania;
- hĺbkové čistenie (úroveň 2):
dôkladné čistenie kompletov alebo prvkov praním čistiacimi prostriedkami (bez bielidiel a peroxidov, pretože môžu ovplyvniť ochranné vlastnosti odevu).

Čistenie možno rozdeliť podľa postupov takto:

- suché čistenie (môže vyžadovať opätovnú impregnáciu);
- mokré (pranie) (môže vyžadovať opätovnú impregnáciu);
- chemické (môže vyžadovať opätovnú impregnáciu);
- čistenie parou (môže vyžadovať opätovnú impregnáciu);
- ostatné.

Správne postupy čistenia zabezpečia, že:

- domáce pranie je povolené len vtedy, ak odev nie je znečistený nebezpečnými látkami;
- požiadavky na čistotu sú stanovené;
- dochádza len k obmedzenému zhoršeniu súčastí ochranného odevu a integrity ochrany;
- súčasti sú viditeľne čisté;
- ochranný odev je hygienicky čistý;
- nezostáva žiadny nepríjemný zápach;
- náplň práčok (hmotnosť odevu ku tekutine – voda a čistiaci prostriedok) je taká, aby sa zabezpečilo efektívne čistenie a preplachovanie práčok;
- neexistujú žiadne zvyšky čistiacich prostriedkov a obalov;
- možnosť zmeny veľkosti odevu je obmedzená;
- opakovaná aplikácia konečných úprav/ošetrení sa vykonáva podľa pokynov dodávateľa.

POZNÁMKA 1. – Počet pracích cyklov uvedený v príslušných normách nerieši žiadne špecifické čistenie odevov, je to len metóda pre notifikované orgány na určenie pevnosti odevu. Nehovorí nič o reálnom počte čistiacich cyklov, ktoré možno dosiahnuť.

POZNÁMKA 2. – Počet cyklov čistenia môže byť rozhodujúci pre životnosť ochranného odevu.

6.2.2 Sušenie

Proces sušenia je nutný pre opätovnú impregnáciu a ovplyvní:

- trvanlivosť oblečenia (žmolkovanie, odrazivosť (retroreflexiu) farby atď.);
- mechanické opotrebovanie odevu.

Na sušenie sa používajú rôzne postupy:

- tunel, 2 minúty pri teplote od 130 °C do 170 °C;
- sušička, 40 minút pri teplote 70 °C.

6.3 Štítok, označovanie a návod na používanie/pokyny výrobcu/pokyny pre používateľa

Návod na používanie/pokyny výrobcu/pokyny pre používateľa sú zameniteľné a konečný používateľ môže získať tieto informácie od výrobcu ochranného odevu. Požiadavky sú uvedené v nariadení o OOP a v každej z príslušných noriem pre výrobky, ako sú EN 342, EN 14058, EN 343.

6.4 Skladovanie

Odev proti rizikám nepriaznivého počasia, vetra a chladu, čo sa má robiť a čo nie:

Nemá sa :

- skladovať na priamom slnečnom svetle alebo vystavovať priamemu slnečnému svetlu, pokiaľ nie je oblečený;
- skladovať vo vzduchotesných nádobách, pokiaľ nie je nový a nie je odovzdaný používateľovi a pokiaľ to nie je podľa pokynov výrobcu;
- skladovať pri teplotách nižších ako -32 °C (-25 °F) alebo vyšších ako 82 °C (180 °F);

Má sa:

- pred uskladnením vyčistiť a vysušiť, ak je znečistený;
- skladovať v čistom, suchom, dobre vetranom priestore pri teplote, ktorá nebude mať nepriaznivý vplyv na súčasti ochranného odevu;
- podrobiť špecifickým požiadavkám na skladovanie uvádzaných výrobcom, ktoré by mal dodržiavať používateľ.

7 Údržba

7.1 Všeobecne

Nariadenie (EÚ) 2016/425 o osobných ochranných prostriedkoch (prílohy II a III) vyžaduje, že všetky ochranné odevy sa musia poskytovať spolu s informáciami od výrobcu, vrátane pokynov na údržbu.

Zamestnávateľ by mal na základe týchto pokynov stanoviť plán opatrení na udržiavanie ochranných odevov a mal by informovať všetky zúčastnené strany (vrátane používateľa).

Zamestnávateľia vyvinú a implementujú program čistenia, sušenia a opravy ochranných odevov proti nepriaznivému počasiu, teplu a chladu, ktoré používajú ich zamestnanci.

Plán opatrení na údržbu by mal zahŕňať:

- kritériá kontroly;
- osobu zodpovednú za kontroly;
- harmonogram kontrol;
- druhy opráv;
- osobu alebo subjekt zodpovedné za kontroly;
- všeobecný spis s históriou odevu;
- vyradenie z používania a konečná likvidácia;
- kritériá na likvidáciu;
- udržateľný postup likvidácie.

POZNÁMKA. – Údržba sa vykonáva iba vyškoleným a kompetentným personálom.

7.2 Kontrola

7.2.1 Všeobecne

Pravidelná kontrola ochranného odevu je nevyhnutná, aby sa zabezpečilo, že bude poskytovať zamýšľanú ochranu. Jednotlivý užívateľ by mal pred každým použitím a po ňom vykonať rutinné preskúmanie svojho ochranného odevu (pozri 6.3.2 tejto správy).

Ochranný odev by mala dodatočne skontrolovať poverená kvalifikovaná osoba. Táto osoba musí byť oboznámená s ochranným odevom a druhmi opotrebovania a roztrhania, ktoré by mohli ovplyvniť účinnosť. Kontroly sú mimoriadne dôležité, aby sa zistilo, či je ochranný odev vhodný na daný účel a či ešte spĺňa začiatočné požiadavky. Hĺbková kontrola a všetky potrebné skúšky sú optimalizované, ak ich vykonáva výrobca ochranných odevov proti rizikám nepriaznivého počasia, vetra a chladu, organizácia vyškolená výrobcom, overená organizácia alebo overený ISP.

Program kontroly sa má vypracovať pre každý typ ochranného odevu a mal by obsahovať:

- harmonogram kontrol;
- čo sa má kontrolovať;
- rozhodnutia a činnosti založené na výsledkoch kontroly.

7.2.2 Kontroly naplánované používateľom

Harmonogram kontrol vykonávaných používateľom by mal obsahovať:

- pravidelné kontroly s prihliadnutím na odporúčania výrobcu;
- kontroly mimo pravidelnej schémy:
 - vždy, keď má užívateľ podozrenie, že ochranný odev už nie je vhodný na daný účel;
 - po akejkoľvek oprave;
 - po každom cykle čistenia;
 - pred opätovným odovzdaním do používania;
 - kontrola po stiahnutí/stornovaní celej dávky alebo typu ochranného odevu, ak často dochádzalo k poškodeniu ochranného odevu alebo zraneniu používateľov.

7.2.3 Čo sa má kontrolovať

Vždy je potrebné venovať pozornosť celistvosti jednotlivého odevu, a osobitne švom a textíliám, z ktorých pozostáva celý odev, vrátane končatín (rúk a nôh). Nosenie, odieranie a pranie/čistenie bude mať časom vplyv na účinnosť a fyzická kontrola je rozhodujúca. Vykonáva sa spočiatku vizuálnym hodnotením porovnávaním s certifikáciou výrobcu. Kontroluje sa:

- fyzické poškodenie všetkých vrstiev odevu (vrátane vnútorných vložiek, čo je nie vždy možné bez zničenia odevu, straty materiálu);
- celistvosť materiálu (vrátane všetkého príslušenstva);
- UV alebo chemická degradácia;
- strata materiálu vložky, posun materiálu vložky;
- neporušenosť šva;
- pretrhnuté alebo chýbajúce stehy;
- účinnosť zapínacích systémov;
- účinnosť uvedená na štítku (skúšanie dávky alebo náhodnej vzorky navyše ku kontrole);
- celistvosť/čitateľnosť štítkov;
- či veľkosť odevu nebola ovplyvnená viac, ako sa deklaruje v informáciách od výrobcu.

Starnutie spôsobuje niekoľko faktorov, ako je fyzická expozícia (napr. žiarenie, opotrebovanie a odieranie) a je to postupné a očakávané zhoršovanie účinnosti výrobku, ktoré sa môže efektívne predpovedať buď laboratórnym skúšaním alebo skúšaním v teréne, určením maximálneho počtu postupov čistenia výrobcom. Zhoršenie v dôsledku starnutia má vplyv na účinnosť ochranného odevu proti nepriaznivému počasiu, vetru a chladu, ale zníženie účinnosti by nikdy nemalo mať za následok nižšiu ochranu, ako sú minimálne požiadavky definované hodnotením rizika. Ochrana je zabezpečená, ak sa všetky predpisy týkajúce sa skladovania, používania a spracovania dodržiavajú, až kým sa nedosiahne maximálny určený počet cyklov prania. Kontrola personálom pre starostlivosť alebo údržbu alebo výrobcom rozhodne, či možno ochranný odev ďalej používať.

V prípade ochranného odevu kategórie 3 sa kontrola kompetentnou osobou vykonáva každý rok.

POZNÁMKA. – Technická dokumentácia o kritériách vyhovuje/nevyhovuje pre všetky vyššie uvedené body bude k dispozícii. Okrem kontrol je dôležité vykonať skúšky (v niektorých prípadoch deštruktívne) na validáciu kritérií kontroly.

7.2.4 Rozhodnutia

Rozhodnutia založené na výsledkoch kontroly zahŕňajú:

- vhodnosť na používanie;
- vhodnosť len na obmedzené používanie (v tomto prípade sa štítok upraví tak, aby vyjadroval túto nižšiu úroveň ochrany);
- potrebu opravy/zmeny;
- potrebu čistenia;
- vyradenie z používania alebo znehodnotenie.

7.3 Opravy a zmeny

Opravy alebo zmeny ochranného odevu by mali vykonávať len vyškolení jednotlivci alebo organizácie pri dodržiavaní pokynov výrobcu. Po oprave/zmene by sa mal odev skontrolovať vhodne kvalifikovanou osobou. Žiadna oprava by nemala nepriaznivo ovplyvniť účinnosť odevu. Použitý materiál by mal mať porovnateľnú účinnosť ako originál alebo vyššiu.

7.4 Likvidácia

Od organizácie sa očakáva, že vypracuje špecifické kritériá na vyradenie odevu proti nepriaznivému počasiu, vetru a chladu z používania, čo okrem iného zahŕňa otázky, ktoré sú špecifické pre komplety alebo súčasti kompletov, ktoré organizácia používa, pokyny, návody výrobcu a skúsenosti organizácie. Ochranný odev, ktorý už nevyhovuje na daný účel, sa považuje za nevhodný na používanie. Pri likvidácii ochranného odevu by sa malo zväžiť niekoľko faktorov:

- prostredie;
- zvolený spôsob likvidácie by nemal ohrozovať zdravie a bezpečnosť kohokoľvek, kto príde do styku s ochranným odevom.

Ak sa zistilo, že súčasť ochranného odevu už nevyhovuje na daný účel, príslušne sa označí alebo uchováva v nádobe, na ktorej sú jasne označené položky, ktoré by nemali byť použité a čakajú na likvidáciu.

Príloha A (informatívna)

Európske normy a úrovne ich účinnosti týkajúce sa odevov určených na ochranu pred nepriaznivým počasím, vetrom a chladom

A.1 Všeobecne

Tento zoznam je založený na normách jestvujúcich v čase publikovania tohto dokumentu. Treba poznamenať, že mnohé z uvedených noriem sa práve revidujú a ostatné podliehajú pravidelnej revízii. Preto sa neuvádza dátum publikovania.

A.2 Normy opisujúce požiadavky na účinnosť ochranných odevov alebo materiálov

A.2.1 Normy na výrobky

EN 342 *Protective clothing – Ensembles and garments for protection against cold*. [Ochranné odevy. Odevné komplety a jednotlivé odevy na ochranu proti chladu.]

EN 343 *Protective clothing – Protection against rain*. [Ochranné odevy. Ochrana proti dažďu.]

EN 14058 *Protective clothing – Garments for protection against cool environments*. [Ochranné odevy. Odevy na ochranu proti chladným prostrediam.]

EN 14360 *Protective clothing against rain – Test method for ready made garments – Impact from above with high energy droplets*. [Ochranné odevy proti dažďu. Skúšobná metóda pre odevy pripravené na použitie. Náraz zhora kvapkami s vysokou energiou.]

A.2.2 Skúšobné metódy

EN 530: 2010 *Abrasion resistance of protective clothing material – Test methods*. [Odolnosť materiálu ochranných odevov proti oderu. Skúšobné metódy.]

EN ISO 811: 2018 *Textiles – Determination of resistance to water penetration – Hydrostatic pressure test (ISO 811: 2018)*. [Textílie. Stanovenie odolnosti proti prenikaniu vody. Skúška hydrostatickým tlakom.]

EN ISO 1421: 2016 *Rubber- or plastics-coated fabrics – Determination of tensile strength and elongation at break (ISO 1421: 2016)*. [Textílie povrstvené gumou alebo plastmi. Zisťovanie pevnosti v ťahu a ťažnosti pri pretrhnutí.]

EN ISO 4674-1: 2016 *Rubber- or plastics-coated fabrics – Determination of tear resistance – Part 1: Constant rate of tear methods (ISO 4674-1: 2016)*. [Textílie povrstvené gumou alebo plastmi. Zisťovanie odolnosti proti ďalšiemu trhaniu. Časť 1: Skúšobné metódy s konštantnou rýchlosťou.]

EN ISO 5077: 2008 *Textiles – Determination of dimensional change in washing and drying (ISO 5077: 2007)*. [Textílie. Zisťovanie zmien rozmerov po praní a sušení.]

EN ISO 7854: 1997 *Rubber- or plastics-coated fabrics – Determination of resistance to damage by flexing (ISO 7854: 1995)*. [Textílie povrstvené gumou alebo plastmi. Zisťovanie odolnosti proti poškodeniu ohybom.]

EN ISO 9237: 1995 *Textiles – Determination of permeability of fabrics to air (ISO 9237: 1995)*. [Textílie. Stanovenie priepustnosti vzduchu plošnými textíliami.]

EN ISO 11092: 2014 *Textiles – Physiological effects – Measurement of thermal and water-vapour resistance under steady-state conditions (sweating guarded-hotplate test) (ISO 11092: 2014)*. [Textílie. Zisťovanie fyziologických vlastností. Meranie tepelnej odolnosti a odolnosti proti vodným parám za ustálených podmienok (skúška potenia vyhrievanou platničkou).]

EN ISO 12947-1: 1998 *Textiles – Determination of the abrasion resistance of fabrics by the Martindale method – Part 1: Martindale abrasion testing apparatus (ISO 12947-1: 1998)*. [Textílie. Zisťovanie odolnosti plošných textílií proti oderu metódou Martindale. Časť 1: Prístroj Martindale na skúšanie oderu.]

EN ISO 12947-2: 2016 *Textiles – Determination of the abrasion resistance of fabrics by the Martindale method – Part 2: Determination of specimen breakdown (ISO 12947-2: 2016)*. [Textílie. Zisťovanie odolnosti plošných textílií proti oderu metódou Martindale. Časť 2: Stanovenie predratia vzorky.]

EN ISO 13688: 2013 *Protective clothing – General requirements (ISO 13688: 2013)*. [Ochranné odevy. Všeobecné požiadavky.]

EN ISO 13934-1: 2013 *Textiles – Tensile properties of fabrics – Part 1: Determination of maximum force and elongation at maximum force using the strip method (ISO 13934-1: 2013)*. [Textílie. Ťahové vlastnosti plošných textílií. Časť 1: Zisťovanie maximálnej sily a ťažnosti pri maximálnej sile metódou Strip.]

EN ISO 13935-2: 2014 *Textiles – Seam tensile properties of fabrics and made-up textile articles – Part 2: Determination of maximum force to seam rupture using the grab method (ISO 13935-2: 2014)*. [Textílie. Ťahové vlastnosti švov na plošných textíliách a konfekčných výrobkoch. Časť 2: Zisťovanie maximálnej sily pri pretrhnutí šva metódou Grab.]

EN ISO 13938-1: 1999 *Textiles – Bursting properties of fabrics – Part 1: Hydraulic method for determination of bursting strength and bursting distension (ISO 13938-1: 1999)*. [Textílie. Vlastnosti plošných textílií pri pretlaku. Časť 1: Hydraulická metóda na zisťovanie pevnosti pri pretrhnutí a rozťahnutia pri pretrhnutí.]

EN ISO 13938-2: 1999 *Textiles – Bursting properties of fabrics – Part 2: Pneumatic method for determination of bursting strength and bursting distension (ISO 13938-2: 1999)*. [Textílie. Vlastnosti plošných textílií pri pretlaku. Časť 2: Pneumatická metóda na zisťovanie pevnosti pri pretrhnutí a rozťahnutia pri pretrhnutí.]

EN ISO 15831: 2004 *Clothing – Physiological effects – Measurement of thermal insulation by means of a thermal manikin (ISO 15831: 2004)*. [Odevy. Fyziologické účinky. Meranie tepelnej izolácie pomocou tepelnej figuríny.]

ISO 1817: 2015 *Rubber, vulcanized or thermoplastic – Determination of the effect of liquids*. [Guma, vulkanizovaný alebo termoplastický elastomér. Stanovenie vplyvu kvapalín.]

ISO 4675: 2017 *Rubber- or plastics-coated fabrics – Low-temperature bend test*. [Textílie povrstvené gumou alebo plastmi. Skúšky ohybom pri nízkej teplote.]

ISO 7000: 2014 *Graphical symbols for use on equipment – Registered symbols*. [Grafické symboly používané na zariadeniach. Registrované symboly.]

Príloha B (informatívna)**Posudzovanie rizika**

Analýza rizika je založená na pravdepodobnosti nebezpečnej udalosti a jej závažnosti.

Tabuľka B.1 – Riziko založené na pravdepodobnosti a závažnosti udalosti

Pravdepodobnosť	Závažnosť				
	nulová	nízka	mierna	vysoká	extrémna
vždy	stredné riziko	vysoké riziko	mierne riziko	vysoké	extrémne
často	stredné riziko	stredné riziko	vysoké riziko	vysoké riziko	vysoké riziko
príležitostne	nízke riziko	stredné riziko	vysoké riziko	vysoké riziko	vysoké riziko
zriedkavo	nízke riziko	nízke riziko	stredné riziko	stredné riziko	vysoké riziko
nikdy	nízke riziko	nízke riziko	nízke riziko	stredné riziko	stredné riziko

Riziko omrzlín na nechránenej pokožke je spôsobené tým, že pokožka stráca teplo, keď je vystavená chladu a vetru.

V prípade práce vonku je vnímanie chladu ovplyvnené rýchlosťou vetra. Preto je dôležité určiť teplotný prah medzi nízkym rizikom (> 10 °C) a vysokým rizikom (<10 °C).

Nasledujúca tabuľka posudzuje vplyv rýchlosti vetra na fyzické vnímanie chladu ľuďmi:

Tabuľka B.2 – Riziko omrzlín ako funkcia rýchlosti vetra a teploty vzduchu

		Teplota vzduchu [°C]											
		10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45
Rýchlosť vetra vo výške 10 m [m/s]	2	9	3	-2	-8	-14	-20	-26	-32	-37	-43	-49	-55
	4	8	2	-4	-10	-17	-23	-29	-35	-41	-47	-53	-60
	8	7	0	-6	-13	-19	-26	-32	-39	-45	-52	-58	-65
	12	6	-1	-8	-14	-21	-28	-35	-41	-48	-55	-61	-68
	14	6	-1	-8	-15	-22	-29	-35	-42	-49	-56	-63	-70
	18	5	-2	-9	-16	-23	-30	-37	-44	-51	-58	-65	-72
	POZNÁMKA. – Tieňovanie indikuje teploty, pri ktorých sa môžu vyskytnúť omrzliny.												

Ak sa vietor meria v m/s, mala by sa použiť táto rovnica:

$$T_{\text{eff}} = 13,126667 + 0,6215 T_a - 13,924748 v^{0,16} + 0,4875195 T_a v^{0,16}$$

kde v je rýchlosť vetra vyjadrená v metroch za sekundu (m/s);

T_a teplota vzduchu vyjadrená v stupňoch Celzia (°C).

Tabuľka B.3 – Hodnotenie rizika

Hodnotenie rizika	Typ činnosti	Výber odevu	Ochrana hlavy, ruky, chodidiel
Vysoké riziko	Studené pracovné podmienky s teplotou pod +10 °C	Vysoko účinný jedno- alebo viacvrstvový odev. Spodná bielizeň + stredná vrstva + vrchný odev. Hodnota tepelnej izolácie (I_{cler}) je vyššia ako 0,31 m ² ·K/W.	Pokrývka hlavy odolná proti vetru s ochranou uší. Palčiaky chránia lepšie ako rukavice. Ponožky z vlnených zmesí. Obuv so silnou podošvou a voľnými stielkami.
Nízke riziko	Chladné pracovné podmienky s teplotou nad +10 °C.	Jednotlivé odevné komplety. Hodnota tepelného odporu (R_{ct}) nižšia ako 0,35 m ² ·K/W.	Pokrývka hlavy s ochranou uší. Rukavice. Zimné topánky.

Príloha C (informatívna)

Usmernenie pre niektoré skúmané scenáre v prípade Arktídy

C.1 Prípady scenára 1

Požiadavky na odevy chrániace pred chladom v oblasti arktických povrchových banií.

Kirsi Jussila, Pertti Tuhkanen, Sirkka Rissanen a Hannu Rintamäki.

Banský priemysel v severných oblastiach prudko vzrástol. Baníci v povrchových baniach sú vystavení drsným podmienkam arktického životného prostredia počas dlhej, chladnej a tmavej zimy. Ukázalo sa, že výsledkom vystavenia chladu sú rôzne nepriaznivé následky na tepelnú pohodu ľudí, výkonnosť a zdravie. Osobitné požiadavky na odevy chrániace proti chladu pre baníkov stále nie sú definované. Cieľom tejto štúdie bolo preskúmať súčasnú úroveň vystavenia baníkov chladu počas banských prác a tepelnú izoláciu odevov chrániacich baníkov proti chladu pri práci. Cieľom štúdie bolo stanoviť požiadavky na ochranný odev v arktických povrchových baniach. Podrobné merania v teréne sa vykonali v dvoch rôznych povrchových baniach v Severnom Fínsku a Švédsku počas zimy. Tepelná izolácia ochranného odevu 20 pracovníkov sa vypočítala meraním teploty pokožky a tepelného toku na šiestich miestach tela a okolitej teploty digitálnym teplomerom (iButton) v blízkosti pracovníka. Nakoniec sa tieto hodnoty tepelnej izolácie porovnali s vypočítanou požadovanou izoláciou (IREQ, ako sa špecifikujú v norme ISO 11079). Okrem toho sa merali relatívna a absolútna vlhkosť vlhkosťnými senzormi medzi spodnými a strednými vrstvami odevu na dvoch miestach (hrudník a horná časť chrbta) a akumulácia vlhkosti v odevu vážením odevov pred a po pracovných zmenách. Skúmalo sa subjektívne hodnotenie tepelného vnímania a pohodlia (ISO 10551: 1995) a vlhkosť pokožky. Okrem toho sa pomocou dotazníka hodnotili názory na funkčnosť odevu pri práci. Tepelná izolácia odevu používaného pri vonkajších prácach bola od 0,16 do 0,27 m²K/W (od 1 clo do 1,7 clo) pri teplote okolia od – 3 °C do – 12 °C. Izolácia odevu nebola výrazne prispôbená v závislosti od teploty okolia. Vonkajšia bunda však bola pri ťažkých prácach občas rozopnutá alebo vyzlečená. Zaujímavé je, že výsledky ukázali, že tepelné straty boli vyššie z nôh ako z trupu a tepelná izolácia trupu bola primerane vyššia. Výsledky ukázali, že asi 30 % pracovníkov pociťovalo „chlad“ ako ich najchladnejší tepelný pocit. Takmer 75 % pracovníkov uviedlo, že ich odev pociťovali ako aspoň „mierne vlhký“ v dôsledku potenia a v niektorých prípadoch aj v dôsledku vonkajšej vlhkosti. Merania ukázali, že na konci pracovného dňa pracovníkov pracujúcich vonku bola akumulovaná vlhkosť v priemere 26 g ± 11 g v spodných vrstvách a stredných vrstvách. Maximálna akumulovaná vlhkosť po pracovnej zmene bola 151 g, čo zodpovedá množstvu potu produkovaného počas 1 hodiny ťažkého cvičenia. Relatívna a absolútna vlhkosť pod odevom počas pracovnej zmeny kolísala, ale zdalo sa, že vlhkosť sa počas dlhých prestávok vyparovala, keď boli bundy vyzlečené.

Práca v arktických povrchových baniach si vyžaduje ochranu pred extrémne nízkymi teplotami a vysokou rýchlosťou vetra počas niekoľko hodín vcelku. Fyzické pracovné úkony a teda aj metabolická produkcia tepla kolíšu medzi ľahkými a ťažkými. Porovnanie nameraných a predpovedaných hodnôt IREQ ukázalo, že izolácia odevu sa nemenila podľa potrieb v rôznych podmienkach. Okrem toho sa zdá, že rovnováha medzi tepelnou izoláciou trupu a izoláciou nôh nie je dostatočná. Osobitné požiadavky stanovuje aj použitie iných OOP, najmä okolo hlavy.

Výsledky tejto štúdie sa budú aplikovať na ďalší vývoj špecifických ochranných odevov proti chladu pre náročnú banícku prácu vonku.

Ďalej sa uvádzajú viaceré snímky prezentované na 6. európskej konferencii o ochranných odevoch (máj 2014).

Táto štúdia bola súčasťou projektu „MineHealth – Udržateľnosť blahobytu baníkov, ich zdravia a pracovnej schopnosti v oblasti Barents“, ktorý finančne podporuje Európska únia, Kolarctic ENPI (www.minehealth.eu).

Odporúčania pre ochranné odevy proti chladu pre arktických baníkov



	Požiadavka	Opodstatnenie
Tepelná izolácia m ² K/W		Dlhodobé vystavenie chladu
nízka aktivita	0,50	IREQmin
vysoká aktivita	0,31	EN 342
Priepustnosť vzduchu; AP mm/s		Skúsenosti pracovníkov
nízka aktivita	AP ≤ 5	Úroveň 3, EN 342, zabránenie ochladeniu
vysoká aktivita	5 < AP ≤ 100	Úroveň 2 EN 342, odparovanie vlhkosti

Návrhy na zlepšenie

- Zvýšiť tepelnú izoláciu spodnej časti tela (spodnej časti chrbta, stehien, spodnej časti holene a lýtku).
- Zlepšiť ochranu proti vetru utesnením.
- Zlepšiť vetranie odevu na práce s vysokou aktivitou.
- Lokálne zvýšiť odolnosť proti vode na kolenách, stehnách a hornej časti chrbta.
- Ochrana hlavy proti chladu kompatibilná s OOP (prilbou, chráničmi uší a očí).



Finnish Institute of Occupational Health



© Finnish Institute of Occupational Health
www.tti.fi/en

Obrázok C.1 – Odporúčania pre ochranný odev arktických baníkov proti chladu

C.2 Prípád scenára 2

Ochranný odev proti chladu a ochrana baníkov v regióne Barents – terénna štúdia v povrchovej bani v Stjernøyi, Nórsko.

Hilde Færevik, Julie Renberg, Øystein Wiggen.

Oblasť Barents má mnoho prírodných zdrojov, ktoré podporujú rast a rozvoj. Nové bane sa otvárajú na niekoľkých miestach a staré bane sa rozširujú alebo znovu otvárajú. Pracovať ako baník je spojené s rizikami zhoršenia zdravia, s individuálnymi útrapami a zvýšenými nákladmi pre podniky a spoločnosť. Banícky priemysel v oblasti Barents sa vyznačuje prácou v chladnom a drsnom podnebí, ktoré predstavuje ťažkú úlohu pre prevádzkovú bezpečnosť, ľudskú výkonnosť, pracovné zdravie a pohodlie. V povrchových baniach sa vyžaduje ľudská práca vonku, niekedy v extrémnych poveternostných podmienkach. Cieľom tejto štúdie bolo identifikovať problémy spojené s chladom a riziká spojené s prácou vonku a zmapovať používanie odevov a osobných ochranných prostriedkov v súčasnosti ako základ na odporúčanie primeraného a adjustovateľného odevu pre prácu v arktických povrchových baniach v Stjernøyi na severe Nórska. Práce v teréne boli vykonávané v Stjernøyi od 4. do 7. novembra 2013. Proces návrhu sústredný na používateľa sa použil na získanie náhľadu do požiadaviek konečných používateľov. Viedli sa rozhovory s členmi rôznych pracovných kategórií; s pracovnými skupinami najviac vystavenými poveternostným podmienkam (odstreľovači geologických lomov, pracovníci na vrtných súpravách, elektrikári) a tiež s pracovníkmi tylového zabezpečenia a manažérmi HSE. Vypracovala sa príručka na rozhovory a použila sa na mapovanie pracovného prostredia, koncepcií odevov dostupných a používaných, spokojnosti s dostupným odevom a s osobným ochranným prostriedkom a možných návrhov na zlepšenia. Tento prehľad sa neskôr prenesie do požiadaviek konečného používateľa na odev chrániaci pred chladom v bani. Ďalším cieľom bolo vyhodnotiť fyziologické parametre, ako sú teplota pokožky a tela a srdcová frekvencia v reálnych podmienkach pracovného a životného prostredia v teréne. Do tejto štúdie sa zapojilo šesť mužských subjektov, z ktorých traja pracovali v doku, nakladaním lodí (na úrovni mora), zatiaľ čo traja pracovali v povrchovej bani (700 m nad hladinou mora). Práca trvala od 2 h do 10 h, podmienky okolia

boli teplota od 2 °C do – 5 °C pri vetre od 1 m/s – do 3 m/s. Z rozhovorov vyplynulo, že medzi jednotlivými kategóriami pracovníkov v Stjernøya sú veľké rozdiely v práci, trvaní a intenzite práce, poveternostných podmienkach a pracovných situáciách. Vietor a sneh sú pre pracovníkov najnáročnejšími pomermi. Sú celkovo spokojní s poskytnutým odevom. Majú niekoľko rôznych druhov odevov, ktoré si môžu vybrať podľa individuálnych preferencií (pracovné úlohy atď.) a poveternostných podmienok. Je ťažké nájsť rukavice, ktoré poskytujú dostatočnú ochranu pred chladom a ktoré zároveň umožňujú jemné aj hrubé motorické zručnosti.

Ďalším problémom v chladných podmienkach je kompatibilita prilby, chráničov uší, ochrany pred chladom a bezpečnostných okuliarov. Zarosenie na bezpečnostných okuliaroch predstavuje problém, ale povinné používanie ochranných okuliarov znížilo počet poranení očí na nulu. Fyziologické merania ukázali, že nízka periférna teplota pokožky je aj pri stredne studených podmienkach prostredia. Pozorovali sa veľké individuálne rozdiely v teplote pokožky. Líca a prsty boli najviac vystavené občasnej teplote pod 15 °C dlhšie ako jednu hodinu. Teplota tela zostala stabilná počas pracovnej zmeny. Intenzita práce bola ľahká, s krátkymi dobami miernej intenzity. Subjekty nehlásili žiadny zvláštny stres chladom, len prsty a prsty na nohách hlásili ako mierne studené.

Ďalej sa uvádzajú niektoré snímky prezentované na 6. Európskej konferencii o ochranných odevoch (máj 2014)

Ciele:

Cieľom tejto štúdie bolo identifikovať problémy a riziká spojené s chladom, ktoré súvisia s prácou vonku a zmapovať používanie odevov a osobných ochranných prostriedkov ako základ pre odporúčanie primeraného a regulovateľného odevu pre prácu v arktických povrchových baniach v Stjernøya na severe Nórska.

Meteorologické údaje, Stjernøya:

- priemerná mesačná teplota okolia od októbra do marca: od 4,5 °C do – 4,6 °C;
- minimálne teploty do – 20 °C;
- priemerné rýchlosti vetra: 5,9 m/s – 11 m/s;
- lom je uzavretý od polovice decembra do polovice júna.



a) Strojové zariadenie

<p>b) V doku Proces nakladania a vykladania</p>	<p>c) Denná zmena Príprava odstrelu</p>	<p>d) Poobedňajšia zmena</p>
<p>POZNÁMKA. – Vystavenie studenému dažďu 45 min</p>	<p>POZNÁMKA 1. – Vystavenie chladu, vetru a zrážkam počas 4 h. POZNÁMKA 2. – Vo veľmi zlom počasí si môžu robiť prestávky v svojich autách.</p>	<p>POZNÁMKA. – Práca v tme vyžaduje motorické zručnosti</p>

Obrázok C.2 – Pracovné úkony

Náhľad na OOP

- Prilba by mala byť čo najľahšia. Mala by byť kompatibilná s chráničmi uší a bezpečnostnými okuliarmi.
- Je potrebné lepšie riešenie pre udržiavanie hlavy a krku v teple počas veterných dní.
- Mnohí nosili pod prilbou kuklu alebo čiapku; s týmto riešením bola celková nespokojnosť, najmä preto, že ochrana sluchu stráca svoj účinok, keď sa pod ňou niečo nosí.
- Problémy so zarosením bezpečnostných okuliarov, ktoré sa rýchlo poškrabú.



Obrázok C.3 – Vzhľad odevov

- Rozdielne požiadavky na pracovný odev pre rôzne pracovné skupiny.
- Pracovníci v lome majú vrchné odevy odolné proti vetru a vode, s ktorými sú prevažne všetci spokojní.
- Elektrikári majú špeciálne pracovné odevy kvôli riziku iskrenia.
- Odev je izolovaný, ale izolačná vrstva sa dá odstrániť.
- Vysoké opasky, aby sa zabránilo vniknutiu vzduchu pri predklone.
- Želajú si spodné oblečenie pomáhajúce pri zohýnaní.
- Želajú si, aby spodné oblečenie poskytoval zamestnávateľ tak ako vrchný odev, pretože sa ľahko nosí.
- Používajú hrubé izolované gumené čižmy s mimoriadne hrubou podošvou, aby poskytovali najlepšiu izoláciu od studenej zeme.
- Majú k dispozícii niekoľko rôznych rukavíc pre rôzne ročné obdobia a použitie.
- Je ťažké nájsť rukavice, ktoré sú teplé, dobre sadnú a sú použiteľné.
- Bežné rukavice nie sú vodotesné a vodotesné rukavice sú vlhké a studené.

Táto štúdia je súčasťou projektu „MineHealth – Udržateľnosť spokojnosti baníkov, zdravia a práce v Barent“, ktorý sa uskutočnil v rokoch od 2012 do 2014“ (www.minehealth.eu). Na projekte spolupracujú výskumné inštitúcie v Rusku, Fínsku, Švédsku a Nórsku a je čiastočne financovaný z programu Kolarctic (jedným z nástrojov ENPI financovania Európskej únie) a čiastočne z rôznych národných zdrojov.

Literatúra

- [1] EN 342: 2017 *Protective clothing – Ensembles and garments for protection against cold*. [Ochranné odevy. Odevné komplety a jednotlivé odevy na ochranu proti chladu.]
- [2] EN 343 *Protective clothing – Protection against rain*. [Ochranné odevy. Ochrana proti dažďu.]
- [3] EN 14058: 2017 *Protective clothing – Garments for protection against cool environments*. [Ochranné odevy. Odevy na ochranu proti chladným prostrediam.]
- [4] EN ISO 9237: 1995 *Textiles – Determination of permeability of fabrics to air (ISO 9237: 1995)*. [Textílie. Stanovenie priepustnosti vzduchu plošnými textíliami.]
- [5] EN ISO 11079: 2007 *Ergonomics of the thermal environment – Determination and interpretation of cold stress when using required clothing insulation (IREQ) and local cooling effects (ISO 11079: 2007)*. [Ergonómia tepelného prostredia. Určovanie a interpretácia zaťaženia chladom pri použití požadovanej izolácie odevov (IREQ) a lokálneho pôsobenia chladu.]
- [6] EN ISO 11092: 2014 *Textiles – Physiological effects – Measurement of thermal and water-vapour resistance under steady-state conditions (sweating guarded-hotplate test) (ISO 11092: 2014)*. [Textílie. Zisťovanie fyziologických vlastností. Meranie tepelnej odolnosti a odolnosti proti vodným parám za ustálených podmienok (skúška potenia vyhrievanou platničkou).]
- [7] EN ISO 15743 *Ergonomics of the thermal environment – Cold workplaces – Risk assessment and management (ISO 15743)*. [Ergonómia tepelného prostredia. Chladné pracovné miesta. Posudzovanie rizika a manažérstvo.]
- [8] Boix Pere and Vogel Laurent, „*Risk assessment at the workplace, a guide for union action*“, European trade union technical bureau for health and safety, TUTB. [Hodnotenie rizika na pracovisku, príručka pre činnosť únie.]
- [9] MÄKINEN H. Finnish Institute of Occupational Health, 3rd Seminar on PPE in Europe, 1996, „*Risk assessment for the selection and use of protective clothing – a practical example*“, page 57 – 62. [Hodnotenie rizika pre výber a používanie ochranných odevov – praktický príklad.]
- [10] MÄKINEN H. Finnish Institute of Occupational Health, 4th Seminar on PPE in Europe, 1997, „*A systematic risk assessment and PPE programme*“, page 113 – 117. [Systematické hodnotenie rizika a program OOP.]
- [11] Ďalšie odkazy si čitatelia môžu vyžiadať od svojich národných normalizačných orgánov.
- [12] ENANDER A. *Performance and sensory aspects of work in cold environments*. A review. *Ergonomics*. 1984, **27** p. 4. [Výkonnosť a senzorické aspekty práce v chladnom prostredí.]
- [13] *Risk assessment and management of cold related hazards in arctic workplaces. Network of scientific institutes improving practical working activities*. Project report, 2001. [Hodnotenie a riadenie nebezpečenstiev súvisiacich s chladom na arktických pracoviskách.]
- [14] Osczevski R. and Bluestein M. *The new wind chill equivalent temperature chart*. American Meteorological Society, October 2005, 1454-1458. [Nový teplotný diagram chladiaceho účinku vetra.]

Upozornenie: Zmeny a opravy ako aj správy o nových vydaných slovenských technických normách sú uverejňované vo Vestníku Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky.

TNI CEN/TR 17330

Vydal a vytlačil:

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR

Štefanovičova 3, P.O.Box 76, 810 05 Bratislava 15

Rok vydania 2020, strán 32, č. publ. 129878

Úhrada je určená počtom strán