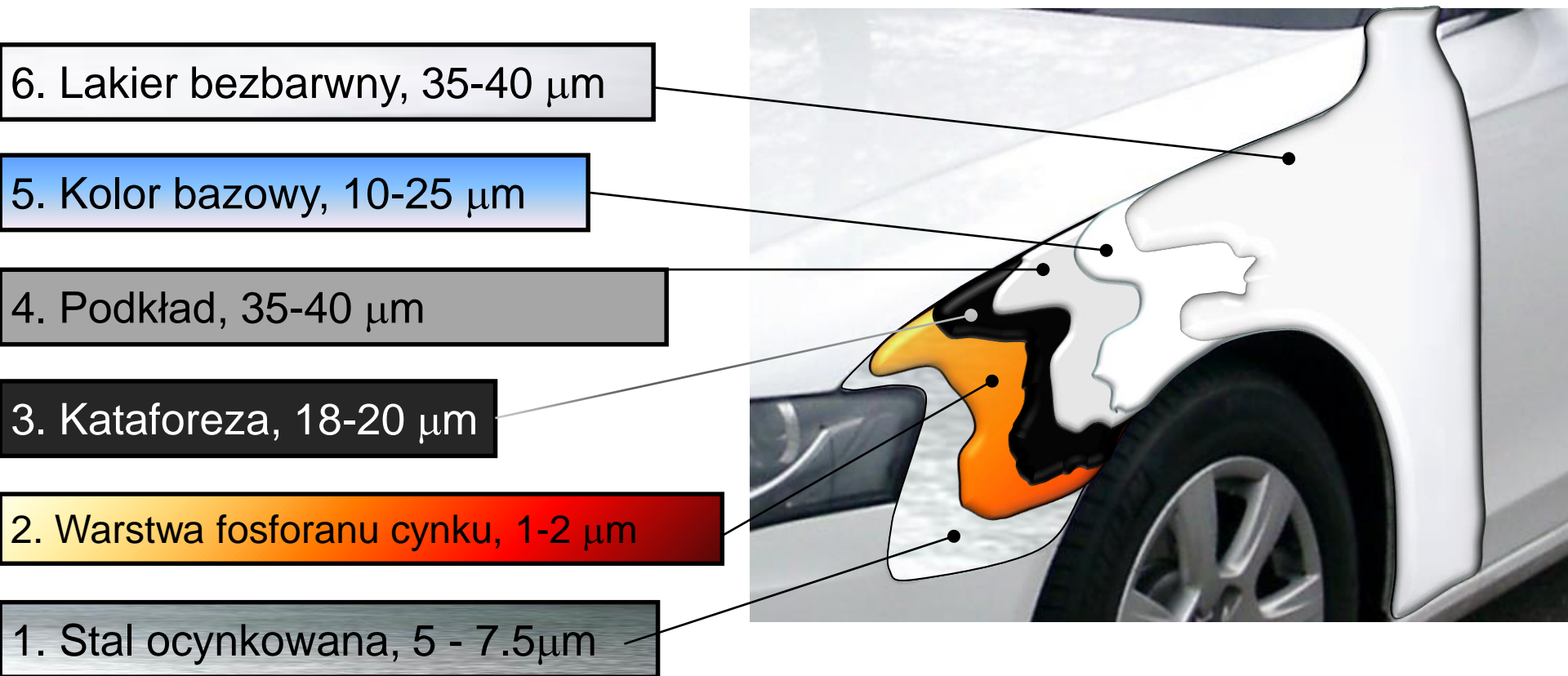


Materiał zawiera wybrane informacje ogólne na temat:
**szpachlówek, podkładów, lakierów
i materiałów dodatkowych
używanych w naprawie lakierniczej.**

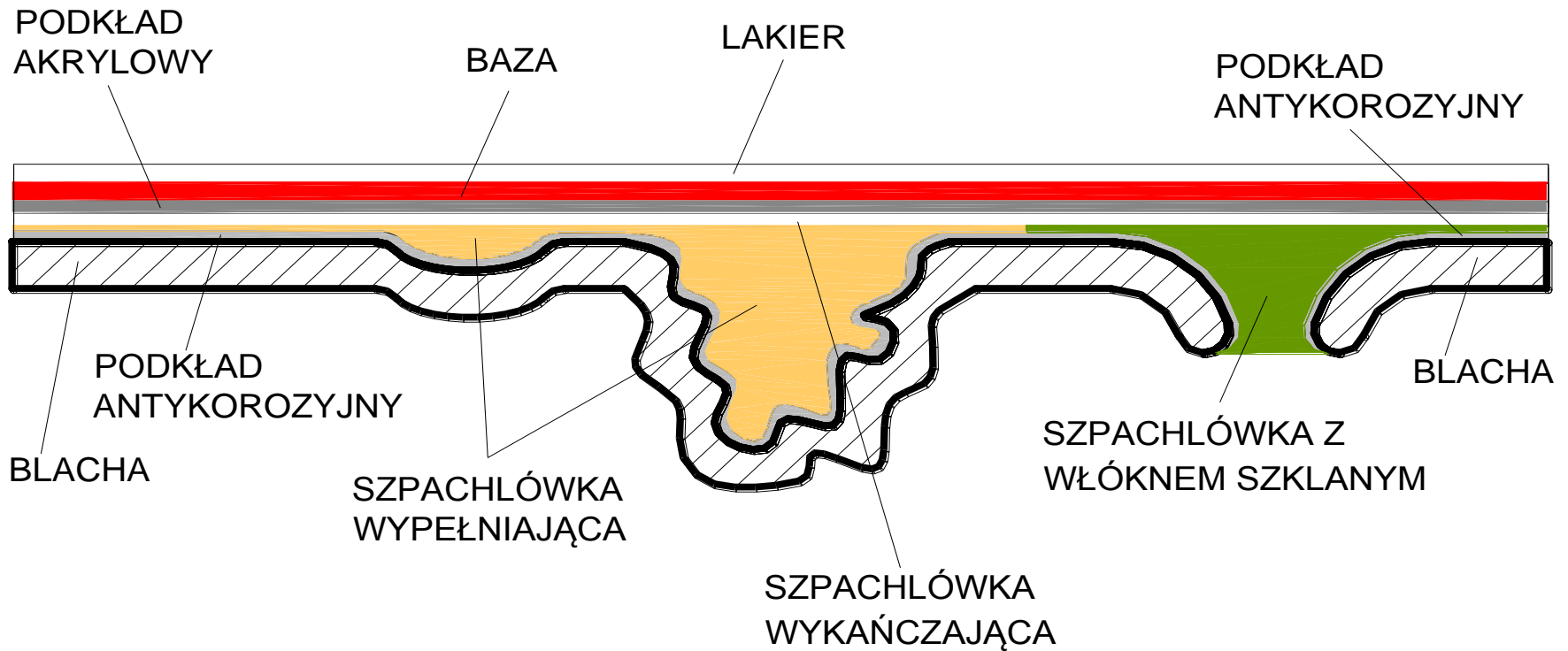
Przygotowany został w oparciu o materiały szkoleniowe firmy NOVOL.

Układ warstw i grubości w lakierowaniu fabrycznym



Całkowita grubość powłoki powinna wynosić **ok. 100-130 μm**
Coraz powszechniej całkowita grubość powłoki fabrycznej wynosi **ok. 70-90 μm**

System renowacji pojazdów



SZPACHLÓWKI

CZEŚĆ **TECHNOLOGICZNA**

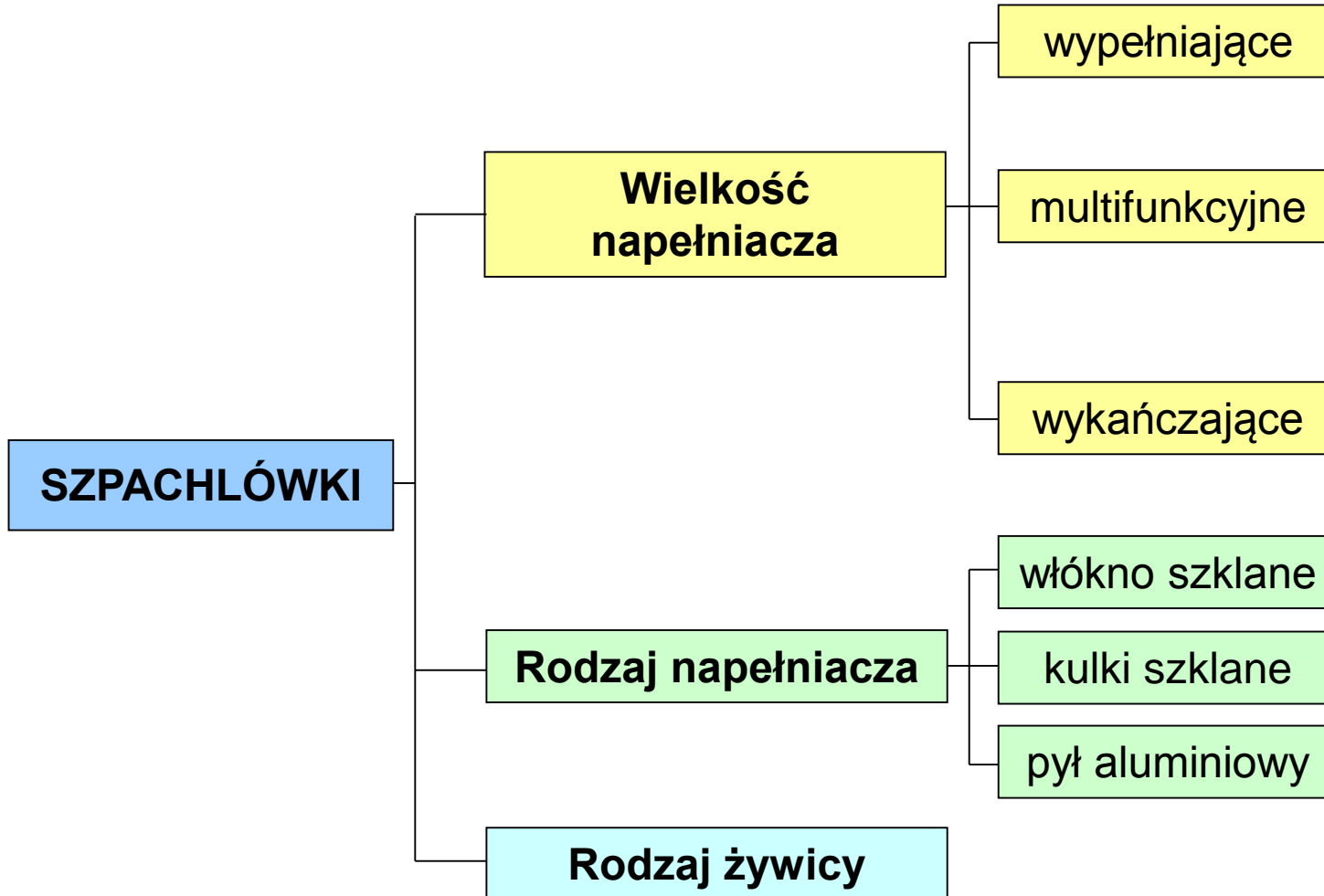
Funkcja szpachlówek:

- **wypełnianie i wyrównywanie podłoża w przypadku dużych uszkodzeń karoserii,**

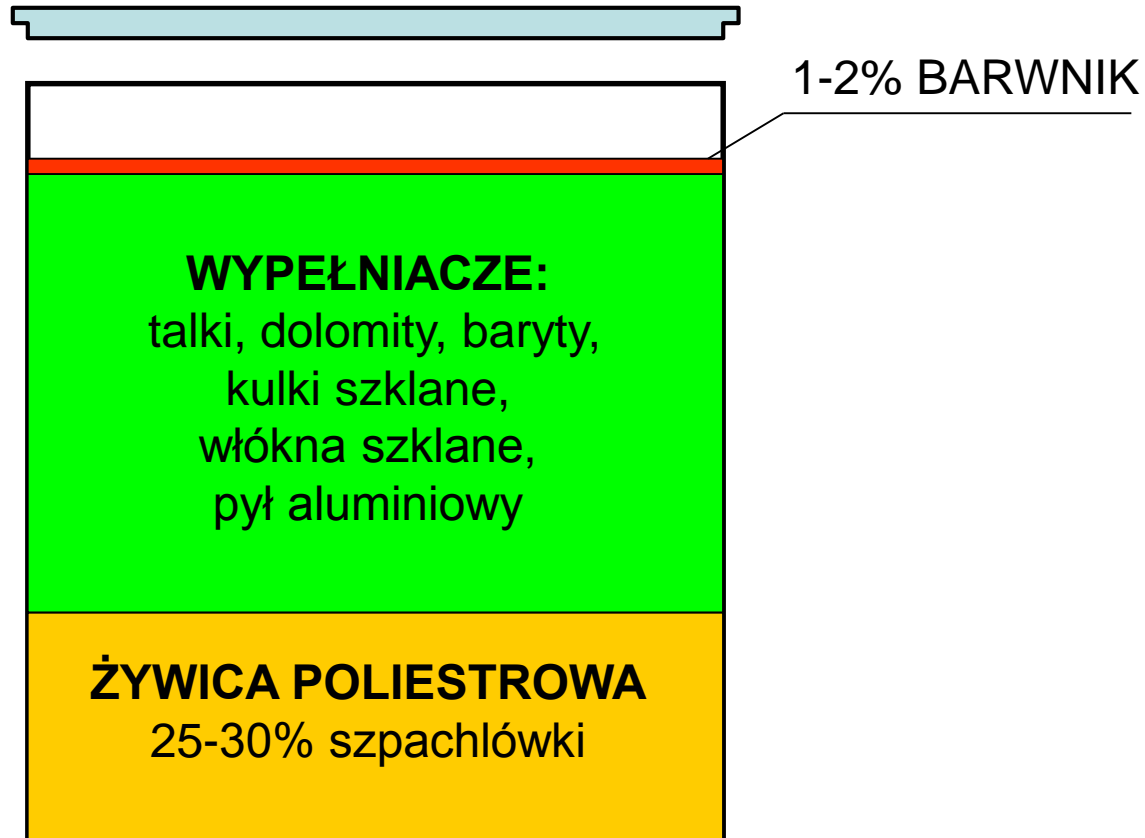
Cechy szpachlówek:

- **pozwalają na nakładania grubych warstw,**
- **zapewniają szybkie i łatwe szlifowanie,**
- **gwarantują dobrą przyczepność do podłoża.**

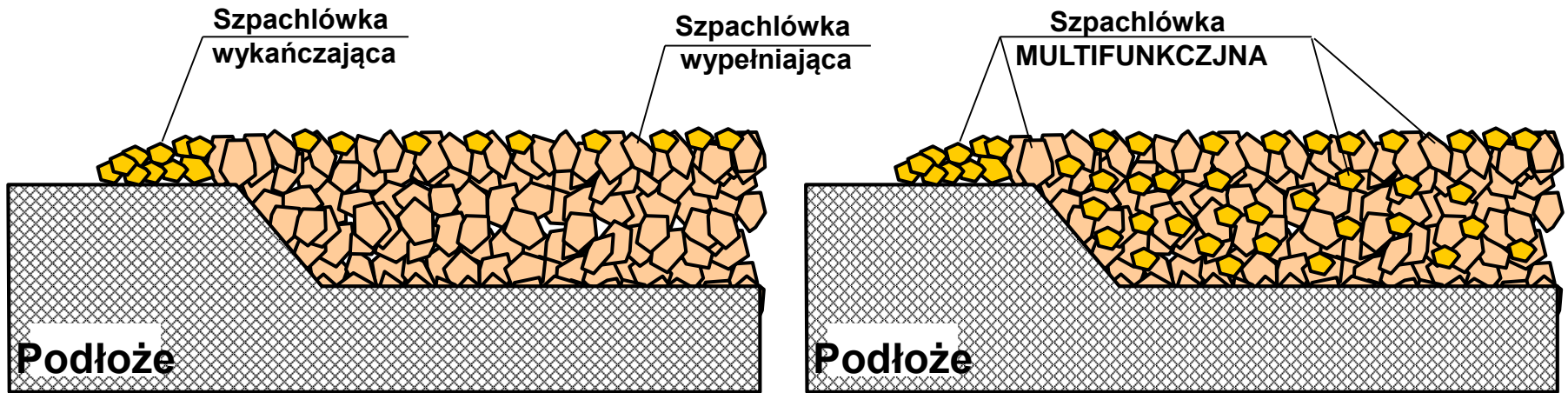
Podział szpachlówek:



Co to jest szpachlówka ???



Wpływ wielkości napelniacza na gładkość uzyskiwanej powierzchni



Szpachlówki **WYPEŁNIAJĄCE**

Większy wypełniacz (50-60 μ m) – łatwiejsza obróbka (szybkie wysypywanie się wypełniaczy)

Szpachlówki **WYKAŃCZAJCE**

Mniejszy wypełniacz (20-30 μ m) – trudniejsza obróbka, lecz doskonalsza powierzchnia

Szpachlówki **MULTIFUNKCYJNE (SOFT PLUS)**

Kompozycja dużych i małych wypełniaczy dla uzyskania efektu łatwego szlifowania i bardzo dobrej jakości powierzchni po szlifowaniu

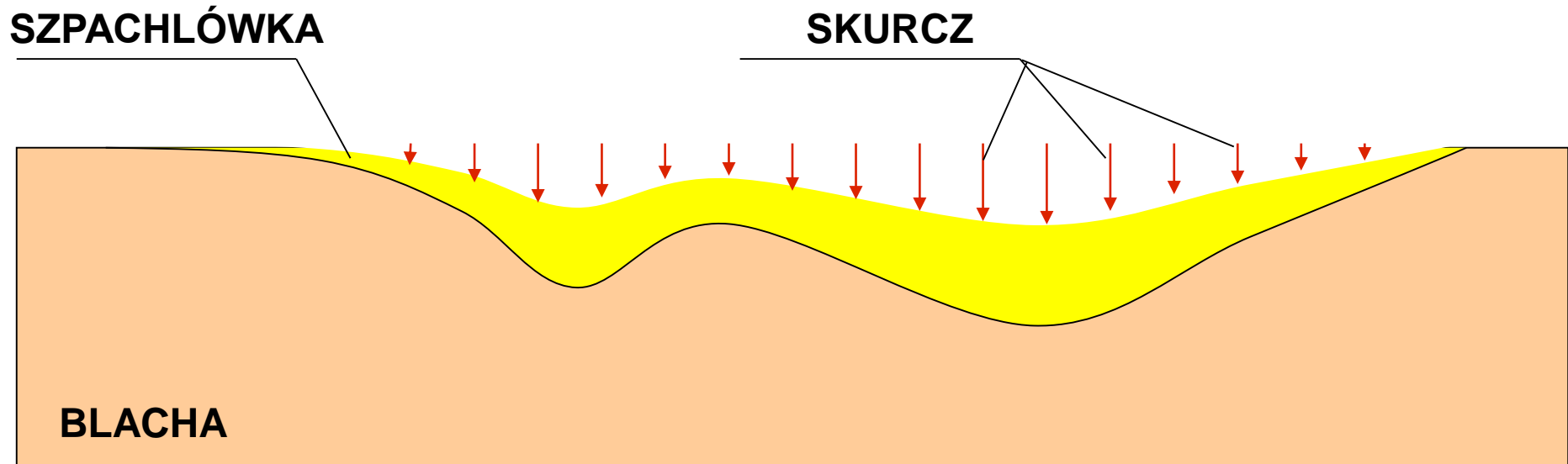
SIADANIE SZPACHLÓWKI

KAŻDA SZPACHLÓWKA POLIESTROWA MA SKURCZ OBJĘTOŚCIOWY, PONIEWAŻ ZAWIERA ŻYWICE POLIESTROWĄ

SZPACHLÓWKA		SKURCZ
SZPACHLÓWKI POLIESTROWE ZGODNE ZE STANDARDAMI NOVOL	Wypełniacze: TALKI, BARYTY, DOLOMITY	2-3 %
SZPACHLÓWKI POLIESTROWE SPECJALISTYCZNE	Wypełniacze: aluminium, włókno szklane, kulki szklane	poniżej 1%

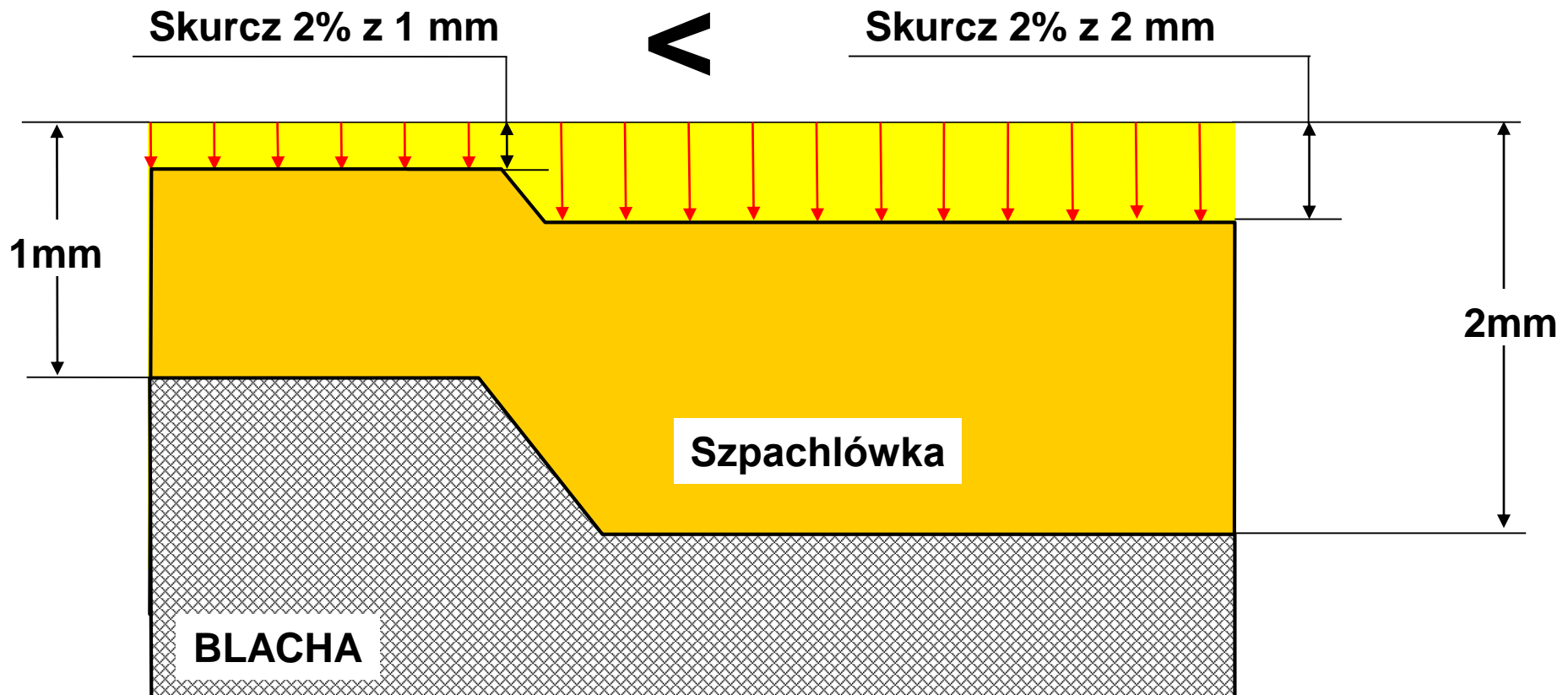
NAJTAŃSZE SZPACHLÓWKI Z DUŻĄ ZAWARTOŚCIĄ ROZCIĘNCZALNIKÓW MAJĄ SKURCZE NA POZIOMIE 5-10% !!!

Wpływ grubości nakładanej warstwy na wielkość siadania szpachlówki

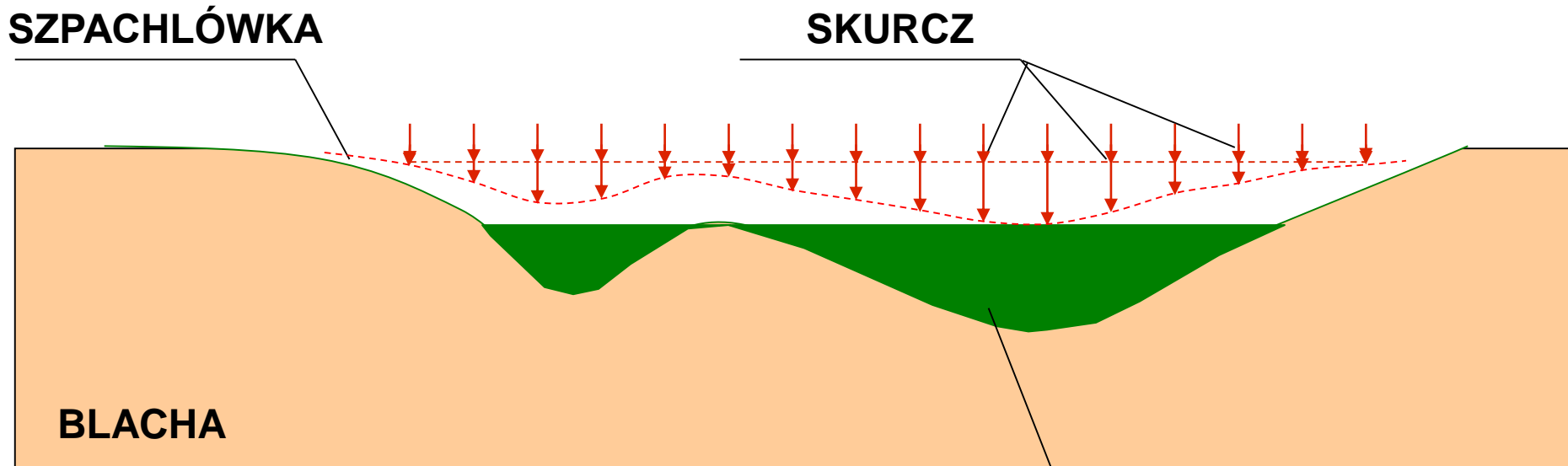


Wpływ grubości nakładanej warstwy
na wielkość siadania szpachlówki

**W PRAKTYCE
IM GRUBSZA WARSTWA SZPACHLÓWKI TYM WIĘKSZE „SIADANIE”**



Zmniejszanie siadania szpachlówki



Włókna szklane w szpachlówkach **FIBER MICRO i FIBER** tworzą wewnętrzną konstrukcję **wzmacniającą i ograniczającą skurcz (poniżej 1%)**

Szpachlówka z włóknem szklanym **FIBER MICRO** lub **FIBER**

Dozowanie utwardzacza

- **2-3 części wagowych utwardzacza na 100 części szpachlówki**
- **Nie powinno się regulować szybkości utwardzania za pomocą utwardzacza, zimno więcej, ciepło mniej.**

Błędy związane z dozowaniem utwardzacza

za dużo

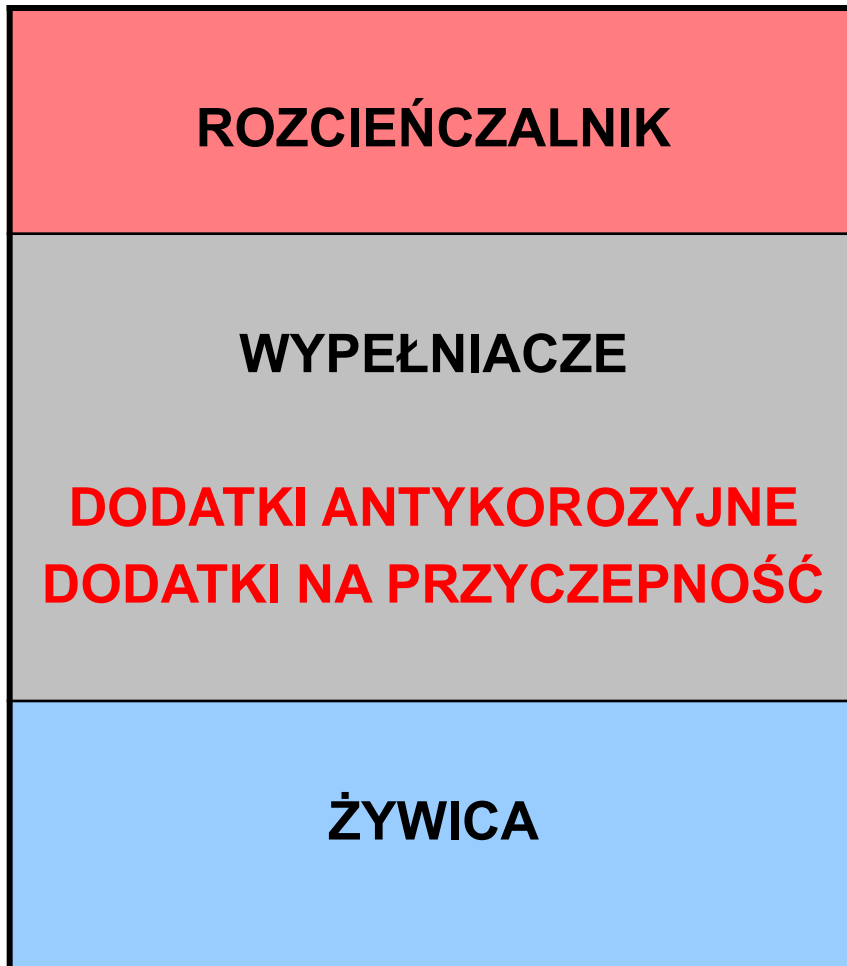
Utwardzacz to nadtlenek benzoilu, bardzo reaktywny, **przedawkowanie** powoduje migrację na powierzchnię, **reakcję z pigmentem czerwonym i niebieskim** co skutkuje pojawianiem się **żółto-pomarańczowych plam**.

za mało

Niebezpieczne dla **lakieru bezbarwnego**, na kolorach **srebrnych i białych**, pod wpływem UV powstają **żółte plamy**, naprawa izolacja szpachlówki za pomocą szpachlówki natryskowej lub podkładu epoksydowego.

PODKŁADY CZEŚĆ **TECHNOLOGICZNA**


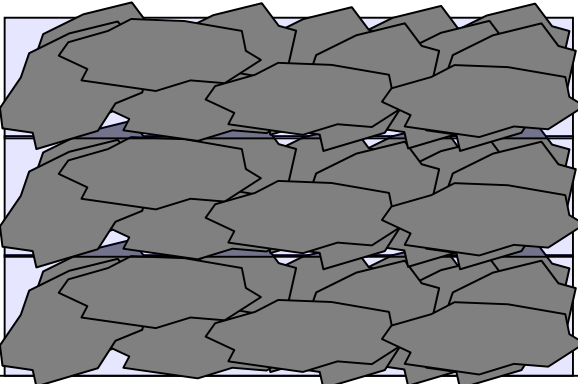

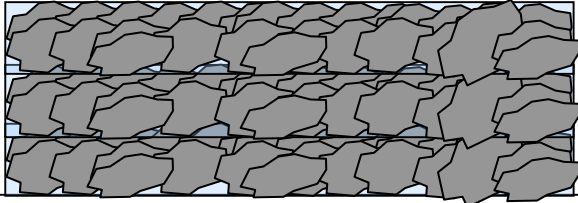


Z czego składa się podkład ???



► **FUNKCJE** podkładów:

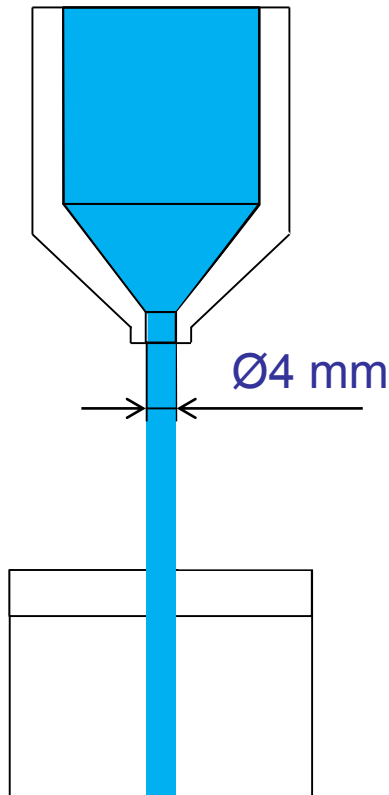
- **IZOLACJA** lakierów nawierzchniowych od szpachlówek poliestrowych (zależy od jakości żywicy),
- **WYPEŁNIANIE** rys i nierówności podłoża (zależy od stopnia wypełnienia),
- **ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE**,
- **ADHEZJA** (przyczepność do podłoża i przyczepność do samego podkładu),
- **KOLOR PODKŁADU** (system szarości widmowych).

Różnice między podkładami

WYPEŁNIAJĄCE	WYPEŁNIAJĄCO-ROZDZIELAJĄCE	MOKRO NA MOKRO
<p>20-25μm </p> <p>ŚWIETNA OBRÓBKA</p> <p>Grubość suchej warstwy 200-250μm przy 3 warstwach</p> 	<p>10-15μm </p> <p>Grubość suchej warstwy 120-150μm przy 3 warstwach</p> 	<p><5μm </p> <p>GŁADKA POWIERZCHNIA</p> <p>DO PODKŁADU W WARIANCIE MOKRO NA MOKRO UŻYWAMY WOLNEGO ROZCIEŃCZALNIKA</p> <p>Grubość suchej warstwy 15-25μm przy 1 warstwie</p> 

LEPKOŚĆ wg FORDA Ø 4mm

Lepkość wyrażona
czasem wypływu
100 ml przez otwór Ø 4mm
wyrażona w sekundach



48 s	Ø2.0mm Ø1.8mm Ø1.7mm	Podkład w wersji wypełniającej 40-60 s
47 s		
46 s		
45 s		
44 s		
43 s		
42 s		
41 s		
40 s		
39 s		
38 s		
38 s		
37 s	Ø1.7mm Ø1.6mm Ø1.5mm	Podkład w wersji gruntującej 25-35 s
36 s		
35 s		
34 s		
33 s		
32 s		
31 s		
30 s		
29 s		
28 s		
27 s	Ø1.4mm Ø1.3mm Ø1.2mm	Baza wodna 20-25 s Baza konwecyjonalna 18-20 s Wash primer 18-20 s Podkład mokro na mokro 16-20 s Lakier bezbarwny 16-20 s
26 s		
25 s		
24 s		
23 s		
22 s		
21 s		
20 s		
19 s		
18 s		
17 s		
16 s		
15 s		

PROPORCJE MIESZANIA

Rozcieńczalnik jest liczony na komponent A

Przykład:

4+1+20%

100 ml podkładu

25 ml utwardzacza

20 ml rozcieńczalnika

ODPORNOŚĆ ANTYKOROZYJNA

Komora solna



35°C, 5% roztwór wodny soli

**▲ Odporność podkładów w komorze solnej
35°C / 5% roztwór wodny soli**

	Odporność antykorozyjna BEZ RYSY [godz.]	Odporność antykorozyjna Z RYSĄ [godz.]
Podkład Reaktywny PROTECT 340	1200	800
Podkład Epoksydowy PROTECT 360	1200	500
Podkład akrylowy PROTECT 310	>450	280
Podkład akrylowy PROTECT 300	>450	260
Podkład akrylowy PROTECT 330	>450	300
Podkład akrylowy PROTECT 350	>450	300
Podkład akrylowy ECONOMY	120	50
Podkład akrylowy 1K PROTECT 370	48	24

LAKIERY

CZEŚĆ **TECHNOLOGICZNA**

▼ **FUNKCJE** lakieru:

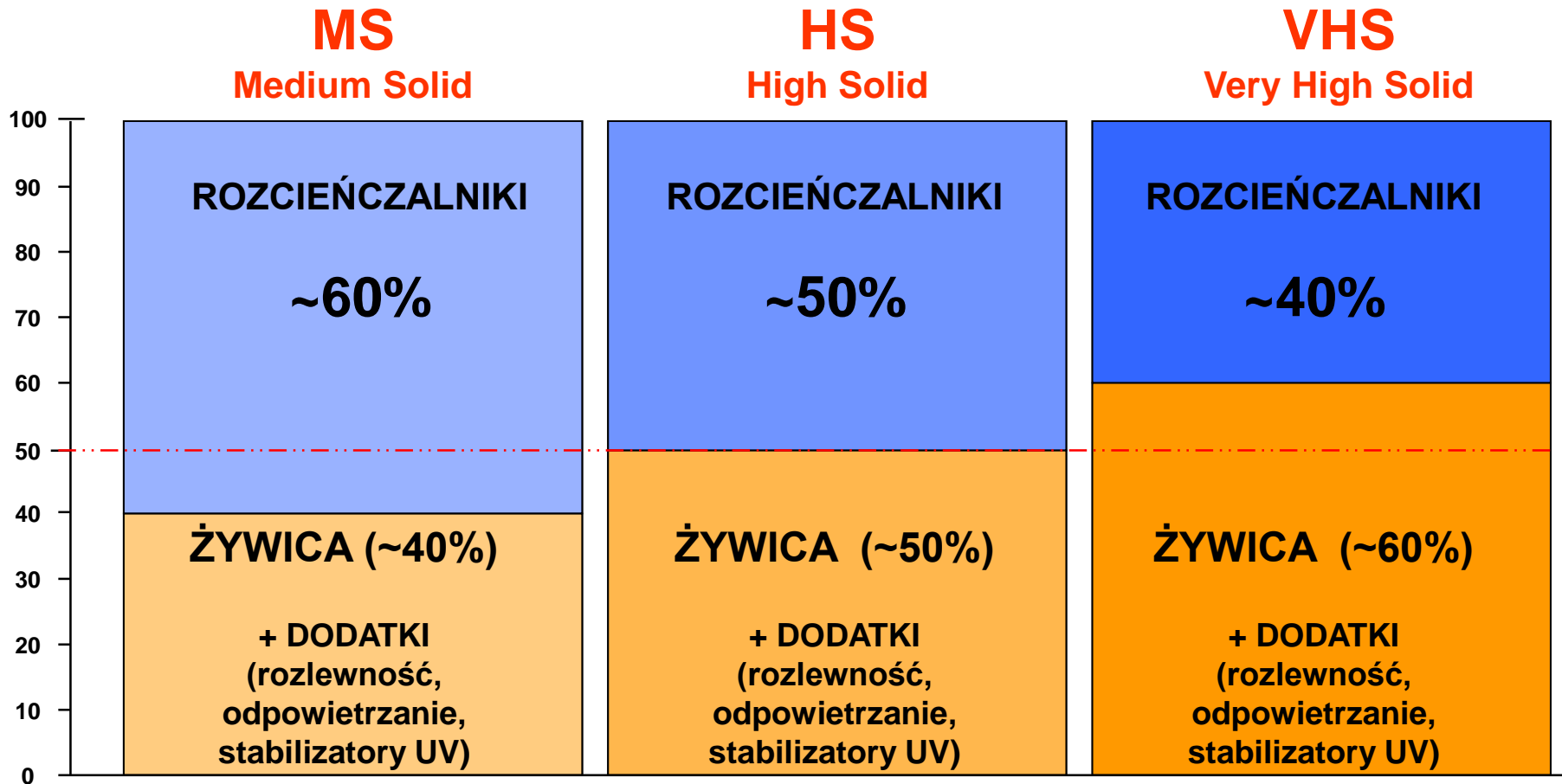
funkcje **zabezpieczające**:

- ochrona przed **uszkodzeniami** mechanicznymi,
- **promieniowaniem UV**,
- właściwa **izolacja** przed wodą,

funkcje **dekoracyjne**:

- odpowiedni **połysk i głębia lakieru**,
- **struktura** zbliżona do fabrycznej,
- **przezroczystość**.

Czym różnią się lakiery ?



Parametry charakterystyczne lakieru:

1. GRUBOŚĆ WARSTWY – w lakierowaniu OEM (fabrycznym) uzyskuje się grubości lakieru bezbarwnego w przedziale **35-45 μ m**.

Podczas **lakierowania renowacyjnego** zazwyczaj uzyskuje się grubości w przedziale **40-50 μ m**.

Ilość warstw, które należy nałożyć żeby uzyskać taką grubość zależy od **klasy lakieru i ilości dodawanego rozcieńczalnika**.

Przykładowo:

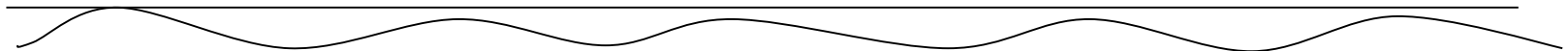
Klasa lakieru	Rozcieńczenie	Ilość warstw
lakier MS	max. 20%	2,5-3 warstwy
lakier HS	max. 10%	2 warstwy
lakier VHS	bez rozcieńczenia 0%	1,5 warstwy

Parametry charakterystyczne lakieru:

2. STRUKTURA LAKIERU

- w lakierowaniu fabrycznym **struktura** lakieru tworzona jest **celowo**, po to żeby podczas eksploatacji **lakier ścierał się tylko na jej wierzchołkach**.

Lakier posiadający strukturę zachowuje o wiele dłużej połysk i mniej są na nim widoczne rysy niż na lakierze gładkim.



Parametry charakterystyczne lakieru:

2. STRUKTURA LAKIERU

Lakiernik może **regulować strukturę lakieru** za pomocą zamiany parametrów natrysku (zmiana ciśnienia, ilości materiału, odległości od elementu, czasu między warstwami).

W przypadku **dużych powierzchni wolniejszy rozcieńczalnik** pozwala na **lepsze rozlanie lakieru**.

Generalnie lakiery typu **VHS, HS** (bez dodatkowego rozcieńczalnika) tworzą przy aplikacji **strukturę bardzo zbliżoną do fabrycznej**, lakiery typu **MS** z powodu większej ilości rozcieńczalnika mają **tendencje** do tworzenia **bardziej gładkiej powierzchni**.

► Parametry charakterystyczne lakieru:

3. POŁYSK I GŁĘBIA LAKIERU – zależy głównie od jakości (a tym samym ceny) żywic użytych do produkcji lakieru bezbarwnego.

Dużą rolę odgrywa **grubość aplikowanej warstwy**, gdyż lakier naniesiony w zbyt **cienkiej warstwie NIE BĘDZIE** miał tzw. **GŁĘBI**.

Najczęściej jest to skutek **zbytniego rozcieńczenia lakieru** lub naniesienia zbyt **małej ilości warstw** lakieru.

Znaczący **wpływ** na **połysk lakieru** ma **grubość i stopień wysuszenia lakieru bazowego**.

Zbyt wiele warstw lakieru bazowego + słabe dosuszenie bazy to późniejszy efekt **wciągania lakieru przez bazę** i jego **szybkie gaśnięcie**.

PROPORCJE MIESZANIA

**Rozcieńczalnik jest liczony na komponent A
i podawana jest jego MAX. ILOŚĆ !!!**

Przykład:

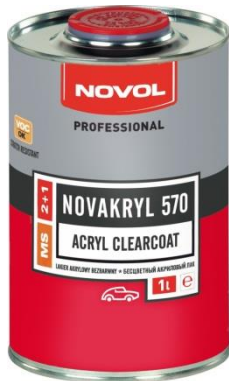
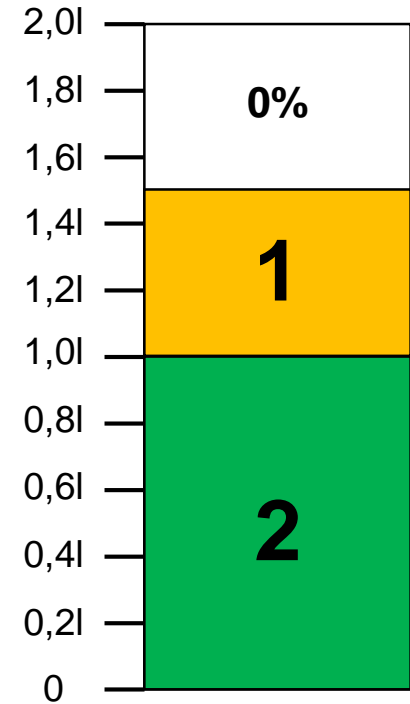
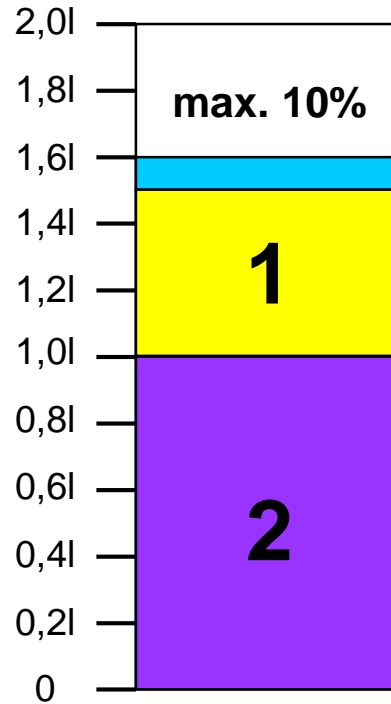
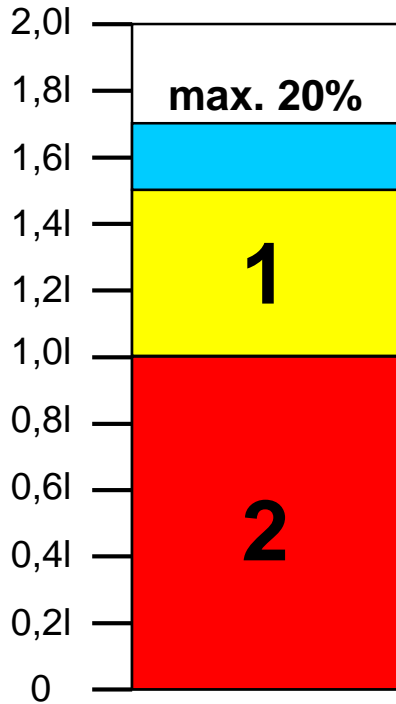
2+1+20%

100 ml podkładu

50 ml utwardzacza

20 ml rozcieńczalnika

MAX. ilości rozcieńczalnika w zależności od klasy lakieru



▼ O TEMPERATURZE uwag kilka:

Powszechnie w świadomości lakierników **temperatura** kojarzy się z **temperaturą powietrza** w jakim lakierowany jest element, co jest przyczyna wielu **nieporozumień** odnośnie **czasów utwardzania lakieru**.

Zasadniczo **temperatura** podawana **przy czasie utwardzania lakieru** jest **temperaturą lakierowanego elementu**, która zazwyczaj jest znacznie niższa niż temperatura powietrza.

Jeżeli temperatura elementów i otoczenia jest niższa niż zalecana, sposobem na **POPRAWIENIA ROZLEWNOŚCI LAKIERU** jest jego

DELIKATNE PODGRZANIE (DO OK. 25 °C),

zamiast dolewania większej ilości rozcieńczalnika !!!

**Zapraszamy do
rozwiązania testu**