

Skutečně České!
Děkujeme Vám, že koupí našich
svítidel podporujete
vývoj, výrobu a zaměstnanost
v České republice!

SVÍTIDLA PRO ŠKOLY

Školní třídy
Tělocvičny
Šatny, chodby

Tipy a normy

MODUS[®]
ČESKÝ VÝROBCE SVÍTIDEL



Osvětlení pro školy

Při řešení osvětlení školních prostor navrhujeme nejen svítidla do tříd, ale nabízíme osvětlení i ostatních prostorů včetně tělocvičen. Ve všech případech je potřeba dodržovat specifické normy pro jednotlivé typy místností.

Osvětlení tříd

má svá pravidla, daná **ČSN EN 12-464-1**. Tyto normy zohledňují nejen **intenzitu osvětlení**, ale rovněž **rovnoměrnost a také činitel oslnění UGR**.

Pro to, aby byly splněny všechny požadavky dané normami, je velmi důležité vybrat

vhodná svítidla. **Mřížková svítidla** jsou obvyklým standardem pro použití ve školních třídách. S ideální distribucí světla. Díky rozptylu na hliníkové mřížce dochází ke **snížení oslnění při zachování vysoké účinnosti**.

Zajímavým a stále oblíbenějším novým řešením je použití **svítidel s individuální optikou**. I tato svítidla umíme udělat tak, že při zachování vysoké účinnosti (až 163 lm/W) je index oslnění tak nízký, aby bylo vhodné použití ve školních třídách. Přidanou hodnotou je nízká váha svítidla a možnost jak vestavěné, tak přisazené instalace.

Pro ideální osvětlovací soustavu školních tříd nesmí chybět svítidlo s asymetrickou vyzařovací charakteristikou pro **vertikální osvětlení plochy tabule**.



Náročnost osvětlení tříd spočívá zejména v požadavcích na nízký činitel oslnění UGR, vysokou rovnoměrnost a správnou intenzitu osvětlení



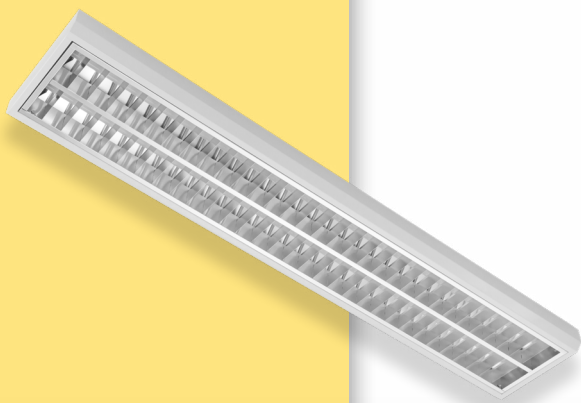
* tyto typy montáže vyžadují příslušenství - rámeček či závěsnou sadu.

MODUS ED



Designově zajímavé a zároveň **vysoce účinné (163 lm/W)** svítidlo s individuální optikou pro **vestavnou i přisazenou*** montáž. Nabízíme různá výkonová provedení a různý počet LED modulů. Svítidla mají **nízký index oslnění**. **Nízká váha** svítidla zvyšuje montážní komfort. K rostoucí popularitě svítidla MODUS ED přispívá také **příznivá cena a vysoká životnost** s možností **výměny napájecího driveru i světelného zdroje** (LED modulu).

MODUS LLL

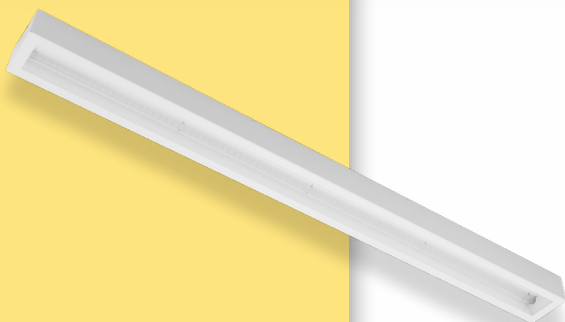


Svítidlo pro **přisazenou** montáž. Těleso svítidla vyrábíme z bíle lakovaného ocelového plechu. Je možné si vybrat mezi optickým systémem KV a KVM:

KV - optický systém kategorie C2 z *vysoce leštěného* hliníku s opálovým krytem LED modulu

KVM - optický systém kategorie C2 z *matného* hliníku s opálovým krytem LED modulu

MODUS ASTA



Svítidla **s asymetrickým reflektorem** určena pro osvětlení tabule. Možnost závěsné*, vestavné a přisazené montáže.

Svítidla jsou vyrobena z ocelového plechu lakovaného bílou barvou. Reflektor svítidel je lakován speciální bílou **barvou s vysokou odrazností pro vyšší účinnost svítidel**.

LED řešení jako plnohodnotná alternativa našich starších svítidel na T8 zářivky:

1200mm: LLX236AL - LLL4000RM2KV

1500mm: LLX258AL - LLL6000RL2KV

1200mm: KL236 (KSC236) - KX5000M

1500mm: KL258 (KSC258) - KX6000L

1200mm: SLIM136AS - ASTAP4000M

1500mm: SLIM158AS - ASTAP6000L

600 x 600mm: I418 - ED4000A



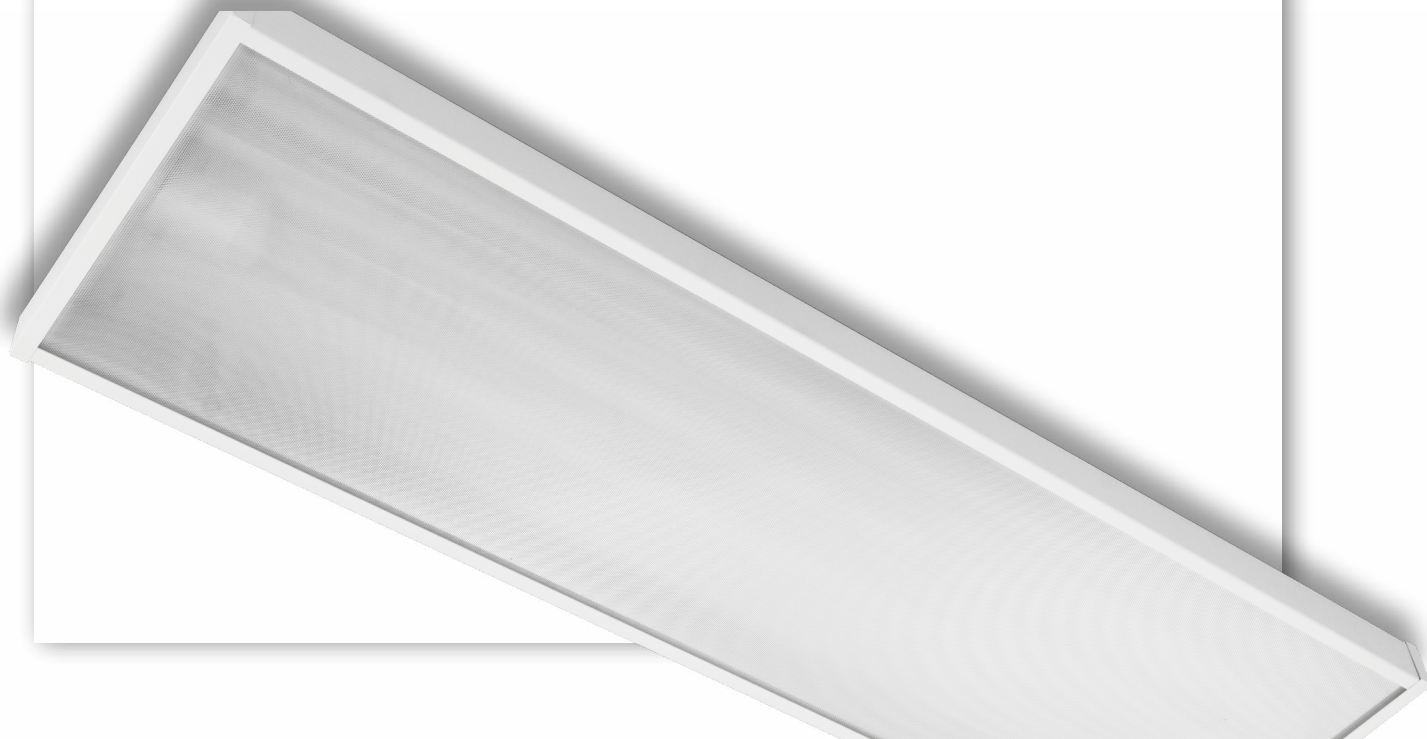
Osvětlení tělocvičen

je dáno normou **ČSN EN 12193**.

Mimo správného zamezení oslnění, intensity a rovnoměrnosti osvětlení je nutné brát v úvahu také mechanickou odolnost těchto svítidel.

Svítidlo z řady **MODUS MEGAL** s mikroprizmatickým krytem a certifikací **DIN VDE 0710-13** je ideálním řešením do prostor s možností zásahu sportovním náčiním. Udělení této certifikace obnáší zkoušku svítidla na násobně náročnější mechanické namáhání než kterým bude v reálném použití vystaveno. Je tak zajištěna maximální bezpečnost při použití pro osvětlení sportovišť. Test obnáší 36 zásahů míčem ze 3 směrů při rychlosti míče 60km/h.

Mikroprizmatická struktura mechanicky odolného polykarbonátového krytu navíc spolehlivě snižuje činitel oslnění UGR.

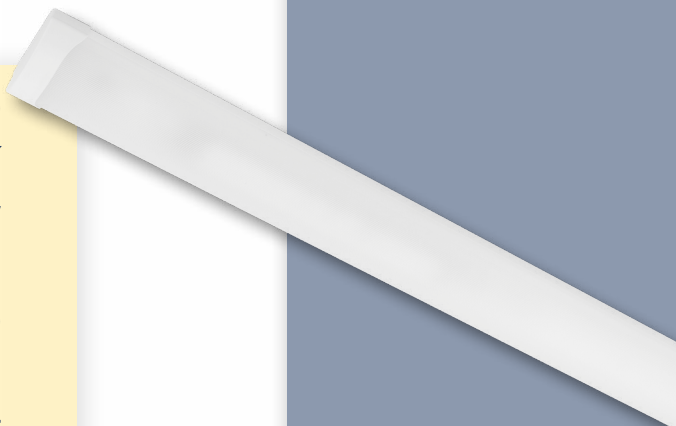


Zázemí - šatny, chodby, toalety...

Vzhledem k dynamickému charakteru provozu v prostorách škol doporučujeme vybírat svítidla snadno omyvatelná, do řady míst raději s vyšším krytím.

MODUS KX

Standard s vyšším **krytím IP 54** mimořádně vhodný pro chodby a šatny představuje svítidlo **MODUS KX** s možností jak přisazené, tak závěsné* montáže. Semiopálový kryt zajišťuje **příjemný a rovnoměrný** rozptyl světla. Z tohoto důvodu je svítidlo MODUS KX vhodné také do těch místností, kde mřížka není vhodným řešením, ale záleží na dobré světelné distribuci. Typicky takový prostor představují **mateřské školky**.



MODUS BRSB

Podobně svítidlo **MODUS BRSB** je vhodné pro použití v chodbách i šatnách, velmi oblíbené, pro svůj praktický tvar a vyšší **krytí IP44**, je použitelné v sanitárních prostorech.



MODUS ED

Zajímavé a elegantní řešení do prostor zázemí nebo úzkých chodeb může být **1000lm varianta** svítidla MODUS ED s jedním LED modulem. Doporučujeme především do rastru, pro svoji **extrémně rychlou a bezproblémovou montáž** jako efektivní náhrada downlightů.



Normy pro osvětlování specifických školních prostor

Návrh osvětlení pro prostory škol musí být doprovázen světelně technologickým výpočtem. Ten dokládá dodržení všech nutných norem, které je třeba respektovat. V tabulce jsou uvedeny základní parametry pro specifické školní prostory, které je třeba splnit.

Místnost	I_x	U_o^*	UGR	Ra
Učebny, konzultační místnosti	≥ 300	0,6	≤ 19	≥ 80
Učebny pro večerní studium	≥ 500	0,6	≤ 19	≥ 80
Tabule	≥ 500	0,7	≤ 19	≥ 80
Sportovní haly, bazény	≥ 300	0,6	≤ 22	≥ 80

* U_o - rovnoměrnost

Obracejte se na nás!

Jako výrobci Vám jsme schopni poskytnout technickou podporu pro vaše projekty.

Rádi Vám bezplatně vypracujeme světelný výpočet.

Napište nám na **podpora@modus.cz** a my vám pomůžeme.

MODUS, spol. s r. o.

Obchodní závod Jinočany

Žižkova 273

252 25 Jinočany

podpora@modus.cz

