



[www.aco.sk](http://www.aco.sk) [www.aco.cz](http://www.aco.cz)

*Netradičný spôsob zastrešenia*

**ACO Polykarbonátové  
komôrkové dosky**



## Polykarbonátové komôrkové dosky, výrobok pre trvalé zvýšenie úžitkovej hodnoty celého diela.



2 Výrobky sú určené nielen pre profesionálne stavebníctvo, ale aj pre súkromné využitie v širokej oblasti. Jedná sa o materiál s výbornou svetelnou priepustnosťou, jeho použitím dochádza k presvetleniu prirodzeným svetlom a tým dochádza k úspore energie používanej k osvetleniu.

Polykarbonátové komôrkové dosky sú určené na:

- presklenie bočnej steny aj strechy zimných záhrad
- zastrešenie dvorov a domových vchodov
- kryty bazénov
- záhradné skleníky
- priestory pre slnenie
- strešné svetlíky pre odvod dymu
- opláštenie priemyselných objektov
- zastrešenie nákupných stredísk
- stanice metra, železničné stanice
- autobusové zastávky
- garáže pre automobily
- športové štadióny
- predsieni a átriá
- a pod.

Výrobok má vynikajúcu estetickú kvalitu pri nahradzovaní skla alebo materiálu z PVC a PS.

Polykarbonátové komôrkové dosky majú v porovnaní so sklom alebo PVC podstatne vyššiu nárazovú pevnosť a húževnatosť.



## UV – ochrana

PC dosky v hrúbkach 4 až 6 mm sú vyrábané s jednostranným UV filtrom (určené predovšetkým pre interiérové použitie). PC dosky v hrúbke od 8 mm sú vyrábané s obojstrannou UV-ochranou, ktorá zvyšuje odolnosť proti slnečnému žiareniu a ostatným poveternostným vplyvom a zabraňuje predčasnému starnutiu materiálu.

Záruka je poskytovaná na dobu desiatich rokov (viď. limitovaná záruka 10 rokov). Obojstranná UV ochrana uľahčuje skladovanie, montáž aj inštaláciu a zabraňuje prípadnému zameneniu s UV ochranou, ku ktorej môže dôjsť pri jednostranne chránených doskách.

3

## Požiarna odolnosť

V prípade požiaru dochádza k roztaveniu PC dosiek a tak je umožnený odvod tepla mimo objektu resp. mimo budovu. Tým je zabránené vystaveniu osôb účinkom nahromadeného dymu. PC dosky nešíria plameň a k odkvapávaniu materiálu dochádza len v minimálnom rozsahu.

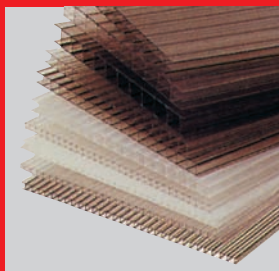
## Izolačné vlastnosti

Medzi charakteristiku sortimentu PC dosiek patria rovnako vynikajúce tepelné a zvukové izolačné vlastnosti. Polykarbonát okrem iného ponúka dobrú odolnosť voči účinkom chemických látok a môže byť použitý v extrémnych teplotných podmienkach.

# SVETELNÁ PRIEPUSTNOSŤ

PC dosky majú vynikajúcu svetelnú priepustnosť umožňujúcu využitie prirodzeného svetla v budovách a objektoch.

Opálová a bronzová farba sú navrhnuté preto, aby riadili prechádzanie prirodzeného denného svetla s cieľom vytvoriť optimálny komfort vo vnútorných priestoroch.



4

## PC dosky – svetelná priepustnosť

Typ	Hrúbka mm	Hmotnosť g/m <sup>2</sup>	Svetelná priepustnosť (%)		
			Bezfarebná	Opál	Bronz
<b>PC dosky</b>	4*	800	84	70	60
<b>BOX</b>	<b>6</b>	1300	82	60	50
	<b>8</b>	1500	80	60	50
	<b>10</b>	1700	80	58	49
	<b>10*</b>	1700	64	44	35
<b>PC dosky</b>	16*	2700	60	32	27
	20*	3000	60	30	25
	25*	3400	60	27	23
	<b>STRONG</b>				

\*) Tovar na objednávku

# IZOLÁCIA

Tepelná izolácia je hlavným predpokladom úspory energie v budovách a objektoch. PC dosky ponúkajú dôležité výhody v porovnaní s jednovrstvovými materiálmi používanými na presklenie. Konštrukčné riešenie s dutinou podstatným spôsobom znižuje tepelné straty pri aplikáciách spočívajúcich v zastrešení alebo presklení.

Charakteristika tepelnej izolácie sa vyjadruje v hodnotách K (U), ktoré sa stanovujú výpočtom a majú rozmer Watt na štvorcový meter a stupeň Kelvina ( $W/m^2.K$ ).



## PC DOSKY – tepelná izolácia

Typ	Hrúbka mm	Hmotnosť g/m <sup>2</sup>	Tepelná izolácia W/m <sup>2</sup> .K
<b>PC dosky</b>	4*	800	3,9
<b>BOX</b>	<b>6</b>	1300	3,5
	<b>8</b>	1500	3,2
	<b>10</b>	1700	3
	<b>10*</b>	1700	2,5
<b>PC dosky</b> <b>STRONG</b>	16*	2700	2
	20*	3000	1,8
	25*	3400	1,6

\*) Tovar na objednávku

## NÁRAZOVÁ PEVNOSTĚ - HÚŽEVNATOSTĚ

PC dosky ponúkajú mimoriadne vysokú hodnotu nárazovej pevnosti resp. rázové houževnatosti ve srovnání s tradičními průhlednými zasklívacími materiály jako jsou sklo nebo plexisklo.

Polykarbonát je jediný transparentný materiál u ktorého zostávajú mechanické vlastnosti v rozsahu teplôt od -40°C do +120°C.

Hlavnou požiadavkou na materiál určený pre zastrešenie je odolnosť proti krupobitiu. PC dosky majú vynikajúcu odolnosť proti krúpom. Materiál PC dosiek bol úspešne testovaný skúškou odolnosti proti krupobitiu, pri ktorej nesmie dôjsť k žiadnemu podstatnému poškodeniu povrchu.

Ochrana proti krupobitiu je súčasťou desaťročnej záruky, ktorá je poskytovaná na PC dosky (viď. limitovaná záruka 10 rokov).

### PC DOSKY – nárazová pevnostĚ – húževnatostĚ

Materiál	Joule
Sklo 4 mm	2
Temperované/vytvrdené sklo 8 mm	10
Akrylátová tabula/doska 4 mm	12
Multibox 10 mm	160
Tabula/doska z plného materiálu PC (polykarbonátu) 2 mm	200

Polykarbonát je materiál, ktorý ma veľmi dobré fyzikálne mechanické vlastnosti. Pri styku s niektorými činidlami môžu byť tieto vlastnosti negatívne ovplyvnené. Je preto veľmi dôležité, aby bol braný ohľad na chemické vplyvy, s ktorými môže PC doska prísť do styku ešte pred inštaláciou. Rovnako vo fáze čistenia alebo ošetrovania dosky pomocou chemických výrobkov musí byť venovaná týmto prípravkom starostlivosť a obmedziť tak použitie chemikálií, ktoré by mohli dosku poškodiť. Veľkosť poškodenia je závislá od koncentrácie chemického činidla, doby pôsobenia a od teploty. Zoznam bežne používaných chemických prípravkov a ich účinkov na PC dosku je k dispozícii na objednávku.

Chemickú odolnosť je treba brať do úvahy nielen v prípade čistenia dosky, ale aj pri jej utesňovaní, kde sú používané rôzne tesniace látky alebo iné fixačné prvky. Konkrétne výrobky s PVC obsahujúce plastifikátory je treba vylúčiť.

**Limitovaná desaťročná záruka poskytovaná na PC dosky nezahŕňa akékoľvek chybné použitie týkajúce sa styku so zakázanými chemickými činidlami.**

Pre tesnenie používať iba neutrálne tmely!

## **1. Minerálne kyseliny:**

dobrá znášateľnosť pre zriedené kyseliny ako chlorovodíková a sírová. Kyselina dusičná len v nízkych koncentráciách do 20%.

## **2. Alkoholy:**

polykarbonát je dobre odolný voči väčšine alkoholov s výnimkou methanolu.

## **3. Aldehydy a katóny:**

nie sú znášateľné s polykarbonátom, napr. acetón.

## **4. Zásady:**

len pri nízkych koncentráciách a teplotách. Vyvarovať sa použitiu amoniaku a hydroxidu amónneho.

## **5. Alifatické uhľovodíky:**

sú celkom dobre znášateľné s polykarbonátmi, napr. hexan, oktan.

## **6. Aromatické uhľovodíky:**

nie sú vhodné pre styk s polykarbonátom, napr. xylén, benzén, toluén.

## **7. Halogenické uhľovodíky:**

nie sú vhodné pre styk s polykarbonátom.

## **8. Čistiace prostriedky:**

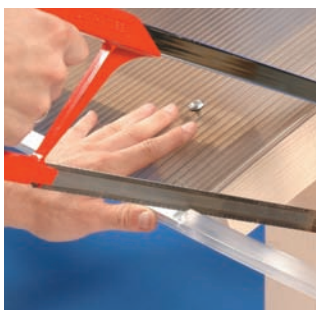
nie sú vhodné prostriedky na čistenie okien na báze amoniaku! Bežne vhodné roztoky na báze riedených detergentov alebo etylalkoholu sú vhodné.

# MONTÁŽ - INŠTALÁCIA

PC dosky musia byť montované v súlade s obecnými montážnymi postupmi. Pre väčšinu aplikácií zastrešenia bude doska nainštalovaná rovno/naplocho s minimálnym sklonom 5 stupňov alebo môže byť tvarovaná. V naposledy spomenutom prípade je dôležité, aby nedošlo k nadmernému namáhaniu dosky predpätím, čo by mohlo spôsobiť popraskanie. Nadmerné namáhanie dosky zvyšuje škodlivé účinky UV žiarenia, doska sa stáva náchylnejšia k poškodeniu krupobitím.

## 1. Rezanie pílkou

PC dosku je možné rezať štandardným rezacím zariadením. Doporučuje sa použiť pílový list s jemnými zubami, ktorý je vhodný pre rezanie plastických hmôt. Behom rezania musí byť na doske ponechaná fólia ako ochrana pred poškrabaním. Samotný rez musí byť vedený tak, aby nevykazoval žiadne zárezy alebo vruby. Kanáliky musia byť prefúknuté stlačeným vzduchom a tak zbavené prípadných prachových častíc a nečistôt a znovu opatrené páskou. Rezanie pomocou noža je najlepším riešením, lebo neprodukuje žiadne prachové častice.



## 2. Vŕtanie

Pre vytvorenie otvoru je možné použiť vrtačku s patričným príslušenstvom. Doska musí byť pri vrtaní podložená tak, aby bolo zabránené jej chveniu. Vyvrtané otvory musia byť uchovávané čisté a je treba zabrániť preniknutiu prachových častíc do kanálov. Upevňovacie otvory je treba vyvrtáť väčšieho rozmeru, aby bola umožnená tepelná dilatácia dosky po jej montáži – viď.tepelnú rozťažnosť.



### 3. Manipulácia

Manipulácia s PC doskou by mala byť prevedená s náležitou starostlivosťou a opatrnosťou, aby nedošlo k jej poškodeniu alebo poškrabaniu. Zdvíhanie pomocou vysokozdvížneho vozíka by malo byť vždy uskutočnené s použitím drevenej palety, slúžiacej ako podporná konštrukcia. Nikdy nesmie byť zdvíhanie uskutočnené priamo vidlicami vozíka! Fólia chrániaca povrch dosky pred poškodením alebo poškrabáním by mala byť odstránená z povrchu dosky bezprostredne pred jej skutočnou inštaláciou.

Nikdy nechodte po tabulách bez patričného roznesenia hmotnosti!



### 4. Polomer ohybu

Minimálny polomer R, do ktorého je možné ohýbať PC dosku za studena, sa vypočíta z nasledujúceho vzorca:  
 $R = 150 \times \text{hrúbka dosky}$ .



## 5. Teplotná rozťažnosť

Veľmi dôležitým faktorom, ktorý je nutné vziať do úvahy pri montáži PC dosiek, je teplotná rozťažnosť.

Polykarbonát má vyššiu hodnotu koeficientu teplotnej rozťažnosti v porovnaní s prírodnými stavebnými materiálmi. Preto je nutné ponechať dostatočný priestor konkrétne pri upevňovacích profiloch, ktoré by kompenzovali tepelnú rozťažnosť. Z toho dôvodu je nutné, aby otvory mali väčší rozmer, kompenzujúce tepelnú rozťažnosť, aby sa zamedzilo praskaniu materiálu a vzniku predpätia v doske pri vyšších teplotách.

Koeficient teplotnej rozťažnosti materiálu PC dosiek má nasledujúcu hodnotu:

$$\bar{\alpha} = 0,065 \text{ mm/m } ^\circ\text{C}$$

a z toho vyplýva, že teplotná rozťažnosť sa vypočíta zo vzorca:

$$\Delta L = \bar{\alpha} \times L \times \Delta T$$

kde

$\Delta L$  = zmena dĺžky dosky vplyvom teploty

$\bar{\alpha}$  = koeficient teplotnej rozťažnosti

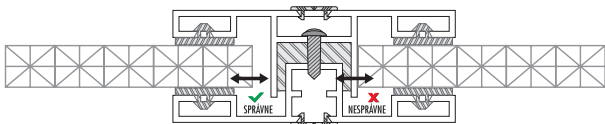
$L$  = celková dĺžka tabule/dosky

$\Delta T$  = teplotná diferencia v  $^\circ\text{C}$

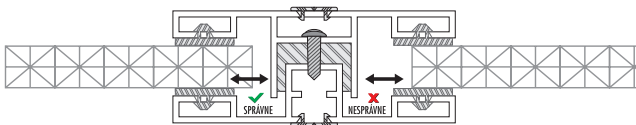
### Príklady inštalácie:

**SPRÁVNE**

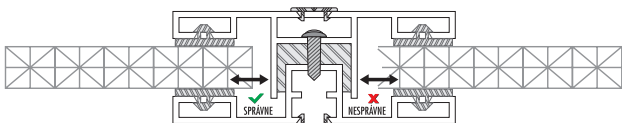
**NESPRÁVNE**



- Pri vkladaní dosky do profilov musí byť ponechaný dostatočný dilatčný priestor pre prípadnú rozťažnosť materiálu.



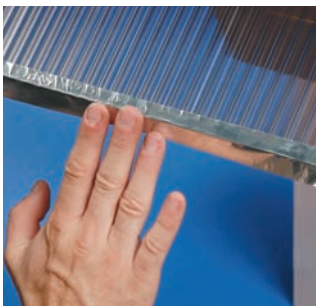
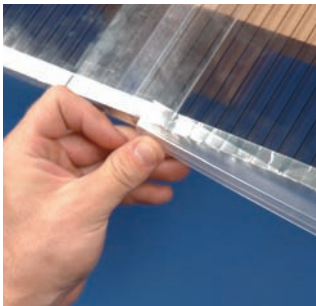
- Pri vkladaní dosky do profilov alebo pri ich kotvení skrutkami, musí byť zaručená možnosť ich pohybu pri dilatácii.
- Pri zaťažení dosky vetrom alebo snehom dochádza k jej ohnutiu a tak i k dočasnému zmenšeniu šírky dosky. Doska preto musí byť zasunutá v profile minimálne 20 mm, aby nedošlo k jej vyskočeniu.



- Aby bola zaručená maximálna sila zovretia, doska by nemala byť upevnená za voľné hrany. Tento prípad oslabuje zovretie a môže spôsobiť vyskočenie dosky z profilu.

## 6. Okenné rámy a profily

Pre správnu montáž a inštaláciu PC dosky je dôležité dodržať pokyny pre usadzovanie tabulí do okenných rámov a profilov. Doska by mala byť namontovaná a inštalovaná tak, aby bola umožnená jej teplotná rozťažnosť. Zaťaženie pochádzajúce od vetra alebo snehu vyvoláva deformáciu. To má za následok prehnutie dosky a tým zníženie šírky celej tabule zasunutej do okenného rámu alebo profilu. Nadmerné zaťaženie preto môže spôsobiť vysunutie dosky z profilu. Aby bolo zabránené tomuto javu, je nutné, aby zasunutie do profilu predstavovalo minimálne 20 mm.

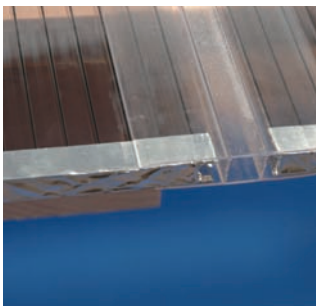
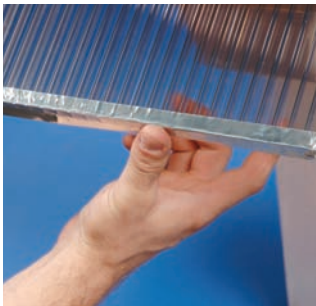


11

## 7. Páskovanie

Pred inštaláciou dosky je nutné zabrániť znečisteniu vnútorných kanálikov. Preto musia byť kanáliky uzatvorené pomocou lepiacej pásky. Páska zabraňuje prachu a vode, aby prenikli do tabule a spôsobili tam optické problémy.

V prípade, žeby mohlo dôjsť k preniknutiu vlhkosti, je nutné umožniť odvetranie kanálikov. Z tohto dôvodu sú dodávané špeciálne ventilačné pásy, ktoré umožňujú únik vlhkosti, avšak zabraňujú preniknutiu prachu. Takáto páska by mala byť použitá na spodnom okraji dosky. Horný okraj tabule by mal byť opatrený plným hliníkovým pásom.



## 8. Zaťaženie vetrom a snehom

PC doska sa bude vplyvom zaťaženia vetrom a snehom ohýbať. Vietor i sneh budú pôsobiť na dosky tlakom, preto je nutné venovať náležitú pozornosť správnej podpernej konštrukcii, aby bolo zabránené ich rozbitiu alebo vyskočeniu z upevňovacieho profilu. Mechanická deformácia pod zaťažením je závislá od typu dosky, jej hrúbky, rozostupu podpier, konštrukcie a od klimatických podmienok v danom regióne. Vo väčšine prípadov sú podmienky zaťažovania vetrom a snehom stanovené v platných predpisoch pre výstavbu, ktoré sú platné pre daný región. Je dôležité, aby tieto predpisy pre výstavbu objektov a budov boli starostlivo dodržané pri montáži aj pri inštalácii PC dosiek.



12

Nižšie uvedený vzorec pre výpočet zaťaženia vetrom sa dá použiť iba pre indikáciu v určitých prípadoch ako sú vysoké budovy a objekty.

$$q = 0,625 \times V^2$$

kde

q = tlak vzduchu alebo zaťaženia  
(N/m<sup>2</sup>)

V = rýchlosť vetra (m/s)

V údoliach a kotlinách by mal byť použitý bezpečnostný koeficient s hodnotou 2. V každom prípade je zodpovednosťou architekta, aby odhadol skutočné zaťaženia a stanovil bezpečnostný koeficient.

Nasledujúca tabuľka uvádza doporučené maximálnu vzdialenosť podpier v závislosti od typu dosky.

Jedná sa iba o pomocnú tabuľku pri navrhovaní konštrukcie.

Podrobné výpočty sú k dispozícii u výrobcu a mali by byť používané v závislosti od prípadu!

### Tabuľka zaťažiteľnosti (štvorstranne upevnená doska)

Profil	Hrúbka dosky (mm)	Vzdial. podpier (výška dosky) (m)	Vzdialenosť nosníkov v m (šírka dosky)		
			zaťaženie snehom 1200N/m <sup>2</sup>	zaťaženie snehom 900N/m <sup>2</sup>	zaťaženie vetrom 600N/m <sup>2</sup>
<b>BOX /STRONG</b>	4	1,0	-	-	0,65
<b>BOX /STRONG</b>	4	1,5	-	-	0,60
<b>BOX /STRONG</b>	6	1,0	-	-	0,85
<b>BOX /STRONG</b>	6	1,5	-	-	0,75
<b>BOX /STRONG</b>	8	1,0	-	-	1,00
<b>BOX /STRONG</b>	8	1,5	-	-	0,90
<b>BOX /STRONG</b>	10	1,0	1,00	1,10	1,20
<b>BOX /STRONG</b>	10	1,5	0,80	1,00	1,10
<b>BOX /STRONG</b>	16	1,0	1,20	1,30	1,40
<b>BOX /STRONG</b>	16	1,5	1,10	1,20	1,30

# PC DOSKY

## k dispozícii na sklade

Typ	Hrúbka mm	Šírka mm	Dĺžka mm	Hmot. g/m <sup>2</sup>	Hmot. dosky	Obj. číslo
<b>PC doska číra BOX NTL</b>	6	1050	1000	1,3	1,37	6C105100B
	6	1050	1500	1,3	2,05	6C105150B
	6	1050	2000	1,3	2,73	6C105200B
	6	1050	3000	1,3	4,10	6C105300B
	8	1050	1000	1,5	1,58	8C105100B
	8	1050	1500	1,5	2,36	8C105150B
	8	1050	2000	1,5	3,15	8C105200B
	8	1050	3000	1,5	4,73	8C105300B
	10	1050	1000	1,7	1,79	10C105100B
	10	1050	2000	1,7	3,57	10C105200B
	10	1050	3000	1,7	5,36	10C105300B
	16	1050	3000	2,7	8,51	16C105300B
<b>PC doska opál BOX NTL</b>	6	1050	1000	1,3	1,37	6O105100B
	6	1050	2000	1,3	2,73	6O105200B
	8	1050	1000	1,5	1,58	8O105100B
	8	1050	2000	1,5	3,15	8O105200B
	8	1050	3000	1,5	4,73	8O105300B
	10	1050	1000	1,7	1,79	10O105100B
	10	1050	2000	1,7	3,57	10O105200B
	10	1050	3000	1,7	5,36	10O105300B
<b>PC doska bronz BOX NTL</b>	6	1050	1000	1,3	1,37	6B105100B
	6	1050	2000	1,3	2,73	6B105200B
	8	1050	1000	1,5	1,58	8B105100B
	8	1050	2000	1,5	3,15	8B105200B
	8	1050	3000	1,5	4,73	8B105300B
	10	1050	1000	1,7	1,79	10B105100B
	10	1050	2000	1,7	3,57	10B105200B
	10	1050	3000	1,7	5,36	10B105300B

Ostatné rozmery na objednávku.

## LIMITOVANÁ ZÁRUKA 10 ROKOV

Výrobca poskytuje na PC dosky limitovanú záruku 10 rokov. Záruka sa vzťahuje na poškodenie v dôsledku pôsobenia krupov pri krupobití, stratu svetelnej priepustnosti a na nadmerné žltnutie vplyvom pôsobenia počasia, poveternostných a atmosferických vplyvov.

Záruka podlieha nasledujúcim podmienkam:

- Funkčné vlastnosti materiálu v oblasti ultrafialového svetla a svetelná priepustnosť
- Skúšobné vzorky budú vyrezané a podrobené testom podľa podmienok výrobcu.
- Doska nesmie byť demontovaná alebo odstránená z jej pôvodného umiestnenia skôr ako bola prevedená kontrola inštalácie výrobcom. Výrobca si vyhradzuje právo previesť nezávislé vyšetrenie okolností, za ktorých k porušeniu došlo.
- Z tejto záruky sú vyslovene vylúčené náklady a výdavky na opakovanú montáž a inštaláciu. Obecne tiež akékoľvek nároky na úhradu škody alebo straty priame, nepriame alebo následné, nech je ich príčina akákoľvek.
- Skutočnosti vylučujúce možnosti uplatnenia nároku na záruku. Zo záruky sú vylúčené nasledujúce aplikácie, ktoré predstavujú nevhodné podmienky pre polykarbonátové dosky:
  - doska, ktorá je v kontakte s chemickými činidlami. Zoznam chemických činidiel je k dispozícii na vyžiadanie.
  - doska, ktorá je poškodená poškrabávaním alebo vykazuje odrenie.
  - doska, ktorej montáž bola prevedená pomocou tesniacich materiálov, pásov alebo upevňovacích prvkov, ktoré nie sú zlučiteľné s polykarbonátom.
  - doska, ktorá bola vystavená nadmerným účinkom tepla alebo bola podrobená operácii tvarovania za tepla.
  - dosky s jednostranným UV filtrom (dosky hrúbky 2 a 6 mm).

Pokiaľ je reklamácia oprávnená, dôjde k náhrade škody na PC doskách podľa nasledujúceho pravidla:

Doba od dátumu predaja:	Náhrada v hodnote:
počas 6. roku	100%
počas 7. roku	75%
počas 8. roku	45%
počas 9. roku	30%
počas 10. roku	15%

[www.aco.sk](http://www.aco.sk) [www.aco.cz](http://www.aco.cz)