

# Komfort a wandalizm

## – koszty eksploatacji foteli pasażerskich w transporcie publicznym

**Na fali zmian dokonujących się po 1989 r. niewielki zakład, świadczący usługi rzemieślnicze na lokalnym łódzkim rynku, podjął wyzwanie i trud przeobrażenia się w firmę o wysoce specjalistycznym profilu produkcyjnym, z wizją zaistnienia daleko poza granicami miasta i kraju.**

Specjalistyczny Zakład Tapicerstwa Komunikacyjnego TAPS powstał w 1991 r., rozpoczął działalność z zapalem i rozmachem do wcale nie łatwej i mało efektywnej sfery działań dotyczących prac remontowych, naprawczych, czy odwróconych.

Już wówczas jasno określono potrzebę i celowość prowadzenia własnych badań na cele produkcyjne i prototypowo-wdrożeniowe. Wkrótce wymogiem stało się integrowanie prac poszczególnych komórek firmy: produkcji, pracowni projektowej, prototypowni, laboratorium – z zarządzaniem firmą.

Właściciel firmy Maciej Kowalski jest kreatorem wszystkich działań i to dzięki jego wizjom, ambicji i determinacji TAPS systematycznie buduje swą pozycję i to w sytuacji gdzie konkurencja jest nad wyraz silna i wszechobecna.

Od 1993 r. firma nieprzerwanie prowadzi obustronnie korzystną współpracę z firmą francuską COMPIN, liderem w produkcji foteli dla komunikacji.

Wzajemne przekazywanie doświadczeń, pozyskiwanie nowych technologii, w perspektywie wzajemne wymiany pracowników i wspólne szkolenia, to bardzo ważne dla TAPS aspekty obustronnych kontaktów.

Potrzeby jakościowe odbiorców wymogły by produkcja formatek poliuretanowych do foteli odbywała się pod ścisłą kontrolą i bezpośrednio w firmie. Kolejny przewidziany krok, to zautomatyzowanie procesu spieniania formatek, co m.in. wyeliminuje straty technologiczne. Od 1997 r. przewartościowano globalne podejście do spraw jakości i poczyniono starania – inwestycje mające zapewnić sprawne działanie cyklu usług, m.in. poprzez:

- gruntowną modernizację zakładu,
- uruchomienie sieci komputerowej,
- uruchomienie oprogramowania komputerowego AIM IV KL RMP II w służbie zarządzania jakością,
- kompletne stanowisko projektowania komputerowego i prowadzenia dokumentacji technicznych, z zastosowaniem oprogramowania SOLID EDGE V6,
- prace i szkolenia nad wprowadzeniem zarządzania jakością w firmie według norm serii ISO 9000,
- prace i szkolenia nad wprowadzaniem zarządzania jakością w laboratorium według ISO 45000.

Obszary zainteresowań rynkowych urzeczywistniają się nowymi projektami i ich realizacjami do zastosowań:

- w kolejowym transporcie pasażerskim – od foteli BUSINESS CLASS, przez modernizowanie układu foteli przedziałów kl. 1. i 2., kanapy wagonów COUCHETTE, po nowoczesne fotele do wagonów bezprzedziałowych;
- w metrze, taborze tramwajowym, autobusowym układy foteli wandaloodpornych;
- zabudowy FOYER i HALLI w kinach i teatrach;
- w lotnictwie sportowo-turystycznym lekkie konstrukcje foteli;
- w salach widowiskowych, kinowych, teatralnych – indywidualne realizacje zleceń wyposażenia widowni.

Fotele TAPS są przykładem ciągłego procesu wychodzenia z propozycjami na rynek. Proces ustaleń i akceptacji wymagań odbiorców, autorskich działań modernizacyjnych jest doskonalony po to, by podróżowanie, niezależnie od skali – dystansu, dostarczało jedynie miłych wrażeń.



### Fotel wandaloodporny TAPS – wyrób zatwierdzony do użytkowania w transporcie pasażerskim

Dynamiczny rozwój aglomeracji miejskich nakłada na zarządy miast obowiązek należytej dbałości o stan publicznych usług transportowych.

Transport publiczny, z uwagi na układ infrastruktury, stać się musi rozsądną alternatywą do korzystania z prywatnych środków transportu. Obecny standard usług, jak i ponoszone wydatki na ten cel, już dziś są istotnym obciążeniem w budżetach gmin. Właściwie sprawny transport lokalny i re-

gionalny zaczyna być celem strategicznym zarządzania gmin. Trwały i relatywnie tani nowy tabor może spowodować, że koszty związane z eksploatacją zarówno taboru autobusowego, jak i szynowego powinny być niskie. Podwyżki cen usług transportowych dla większości pasażerów może kompensować sprawniejszy, o wyższym komforcie sposób podróżowania. Aspekt podniesienia standardu usług transportu publicznego skutkuje niejednokrotnie tym, że administracja samorządowa, czy zarządy przedsiębiorstw komunalnych pozyskują dodatkowe fundusze na zakup taboru, modernizację już użytkowanego, bądź wymianę choćby wyposażenia.

Fotel przeznaczony dla środków komunikacji masowej jest znaczącym czynnikiem oceny komfortu podróży przez pasażera. Poniesione przez inwestora koszty wymiany foteli na nowe ma kompensować wieloletni czas użytkowania z jak najmniejszymi nakładami na ich obsługę i serwis. Niebagatelną sprawą jest wymóg odporności foteli na pospolite akty wandalizmu. Godzenie tak odmiennych cech fotela, przy zachowaniu wysokiej estetyki, komfortu użytkowania, czy wręcz przytulności w odczuciu korzystających pasażerów, są nadal poważnym wyzwaniem dla tego typu konstrukcji. Przedstawienie kilku funkcjonujących rozwiązań technicznych



Tablica 1

Typ fotela – wyłożenie	Spełniona funkcja							
	elastyczność	komfort	rozcinięcie	oddzielenie materiału wyjściowego	wysoka trwałość	ogniochronność	niskie koszty eksploatacji	weryfikacja wandaloodporności
Twarde, tzw. kubełek – poliester, sklejka	nie	nie	tak	tak	tak	tak	tak	nie
Twarde, tzw. kubełek z pokryciem tekstylnym	nie	tak	nie	nie	nie	nie	nie	nie
Elastyczne z pokryciem tekstylnym, pianką i układem sprężynowym	tak	tak	nie	nie	tak	nie	nie	nie
Pseudowandaloodporne*	brak danych	brak danych	nie	nie	nie	tak	tak	nie
Twarde z pokryciem wandaloodpornym NAPPE 2000	nie	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak
Półtwarde z pokryciem wandaloodpornym na piance NAPPE 2000	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak
Elastyczne z pokryciem wandaloodpornym NAPPE 2000	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak

\* Spotykane czasem rozwiązania pseudowandaloodporne, w których posłużono się: □ płaską siatką zbrojącą □ palną masą laminatu □ tkaninami z włókien szklanych, poliamidowych, poliamidowych, wyklejonych na spodzie wierzchniego materiału, stanowią jedynie namiastkę systemu NAPPE 2000.

Podważeniu mogą podlegać np.: □ jakość spajanych warstw – łatwe oddzielenie okrycia □ odporność na penetrację nożem □ odporność na rozcinięcie □ spełnienie wymogów ochrony przeciwpożarowej.

pozwała łatwo prześledzić jakimi sposobami i z jakim skutkiem realizowano oczekiwania – zarówno pasażerów, jak i właścicieli taboru – w porównaniu do miejsc do siedzenia w autobusie, tramwaju czy metrze.

W tablicy 1 zestawiono, bez naciągania faktów i zgodnie z oczekiwaniami, prównanie potwierdzające wszechstronne zalety rozwiązania konstrukcji fotela z elastycznym zawieszaniem układu wandaloodpornego NAPPE 2000.

NAPPE 2000 pod eleganckim, wysokiej jakości pluszem welnianym, kryje przestrzenny układ stalowej siatki zbrojącej, wtopionej w warstwę elastomeru. Opracowano i wdrożono konstrukcję z wyłożeniem NAPPE 2000 na elastycznych formatkach poliuretanowych (fotel B3000), w układzie sprężyn stalowych (fotel Metro – Warszawa), bądź w układzie elastycznym z włókien szklanych (fotel TAPS 2000).

NAPPE 2000 to rozwiązanie unikatowe w skali światowej, o niezaprzeczalnych walorach użytkowych i eksploatacyjnych, prawnie chroniony patentem. Proces produkcji NAPPE 2000 wprowadzany jest zgodnie z procedurami zapewnienia jakości ISO 9001 przez naszego partnera – firmę francuską COMPIN.

### Badania

Parametry wandaloodporności dzięki adoptowanym normatywom można w stosownych badaniach określać liczbowo. Możliwość zestawienia z konkurencyjnymi ofertami celem porównań. Zawarte w warunkach technicznych WT-96/SZTK-1 wymagania dla tego typu pokryć pozwalają zbadać i jednoznacznie określić:

- stopień elastyczności,
- odporność na penetrację,
- odporność na rozcinanie,
- odporność na rozdieranie warstwy dekoracyjnej,
- odporność na szereg prób palnościowych.



Dla przykładu próba rozcinania polega na tym, że wbite w wykładzinę wandaloodporną ostrze noża (firmy „OLFA” o wymiennym ostrzu ze stali węglowo-chromowej Y2 120c o twardości powyżej 800 HV5) przeciągane jest na odcinku około 30 cm. Dodatkowo układ zapewnia ustaloną na 150 N siłę nacisku, skierowaną w głąb wykładziny.

Na podstawie przedstawionych badań układ tapicerski kwalifikowany jest jako wandaloodporny, jeżeli można jednoznacznie stwierdzić, że:

- nie wystąpiło przecięcie tapicerki,
- krawędzie śladu po przejściu noża są równe,
- wielkość rozstępu krawędzi po przejściu noża nie jest większa niż 0,5 mm,
- nie stwierdzono wystających elementów zbrojenia.

Przygotowania projektu Polskiej Normy, dotyczącego badań odporności układów tapicerskich na penetrację i rozcinanie, są na etapie ukończenia.

Przyjęte i stosowane WT-96/SZTK-1 przywołują, jako źródłowe, wymagania zawarte w: NF F 00-201, PN-P-04965, PN-K-02500, PN-K-02501, PN-K-02502, PN-K-02505, PN-K-02506.

### Estetyka

Przy ogólnej ocenie nie można pominąć możliwości stosowania dowolnie wybranego układu pokrycia tekstylnego (kolorystyka, wzornictwo).

### Antywandalizm

Stalowa, sprężysta siatka ułożona przestrzennie uniemożliwia przecięcie pokryć. Ślady użycia podręcznych ostrych narzędzi pozostają niewidoczne.

Proces spajania warstw zabezpiecza odpowiednio wierzchnią tkaninę przed zerwaniem z pokrycia.

### Komfort

Układ tapicerski wykładziny nie jest układem sztywnym – obicie fabrycznie można profilować w celu zachowania wymogów ergonomii i wygody pozycji podróżnego.

Klient ma możliwość – precyzując swoje wymagania – doboru optymalnych parametrów fotela, zapewniających pasażerowi należyty komfort.

W oparciu o normy NF F 31-116, BN-90/362601, posługując się badawczym manekinem trójwymiarowym, dokonywana jest ocena zgodności parametrów pozycji pasażera w produkowanych fotelach z przyjętymi w założeniach ustaleniemi.

### Trwałość

Fotele przez cały czas eksploatacji wyglądają elegancko i czysto. Doświadcz-

nia z krajów zachodnich pokazały, że fotele wykonane w tej technologii są eksploatowane bez konieczności regeneracji przez kilkanaście lat. Z uwagi na stosowaną technologię, fotel nie przesiąka płynami na wskroś, brak też możliwości wnikania i gromadzenia kurzu. Powszechnie stosowana metoda odświeżania tapicerki podciśnieniowo na mokro, z wykorzystaniem profesjonalnych środków czyszczących i dezynfekujących, ma z bardzo dobrym skutkiem zastosowanie do foteli z tego typu pokryciem.

Potwierdza to fakt, iż Metro Warszawskie nie prowadzi działu serwisu tapicerskiego.

### Bezpieczeństwo

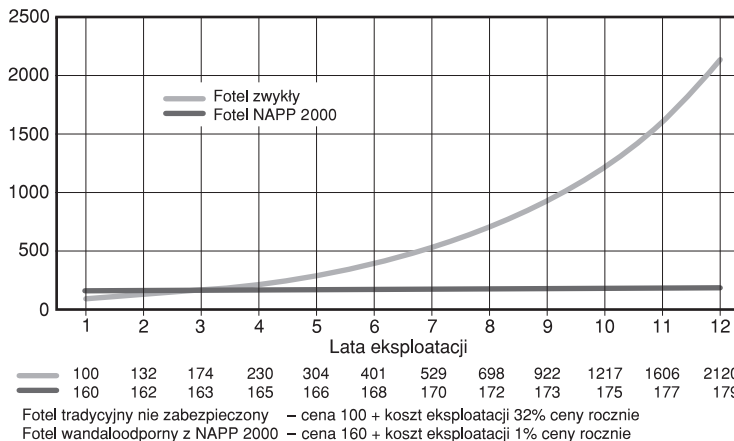
Fotele z układem wandaloodpornym, poza komfortem i elegancją, wnoszą dodatkowo aspekt bezpieczeństwa. Starannie dobrane materiały eliminują te, które mogłyby stanowić potencjalne zagrożenie pożarowe (materiały trudno zapalne, o niskiej toksyczności). Fotele z wandaloodpornym pokryciem NAPPE 2000 przeszły stosowne badania w PKP-CNTK Warszawa i są dopuszczone do stosowania w kolejowych taborzach pasażerskim w Polsce. Nasz partner – firma COMPIN, autor projektu wykładziny NAPPE 2000, uzyskała dzięki swym rozwiązaniom dwa najważniejsze certyfikaty:

- AQF2 – dla dostawców wyrobów wysokiej jakości dla kolei francuskich (SNCF),
- certyfikat jakości przyznany przez sieć transportu paryskiego RATP.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 17.09.1999 r. ujednoczono już wymagania w ochronie przeciwpożarowej dla foteli komunikacji tramwajowej i trolejbusowej z wymaganiami dla foteli użytkowanych w transporcie kolejowym.

### Eksploatacja

Zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych wiąże się z nieutrzymywaniem działów tapicerskich u odbiorców. Statystyki paryskie mówią, że przedmiotem brutalnych zniszczeń pada ok. 1% foteli z układem wandaloodpornym, przy średnio 28–35% zniszczeń foteli z tradycyjną tapicerką. Warszaw-



Przykładowe koszty zakupu i eksploatacji foteli tej samej klasy

skie metro od grudnia 1994 r. eksploatuje 2600 foteli z układem NAPPE 2000, a do dnia dzisiejszego zakwalifikowano do wymiany jedynie kilka sztuk.

### Zastosowania

Ogółem proponowany układ tapicerski spełnia swe zadania w służbie komunikacji zbiorowej, gdzie zainstalowanych jest ponad 700 tys. sztuk tych foteli.

- Koleje francuskie (SNCF).
- Tabor komunikacji miejskiej we Francji firm: MERCEDES, VAN-HOOL, RVI, HEULIEZ.
- Metro: PARYŻ, WIEDEŃ, LYON, BOSTON, WARSZAWA
- Transport miejski w PORTUGALII, HISZPANII, SZWAJCARII, BELGII, NIEMCZECH.
- Transport miejski w POLSCE: tramwaje produkcji ALSTOM KONSTAL.
- PKP wagony dwupiętrowe Bhp, wagony bezprzedziałowe 120A.

Firma TAPS wyprodukowała łącznie ok. 6000 szt. foteli nie ponosząc praktycznie dodatkowych kosztów z tytułu reklamacji czy serwisu.

□ R-29/2000

Opracował: Piotr Szustowski



Specjalistyczny Zakład Tapicerstwa Komunikacyjnego

94-247 Łódź, ul. Solec 3/5

tel. (0-42) 633 86 01, fax (0-42) 650 09 96

e-mail: taps@taps.com.pl

www.taps.com.pl