

Przeciwdziałanie graffiti – problem budowli kolejowych

Usuwanie graffiti, bez wcześniejszego podjęcia środków profilaktycznych, wymaga dużo nakładów, ale w wielu przypadkach graffiti są nie do usunięcia bez naruszenia podłoża. Jeżeli jednak graffiti pozostają na murze, to rozpoczyna się spirala negatywnych następstw, co stwarza kolejne problemy. W artykule autorzy przedstawiają doświadczenia niemieckie w tej dziedzinie.

Przedstawiony w artykule projekt próbuje wszechstronnie potraktować problem graffiti, poruszając takie związane z tym problemy, jak: bezpośrednie i pośrednie oddziaływanie na malarzy – sprayowców, aktywne, tzn. szybkie i trwałe usuwanie graffiti, wprowadzenie systemu zapobiegania, ochrony i usuwania graffiti oraz uzupełniający system nadzoru i ścigania.

Motywacja sprayowców wydaje się być bardzo różnorodna i z tego też powodu trudna do rozszyfrowania. Malarzom – sprayowcom chodzi przede wszystkim o ukazanie efektu swojej „twórczości” szerszej publiczności.

Wstępne warunki aktywnego zwalczania graffiti

Grffiti, do których wykonania stosowane są nowoczesne lakiery w sprayu bądź flamastry, są trudno usuwalne. Trudności w usuwaniu graffiti spowodowane są między innymi tym, że:

- stosowana farba głęboko penetruje niezabezpieczone podłoża;
- „oddychające” elewacje stają się nieprzepuszczalne po ponownym malowaniu;
- trudno dobrać jest odpowiednią metodę regeneracji oraz właściwy system ochrony;
- trudno znaleźć jest fachowych wykonawców do usunięcia graffiti.

Usuwanie graffiti jest z tego powodu ciągłym balansowaniem między pełnym usunięciem farby a możliwie niewielkim uszkodzeniem elewacji. Od początku pojawienia się graffiti, aż do chwili obecnej nie znaleziono środków zapo-

biegania temu zjawisku, a metody chemiczne lub specjalne naświetlanie stosowane do usuwania graffiti nie mają do tej pory żadnej alternatywy. Na czym polegają te procesy i co jest zalecane?

Kierunek działania

– zachowywać systematyczną profilaktykę

Stosowanie odpowiedniej, zapobiegawczej powłoki ochronnej pozwala na szybkie i dokładne oczyszczenie zabrudzonej powierzchni. Warstwa ochronna uniemożliwia również wnikanie farby w głąb muru i przy czyszczeniu pozwala na uniknięcie zadrapań powierzchni. Czyszczenie wykonywane jest przy minimalnym naruszeniu podłoża.

Ochrona przed graffiti, w trosce o szybką i skuteczną reakcję, nie może jednak pomijać zasadniczych metod techniczno-budowlanych. Uregulowania prawne, jak np. ZTV-SIB 90 (dotyczy warunków niemieckich – przyp. red) i związane z nimi warunki dostawy i kontroli stosowanych materiałów budowlanych nie uwzględniają problemu graffiti. Jednocześnie na pierwszym planie szczegółowo postawione zostały dwa cele: sprawa jakości i kompleksowej ochrony betonu oraz środki trwałego zmniejszania korozji części metalowych budowli. Jednakże warunki ochrony betonu i profilaktyka przeciw graffiti, przy całościowym potraktowaniu spraw, nie stoją ze sobą w sprzeczności. Wprost przeciwnie, uzupełniają się one wzajemnie i powinny zostać uwzględnione w przyszłych przetargach na nowe budynki, czy renowację starych obiektów.

Zabezpieczenie powierzchniowe

i profilaktyka przeciw graffiti nie są w sprzeczności, lecz stanowią sensowne wzajemne uzupełnienie

W związku z powyższym, nowoczesne metody profilaktyki i zabezpieczenia przed graffiti stanowią istotną część kompleksowego systemu utrzymania budynku w dobrym stanie technicznym. Dlatego też należy dążyć do stworzenia efektywnych prawnych podstaw, do których można byłoby się odwoływać przy zawieraniu umów pomiędzy partnerami – zleceniodawcą z jednej strony a przedsiębiorstwami usługowymi i serwisowymi z drugiej strony.

Ochrona przed graffiti rozpoczyna się od opracowania koncepcji. Przy okazaniu silnej woli, zdecydowane i odpowiedzialne działanie decydentów i innych odpowiedzialnych instytucji może położyć kres temu niszczącemu działaniu „malarzy” graffiti. Budynki nie będą musiały dalej pozostawać bezbronne wobec niewielkiej liczby ulicznych poszukiwaczy uznania swojego „talentu” artystycznego. Klienci kolei oczekują przecież czystych dworców i ich otoczenia. Oczywiście wymagane jest tutaj stanowcze podjęcie całego szeregu środków. Istnieje tutaj cała gama środków technicznych, ale sukces w zwalczaniu graffiti może zostać osiągnięty poprzez działania organizacyjne, profilaktykę i szybkie usuwanie graffiti (za pomocą wcześniej przygotowanych środków), uzupełnione konsekwentną kontrolą oraz działaniami odpowiedzialnego kierownictwa dla pozyskania życzliwości społeczeństwa.

Sytuacja obecna i ewentualne następstwa

Nowe stanowisko prezentowane przez władze komunalne i miejskie wyrasta z aktywnej i zorientowanej na klientów postawy, której obywatele domagają się od władz w coraz bardziej stanowczy i konsekwentny sposób. Gminy i sprywatyzowane zakłady państwowe, jak np. kolej, nie służą już do zarządzania mieszkańcami, lecz stanowią w pełni ukształtowane, samodzielne jednostki świadczące społeczeństwu usługi. Poddane są one jednakże coraz częstszej konkurencji ze strony tradycyjnie prywatnych oferentów usług. Od jednostek publicznych, z powodu utrzymywania ich z podatków i dotacji, wymagane są jednak ze strony społeczeństwa konkretne osiągnięcia ekonomiczne. Miasta, gminy i kolej (jako typowy przykład) muszą przekształcać się w wysoko-wydajne organizacje usługowe, oferujące ludności wszechstronne usługi. Jest to rozległe i odpowiedzialne zadanie.

Związany jest z tym wzrost wymagań w odniesieniu do własnych jednostek i dbałość o własny wizerunek, mówiący inaczej „identyfikowanie się z firmą”. Należy do tego również obowiązek dbania o czystość otoczenia i zdrowe środowisko.

„Czystość” świadczy pośrednio również o dobrze funkcjonującej organizacji, która utrzymuje „swoją dom w porządku”. Wymóg ten stawiany jest na równi z celowością, atrakcyjnością i pewnością działania. Osobiste zadowolenie obywateli z czystego otoczenia staje się również kryterium oceny efektywności ekonomicznej.

Tym bardziej irytujące jest dla odpowiedzialnych urzędników, ale również, a może w jeszcze większym stopniu dla obywateli, gdy ich starania i osiągnięcia niszczone są w kilka minut za pomocą farby czy pojemnika ze sprayem lub dzikimi plakatami. Obserwator nie zwraca uwagi na piękno architektury placu, budynku dworca, czy mostu. Złości go tylko „stan” budowli, brud i zanieczyszczenie oraz nieudolność władz w zaprowadzeniu czystości i porządku. Następstwem jest niezadowolony z administracji i odpowiedzialnych za to urzędników.

Brud pociąga za sobą brud

Graffiti pozbawia obiekt budowlany jego pierwotnego wyglądu i wystroju, niezależnie od tego czy jest to budynek nowoczesny, czy obiekt zabytkowy. Bohomazy z farby i dzikie plakatowanie ograniczają zamierzone przez projektanta oddziaływanie poprzez formę i kształt powierzchni. Graffiti oddziałują negatywnie na obserwatora i odczytywane są przez niego jako niechlujstwo i brak dbałości o stan budynku. Z jednej strony, świadomie czy też nieświadomie, ofiarami stają się administratorzy budynku. Z drugiej strony jednak, czego ze względu na konsekwencje nie można zaniedbywać, bazgroły – graffiti pobudzają skłonność do niechlujstwa. Następstwem stają się znane zjawiska: gdziekolwiek wyrzucone odpadki, zakamarki z odchodami, zanieczyszczenia we wszystkich miejscach i kątach.

Ludzi nie zadowolają tylko publiczne przeciwdziałania wandalizmowi. Dla nich widoczne są negatywne skutki chuligaństwa, a negatywne nastawienie kierowane jest przeciw władzom miasta lub kolei. Jeżeli gminy i kolej nie przeciw-

stawią się stanowczo problemowi graffiti, będą musiały cały czas walczyć z gryzmołami na budynkach i opinią „niechlujności” oraz wszystkimi negatywnymi następstwami takiej opinii. Ujemne skutki, jakie pociąga za sobą graffiti, to między innymi negatywna opinia o dworcu i jego otoczeniu oraz całym mieście. Wywołuje to cały łańcuch następstw: np. na stosunki handlowe, czy też decyzje o wyborze miejsca zamieszkania. Brud pociąga za sobą nie tylko brud. Jeżeli odpowiedzialni za to ludzie nie będą aktywnie przeciwdziałać temu zjawisku, to muszą liczyć się z daleko idącymi skutkami tego zjawiska, aż do odpływu mieszkańców. Poza obszarami miast odpowiedzialność leży w rękach przedsiębiorców, w miastach odpowiedzialność ponosi administracja. Na terenach dworców kolejowych odpowiedzialność przenosi się jednakże na zarząd kolei.

Oprócz strat niematerialnych, jak negatywne opinie i oceny działalności różnych instytucji, gmin, duże sprywatyzowane organizacje ponoszą poważne straty materialne. Do tego należy jeszcze dołączyć nakłady na bezpośrednie usuwanie graffiti. Dalsze koszty pociągają za sobą dodatkowe środki na renowację elewacji budynków uszkodzonych przez graffiti, lub powierzchni uszkodzonych przy jej usuwaniu. Brak przeciwdziałania powoduje również spadek wartości nieruchomości, gdyż ich wartość zależy od ich położenia. Obniża się nie tylko wartość handlowa nieruchomości, ale również drastycznie spada wartość jej wynajmu. Dotyczy to nie tylko prywatnie wynajmowanych budynków, ale w równej mierze i kolei, jako właściciela nieruchomości.

Koszty dla gospodarki narodowej spowodowane graffiti, ze względu na ich różnorodność, nie mogą być oszacowane z powodu krótkiego okresu. Taka organizacja jak kolej ma rozeznanie dotyczące wysokości szkód i publikuje co roku stosowny bilans szkód. Jest to bardzo ważny wskaźnik, gdyż analogicznie mogą powstać takie bilanse dla innych dziedzin.

Milionowe szkody obciążają gospodarstwa domowe

Szkody powstają nie tylko na zewnątrz budynków, czy budowli inżynierskich, ale znaczne straty powstają również we wnętrzach budynków, dworców i pociągów. Jeżeli uwzględnimy dodatkowe nakłady na renowację pociągów w ruchu miejskim, to wielkość szkód na kolei DB wzrasta do ponad 40 mln DM. Koszty kompletnego usuwania graffiti przekraczają możliwości kolei, dlatego też rozwiązanie problemu koncentruje się na jego usunięciu poprzez działania prewencyjne i profilaktyczne. Jeżeli kolej poprzez nowe dworce chce utworzyć nowe ośrodki komunikacyjne wraz z kompletną obsługą i usługami uzupełniającymi, muszą one perspektywicznie stać się atrakcyjnymi centrami gospodarczymi. Stało się to dla kolei dość wcześnie jasne i dlatego też jest to uwzględniane w ramach renowacji i reorganizacji dworców kolejowych. Tylko wówczas, gdy otoczenie jest atrakcyjne, ludzie czują się dobrze i chętnie przebywają w tych miejscach. Będą one stanowić dobre środowisko do rozwijania perspektywicznej działalności gospodarczej oraz osiągnięcia bardziej zadowolającego czynszu z nieruchomości. Leży więc w interesie kolei, aby poprzez dbałość o swoje zasoby stwa-

rzać jak najlepsze warunki dla rozwoju trwałej przedsiębiorczości w otoczeniu dworców kolejowych.

Ale czy ta walka jest w ogóle do wygrania? W ciągu kilku sekund w nocy jakiś domorosły malarz za pomocą jednego pojemnika farby w sprayu może spowodować szkody wynoszące kilkudziesiąt tysięcy marek. Fasadę należy oczyścić, usunięcie graffiti, w zależności od okoliczności, może potrwać do kilku godzin, wymagane są specjalne sposoby postępowania oraz specjalne umiejętności. Metody renowacji są bardzo drogie, a „cudowne środki” usuwania graffiti stwarzają niebezpieczeństwo jeszcze większych strat. Głównym problemem staje się oszacowanie stosunku ryzyka „ataku” do nakładów na usuwanie szkód. Bez wprowadzenia profilaktycznych działań ochronnych usuwanie graffiti jest akcją na wielką skalę, w wielu przypadkach usunięcie graffiti bez naruszenia podłoża malarskiego jest niemożliwe.

Pozostawienie graffiti na murze, jak przedstawiono to już powyżej, nakreśla spiralę negatywnych opinii i innych ujemnych następstw, które stwarzają kolejne problemy.

Naczelnym celem musi więc stać się uaktywnienie środków prewencyjnych mających na celu zapobieżenia „atakowi”, albo przynajmniej zminimalizowanie ich skutków. W dalszej części artykułu skoncentrujemy się na technicznych i mechanicznych możliwościach zapobiegania szkodom spowodowanych przez graffiti, nie negując jednakże metod psychologicznych. Techniczne aspekty profilaktyki anty-graffiti są każdego dnia uwzględniane w tematach prac inżynierów kolejnictwa, przy planowaniu i realizacji projektów kolejowych. Przy planowaniu i podczas realizacji projektów należy poddać pod rozwagę trzy zasadnicze problemy zabezpieczenia powierzchni przed zniszczeniem.

Wybór odpowiedniego rodzaju powierzchni i materiałów

Gładkie, odporne na rozpuszczalniki i nie wchłaniające lakier podłoża pozwalają, na podstawie nabytych doświadczeń, na szybkie i bezproblemowe czyszczenie powierzchni. Środki barwiące nie powinny być wchłaniane do wnętrza podłoża. W takich przypadkach, za pomocą standardowych metod oczyszczających i przy zastosowaniu odpowiednich środków czyszczących, nie ma problemu z usunięciem zanieczyszczeń i proces czyszczenia może być przeprowadzony w większości przypadków rutynowo własnymi siłami bez pomocy specjalistów, czy też zlecenia prac wyspecjalizowanym firmom. Często wystarcza zastosowanie specjalistycznych środków czyszczących zgodnie z instrukcją stosowania.

Miękkie i nasiąkliwe materiały niestety utrudniają takie zabiegi, czę-

sto nawet uniemożliwiają oczyszczenie powierzchni. Przy próbie czyszczenia tych materiałów za pomocą środków chemicznych i/ lub pod wysokim ciśnieniem następują niepożądane zmiany na powierzchni, jeżeli następstwem nie będzie w ogóle zniszczenie materiału.

Wybór odpowiedniej metody czyszczenia

Zasadniczo do dyspozycji mamy następujące metody czyszczenia: za pomocą środków chemicznych w postaci odpowiednich rozpuszczalników, zimną lub gorącą wodą pod dużym ciśnieniem oraz metody napromieniowania na mokro i na sucho. Pozytywny wynik stosowania tych metod czyszczenia nie zależy jedynie od odpowiedniego i właściwego wyboru metody postępowania, ale przede wszystkim jest skutkiem trafnego wyboru „know-how” wykonujących prace fachowców.

Wybór odpowiednich środków profilaktycznych

Środki profilaktyczne nazywane są w praktyce różnorodnymi terminami, z reguły jednakże łatwo wpadającym w ucho ogólnym terminem „system anti-graffiti”. Istotną cechą odróżniającą go od metody środków chemicznych jest to, że przynosi on trwałe skutki o długim okresie działania. Najczęściej wyróżnia się następujące systemy.

Systemy o działaniu trwałym

Trwałe pod względem chemicznym środki ochrony na bazie związków epoksydowych i poliuretanowych, jako systemy odporne na działanie czynników atmosferycznych, przeciwdziałają w trwały sposób wnikaniu lakierów i atramentów w podłoże.

Nawet wielokrotne czyszczenie za pomocą zalecanych środków czyszczących nie niszczy warstwy ochronnej. Umożliwia to szybkie i trwałe oczyszczenie, bez większych nakładów i użycia specjalnych urządzeń. Właściwości optyczne i zespół cech fizycznych są często przedmiotem zasadniczej dyskusji. Nowoczesne systemy oferują jednakże interesujące kompromisy między trwałym działaniem środków ochronnych, zdolnością do dyfuzji pary wodnej a wrażeniami optycznymi i tworzeniem procesów odwracalnych.

Systemy o działaniu przejściowym

Systemy te opierają się na różnych, z reguły usuwalnych za pomocą wody pod wysokim ciśnieniem, związkach chemicznych na bazie związków akrylowych, sacharynowych lub naturalnego wosku. Przeciwdziałają one również, przy odpowiedniej grubości warstwy ochronnej, wnikaniu lakierów i farb



Rys. 1. Niewielkie początkowo graffiti na obiektach infrastruktury kolejowej często staje się początkiem nieporządku wokół obiektów i ich bezmyślnego niszczenia

w głąb materiału. W przeciwieństwie do systemów permanentnych środki te usuwane są wraz z zabrudzeniami. Dlatego też nazywa się je „warstwą ofiarną”.

Zaletą, że chroniona powierzchnia optycznie zachowuje swoje cechy, okupiona jest zwiększonymi nakładami na konieczne częste ponawianie nanoszenia warstwy ochronnej. Czyszczenie wymaga urządzeń wytwarzających wysokie ciśnienie i dlatego może być wykonywane jedynie przez wyspecjalizowane firmy. Wrażliwość na temperaturę stosowanych substancji o podłożu biologicznym umożliwia proces czyszczenia bez wsparcia chemicznego, tylko za pomocą nagrzewania. Nagrzewanie ułatwia jednak również degradację tych substancji. Oznacza to, że metoda ta wymaga szczególnej pielęgnacji i dokonywania stałej obserwacji. Jest szczególnie wrażliwa na wpływy czynników atmosferycznych i z tego powodu gwarancja na tego typu zabezpieczenie udzielana jest nie na dłużej niż na dwa lata.

Nie ma żadnych „cudownych alchemicznych” metod. Każdy pojedynczy przypadek wymaga osobnej oceny co do rodzaju podłoża, rodzaju farby, czasu i czynników atmosferycznych. Wymaga więc osobnego doboru środków czyszczących i/lub środków profilaktycznych. Decydującą rolę odgrywa tutaj doświadczenie i wiedza fachowa. W wielu przypadkach jedynym wyjściem staje się zlecenie czyszczenia wyspecjalizowanej firmie.

Profilaktyka powinna stać się pierwszym stadium walki z graffiti. Umożliwia ona szybkie, bezzwłoczne reagowanie na „agresję” sprayu. Daje do dyspozycji konkretne techniczne środki prewencyjne, które w znacznym stopniu obniżają koszty usuwania graffiti i renowacji powierzchni, w wielu przypadkach umożliwiając proces czyszczenia bez uszkodzenia podłoża. W efekcie graffiti tracą możliwość długotrwałego pozostawiania na murze i dostarczania satysfakcji ich twórcom z publicznej prezentacji.

Systemy profilaktyczne oferują więc, przy konsekwentnym ich stosowaniu, szansę w walce z graffiti między innymi poprzez przeciwstawienie się nachalnym atakom sprayowców. Decydenci mogą dobrze wywiązać się z postawionych celów – dbałość o czysty zewnętrzny wygląd budynków, oznakę porządku i dobrej organizacji. Dla kolei niemieckiej oznacza to uznanie jej osiągnięć i efektywne wykonywanie postawionych celów.

Środki zapobiegania graffiti – możliwe rozwiązania

Stosowane środki można podzielić pod względem trwałości ich działania oraz na sposobu zachowania się środków zapobiegawczych podczas czyszczenia. Niniejszy artykuł daje pewien przegląd poszczególnych metod oraz omawia ich zalety i wady. Duża różnorodność powierzchni oraz podłoży, różne rodzaje farb i stopień intensywności ich oddziaływania oraz wymagania odnośnie czyszczenia powierzchni określają dopiero wybór właściwego wariantu.

Codzienna praktyka pokazuje, że problem graffiti nie da się rozwiązać poprzez jednokrotne, czy też okazjonalne czyszczenie. Dopiero poprzez zastosowanie odpowiedniej profilaktyki stworzone zostaną ważne psychologiczne założenia do

osiągnięcia sukcesu w walce ze sprayowcami i oraz możliwość rozwiązania przedstawionego problemu.

Powierzchnia łatwiejsza jest do oczyszczenia i cały proces czyszczenia przebiega tym szybciej, im zabrudzenie jest świeższe. Pewna ochrona jest możliwa tylko wówczas, gdy poprzez wytworzenie warstwy ochronnej od początku nie dopuścimy do wchłaniania pigmentów w podłoże. Tylko wówczas, i przy bezzwłocznym usuwaniu „artystycznych dzieł”, odebrana zostanie sprayowcom nadzieja na „sukces” i ochota dalszej „twórczości”.

Określenie celów w profilaktyce anty-graffiti

Poprzez zastosowanie warstwy ochronnej, której działanie ma również skutek psychologiczny, zamierza się osiągnąć następujące cele:

- uniknięcie wnikania farby w podłoże,
- wyeliminowanie uszkodzenia podłoża podczas czyszczenia,
- umożliwienie bezzwłocznego, szybkiego i łatwego czyszczenia.

Spełnienie wszystkich tych celów, to skuteczna i trwała reakcja na ataki „farbiarzy”, która pozbawia ich publicznego sukcesu. Jeżeli przy tym uda się tak szybko usuwać graffiti, jak one pojawiają się na murze, będzie to pozbawiało sprayowców motywacji i sensu dalszego działania.

Profilaktyka za pomocą systemów trwałych i doraźnych

W praktyce rozróżnia się metody trwałe, a więc metody o długim okresie działania, oraz tzw. metody doraźne. W tabelicy 1 przedstawiono podstawowe własności systemów ochronnych przeciw graffiti, najważniejsze parametry systemów i znaczące różnice między nimi.

Spotykane w literaturze dodatkowe podziały na systemy „semi-permanentne”, „czasowe” lub „warstwy ofiarne” odgrywają w ramach tego przeglądu raczej rolę bardziej teoretyczną. Wszystkie systemy o określonym, krótkim czasie skuteczności są potraktowane jako systemy doraźne (jednokrotne), a wszystkie systemy semi-permanentne działają na zasadzie „warstwy ofiarnej”, która po każdym usunięciu graffiti musi być odnawiana. Wprawdzie w przypadkach systemów semi-permanentnych występuje dodatkowa powłoka ochronna powstająca w czasie tzw. obróbki wstępnej, to właściwa druga warstwa ochronna może tak przygotowane podłoże chronić tylko raz. Na tle powyższych wyjaśnień świadomie wybrano bezpośrednie porównanie dwóch głównych grup systemów: systemów trwałych i systemów doraźnych. W ten sposób możliwe jest dokładniejsze omówienie różnic między systemami.

Opisane są istotne różnice własności systemów doraźnych o przedłużonym sposobie działania. W wielu przypadkach podane informacje wystarczają do podjęcia wstępnego rozstrzygnięcia, który system jest korzystniejszy.

Kryteria wyboru – efekty czyszczenia wielokrotnego a koszty ekonomiczne

Na podjęcie rozstrzygnięcia dotyczącego wyboru systemu ochrony przed graffiti, oprócz specyficznych własności metody, wpływ mają również następujące czynniki zewnętrz-

Podstawowe własności systemów ochronnych przeciw graffiti

	Systemy jednokrotne	Systemy trwałe
Okres trwałości	Krótkie okresy do 3 lat (rozpad chemiczno-fizyczny i mikrobiologiczny)	System o długim okresie trwałości, który nie podlega oddziaływaniu rozpuszczalników, wpływom czynników atmosferycznych i dozwolonym środkiem czyszczącym
Baza	Biopolimery (polisacharyda) oraz specjalne woski; ewentualnie w połączeniach np. ze specjalną hydrofobową lub wzmocnioną obróbką podłoża	Wytrzymałe materiały, odporne na promieniowanie ultrafioletowe, na bazie poliuretanu
Działanie	Usuwalna warstwa, podobna do warstwy wosku; przy miękkich systemach mogą przenikać ją rozpuszczalniki;	Chroni trwale, powinno być możliwe co najmniej 20-krotne czyszczenie
Czyszczenie	W normalnym przypadku: czyszczenie gorącą wodą pod dużym ciśnieniem; wraz z farbą rozpuszczana jest warstwa ochronna	W normalnym przypadku: środek czyszczący podlega biologicznej degradacji, aby rozpuścić farbę, woda służy do zmycia i neutralizacji
Urządzenie czyszczące	Specjalistyczny agregat wysokociśnieniowy, ciepło	Pędzel dla osoby czyszczącej (praktyczny, ale nie jest konieczny, wymagane jest wysokie ciśnienie – zwiększa efekt czyszczenia)
Wymagane kwalifikacje	Często wyspecjalizowana firma, gdyż istnieje potrzeba użycia agregatu ciśnieniowego oraz ponownego zabezpieczenia powierzchni	Wyspecjalizowana firma lub użycie własnego przeszkolonego personelu
Prace wykończeniowe	Tak, nanoszenie nowej powłoki ochronnej po każdym czyszczeniu i po upływie czasu trwałości	Brak
Zakres zastosowania	Do zastosowania na wielu rodzajach podłoża	W zależności od systemu na podłożach mineralnych i niemineralnych (również na powłokach lakierowych, tworzywach sztucznych, metalach i innych powierzchniach)
Zdolność przenikania pary wodnej	Dobra przenikalność pary	W zależności od systemu dobra lub zadowalająca przenikalność pary wodnej; bardzo dobra np. przy zastosowaniu NORTECH Aquuq-2k; odsolenie podłoża prowadzi do odpryskiwania powłoki
Karbonizacja	Brak lub niska	Bardzo dobra
Optyka	Prawie niewidoczne efekty wietrzenia; naniesienie powłoki na części powierzchni prowadzi, ze względu na zwietrzenie pozostałych obszarów, do wizualnych efektów nie do przyjęcia, w odniesieniu do całej powierzchni	Robi farby (np. z klinkieru) bardziej intensywne, jednakże poprzez wstępną obróbkę podłoża i prawidłowe nakładanie na częściach frontalnych możliwe jest wyrównanie efektów wzrokowych; do rozstrzygnięcia: stosownie do rodzaju podłoża odpowiednia kombinacja grubości warstwy, zmatowienia podłoża i wstępnej obróbki podłoża

ne, które ostatecznie decydują o sukcesie czyszczenia i kosztach ekonomicznych:

- rodzaj i czułość podłoża,
- dysponowanie odpowiednim personelem (własnymi siłami, wynajem firmy zewnętrznej),
- wyposażenie w urządzenia czyszczące,
- koszty wielu cykli czyszczenia.

Istotne dla porównania kryteria przedstawia poniższe zestawienie:

1. Rodzaj i właściwości podłoża

Istotnym argumentem za wyborem jednej z doraźnych metod ochrony jest możliwość usunięcia graffiti za pomocą wody, bez stosowania środków chemicznych. Czyszczenie odbywa się przy użyciu gorącej wody pod wysokim ciśnieniem. Należy jednakże zwrócić uwagę na to, że czyszczenie gorącą wodą pod wysokim ciśnieniem usuwa nie tylko graffiti wraz z warstwą ochronną, ale może również prowa-

dzić do pewnych zmian w podłożu. Przy stosowaniu tej metody należy więc koniecznie uprzednio rozpoznać rodzaj podłoża. Co skutecznie działa na twardych powierzchniach z naturalnych kamieni i powierzchniach klinkierowych z fugami o dobrej jakości i przy właściwie nałożonej powłoce ochronnej, na betonie licowym (elewacyjnym) pozostawia po sobie wyraźne rysy. Powierzchniowa warstwa betonu podczas czyszczenia zostaje zerwana wraz z „warstwą ofiarną”. Graffiti pozostaje usunięte, ale zostaje „nadżarta” struktura betonu konstrukcyjnego, jako negatywny efekt czyszczenia.

Podobne przemyślenia powinny zostać przeprowadzone dla uwzględnienia chłonności materiału podłoża. W razie konieczności, poprzez odpowiednią obróbkę wstępną, należy spowodować egalizację i obniżenie chłonności powierzchni. W tym przypadku dużą rolę odgrywa doświadczenie firmy wykonującej prace oraz jej know-how. Czym innym jest opracowanie systemu anty-graffiti w warunkach laboratoryj-

nych, a czym innym jest przeprowadzenie naniesienia optymalnej warstwy ochronnej na placu budowy pod gołym niebem, przy uwzględnieniu rodzaju podłoża.

2. Rozwiązania dla różnych podłoży – powłoki modułowe

Duża różnorodność podłoży wymaga kompleksowego potraktowania sposobu nanoszenia powłok. Metoda nanoszenia powłok musi łączyć w jeden spójny system uzyskanie odpowiedniej kolorystyki, rodzaj podłoża oraz metodę czyszczenia. Aby wprowadzenie kompleksowego systemu nie było ograniczone poprzez związane z tym koszty dodatkowe, na etapie projektowania należy stworzyć „modułowy system profilaktyki anti-graffiti” poprzez dobór odpowiednich produktów i metod czyszczenia. Na rysunkach 2 i 3 przedstawiona jest, dostarczająca ogólnej orientacji, podstawowa zasada postępowania przy nanoszeniu ochronnych powłok bezbarwnych lub przezroczystych powłok kolorowych.

Kompleksowy system nanoszenia powłok ochronnych upraszcza i ułatwia proces czyszczenia, gdyż rodzaj środków czyszczących i metoda czyszczenia ujęte zostają już w fazie projektowania systemu. Usuwanie graffiti polega w tym przypadku na zastosowaniu najczęściej jednego, podstawowego środka czyszczącego, zgodnie z przewidzianym schematem sposobu postępowania. Zaletą takiego systemu ujawnia się już przy doborze wykonawców dla usunięcia graffiti. Tylko w bardzo szczególnych przypadkach wymagane będzie zatrudnienie wysokokwalifikowanych fachowców i zastosowanie specjalistycznych środków i metod czyszczących.

Koszty czyszczenia

Z usuwaniem graffiti i procesem czyszczenia związane są naturalnie koszty. Dla usunięcia graffiti ze ściany bez powłoki ochronnej wymagane jest najczęściej zastosowanie metody

napromieniowania przy użyciu specjalistycznej aparatury oraz użycie specjalistycznych środków chemicznych. Dla podłoży zabezpieczonych czyszczenie jest procesem znacznie łatwiejszym i dlatego tańszym.

W przypadku metody „warstwy ofiarnej” czyszczenie zlecać jest najczęściej wyspecjalizowanej firmie, gdyż istnieje duże niebezpieczeństwo uszkodzenia podłoża oraz nie zawsze są do dyspozycji odpowiednie aparaty wysokociśnieniowe. Ponadto oczyszczona powierzchnia musi dodatkowo zostać w końcowej fazie prac zabezpieczona nową powłoką ochronną. W związku z tym stosowanie tej metody czyszczenia powierzchni pociąga za sobą przy każdym usuwaniu graffiti takie nakłady kosztów, jakie powstają przy jednokrotnym nanoszeniu warstwy ochronnej. Koszty tego rodzaju metody „warstwy ochronnej” są uzależnione od rodzaju powierzchni oraz regionu i wynoszą powyżej 28 DM, wliczając koszty czyszczenia.

Im starsza jest „warstwa ofiarna”, tym większa powierzchnia, w stosunku do właściwej zabrudzonej powierzchni, musi być czyszczona. Powodem tego jest to, że wygląd otaczającej powierzchni podlega wpływom środowiska i dlatego też powierzchnia sąsiadująca z graffiti musi być odświeżana.

Systemy ochronne o działaniu ciągłym (systemy permanentne) są wprawdzie droższe przy nanoszeniu pierwszej warstwy (39 do 59 DM/m²), jednakże ich zalety cenowe ujawniają się przy kolejnych czyszczeniach. Następną zaletą jest to, że czyszczenie powierzchni może być fachowo wykonane przez odpowiednio przeszkolony personel własny. Odpada w tym przypadku nakładanie dodatkowej warstwy zabezpieczającej, jak w przypadku systemu z „warstwą ofiarną”, na co muszą być wcześniej zaplanowane środki pieniężne. Proces czyszczenia jest tym łatwiejszy, im świeższe

Tablica zastosowania (przezroczyste)
Obróbka wstępna podłoża i powłoki

Podłoże		Kolor	
Podłoże mineralne	Beton	Farba dyspersyjna i Aqua 2K	Hydrofobowy środek 2K dający przyczepność oraz ochrona AG RAL-SG do intensywnego usuwania graffiti
	OS-B*		
	Kamień naturalny**		
Tynk czuły na rozpuszczalnik		Farba dyspersyjna i Aqua 2K	
Powierzchnie gładkie	Metal/lak	Bez rozpuszczalnika	Hydrofobowy 2K ewentualnie środek barwny nadający przyczepność oraz ochrona AG do intensywnego usuwania graffiti
	Glazura/sztkło		
	Cegła		
	Tworzywo sztuczne		
		Zawiera rozpuszczalnik	

* Pytać o systemy sprawdzone
** Pytać o rodzaj

Rys. 2. Przykład możliwości wyboru systemu powłok barwnych

Tablica zastosowania (przezroczyste)
Obróbka wstępna podłoża i powłoki

Podłoże		Cel – przezroczystość	
Podłoże mineralne	Beton	2 × Aqua 2K	Hydrofobowa impregnacja i ochrona AG do intensywnego usuwania graffiti
	OS-A/OS-B/OS-C*		
	Kamień naturalny**		
Tynk czuły na rozpuszczalnik		2 × Aqua 2K	
Powierzchnie gładkie	Metal/lak	Bez rozpuszczalnika	Hydrofobowy 2K, środek nadający przyczepność oraz ochrona AG do intensywnego usuwania graffiti
	Glazura/sztkło		
	Cegła		
	Tworzywo sztuczne		
		Zawiera rozpuszczalnik	

* Pytać o systemy sprawdzone
** Pytać o rodzaj

Rys. 3. Przykład możliwości wyboru systemu powłok przezroczystych

są do usunięcia zabrudzenia. Farba, która jeszcze całkowicie nie wyschła, pozwala się łatwo i w delikatny sposób usunąć.

Powierzchnię otaczającą miejsce oczyszczone z graffiti można również łatwo upodobnić do świeżo oczyszczonej powierzchni i usunąć ewentualne zakurzenie, najczęściej przy użyciu wody. W wielu przypadkach zabrudzenia mogą zostać usunięte przez gospodarza domu, służby oczyszczania miasta, ekipy kolejowe czy służby kontroli drogowej. Ekipy te wykonują podobne czynności w ramach swoich prac rutynowych i mogą uzupełnić je o czynności czyszczenia graffiti (Job-Enrichment). Ponieważ koszty osobowe planowane są w budżecie jako koszty stałe i koszty organizacyjne, koszty usuwania graffiti mogą zostać ujęte jako koszty zmienne, na środki czyszczące i wodę. Odpadają dodatkowe koszty wynajmu firm zewnętrznych, co ma zwykle miejsce przy stosowaniu systemów jednokrotnych. Przy stosowaniu systemów jednokrotnych należy ewentualnie przewidzieć również koszty na środki czyszczenia metodą pod wysokim ciśnieniem.

Ogólnie można stwierdzić, że porównanie kosztów czyszczenia graffiti musi być przeprowadzone dla każdego pojedynczego przypadku.

Dyspozycyjność personelu i wyposażenie w aparaturę

Zaletą systemów trwałych (permanentnych) polega również na tym, że służby kolejowe, miasto, czy gmina mogą same wykonać czyszczenie za pomocą posiadanego wyposażenia. W systemach trwałych nie ma konieczności stosowania gorącej wody. W wielu przypadkach konieczne jest codzienne, szybkie usuwanie bazgrołów. W tym celu potrzebny jest tylko środek czyszczący, wiadro z wodą, szczotka lub pędzel ławkowiec. Przy wyborze szybko działających biologicznych środków czyszczących wystarczy jeden ruch pędzla, aby usunąć resztki farby. Zawierają one w sobie odpowiednie toksyny powodujące neutralizację i po wysuszeniu mogą zostać usunięte do pojemnika z odpadami.

Problem czy usuwać graffiti własnymi siłami, czy też zlecić wykonanie prac firmie zewnętrznej powinien być rozstrzygnięty przy uwzględnieniu będących do dyspozycji środków finansowych, praktykowanego sposobu podziału pracy w przedsiębiorstwie oraz sprawności organizacyjnej przy usuwaniu zabrudzeń. Priorytetowe znaczenie w walce ze sprayowcami należy przypisać szybkości reagowania w usu-

waniu nowo powstających graffiti. Niezwłoczne przystąpienie do usuwania graffiti pozbawia sprayowców sukcesu i motywacji ich działania, przekreśla możliwości skutecznego zaprezentowania swoich „osiągnięć artystycznych”.

Podsumowanie

Stosowanie powłok ochronnych trwałych, czy okresowych, nie pozbawia sprayowców możliwości ponownego działania. Jednakże ich konsekwentne stosowanie daje dużą szansę na sukces w walce z graffiti. Jest to i pozostanie jednym z najważniejszych środków profilaktycznych, szczególnie ważnym przy nowych budowlach zarówno jeśli chodzi o ściany wewnętrzne, jak i powierzchnie budynków na zewnątrz.

Efekty ekonomiczne systemu zależą od będących do dyspozycji środków przeznaczonych na czyszczenie (własnymi siłami lub wynajem firmy zewnętrznej).

Stosowanie przedstawionych w artykule technicznych metod postępowania, uzupełnionych konsekwentnym przeprowadzaniem kontroli oraz prowadzeniem ukierunkowanej działalności na rzecz pozyskania aprobaty społecznej, stanowi skuteczny system zwalczania graffiti. Oddziałuje on zniechęcająco na sprayowców, pozbawiając ich motywacji do malowania i powoduje stopniowe ich wypieranie. Skuteczny system dostarcza jednocześnie motywacji do dalszego przeciwstawiania się graffiti i oddziałuje stymulująco na obywateli do dalszej walki z zabrudzeniem i wszystkimi jego negatywnymi procesami, które stają się jego następstwem. Do osiągnięcia celu stawianego profilaktyce anti-graffiti, do dyspozycji stoją odpowiednie systemy ochronne i wypróbowane metody techniczne. Należy je tylko stosować. Dalszą pomoc stanowić może rozmowa z fachowcami z doświadczonych firm.

□

Autorzy

mgr inż. Sabine Antrack

*Zespół Projektowy „Expo 2000” Kolei Niemieckiej, Hanower;
menadżer i koordynator tematu „Systemy anti-graffiti”
w ramach projektu „21-HSV plus”*

Hartmuth Boron

kupiec dyplomowany,

dyrektor i udziałowiec spółki projektowej UB Springe, Hanower

*Na podstawie: Der Eisenbahn Ingenieur 10/2000
Antigrffiti – Ein Problem für die Bauwerke der Bahn*