



Metodika lakovania AZT v kalkulačných systémoch Audatex

Obsah

1. Úvod - lakovací systém AZT	3
2. Výpočet nákladov na lakovanie systémom AZT v kalkulačných programoch Audatex ..	3
3. Stupne lakovania podľa AZT/metódy lakovania podľa označenia Audatex	4
4. Výpočet pracovného času a materiálových hodnôt na lakovanie v systéme AZT	5
4.1 Pre stanovenie správnej časovej náročnosti a materiálových hodnôt sú dôležité tieto faktory:	5
4.1.1 Použitý druh lakovania	5
4.1.2 Lakovaný materiál	5
4.1.3 Zvolený stupeň lakovania	5
4.1.4 Spôsob vykonávania opravy (lakovania)	5
4.1.5 Ďalší lakovaný materiál	7
4.1.6 Prídavné pozície k príprave na lakovanie (zadáva užívateľ samostatne podľa potreby):	7
4.2 Prípravný čas na lakovanie	8
4.2.1 Prípravná práca na lakovanie v systéme AZT obsahuje tieto úkony: ..	8
4.3 Rozsah prác samotného lakovania kovových a plastových dielov v systéme AZT	9
4.3.1 Rozsah prác samotného lakovania pri lakovaní kovových dielov	9
4.3.2 Rozsah prác samotného lakovania pri lakovaní plastových dielov ...	10
4.3.3 Maskovanie plastových dielov	11
4.4 Prídavná práca k času na lakovanie (zadáva užívateľ podľa potreby)	11
4.5 2-farebné lakovanie	11
4.5.1 2-farebné lakovanie pri lakovaní plastových a kovových dielov súčasne	12
4.5.2 2-farebné lakovanie pri lakovaní rozdielných dielov z rovnakého materiálu	12
4.5.3 Rozdielny druh lakovania na vonkajšej a vnútornej časti dielu.....	12
4.5.4 Časti dielov lakované čiernou matnou farbou (napr. rámy dverí)	12
4.6 Lakovanie malého dielu integrovaného vo väčšom diely	12
4.7 Čiastočné lakovanie	12
4.8 3-vrstvové lakovanie	13
4.9 Výpočet nákladov na lakovanie pri použití číreho laku odolného voči škrabancom	13
4.10 Lakovací materiál	14
5. Bodová oprava lakovaného dielu podľa AZT.....	15
Príloha č. 1: Príprava na lakovanie.....	17
Príloha č. 2: AZT postup pre 3-vrstvové lakovanie	18

1. Úvod - lakovací systém AZT

- Systém AZT je použiteľný len pre osobné a ľahké úžitkové vozidlá
- Systém AZT uplatňuje u všetkých vozidiel rovnaké pravidlá pri tvorbe časových noriem, nezávisle od výrobcu vozidla.
- Základné dáta (veľkosti plôch dielov, typ materiálu, typ montáže dielu, stanovenie zón pre čiastočné lakovanie) získava AZT vlastnou kontrolou a meraním priamo u výrobcov vozidiel, v servisoch, v dealerstvách, vo vlastnom centre.
- AZT systém uvádza oddelene čas na prípravu, čas na samotné lakovanie a spotrebu lakovacieho materiálu
- Základným predpokladom pre platnosť časových noriem a hodnôt spotreby lakovacieho materiálu je pripravenosť plôch určených na lakovanie. Východiskový stav plôch určených na lakovanie je daný nasledovne:
 - 1) Miesta a diely po oprave (zvárané, vyklepané, rovnané, cínované, tmelené) sú suché a vybrúsené – brusivo min. P80
 - 2) Lakovník je schopný ďalej spracovať opravované plochy nanajvyš v 2 krokoch, napr.:
 - Jemný polyesterový tmel, miestne tmelenie alebo
 - Jemný polyesterový tmel a potom striekací tmel (plnič) alebo
 - Len nástrek polyesterového plniča
- Náklady na lakovanie sú v AZT systéme ovplyvnené nasledovnými faktormi:
 - Druh lakovania (1-vrstv, 2-vrstv, ...)
 - Metóda/stupeň lakovania (LE,L,LS...)
 - Veľkosť lakovanej plochy (celý diel, čiastočné lakovanie, ...)
 - Pozícia lakovanej plochy a druh montáže dielu (von./vnút. diel, skrut./zváraný diel)
 - Typ lakovaného materiálu (kov, plast...)
 - Použitý lakovací materiál (UNI/metalíza, minerálny/perleťový efekt)
 - Rozsah prípravných a prídavných prác na lakovanie

Ďalšie informácie ohľadne metodiky AZT nájdete na stránke www.audatex.sk

2. Výpočet nákladov na lakovanie systémom AZT v kalkulačných programoch Audatex

Výpočet nákladov na lakovanie podľa metodiky AZT môžete zvoliť v časti Mzdové sadzby/PK:

- V riadku Metodika lakovania zvolte možnosť AZT
- V bloku PK zvolte PK51 a zadajte hodnotu. Zvyčajne 100 [%].

The screenshot shows the Audatex software interface for calculating costs. It includes input fields for wage rates (Mzdová sadzba 1-4) and unit (Jednotka), a dropdown for 'Metodika lakovania' (AZT), and a table for 'Podporné kódy' (Support codes) with columns for code, description, unit, and value. The table shows a row for 'Lakovací materiál' (Paint material) with code 51, description 'AZT lakovanie', unit '%', and value '100,00'. Buttons for 'PK', 'Odstrániť', and 'Uložiť' are visible at the bottom.

Podporný kód	Popis	Jednotka	Hodnota
51	AZT lakovanie	%	100,00

-V prípade potreby môže užívateľ, pri AZT metodike, vykonať korekciu prípravy na lakovanie (PK84), čím môže ovplyvniť čas prípravy na lakovanie a hodnotu konštanty na režijný materiál.

Pr: ak je potrebné navýšiť čas na prípravu a materiállovú konštantu o 20%, do PK84 sa zadá hodnota 120 [%].

3. Stupne lakovania podľa AZT/metódy lakovania podľa označenia Audatex

Tab. č.1 – Metódy lakovania

Metóda lakovania Audatex	Stupeň lakovania AZT	Popis	Poznámka / Postup lakovania (po očistení a brúsení)
Kovové diely			
L	II	Lakovanie povrchu (prestrek, prístrek)	Lakovanie von. častí dielov nepoškodených, resp. veľmi málo poškodených (blatníky, dvere, prahy,...) bez použitia tmelenia, za účelom dosiahnutia rovnakého odtieňa, alebo pri odstránení jemných rýh.
	II	Lakovanie vnút. dielov	Lakovanie opravených vnútorných dielov (vr. tmelenia)
LI	III	Lakovanie po oprave	Lakovanie vonkajšej časti dielu, pričom aplikácia polyesterového tmelu po klampiarskej oprave je < 50 % plochy dielu.
LI1	IV	Lakovanie po oprave	Lakovanie vonkajšej časti dielu, pričom aplikácia polyesterového tmelu po klampiarskej oprave je > 50% plochy dielu
LE	I	Lakovanie nového dielu (zvárané, resp. montované diely)	Kompletný lakovací postup. V čase na lakovanie zváraných dielov je zahrnuté lakovanie do vzdialenosti 10 cm za oblasťou zvaru. Ak musí byť lakovaná väčšia oblasť, zvolte pre túto oblasť metódu L, resp. LI
	II	Lakovanie vnút. dielov	Lakovanie nových vnútorných dielov
Plastové diely			
L	K2	Lakovanie povrchu (prestrek, prístrek)	Lakovanie von. častí dielov nepoškodených, resp. veľmi málo poškodených bez použitia tmelenia, za účelom dosiahnutia rovnakého odtieňa, alebo pri odstránení jemných rýh.
LI	K3	Lakovanie po oprave	Pre malé poškodenia do 2dm ² (pri malých dieloch), max. do 15% celkovej plochy dielu (pri väčších dieloch - nárazníky), pri väčšom rozsahu tmelenia je treba individuálne zvýšiť cenu lakovania.
LE/LE1	K1R	Lakovanie nového dielu (základovaný, LE)	Na nový diel sa nastrieka krycí lak
		Lakovanie nového dielu (nezákladovaný, LE1)	Nový diel sa ošetrí nástrekom na zlepšenie priľnavosti a nastrieka sa krycí lak
LE2	K1N	Lakovanie nového dielu	Nový diel sa ošetrí nástrekom na zlepšenie priľnavosti a plničom, alebo základom (bez brúsenia - systém mokrý do mokrého) pred nástrekom krycieho laku.
LE3	K1G	Lakovanie nového dielu	Nový diel sa ošetrí nástrekom na zlepšenie priľnavosti a plničom, alebo základom (kt. sa vysuší a brúsi) pred nástrekom krycieho laku.
LE4	K1G (PUR, soft plasty)	Lakovanie nového dielu	Nový diel sa dôkladne vyčistí, vyplnenia sa póry a vykoná sa silná elastifikácia. Diel sa ošetrí nástrekom na zlepšenie priľnavosti a plničom, alebo základom (kt. sa vysuší a brúsi) pred nástrekom krycieho laku.
Bodová oprava laku			
LS	AZT spot/smart oprava	bodová oprava lak. dielu	pri opravách na vozidle, poškodenie do priemeru 3,5 cm, max. jedna bodová oprava v rámci dielu, len pri 2,3-vrstv lakovaní,

4. Výpočet pracovného času a materiálových hodnôt na lakovanie v systéme AZT

Čas na lakovanie je rozdelený na čas prípravy a čas samotného lakovania. Pri plastových dieloch existujú oproti kovovým dielom odlišné lakovacie stupne, pracovné techniky a doplnkové materiály.

4.1 Pre stanovenie správnej časovej náročnosti a materiálových hodnôt sú dôležité tieto faktory:

4.1.1 Použitý druh lakovania

- 1-vrstv
- alebo
- 2-vrstv
- alebo
- 3 a viac vrstvé

4.1.2 Lakovaný materiál

- Kovové diely
- alebo
- Plastové diely

4.1.3 Zvolený stupeň lakovania

- Stupne lakovania kovových dielov: **I II III IV**
- alebo
- Stupne lakovania plastových dielov: **K1R K1N K1G K2 K3**

Pozn.: ekvivalenty označenia lak. metód používaných v AX systémoch nájdete v Tab. č.1 – Metódy lakovania

4.1.4 Spôsob vykonávania opravy (lakovania)

- Na vozidle bez predlakovania
- alebo
- Na vozidle s predlakovaním

Zvyčajný postup pri „lakovaní na vozidle s predlakovaním“ je vykonávaný v nasled. stupňoch lakovania:

I III IV
alebo
K1R K1N K1G K3

Jeden alebo viac dielov sa predlakuje z vnútra alebo na záhyboch mimo vozidla, následne sa nastaví, namontuje alebo prizvára. Potom sa vykoná lakovanie vonkajších plôch.

alebo

- Len vymontované diely

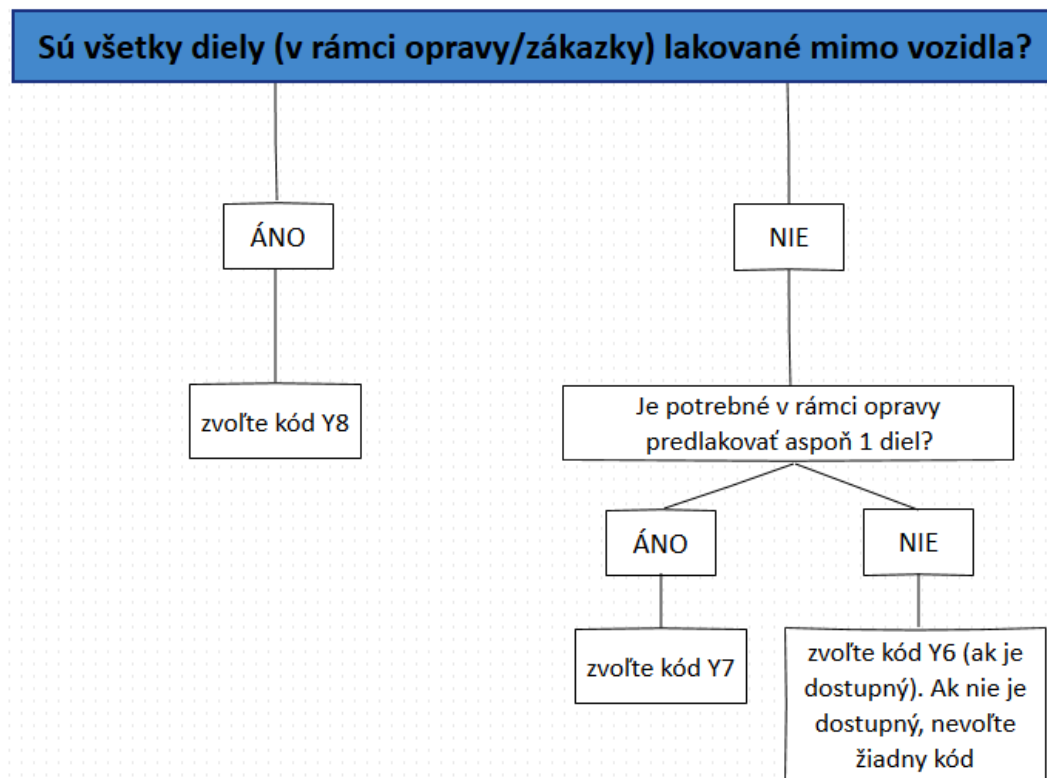
Spôsob vykonania lakovacej práce (či sú diely lakované na vozidle alebo mimo vozidla, resp. či sú diely predlakované) ovplyvňuje celkový čas na lakovanie. V prípade potreby zvolí užívateľ spôsob opravy výberom z nasledovných kódov:

- Y8 - skrutkované diely lakovať demontované
- Y7 - diely vymontované predlakovať
- Y6 - lakovanie dielu na vozidle

Možnosti nájde v okne Výbava, v bloku Lakovanie (vid'. obr. nižšie).

MODEL	ROK VÝROBY/VIN		TYPY VÝBAVY		
PREVEDENIE	VONKAJŠIA	VNÚTORNÁ	MOTOR / PREVODOVKA	PODVOZOK	LAKOVANIE
<input type="radio"/> Z8 - 2-vrstv uni					
<input type="radio"/> Y4 - 2-vrstv metalíza					
<input type="radio"/> Z7 - 2-vrstv minerál (#)					
<input checked="" type="radio"/> Y8 - skrutkované diely lakovať demontované					
<input type="radio"/> Y7 - diely vymontované predlakovať (#)					
<input type="checkbox"/> Z4 - vodou riediteľný lak					

Pri voľbe spôsobu opravy (Y6/Y7/Y8) postupuje nasledovne:



4.1.5 Ďalší lakovaný materiál

- ku kovovým dielom sa pridá plastový diel(y)
alebo
- ku plastovým dielom sa pridá kovový diel(y)

Pri používaní kalkulačných systémov Audatex sa rozdelenie prác na hlavnú a združenú, pri lakovaní kovových a plastových dielov, vykonáva automaticky.

Systém Audatex, v súvislosti s rozdelením prác, rešpektuje tieto 2 pravidlá:

1. Najvyšší čas prípravy pre jeden diel sa považuje za „hlavnú prácu“ a prípravný čas pre druhý materiál (plast alebo kov) sa považuje za „spojenú“ (združenú) prácu.
2. Pri rovnakých časoch na prípravu, je čas pre kovové diely vždy považovaný za „hlavnú“ prácu a pre plastové diely je potrebné doplniť odpovedajúcu „spojenú“ (združenú) prácu.

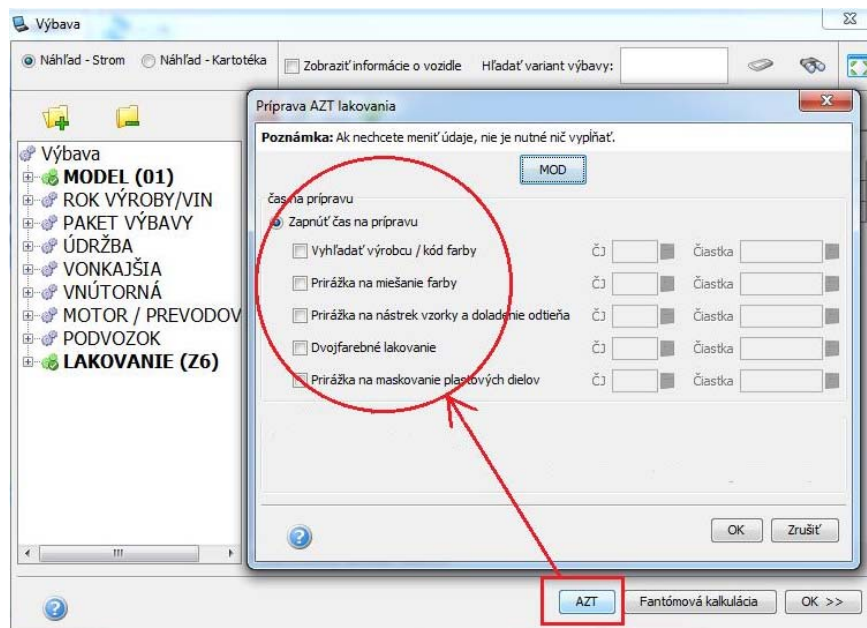
4.1.6 Prídavné pozície k príprave na lakovanie (zadáva užívateľ samostatne podľa potreby):

- Vyhľadanie odtieňa/kódu farby na vozidle
- Prirážka na miešanie farby
- Prirážka na skúšobný nástrek vzorky a doladenie odtieňa
- Prirážka pre dvojfarebné lakovanie
- Prirážka na maskovanie plastového dielu

Kritériá pre použitie prídavných prác k príprave:

- Vyhľadanie odtieňa/kódu farby na vozidle: v prípade chýbajúceho kódu farby (kód nie je dostupný na vozidle, prípadne ho nie je možné zistiť z technickej dokumentácie o vozidle, resp. nesprávna miešacia receptúra pri novej sérii vozidiel, a pod...).
Pre túto pozíciu AZT neudáva počet ČJ. Po zvolení pozície systém Audatex pridá do výpočtu 1 ČJ (orientačný čas, kt. užívateľ môže podľa potreby meniť).
- Prirážka na miešanie farby: ak nie je použitý materiál typu Ready-mix, resp. už iným spôsobom namiešaná farba. AZT udáva počet ČJ na túto prídavnú pozíciu v závislosti od druhu lakovania (viď. príloha č.1 - Príprava na lakovanie).
- Prirážka na skúšobný nástrek vzorky a doladenie odtieňa: ak je potrebné vyhotovenie farebnej vzorky, porovnanie odtieňa, prípadne tónovanie. AZT udáva hodnotu materiálu a počet ČJ na túto prídavnú pozíciu v závislosti od druhu lakovania (viď. príloha č.1 - Príprava na lakovanie).
- Prirážka pre dvojfarebné lakovanie: ak sú vonkajšie plochy lakované v ďalšom odtieni. Ak sa lakujú oddelené plochy na vonkajšej časti napr. matnou čiernou a/alebo vnútornej časti dielov karosérie, nepovažuje sa to za 2-farebné lakovanie. AZT udáva hodnotu materiálovej konštanty a počet ČJ na túto prídavnú pozíciu (viď. príloha č.1 - Príprava na lakovanie).
- Prirážka na maskovanie plastového dielu: ak nie sú súčasťou lakovaného plastového dielu (mriežky, lišty,...) demontované, ale sú len prekryté/maskované. AZT udáva hodnotu materiálu a počet ČJ na túto prídavnú pozíciu (viď. príloha č.1 - Príprava na lakovanie).

Užívateľ zvolí prídavné práce k príprave na lakovanie podľa potreby. V okne Výbava aktivuje riadok AZT a zvolí potrebné prídavné práce (viď. obr. nižšie). V prípade, že potrebuje meniť predefinovaný čas a hodnoty materiálu na prípravné práce, aktivuje riadok MOD a pri zvolenej prídavnej práci môže upraviť hodnoty v riadkoch ČJ a Čiastka.



4.2 Prípravný čas na lakovanie

4.2.1 Prípravná práca na lakovanie v systéme AZT obsahuje tieto úkony:

- Manipulácia s vozidlom a dielmi
- Príprava, očistenie, upratanie zariadení, nástrojov, prístrojov a pomocných prípravkov
- Príprava materiálu, odstránenie zvyškov
- Ochranný odev a ochranné pomôcky obliecť/vyzliecť
- Čas odvetrania
- Maskovanie vozidla
- Dokončovacie práce (dočistenie, retušovanie...)

Prídavné práce k príprave na lakovanie (zadávať samostatne, podľa potreby):

- Vyhľadanie odtieňa/kódu farby na vozidle
- Prirážka na miešanie farby
- Prirážka na skúšobný nástrek vzorky a doladenie odtieňa
- Prirážka pre dvojfarebné lakovanie
- Prirážka na maskovanie plastového dielu

Pozn.: kritériá pre použitie prídavných prác k príprave na lakovanie nájdete v bode 4.1.6

4.3 Rozsah prác samotného lakovania kovových a plastových dielov v systéme AZT

4.3.1 Rozsah prác samotného lakovania pri lakovaní kovových dielov

Pracovný úkon	Lakovacie metódy (stupne lakovania)			
	LE	L	LI	LI1
	(I)	(II)	(III)	(IV)
Lakovanie čistenie dielu (aj viacnásobné)	X	X	X	X
maskovanie a odmaskovanie	X	X	X	X
Brúsenie pred tmelením	X		X	X
pred nástrekom plniča	X		X	X
vnútorných plôch	X		X	X
pred krycím lakom	X	X	X	X
Tmelenie opravovaného dielu			X	X
po malých poškodeniach pri				
doprave a skladovaní	X			
zváraných spojov	X			
Základovanie opravovaného dielu			X	X
+ plnič nového dielu	X			
ochran. náter proti kameňom	X		X	X
Lakovanie krycím lakom 1/2-vrstv lak				
diel von		X		
diel von, príp. vnút			X	X
diel von a vnút	X			
(vnútri ak je to možné,				
alebo nutné, príp. ak ešte				
nie je predlakovaný)				
Leštenie len odstránenie drobných				
nečistôt, nie celkové preleštenie	X	X	X	X
V čase určenom na lakovanie zváraných spojov nových dielov je zahrnuté lakovanie okolia spoja do 10 cm.	X			
Ak je potrebné lakovať väčšiu plochu priliehajúcich dielov k opravovanému dielu, alebo je potrebné lakovať priliehajúci diel, je nutné túto lakovanú plochu uviesť v druhu opravy L (II) alebo LI (III).				

4.3.2 Rozsah prác samotného lakovania pri lakovaní plastových dielov

Pracovný úkon	Lakovacie metódy (stupne lakovania)					
	Nové diely				Prestrek	Oprava
	LE				L	LI
	LE/LE1 (K1R)	LE2 (K1N)	LE3 (K1G)	LE4 (K1G PUR) PUR/soft plasty	(K2)	(K3)
Lakovanie manipulácia s dielom a jeho upevnenie	X	X	X	X	X	X
čistenie dielu (aj viacnásobné)	X	X	X		X	X
dôkladné očistenie dielu				X		
temperovanie dielu				X		
naniesenie plniča pórov				X		
ošetrenie na zlepšenie priľnavosti	X1)	X	X	X		X
elastifikácia lakovacieho materiálu	X	X	X		X	X
vysoká elastifikácia lak. materiálu				X		
Brúsenie starý lak					X	X
poškodené miesta						X
základ.farba - nový diel	X2)					
nový diel	X	X	X	X		
tmel			X3)			X
plniče			X	X		X
Tmelenie poškodené miesta						X
poškod. miesta - malé vady			X3)			
Plnič poškodené miesta						X
nové diely		X	X	X		
Krycí lak 1/2-vrstv lak	X	X	X	X	X	X
štruktúrovaný lak	X	X			X	X
Leštenie len odstránenie drobných nečistôt, nie celkové preleštenie	X	X	X	X	X	X

X1) - ak nie je diel základovaný X2) - ak je diel základovaný X3) - plast zosilnený sklenenými vláknami

Pozn.: Najnovšie informácie o pracovných postupoch a používaných materiáloch pri lakovaní plastov môžete získať priamo u výrobcov vozidiel alebo výrobcov lakovacích materiálov.

4.3.3 Maskovanie plastových dielov

Keďže plastové diely sú zvyčajne pred lakovaním rozobraté, maskovanie v rámci dielu nie je zahrnuté v pracovných úkonoch pri lakovaní plastových dielov (viď. tabuľka vyššie).

Maskovanie v rámci plastového dielu je možné použiť pri dieloch ktoré:

- sú len čiastočne lakované (napr. niektoré typy nárazníkov)
- majú vloženú časť inej farby (napr. lištu a pod.)
- majú integrované/namontované ďalšie diely

Pre maskovanie na plastovom diely je možné v systéme AZT vyčísliť tieto náklady:

Maskovanie pre:	Spotreba práce	Maskovací materiál
1 diel	0,2 hod.	1,13 Eur (bez DPH)

4.4 Prídavná práca k času na lakovanie (zadáva užívateľ podľa potreby)

Ak je pri lakovaní potrebné vykonať prídavné práce (uvedené nižšie), čas aj materiálové náklady je potrebné účtovať dodatočne.

- demontáž a montáž ozdobných dielov/častí na lakovanom diely
- uvoľnenie lakovaných plôch v motorovom priestore
- odstránenie ochranných voskov a konzervačných látok
- nanosenie spodného ochranného náteru a konzervácie dutín
- utesňovacie práce
- lakovanie vnútorných dielov (napr. podlaha vozidla, plech prístrojovej dosky, plech odkladacieho priestoru za sedadlami, atď.)
- odstránenie korózie z dôvodu prípravy plochy na lakovanie
- lakovanie záhybov a vnútorných plôch dielov pri lakovaní metódou L/LI
- leštenie prechodov medzi opravovaným dielom so susednými dielmi (napr. pri C/D-stĺpkoch, prahoch, bočniciach, atď.)
- odlepenie a nalepenie ozdobných pásov a fólií
- ostatné nezahrnuté práce

4.5 2-farebné lakovanie

Dvojfarebné lakovanie (vonkajšie plochy dielov sú lakované v 2 farebných odtieňoch) je možné v systéme Audatex zvoliť v prídavných pozíciách k príprave na lakovanie (viď. bod 4.1.6). Aktuálna hodnota materiálovej konštanty pre 2-farebné lakovanie je uvedená v

tabuľke Príprava na lakovanie (príloha č.1). Hodnotu materiálovej konštanty generuje systém Audatex automaticky.

4.5.1 2-farebné lakovanie pri lakovaní plastových a kovových dielov súčasne

Ak sa na vozidle súčasne lakuje plastový a kovový diel/y v rozdielnom farebnom odtieni, vo výpočte sa zohľadňuje len prípravný čas pre kovový diel a plastový diel.

4.5.2 2-farebné lakovanie pri lakovaní rozdielných dielov z rovnakého materiálu

Ak sa na vozidle súčasne lakujú diely z toho istého materiálu v rozdielnom farebnom odtieni (napr. strecha(plech) je lakovaná na bielo a zadná kapota (plech) na modro), mal by byť pripočítaný prípravný čas vrátane materiálovej konštanty pre 2-farebné lakovanie.

4.5.3 Rozdielny druh lakovania na vonkajšej a vnútornej časti dielu

Ak je vnútorná časť dielu lakovaná v rozdielnom odtieni (diel bez vrstvy číreho laku – napr. 1-vrst lak), resp. matnou čiernou a pod., nemá sa prídavná práca pre 2-farebné lakovanie pripočítavať. V takomto prípade je pracovný postup podobný ako v prípade predlakovania na vozidle, preto je doporučené zvoliť „štandardné“ lakovanie s variantom predlakovania (Voľba výbavy – blok Lakovanie: Y7).

4.5.4 Časti dielov lakované čiernou matnou farbou (napr. rámy dverí)

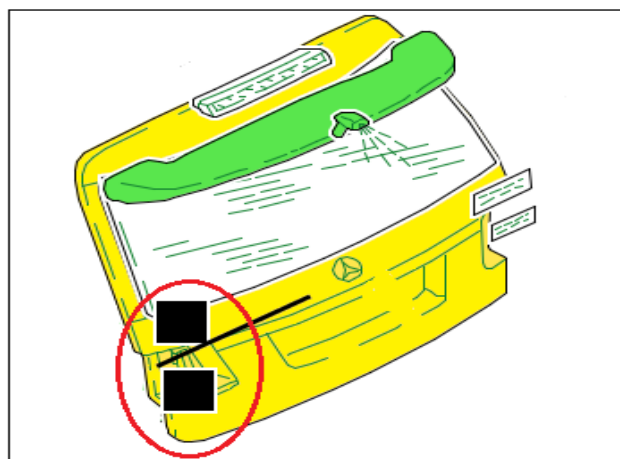
Prídavná práca pre čiastočné lakovanie von. častí dielov matnou čiernou farbou je v systéme Audatex zvolená automaticky. Preto prídavný čas k príprave pre 2-farebné lakovanie nie je potrebné pridať.

4.6 Lakovanie malého dielu integrovaného vo väčšom diely

Pre takéto diely (napr. veko palivovej nádrže) existuje samostatná lakovacia pozícia a vo výpočte sa zobrazuje s príslušnou lak. metódou samostatne, aj v prípade, ak sa lakuje diel, v ktorom je tento malý diel integrovaný.

4.7 Čiastočné lakovanie

AZT pri určovaní čiastočného lakovania posudzuje, či je reálne možné danú plochu čiastočne nalakovať. Informácia od výrobcu vozidla je v tomto prípade irelevantná.



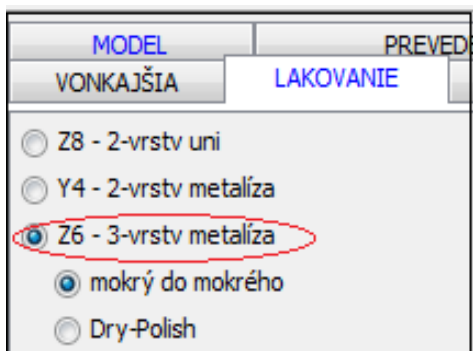
AZT uvádza možnosť čiastočného lakovania najčastejšie v prípadoch, ak je lakovaná plocha od nelakovanej oddelená lištou alebo hranou a čiastočne lakovaná plocha je väčšia ako cca 10 dm².

V systémoch Audatex môže užívateľ zvoliť čiastočné lakovanie danej plochy kliknutím na príslušný štvorček (☐).

4.8 3-vrstvové lakovanie

Pri 3-vrstvovom lakovaní môžu v systéme Audatex nastať tieto prípady:

- a) Výrobca uvádza 3-vrstvové lakovanie pre daný model vozidla:



V takomto prípade môže užívateľ programu zvoliť 3-vrstvové lakovanie z dostupných možností druhu laku (pri definovaní výbavy, v bloku lakovania) a systém Audatex automaticky zohľadňuje pri výpočte nákladov na lakovanie hodnoty (ČJ/materiál) pre 3-vrstvové lakovanie. Systém automaticky zvolí aj spôsob mokrý do mokrého (wet in wet). V prípade, že sa pri lakovaní používa postup so sušením – brúsením 1., resp. 2. vrstvy, je potrebné zvoliť spôsob sušit' – brúsiť (dry – polish).

- b) Výrobca neuvádza 3-vrstvové lakovanie pre daný model vozidla:

V tomto prípade sa možnosť 3-vrstv lakovania v systémoch Audatex zatiaľ zvoliť nedá (pri definovaní výbavy, v bloku Lakovanie), užívateľ programu môže pripočítať zvýšené náklady napr. cez NSP. Doporučenú kalkuláciu času a materiálu pre 3-vrstvové lakovanie podľa AZT, nájdete v prílohe č.2 – AZT postup pre 3-vrst lakovanie.

4.9 Výpočet nákladov na lakovanie pri použití číreho laku odolného voči škrabancom

Pri oprave dielu s takýmto lakom (viď. obr. nižšie) dochádza k zvýšeniu pracovného úsilia pri brúsení a leštení. AZT odporúča pri „vodorovných“ dieloch (kapota, strecha,...) pripočítať k práci na lakovanie 0,3 hod. na diel. Pri „zvislých“ dieloch (blatníky, dvere,...) odporúča AZT pripočítať 0,1 hod. na diel.

Prirážku k práci môže užívateľ v systémoch Audatex vykonať pomocou NSP, resp. mutačného kódu NL.

Prípadný zvýšený náklad na materiál môže užívateľ účtovať navýšením hodnoty v PK51.

Z8 - 2-vrstv uni
 Y4 - 2-vrstv metalíza
 Z7 - 2-vrstv minerál #)
 Y8 - skrutkované diely lakovať demontované
 Y7 - diely vymontované predlakovať #)
 Z4 - vodou riediteľný lak
 Z1 - tvrdý lak

4.10 Lakovací materiál

Vo výpočte spotreby lakovacieho materiálu sú v požadovanej výške zahrnuté všetky materiály, kt. sú potrebné k riadnemu vykonaniu všetkých pracovných operácií, súvisiacich s lakovaním. Náklady na materiál sú vypočítané v závislosti na skutočnej spotrebe, pričom vo výpočte sú zohľadnené doporučené predajné ceny od zohľadnených dodávateľov/importérov lakovacích materiálov v príslušnej krajine (bez DPH). Výsledné hodnoty spotreby lak. materiálu sú aritmetickým priemerom zohľadnených výrobcov a v kalkulačných systémoch Audatex tieto hodnoty vyjadruje hodnota 100, v podpornom kóde PK51 (PK51=100 [%]).

Pri lakovaní perleťovými lakmi (v Audatex systéme označené ako: Mica, Minerál, Perleť, Perleť-efekt) je možné vyjadriť prirážku (odporúčaný rozsah prirážky 12%-20%) na lakovací materiál pomocou podporného kódu PK03.

Vo výpočte hodnôt lak. materiálov boli pre slovenský trh v roku 2014 zohľadnení títo výrobcovia/značky lak. materiálov: Glasurit, Standox, SpiesHecker, PPG, Nexa. Pre pomocný materiál 3M a Teroson.

Lakovací materiál pre kovové diely (vyhovujúci VOC norme)	
Brúsny materiál - brúsne papiere (ručné brúsenie) - brúsne papiere (strojové brúsenie) - adhézne brúsne kotúče - vláknité brúsne kotúče - brúsne hubky, utierky	Tužidlá - pre podkladový materiál, primer - pre 2-K plnič, krycí lak Riedidlá/Riedidlá na čistenie - 2-K riedidlá - odstraňovač silikónu - riedidlo na čistenie
Tmeliaci materiál - polyesterový tmel (nanášací) - polyesterový tmel (striekací) - tmely s jemnou textúrou	Materiály pre špeciálnu aplikáciu - ochranný náter proti kameňom
Podkladový materiál/Plnič - podkladový materiál, primer - plnič 2-K (HS)	Pomocný materiál - maskovací papier 20 cm - maskovací papier 90 cm - maskovacia páska 19 mm - páska na hrany 6 mm - ochran. maska s jemným filtrom
Krycie laky - krycí lak 2-K UNI/Metalíza - krycí lak UNI/Metal./Perleť.vodou riediteľ. - krycí lak číry 2-K (HS) - krycí lak čierny matný 2-K	

Lakovací materiál pre plastové diely (vyhovujúci VOC norme)	
Brúsny materiál - brúsne papiere (ručné brúsenie) - brúsne papiere (strojové brúsenie) - adhézne brúsne kotúče - brúsne hubky, utierky	Lak. a prídavné materiály - plnič pórov - elast. prísada - efekt. prísada Tužidlá - pre primer - pre 2-K plnič, krycí lak Riedidlá/Riedidlá na čistenie - 2-K riedidlá - odstraňovač silikónu - riedidlo na čistenie Pomocný materiál - maskovací papier 20 cm - maskovací papier 90 cm - maskovacia páska 19 mm - páska na hrany 6 mm - ochran. maska s jemným filtrom
Tmeliaci materiál - tmely pre opravy plastov - tmely s jemnou textúrou (soft-fine plastic)	
Prilnavostný základ/Plnič - prilnavostný základ - plnič 1-K plast - plnič 2-K (HS)	
Krycie laky - krycí lak 2-K UNI/Metalíza - krycí lak UNI/Metal./Perleť.vodou riediteľ. - krycí lak číry 2-K (HS)	

5. Bodová oprava lakovaného dielu podľa AZT

Pri bodovej oprave sa nelakujú celé diely (nárazníky, blatníky...), ale oprava/lakovanie (nástreky farebného a čierneho laku) sa vykonáva len v okolí poškodenia laku. Oprava sa vykonáva na vozidle, prípadné práce na odstrojenie aktivuje užívateľ v systéme Audatex dodatočne. Informáciu o časovej a materiálovej náročnosti bodovej opravy laku nájdete v prílohe č. 1 – Príprava na lakovanie

Bodovú opravu je podľa AZT metodiky zmysluplné využiť z technického a ekonomického hľadiska:

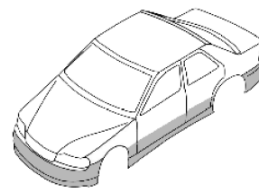
- keď je časová náročnosť opravy nižšia ako lakovanie celej plochy dielu
- pri poškodeniach malého rozsahu, priemer poškodenia približne do 3,5 cm (napr. pri škrabancoch, odreninách na bokoch nárazníka, atď.). Používa sa pri poškodeniach s minimálnym nárokom na tmelenie.
- hlavne pri 2-vrstv lakovaní
- pri opravách dielov na vozidle (nie na vymontovaných dieloch).

Bodovú opravu nie je zmysluplné využiť:

- pri 2-farebnom lakovaní
- pri lakoch so zníženým leskom
- pri vozidlách nalakovaných práškovým lakom
- nepoužívať viac ako 1 bodovú opravu v rámci jedného dielu

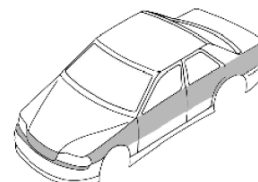
Rozdelenie častí karosérie v súvislosti s využitím bodovej opravy:

- Bodovú opravu je možné vykonať v tejto zóne väčšinou bez obmedzení



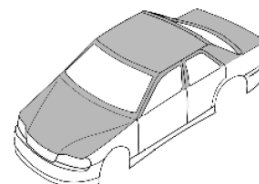
Odporúča sa

- Bodovú opravu je možné vykonať v tejto zóne ak je poškodenie lokalizované v blízkosti hrany a druh/odtieň laku je vhodný pre bodovú opravu.



Odporúča sa s obmedzením

- AZT neodporúča vykonávať bodovú opravu v tejto zóne:



Neodporúča sa

Príloha č. 1: Príprava na lakovanie

Druh lakovania	UNI / Metalíza 1-vrstvové lakovanie				UNI / Metalíza 2-vrstvové lakovanie				Bod.oprava
	Kovové diely		Plastové diely		Kovové diely		Plastové diely		
Materiál hlavnej práce									
Stupeň lakovania	LE, LI, LI1 (I, III, IV)	L, LE-vnúť. (II/vn.diely)	LE2-4, LI (K1N/G, K3)	LE-LE1, L (K1R, K2)	LE, LI, LI1 (I, III, IV)	L, LE-vnúť. (II/vn.diely)	LE2-4, LI (K1N/G, K3)	LE-LE1, L (K1R, K2)	LS (bod.oprava)
Hlavná práca									
Lakovanie na vozidle bez predlakovania	Hod. € 1,3	Hod. € 0,4	Hod. € 1,3	Hod. € 0,4	Hod. € 1,7	Hod. € 0,7	Hod. € 1,7	Hod. € 0,7	Hod. € 0,5
Lakovanie na vozidle s predlakovaním	Hod. € 1,5		Hod. € 1,5	Hod. € 0,6	Hod. € 2,1		Hod. € 2,1	Hod. € 1,1	
Lakovanie vymontovaných dielov	Hod. € 0,3	Hod. € 0,3	Hod. € 0,6	Hod. € 0,3	Hod. € 0,5	Hod. € 0,5	Hod. € 0,8	Hod. € 0,5	
Spojená práca na inom materiály / bodová oprava tzn. ku kov. dielov sa pridávajú plasty alebo k plastom sa pridávajú kov.diely	LE2-4, LI LE, LI, LI1 Hod. € 0,6	LE-LE1, L L, LE-vnúť. Hod. € 0,3			LE2-4, LI LE, LI, LI1 Hod. € 0,8	LE-LE1, L L, LE-vnúť. Hod. € 0,5	bodová oprava Hod. € 0,5		
príp. doplnky k hlavnej práci									
- namiešanie farby v mieš. zariadení	Hod. € 0,2				Hod. € 0,3 vodouried.lak				Hod. € 0,3 vodouried.lak
- skúšobný nástrek a doladenie odtieňa farby	Hod. € 0,2				Hod. € 0,3				Hod. € 0,3
- dvojfarebné lakovanie	Hod. € 0,1				Hod. € 0,1				
- maskovanie na plastovom diely	Hod. € 0,2				Hod. € 0,2				
Celkom	Hod. €				Hod. €				Hod. €
Bodová oprava laku							pre každú plochu, opravenú bodovou opravou		Hod. € 0,9
Tvrдый lak odolný voči škrabacom:	horizontálne diely (motorová kapota, strecha, ...) prírážka 3 ČJ/diel; vertikálne diely (blatníky, dvere, ...) prírážka 1 ČJ/diel								

Cenové údaje sú platné pre rok 2014

Príloha č. 2: AZT postup pre 3-vrstvové lakovanie

Lakovací postup pre 3-vrstv lakovanie	Spôsob lakovania	Lakovanie (bežný spôsob až po krycí lak)	Poznámky	Kalkulácia 3. vrstv lakovania	doporučená kalkulácia ČJ a materiálu
Lakovanie s predlakovaním	mokrý do mokrého	1. Predlak 2. Základný lak 3. 2K-číry lak	jednotná krycia farba, najčastejšie biela mokrý do mokrého mokrý do mokrého	Lakovanie dielu + Lakovanie pre predlak + Príp. prestrek sused.dielu + Príprava na lakovanie + Príprava na lakovanie predlaku + Prirážka na materiál (minerál, perleť)	2-vrstv lak., stup. I-IV 50% z 1-vrstv prestreku 2-vrstv lak., prestrek 2-vrstv lak., stup. I-IV Dodatočne ako pri 2-fareb. lakovaní + 12% - 20%
	predlak sušiť a brúsiť	1. Predlak 2. Základný lak 3. 2K-číry lak	jednotná krycia farba (najčastejšie biela) sušiť a brúsiť mokrý do mokrého	Lakovanie dielu + Lakovanie pre predlak + Príp. prestrek sused.dielu + Príprava na lakovanie + Príprava na lakovanie predlaku + Prirážka na materiál (minerál, perleť)	2-vrstv lak., stup. I-IV 1-vrstv lak., prestrek 2-vrstv lak., prestrek 2-vrstv lak., stup. I-IV Dodatočne ako pri 2-fareb. lakovaní + 12% - 20%
Lakovanie s dvomi vrstvami číreho laku	mokrý do mokrého	1. Základný lak 2. Číry lak prifarbený 3. 2K-číry lak	 mokrý do mokrého mokrý do mokrého	Lakovanie dielu + Lakovanie pre prifarbený lak + Príp. prestrek sused.dielu + Príprava na lakovanie + Príprava na predlakovanie prifarbeného laku + Prirážka na materiál (minerál, perleť)	2-vrstv lak., stup. I-IV 50% z 1-vrstv prestreku 2-vrstv lak., prestrek 2-vrstv lak., stup. I-IV Dodatočne ako pri 2-fareb. lakovaní + 12% - 20%
	1. vrstvu bezfareb. laku sušiť a brúsiť	1. Základný lak 2. Číry lak neprifarbený alebo prifarbený 3. 2K-číry lak	 mokrý do mokrého sušiť a brúsiť	Lakovanie dielu + Lakovanie pre 1. vrstvu bezfarebného laku + Príp. prestrek sused.dielu + Príprava na lakovanie + Príp. príprava na lakovanie prifarbeného číreho. laku + Prirážka na materiál (minerál, perleť)	2-vrstv lak., stup. I-IV 1-vrstv lak., prestrek 2-vrstv lak., prestrek 2-vrstv lak., stup. I-IV Dodatočne ako pri 2-fareb. lakovaní + 12% - 20%

Metodika lakovania AZT v kalkulačných systémoch Audatex

Audatex Slovakia s.r.o.
Stará Vajnorská 90
831 04 Bratislava

tel.: 02 44 63 01 74
e-mail: info@audatex.sk