


## 4. OCHRANNÝ ODEV

Pracovný a ochranný odev predstavuje základný ochranný pracovný prostriedok vo všetkých priemyselných odvetviach. Ochranný odev predstavuje odev zakrývajúci alebo zastupujúci osobné oblečenie, chrániaci pred určitými ohrozeniami. Je potrebné ho používať pri konkrétnych prácach, kde existuje možnosť poranenia tela alebo preniknutia škodlivých substancií cez pokožku. Hlavné nebezpečenstvo predstavujú: vysoká alebo nízka teplota, oheň, nebezpečné chemické substancie, elektrické napätie, vlhkosť, slabá viditeľnosť, mechanické, biologické ohrozenie atď. Jednotlivé druhy odevu sú navrhnuté ako ochrana pred ohrozeniami vyskytujúcimi sa v určitých pracovných podmienkach. Je potrebné dávať pozor na to, že až do chvíle vstupu Slovenska do Európskej únie, väčšina profesionálnych a pracovných odevov bola chápaná ako pracovný odev. Typickými príkladmi sú niektoré druhy odevov, určené pre pracovníkov vykonávajúcich prácu, počas ktorej hrozí silné znečistenie substanciami, ktoré nie sú nebezpečné pre život, zdravie, zrýchlené ničenie odevu, ako aj vtedy, ak je požadovaná špeciálna čistota vytváraného výrobku. Takéto oblečenie bolo zahrnuté do pracovného odevu a nepodliehalo povinnej certifikácii. Po 1. máji 2004 tento odev podlieha európskej smernici 89/686/EWG a musí spĺňať jej požiadavky. Zároveň sa stal ochranným odevom, najčastejšie zahrnutým do I. kategórie ochrany a spĺňanie požiadaviek európskej smernice potvrdzuje sám výrobca alebo importér daného odevu. V súlade so smernicou 89/686/EWG – tak isto ako iné prostriedky individuálnej ochrany – ochranný odev bol rozdelený na tri kategórie ochrany, v závislosti od stupňa ohrozenia, pred ktorými má odev pracovníka chrániť. Je potrebné mať na pamäti, že kategória, do ktorej daný výrobok patrí, nemôže mať vplyv na stupeň ochrany, ale jedine na procedúry hodnotenia v súlade s vyššie uvedenou smernicou.

### Ochranný odev pre pracovníkov vystavených pôsobeniu horúcich činiteľov

Ochranný nehorľavý/ťažkozápálny odev podľa STN-EN ISO 11612: 2008 je určený pre pracovníkov vystavených pôsobeniu vysokej teploty (s výnimkou hasičov a zváračov) krátkodobu. Horúcimi činiteľmi môžu byť: plameň, konvekčné teplo, tepelné žiarenie, rozstreky roztaveného kovu, horúce predmety, iskry atď. Čas horenia nehorľavého odevu by mal byť kratší ako 2 sekundy. Takýto odev musí byť vhodne označený a musí mať triedu ochrany, ako aj inštrukciu používania.



**STN-EN ISO 11612**  
STN-EN ISO 11612  
Rozdelenie je vysvetlené nižšie.  
A - nehorľavosť  
B - odolnosť na konvekčné teplo  
C - odolnosť na tepelné žiarenie  
D - odolnosť voči rozstrekú tekutého hliníka  
E - odolnosť voči rozstrekú roztaveného železa

### Ochranný odev pre zváračov a osoby vykonávajúce podobné povolania


Odev používaný počas zváračských prác, ako aj v podmienkach, kde nie je možné uniknúť pred črepinami, má chrániť pred kvapkami roztopeného kovu, krátkodobým pôsobením plameňa, ako aj ultrafialovým žiarením. Je možné ho používať neustále počas 8 hodín. Oblečenie je vo väčšine vyrobené z textílií impregnovaných proti horeniu, s vhodnými dielektrickými vlastnosťami, ako aj s odolnosťou voči pôsobeniu drobných rozstrekov kvapalného kovu. Zvárači taktiež veľmi často používajú špeciálne kožené zástery a ochrany jednotlivých častí tela, záhlavia, krku, nôh a ramien. Oblečenie pre zváračov by nemalo mať vrecká a ak už sú, musia to byť vrecká vnútorné alebo prikrýté klapkou, celkovo zakrývajúce vstup do vrecka. Je potrebné vhodné označenie, ako aj návod na používanie ochranného odevu pre zváračov. Používanie ochranného odevu pre zváračov si vyžaduje zvláštnu starostlivosť a jeho vhodné používanie. Odev môže mať menšie ochranné vlastnosti, ak je znečistený horľavými substanciami, namočený alebo vlhký.




**STN-EN ISO 11611**

### Chemicky odolný odev

Úlohou chemicky odolného odevu je zabezpečiť ochranu pokožky pracovníka pred kontaktom so škodlivými chemickými substanciami: kyselinami, zásadami, lúhom, olejmi, lakmi atď. Sú to často veľmi vážne ohrozenia, ktoré môžu spôsobiť trvalé poškodenie tela alebo dokonca smrť. Zabezpečuje ochranu pred chemikáliami v rôznych formách: plyny, tekutiny, výpary a prach. Pri výbere chemicky odolného odevu je potrebné brať do úvahy druh škodlivého chemického činiteľa, jeho koncentráciu, ako aj intenzitu pôsobenia. K dispozícii máme ochranný odev dlhodobého používania, ako aj jednorázový odev. Odev na krátkodobé (jednorázové) použitie je vyrábaný z vlákien a fólie, avšak odev na dlhodobé používanie je z lakovaných a impregnovaných textílií. Je však potrebné pamätať na to, že tento odev svoje ochranné vlastnosti stráca po určitom počte praní. Pri rozdelení ochranného odevu sa berie do úvahy stav koncentrácie škodlivého činiteľa, ako aj intenzita jeho pôsobenia na odev. Európske normy prijali nasledujúce rozdelenie:



**STN-EN ISO 17491-3,  
STN-EN ISO 17491-4,  
STN-EN 943-1 i 2**



**PN-90/P-04669**

- typ 1 a 2 – Odevy tesné voči plynom chránia pred pôsobením chemických substancií v podobe plynov, pary, tekutiny a malých pevných telies (STN-EN 943-1 i STN-EN 943-2),
- typ 3 – Odev chrániaci pred pôsobením usmerneným prúdom tekutiny (STN-EN 463),
- typ 4 – Odev chrániaci pred pôsobením rozptýlenej tekutiny (STN-EN 468),
- typ 5 – Odev chrániaci pred prachom, to sa týka aj pieskových vŕhačov (STN-EN 13982-1),
- typ 6 – Odev chrániaci pred postrekom tekutinou (STN-EN 13034).

Odevy tesné voči plynom sa taktiež vo väčšine delia vzhľadom na druh chemickej substancie, pred ktorou majú chrániť.

Rozlišuje sa teda odev chrániaci pred:

- kyselinami a neorganickými zásadami (kyselina chlorovodíková, kyselina sírová, kyselina dusičná, hydroxid sodný a hydroxid draselný),
- organickými kyselinami (octová, mliečna, mravčia),
- olejmi (zvieracími a rastlinnými, minerálnymi),
- prostriedkami na ochranu rastlín,
- farbami a lakmi, organickými riedidlami (benzén, acetón, toulén).

#### Odev chrániaci pred atmosférickými činiteľmi a vodou

Odev chrániaci pred atmosférickými činiteľmi najčastejšie predstavuje pršiplášťové oblečenie, určené pre pracovníkov pracujúcich na otvorenom priestranstve (pracovníci na stavbách, upratovacie a komunálne služby, pracujúci pri opravách ciest a koľají, roľníci, rybári atď.). Tento odev bol rozdelený do niekoľkých tried, v závislosti od ich nepremokavosti a stupňa ventilácie. I. trieda – najnižšia – je určená pre pracovníkov, ktorí

nie sú vystavení pôsobeniu na otvorenom priestranstve príliš dlho. K prácam, počas ktorých je pracovník vystavený na premočenie, je určený odev II. triedy, chrániaci pred vodou a súčasne pred vodnou parou, znemožňujúc pokožke „dýchať“ a týmto značne znižuje komfort používania odevu. Nedávno sa objavili vodeodolné textilie prepúšťajúce paru, vďaka ktorým odev získal lepšiu ventiláciu. Vodeodolný odev III. triedy sa charakterizuje najlepšou nepremokavosťou a ventiláciou a s tým súvisí aj to, že má najvyššie úžitkové výhody. Materiály použité na výrobu vodeodolného odevu sú špeciálne impregnované, lakované PVC, kaučukom alebo polyuretánom.

Používajú sa taktiež špeciálne lamináty a vlákna, ktoré prepúšťajú paru a umožňujú, aby oblečenie „dýchalo“.



STN-EN 343 + A1

#### Výstražný odev

Výstražný odev je určený na používanie v podmienkach, v ktorých je potrebná vizuálna signalizácia prítomnosti osoby (ohrozenie súvisiace so sotením, zmliaždením alebo úderom pohybujúcich sa strojov, automobily riadené človekom, vysokozdvížne vozíky, výťahy, žeriavy atď. a iné). Vzhľadom na fakt, že stroje sa charakterizujú veľkou hmotnosťou a energiou, nie je možné používanie účinných spôsobov chrániacich priamo pred zranením. Úlohou výstražného odevu je predchádzanie nehodám pomocou svojej viditeľnosti. Na tento účel slúžia predovšetkým vhodné odrazové materiály, vodorovne zvyrazňujúce trup, rukávy a nohavice pracovníka. Odrazové pásy sú našívané na pozadie s fluorescenčnými farbami: žltá, oranžová alebo červená. Výstražný odev sa rozdeľuje na 3 triedy vzhľadom na minimálny povrch odrazových materiálov umiestnených na odevu. Je potrebné jednak brať do úvahy, že tento odev, pod vplyvom prania a svetla po určitom čase stráca svoje ochranné vlastnosti. Zašpinené odevy – nezabezpečujú vhodnú viditeľnosť. Preto používatelia musia dodržiavať inštrukciu používania a podmienky ošetrovania pripojené k odevu.



STN-EN 471 + A1

#### Ochranný antielektrostatický odev

Ochranný odev chrániaci pred elektrostatickými výbojmi sa rozlišuje v závislosti od materiálu, z ktorého je vyrobený, ako aj s tým súvisiacim povrchovým merným odporom. Odev môže byť vyrobený z jednorodých alebo rôznorodých materiálov. Tieto materiály sa charakterizujú tým, že elektrické vlastnosti ich zložiek (nitky, vrstvy) sa od seba nelíšia zásadným spôsobom prípadne obsahujú miešatinu vodiacich vlákien.

Nejednorodé textilie sú charakterizované inými vlastnosťami. Obsahujú nevelký počet vodiacich vlákien, ktoré sú rovnomerne rozmiestnené, alebo sú natierané alebo laminované. Vlastnosti oboch zložiek sa od seba líšia. Nejednorodé materiály so špeciálnymi vláknami prevádzajúcimi elektrické náboje sa musia charakterizovať takým istým merným odporom na povrchu ako jednorodné materiály. Vodiace nitky vytvárajú na textílii sieťku a odstupy medzi vláknami by nemali byť väčšie ako 1 cm. Ochranný antielektrostatický odev sa môže vyskytovať vo verzii s jednou alebo dvomi časťami. Mal by však vždy zakrývať trup, ramená a nohy. Je dôležité, aby bol tak dobre navrhnutý, aby umožňoval odvádzanie náboju cez časť oblečenia, ako aj zabezpečoval priamy kontakt s pokožkou vodiaceho komponentu na materiále odevu, napr. na krku a zápästiach. Môžu to byť taktiež ukončenia oblečenia, napr. na rukávoch, nohaviaciach či golieri. Oplatí sa zapamätať si, že šírka odkrytých povrchov ukončovacích prvkov (napr. zips) by mala byť menšia ako 1 cm. Ak vodiaci prvok oblečenia nemôže byť v kontakte s pokožkou, vtedy je potrebné byť priamo uzemnený.



STN-EN 1149-1

#### VLASTNOSTI OCHRANNÉHO ODEVU

K ochrannému odevu sa zahrňuje taktiež oblečenie tzv. profesionálne, charakteristické pre konkrétne priemyselné odvetvie, napr. odev pre gastronómiu, zdravotné služby, hotelierstvo atď. Ochranný odev sa vyskytuje v neoteplenej ako aj oteplenej verzii, so zosilnenými miestami, ktoré sú najviac vystavené mechanickému poškodeniu (kolená, lakte, sedenie atď.).

#### Materiály

Ochranný odev sa vyrába z rôznych materiálov, najčastejšie z bavlny alebo zmesi umelej hmoty a bavlny.

#### Bavlna (trilichy)

Prírodná textília s rôznou gramážou a veľmi dobrými vlastnosťami používania. Trilichy sa používajú v mnohých priemyselných odvetviach. Dokonale prepúšťajú vzduch. Bavlna predstavuje zložku mnohých „zmesí“, používaných na výrobu pracovného a ochranného odevu. Vyskytujú sa bavlneno-polyesterové a bavlneno-polyamidové zmesi. Textilie tzv. novej generácie, ktoré sa skladajú z bavlny a polyesterových alebo polyamidových vlákien, charakterizujúce sa zvýšenou odolnosťou na mechanické poškodenia, predstavujú výborný materiál pre univerzálny ochranný odev. Štruktúra textílie, získaná vďaka použitiu hustej väzby, umožňuje zachovanie veľmi dobrej ochrany pred malými znečisteniami špinami a týmto uľahčuje pranie. Tento odev sa vyznačuje



okrem iného zvýšenou odolnosťou a trvanlivosťou, čo taktiež umožňuje jeho používanie v ťažkých pracovných podmienkach. K bavlneno-polyesterovým textíliám patria rôzne druhy elanobavlny rôznych značiek a výrobcov, napr. KG 308, Everest, Klopman Indestructible a iné. Špeciálnym druhom textílie je materiál s oleofóbovým ukončením (tzv. beaver-nylón, ktorého názov pochádza od textílie tohto druhu). Vďaka špeciálnej úprave sa vyznačuje vodeodolnými a olejuodolnými vlastnosťami. Vonkajšia vrstva materiálu sa skladá hlavne z polyamidu, avšak vnútorná vrstva z bavlny. Takáto štruktúra materiálu dodatočne zvyšuje odolnosť voči znečisteniu, súčasne zabezpečuje používateľovi pohodlie pri nosení odevu. Špeciálne vlastnosti a štruktúra takýchto zmesí má vplyv na to, že takýto odev je vhodný na používanie vo vlhkom prostredí.

### Plátina

Populárne plátina sa používa na výrobu ľahkého a vzdušného ochranného oblečenia, hlavne pre potravinársky a ľahký priemysel a pre zdravotné služby. Z plátina sa najčastejšie šijú rôzne druhy záster, kabátiky a oblečenie skladajúce sa z dvoch častí, napr. pre pekárov, mäsiarov atď.

### Ortaliony

Ortaliony to sú polyesterové vodeodolné impregnované textílie, určené na výrobu oblečenia proti dažďu a vodeodolného odevu. Vyskytujú sa v rôznych gramážach a majú bohatú farebnú škálu. Z ortalionov sa šije vrchný ochranný odev, ktorý má chrániť pred vetrom a dažďom.

### Proban®

Bavlnená textília v prevedení s ťažkozápalnou úpravou, určená na oblečenie pre pracovníkov vystavených pôsobeniu tepla, ako aj zväračov a osôb vykonávajúcich podobné povolania. Okrem ochranných vlastností sa charakterizuje vysokým pohodlím pri používaní, vzhľadom na to, že neobsahuje prísady umelých vlákien (výmena vzduchu, pohlcovanie vlhkosti).

### Chemicky odolné textílie

Materiály odolné voči pôsobeniu chemických substancií musia spĺňať prísne určené parametre súvisiace s presiakovaním a nezhľovaním. Tieto vlastnosti sa získavajú vďaka vhodnej úprave (impregnácii). Jednou z najpopulárnejších kyselín-odolných textílií je Titan, ktorý je zmesou polyesteru s bavlnou. Je určený na výrobu odevu chrániaceho pred rozriedenými kyselinami a zásadami. Na ochranu pred prachom alebo pieskovaním je možné používať bavlnený materiál s názvom Pyton, ktorý neprepúšťa maličkú pevnú látku. Za svoje vlastnosti môže byť vďačný špeciálnej väzbe vlákien, zachovávajúc si pri tom vo väčšom stupni schopnosť prepúšťania vzduchu.

### Antielektrostatické textílie

Antielektrostatické materiály najčastejšie majú vpletené špeciálne vlákna vodiace elektrinu (napr. uhlíkové). Z poľských textílií je potrebné uviesť Kastik. Je to bavlnená textília s prímiesou vlákien Nitril-Static. Dokonalým antielektrostatickým materiálom je Klopman Indestructible Nega-Stat® s uhlíkovými vláknami. Odev z tejto textílie si svoje vlastnosti zachováva do 50-tich cyklov prania alebo do fyzického poškodenia (pretrhnutie uhlíkových nitiek). Iné textílie používané na výrobu pracovného odevu: silon, flanel, plíš a iné.

### POTLAČ

Čoraz viac firiem svoje pracovné oblečenie odlišuje svojimi vlastnými označeniami (logom, názvom, priezviskom používateľa, kódmi). Existuje veľa možností výberu farby a techniky potlače. Výber vhodnej techniky závisí od veľkosti, farebnosti, vzoru potlače, a taktiež od miesta, kde má byť umiestnený. Sieťotlač a termotransfér patria k najpopulárnejším technikám. Umožňujú potlačenie veľkých povrchov. Termotransfér okrem toho umožňuje využitie väčšieho počtu farieb, ako aj ideálne prekopírovanie dokonca aj najkomplikovanejších projektov. Metóda flockovania sa vo väčšine používa na vykonanie potlače v jednej farbe. Počítačová výšivka predstavuje techniku, pri ktorej sa využívajú počítačové vyšívacie stroje. Všetky metódy vykonania potlače zabezpečujú trvanlivé označenie, odolné na početné pranie a žehlenie odevu.

### ROZMERY OCHRANNÉHO ODEVU

Pracovný a ochranný odev by mal byť vhodne označený vzhľadom na rozmer. Rozmery používateľov sa uvádzajú v centimetroch. Jednotlivý druh odevu si vyžaduje vhodné rozmery (výška, obvod hrude, obvod tela v páse atď.). Základné (minimálne) požiadavky predstavuje Tabuľka 1. Rozdelenie rozmerov vzrastu, ako aj obvodu hrude a obvodu tela v páse určujú vhodné normy. Toto rozdelenie je možné používať v rôznych kombináciách. Na všeobecné používanie sa používajú štandardné rozmery, zobrazené v nižšie uvedenej tabuľke. Týka sa to odevu vyrábaného sériovo. Odev pre pracovníkov s netypickými rozmermi sa vo väčšine šije na špeciálnu objednávku.

Č.	Odev	Základné rozmery
1.	blúza, bunda, vesta, atď.	výška, hrudník
2.	nohavice	výška, pás
3.	kombinéza	výška, hrudník
4.	zástera	výška, pás alebo hrudník
5.	telo chrániace časti	výška, pás, hrudník, hmotnosť a iné.

Tabuľka 1. Rozmery odevov.

Výška (po 6 cm)	Hrudník (po 4 cm)	Pás (po 4 cm)
152-158	76-80	56-60
158-164	80-84	60-64
164-170	84-88	64-68
170-176	88-92	68-72
176-182	92-96	72-76
182-188	96-100	76-80
188-194	100-104	80-84
	104-108	84-88
	108-112	88-92
	112-116	92-96
	116-120	96-100
	120-124	100-104
		104-108
		108-112
		112-116

Tabuľka 2. Rozmedzie rozmerov odevov.

Symbol	Výška	Hrudník	Pás
S	164-170	96-100	84-88
M	170-176	100-104	88-92
L	176-182	104-108	96-100
XL	182-188	108-112	100-104
XXL	188-194	112-116	104-108

Tabuľka 3. Veľkostné značenie odevov.



## Nehorľavý odev pre zvaračov WELDMAN

■ Nenahraditeľný ochranný odev pre zvaračov a osoby vykonávajúce podobné profesie. Skladá sa z blúzy a nohavíc s trakmi. Je vyrobený z bavlnenej textilie ukončenej protihorľavo. Dokonale chráni pred krátkodobým kontaktom s plameňom, pôsobením konvenčného tepla, tepelným žiarením, rozstrekmi roztavených kovov, ako aj popálením malými rozstrekmi taveného kovu.

### Katalógové čísla:

75 3x xxxxxx    nehorľavý odev WELDMAN



## Ochranné kombinézy 3M. Kategória III. Typ 4, 5 i 6 Modely 4530, 4540+, 4565

- Dokonalá ochrana pred pevnými látkami alebo rozstrekmi tekutých chemických substancií (CE typ 5/6)
- Manžety s textílie zvyšujúce pohodlie pri používaní
- Pohodlie vďaka zipsu zapínanému vo dvoch smeroch
- Široká klapka tesniaca zips
- Priedušný materiál (model 4530)
- Švy tesniace (model 4565)
- Priedušný zadný panel (model 4540+)
- Všetky modely dostupné v rozmeroch: M, L, XL, XXL

### Katalógové čísla:

77 00 00453x    3M 4530  
77 00 00454x    3M 4540+  
77 00 00456x    3M 4565



## Ochranná kombinéza UVEX 98744, typ 5 / 6



- Kombinácia priedušných, veľmi ľahkých materiálov ( laminovaný PE s materiálom priedušným na pleciah) zabezpečuje vysoký stupeň ochrany pred poveternosťnými podmienkami , vlhkom aj zvýšenou teplotou bez zníženia stupňa ochrany.
- Husté švy zabezpečujú vysoký stupeň ochrany pred prachom a odprskávajúcimi časticami
- Výborná kompatibilitosť s maskami chrániacimi dýchacie cesty
- Optimálny strih zlepšujúci komfort nosenia
- Švy a tiež sťahujúce gumičky sú zvýraznené kontrastnými farbami pre lepšiu viditeľnosť
- Pútka na konci rukávu, zabraňuje zhŕňaniu sa rukávu pri práci nad hlavou
- Dostupné vo veľkostiach: S, M, L, XL, XXL, XXXL

### Katalógové číslo:

77 33 000053    rozm L  
77 33 000054    rozm XL  
77 33 000055    rozm XXL

