

Co je to čisté prostředí?

Čisté prostředí je prostředí s kontrolovanou hladinou znečišťujících látek jako prach, vzdušní mikrobi, aerosoly (plyn s částicemi) a chemické výpary. Hladina znečištění je specifikována jako počet částic větších než 0,5 mikrometru (zkratka μm = jedna miliontina metru) na metr krychlový vzduchu. Vlas má tloušťku přibližně 100 mikrometrů (μm), takže částice, o kterých hovoříme, jsou nesmírně malé. Abyste si udělali ještě lepší představu – normální venkovní vzduch v městském prostředí obsahuje cca 35 000 000 částic větších než 0,5 mikrometru (μm), zatímco čisté prostředí třídy 3 podle ISO smí obsahovat maximálně 35 částic této velikosti.

Proč musí být čistá místnost tak čistá a jak je toho dosaženo?

Po 2. světové válce došlo k výraznému technickému rozmachu. Brzy se však objevily také problémy. Letadla se vychylovala z kurzu, počítače přicházely o paměť, šířily se infekce v nemocnicích a provoz na silnicích se někdy zastavil, protože semaforey se odmítly přepnout z červené na zelenou. Jak se ukázalo, na vině byly znečišťující látky, které se hromadily při výrobě technických a lékařských zařízení. Problémy se zhoršovaly s tím, jak se zmenšovaly používané součástky. První čisté prostory vznikly v 60. letech a díky tomu, že proudící vzduch procházel takzvaným HEPA filtrem (vysoce účinným vzduchovým filtrem), bylo možné úspěšně snížit a velmi účinně regulovat hladinu částic.

Udržování čistoty v prázdné místnosti však nepředstavuje ten největší problém.

Problémy začnou, když do tohoto prostředí umístíte zařízení – a lidi, kteří budou s těmito zařízeními manipulovat. Z lidského těla se každou minutu uvolní stovky tisíc částic ve formě kožních buněk, mikroorganismů a vlasů. A čím více se pohybujeme, tím více částic tělo produkuje. V praxi je potřeba obklopit lidské tělo filtry, aby se zabránilo pronikání těchto částic do vzduchu.

Společnost Fristads vyrábí oblečení pro čisté prostředí a kontrolovaná prostředí od roku 1996.

| ISO TŘÍDA | Max. počet částic na $\text{m}^3 > 0,5 \mu\text{m}$ |
|-----------|---|
| 1 | * |
| 2 | * |
| 3 | 35 |
| 4 | 352 |
| 5 | 3 520 |
| 6 | 35 200 |
| 7 | 352 000 |
| 8 | 3 520 000 |
| 9 | 35 200 000 (vzduch v normální místnosti) |

* Podle ISO 14644-1: Odběr vzorků a statistická omezení pro částice v nízkých koncentracích činí klasifikaci nevhodnou

| ISO TŘÍDA 3 | ISO TŘÍDA 4 |
|--|--|
| Doporučení pro obleky: Kapuce Čepice Kombinéza Spodní prádlo Boty Obličejová maska Rukavice <i>Interval výměny: Při každém vstupu do čistého prostředí</i> | Doporučení pro obleky: Kapuce Čepice Kombinéza Spodní prádlo Boty Obličejová maska Rukavice <i>Interval výměny: Při každém vstupu do čistého prostředí</i> |

| ISO TŘÍDA 5 | ISO TŘÍDA 6 |
|---|---|
| Doporučení pro obleky: Kapuce Čepice Kombinéza Spodní prádlo Boty Obličejová maska Rukavice <i>Interval výměny: Každý den</i> | Doporučení pro obleky: Kapuce nebo čepice Kombinéza nebo plášť Boty nebo chrániče obuvi Obličejová maska Rukavice <i>Interval výměny: Dvakrát týdně</i> |

| ISO TŘÍDA 7 | ISO TŘÍDA 8 |
|--|--|
| Doporučení pro obleky: Čepice Plášť Chrániče obuvi Obličejová maska Rukavice <i>Interval výměny: Dvakrát týdně</i> | Doporučení pro obleky: Čepice Plášť Chrániče obuvi Obličejová maska Rukavice <i>Interval výměny: Dvakrát týdně</i> |



Proto používáme pouze syntetická vlákna

z pracovního oblečení pro čisté prostředí se nesmí uvolňovat částice ani vlákna. Bavlna a další přírodní materiály se spřádají z krátkých vláken, která se snadno uvolňují, a proto nejsou tyto materiály vhodné. Oblečení pro čisté prostředí musí být ze syntetických vláken – například nekonečných vláken polyesteru.

„Lepený šev“ Fristads

Náš lepený šev je zdokonalenou verzí standardního lepeného spoje. Je méně pronikavý, protože jeho lem funguje jako ochranný kryt. Je pevnější, protože dvojité řady stehů procházejí vždy šesti vrstvami látky. Je bezpečnější, protože nekonečná uhlíková vlákna vetkaná do lemu vykazují dobré elektrostatické vybití (electrostatic discharge), a to i po opakovaném praní.