

mgr inż. Przemysław Nazarczuk*

Jak szybko i poprawnie wykonać pionowe izolacje przeciwwilgociowe ze szlamów mineralnych i mas bitumicznych

Od ponad 11 lat firma Tikal Polska zajmuje się wprowadzaniem na polski rynek nowych technologii związanych z wąską dziedziną izolacji przeciwwilgociowych. Ponad 900 klientów z całego kraju daje nam możliwość śledzenia aktualnej sytuacji na tym rynku. Pozytywnym trendem ostatniego roku jest wzrost liczby firm, które decydują się na przejście z ręcznej metody nakładania izolacji na natrysk maszynowy. Trend ten jest po części wymuszany przez rynek – wiele firm ucierpiało z powodu strat spowodowanych roszczeniami wynikłymi ze źle wykonanych izolacji przeciwwilgociowych. Ponadto wkład pracy na poprawne ręczne ułożenie 1 m² izolacji ściany czy stropu, to ok. kilkunastu minut. Tymczasem ceny spadają, terminy wykonania skracają się... Ten sam materiał, podczas poprawnego natryskiwania, sam wciska się głęboko w strukturę powierzchni, a wybór odpowiedniej dyszy pozwala łatwo uzyskać wymaganą grubość warstwy. Należy dodać, że za pomocą dobrze dobranej profesjonalnego sprzętu w minutę można bez problemu nanieść poprawnie ponad 4 m² izolacji.

Zalety natrysku mechanicznego:

- **szybkość nakładania** – użycie metody natryskowej pozwala na zaoszczędzenie 50 – 75% czasu w porównaniu z metodą nakładania tradycyjnego (pędzel, wałek, kielnia czy paca);
- **jakość powłoki** – malowanie natryskowe umożliwia otrzymanie powłoki o równej grubości z doskonałym kryciem wszelkiego rodzaju powierzchni (rysunek); cząsteczki natryskiwanego materiału uderzają z dużą prędkością w podłoże, dzięki czemu lepiej przylegają czy „zakotwiają” się w podłożu niż nakładane ręcznie;
- **wszechstronność i komfort pracy** – natrysk pozwala na zastosowanie bogatej gamy materiałów o różnej gęstości i lepkości, a urządzenia i akcesoria mogą być łatwo przemieszczane i dostosowywane do kolejnych prac.



Schemat – Graco

Potrzebne jest jednak bardzo dokładne ustawienie następujących parametrów:

- sposób i czas mieszania materiału;
- stałe ciśnienie i odpowiedni stosunek podawanej wody do spoiwa;
- ilość mieszanej materiału w jednostce czasu – np. kg czy l/min;

- ilość podawanego materiału – np. l/min;
- średnica węży podających i aplikujących;
- kształt pistoletu bądź lancy natryskowej, dobór przedłużenia;
- rodzaj i średnica dyszy;
- zmienne ciśnienie podawanego materiału (1,5 – 50 barów);
- stała ilość podawanego powietrza (średnio 220 – 350 l/min),
- zmienne ciśnienie podawanego powietrza wspomagającego natrysk (0,5 – 6 barów).

Decyzja o zakupie sprzętu powinna być poprzedzona odpowiednim doбором: rodzaju i wydajności pompy podającej; specjalnego pistoletu bądź lancy natryskowej oraz średnicy i szerokości strumienia dyszy.

Do wyboru mamy obecnie wiele metod natrysku:

- **hydrodynamiczne AIR LESS** (bezpowietrzne) w przypadku lakierów, farb, podkładów, szpachli, gładzi, rzadszych izolacji itp.;
- **hydrodynamiczne AIR LESS z regulowaną temperaturą podawanego materiału** w przypadku farb i powłok chemicznych o szybkim wiązaniu materiału;
- **natrysk za pomocą powietrza** w przypadku materiałów gęstych i o dużej lepkości, takich jak tynki, gładzie, szpachle, szlamy mineralne, bitumy, farby antykorozyjne, przeciwogniowe itp.;
- **niskociśnieniowe w osłonie powietrza** (aircoat fine finish);
- **HVLP – natrysk niskociśnieniowy**;
- **elektrostatyczne** w przypadku farb proszkowych.

Materiały o dużej gęstości, lepkości i zawartości ulepszaczy czy polimerów (np. farby antykorozyjne, antyogniowe, materiały izolacyjne, takie jak masy bitumiczne czy szlamy) – wymagają techniki natrysku pod niższym ciśnieniem za pomocą powietrza. Poddawanie tej grupy materiałów zbyt dużemu ciśnieniu (> 70 barów) przez bardzo małą średnicę dyszy – jak w technologii AIR LESS – powoduje często niszczenie wiązań polimerowych i uniemożliwia uzyskanie odpowiedniej równomiernej powłoki po natrysku. Skutki nie są widoczne od razu – zerwane wiązania polimerowe po pewnym czasie powodują degradację struktury w warstwie. Sam materiał wymaga również innego przygotowania oraz większej średnicy przewodów podających. Materiały o większych cząsteczkach (np. materiały mineralne, takie jak tynki, szpachle do renowacji betonu itd.) nie przechodzą po prostu fizycznie przez dysze AIR LESS. Dysze w technologii natrysku za pomocą powietrza mają większe otwory na podawany materiał oraz dodatkowe otwory na wspomagające powietrze.

Do niedawna większość mas bitumicznych czy szlamów o jednokomponentowym składzie (1K) natryskiwano głównie metodą wysokociśnieniową – AIR LESS. Minusem w tym wypadku jest znaczny rozprysk oraz dość cienka warstwa, którą można nałożyć podczas jednokrotnego natrysku. Materiały dwukomponentowe (2K) wymagają jednak innej metody. Ten bardzo gęsty i lepki materiał pod wpływem dużego ciśnienia blokuje się w węzłach, a drogie dysze bardzo szybko się zużywają. Praca w takich warunkach nie satysfakcjonuje, podobnie jak efekt pracy. W tym przypadku również tradycyjne pom-

* Prezes Zarządu TIKAL POLSKA Sp. z o.o.



POMPY - PAKERY - PORADY



www.tikal.pl



www.iniektor.pl

- Wyłącznie dystrybutor wiodącej na świecie firmy „DITTMANN”
- Szeroka paleta pakery iniekcyjnych – metalowych i nowoczesnych plastikowych
- Własna produkcja
- Profesjonalne pompy iniekcyjne
- Pompy do żywic i przepon
- Pompy do zaczynów i mas cementowych
- Pompy do fugowania klinkieru i kamienia naturalnego
- Natryskarki do mas bitumicznych, szlemów, izolacji
- Agregaty tynkarskie, mieszalniki, zacieraczki
- Mieszarki, młotki, wiertarki, szlifierki do betonu oraz inne specjalistyczne narzędzia i maszyny
- Autoryzowany serwis dla pomp i urządzeń iniekcyjnych
- Szkolenia i pokazy dotyczące ww. urządzeń i produktów

Naszą kompleksową ofertę dopełnia rozbudowany serwis i fachowe doradztwo, dotyczące całości zagadnień technologii izolacji przeciwwilgociowych – niezależnie od oferowanych produktów.

TIKAL POLSKA Sp. z o.o.

ul. Marka Hłaski 1

54-608 Wrocław

tel.: +48 71 333 78 46

fax: +48 71 787 49 84

info@tikal.pl

py ślimakowe nie zdają egzaminu – materiał już w ślimaku doznaje nadmiernej kompresji i zaczyna za wcześnie, często gwałtownie, reagować. W ślimakach powstają tzw. knoty, węże się zapychają, a dysze notorycznie się zatykają. Przez długi czas jedynym wyjściem w tej sytuacji było stosowanie pomp tłokowych, jak np. te z rodziny T-MAX firmy Graco (fotografia 1). Są to uniwersalne maszyny, którymi można natryskiwać prawie wszystko: od szpachli po lekkie tynki oraz bitumy i szlamy starej generacji.



Fot. 1. Natryskarka tłokowa T-MAX 657 – GRACO

Od początku 2013 r. wielu liczących się na świecie producentów izolacji zmieniło receptury preferowanych przez siebie produktów. Główną przyczyną są nowe wymagania dotyczące zachowania norm emisyjnych i energetycznych. Nawet materiały, które od lat dobrze znamy, produkuje się obecnie wg nowych receptur, przy czym zwiększono znacznie ilość wypełniaczy dodawanych do bitumów z obydwu kategorii (1K i 2K). Zwiększona ilość dodatków zmienia właściwości fizyczne materiałów i znacznie utrudnia ich aplikację. Jedynymi uniwersalnymi urządzeniami na rynku, które pozwalają na komfortowy natrysk tak trudnych materiałów, są pompy o perystaltycznym mechanizmie tłoczenia materiału. Materiał jest tu tylko delikatnie przesuwany przez mechanizm paliczkowy pomiędzy dwiema membranami, a nie zgniatany czy ściskany tłokiem lub ślimakiem. Jednym z niewielu producentów takich agregatów jest niemiecka firma DITTMANN SANIER-TECHNIK. Pompy perystaltyczne DP 8 (fotografia 2) i DP 28 tej firmy są najbardziej rozwiniętymi urządzeniami tego rodzaju na rynku. Niezależnie od tego, jakiej konsystencji jest podawany materiał i jakie posiada wypełnienia (do 3 mm średnicy), pompa podaje go sprawnie. Ponadto pompy te są bardzo proste w użytkowaniu i w czyszczeniu po pracy. Model DP 28 jest najnowszym modelem i wyróżnia się znacznie niższą ceną niż DP 8. Firma DITTMANN zdecydowała się wyjść naprzeciw wymaganiom rynku i wprowadzić do Polski rozwiązanie, na które może sobie pozwolić znakomita większość profesjonalnych firm. Pompy perystaltyczne mogą również być stosowane do fugowania murów. Fuga maszynowa nie znosi zgniatania i idealnie można ją podawać za pomocą dodatkowego, specjalnego pistoletu do fugowania. Na stronie www.tikal.pl znajdują Państwo link do filmu, który pokazuje, jak łatwo można fugować mury!



Fot. 2. Natryskarka perystaltyczna DP 8 – DITTMANN

Natrysk pompą perystaltyczną wymaga sprężonego powietrza, które dostarczane jest przez mobilny kompresor. Nie jest przy tym potrzebny duży kompresor napędzany silnikiem Diesla. Na fotografii 3 przedstawiony jest przenośny bezolejowy kompresor o niewielkich gabarytach Gentilin E480/100. Wyposażony w skraplacz wilgoci idealnie nadaje się do wspomagania natrysku oraz do napędzania niezmiernie wydajnych i wytrzymałych pneumatycznych narzędzi budowlanych, jak np. bardzo użyteczne młotki do kucia ScrapAir.

Dodatkiem ułatwiającym znacznie pracę podczas natrysku są mobilne stacje



Fot. 3. Kompresor E480/100 – GENTILIN

do mieszania materiałów, np. niemieckich firm Eibenstock czy Collomix (fotografia 4). Dzięki wymiennym pojemnikom można nimi wygodnie i płynnie przygotowywać porcje materiału potrzebne do natrysku. Do obsługi takiego tandemu mieszalnik – pompa potrzebna jest w sumie tylko jedna osoba, choć wygodniej pracuje się dwóm pracownikom.

Na koniec kilka dodatkowych porad dotyczących podstawowych błędów popełnianych podczas natrysku:

■ **wybór materiału** – większość materiałów nadających się do natrysku jest produkowana w dwóch wersjach: *do aplikacji ręcznej i do aplikacji maszynowej*. Należy zawsze o tym pamiętać, zamawiając materiał. Większość materiałów mineralnych można usprawnić, dodając upłynniaczy (umożliwiających transport materiału węzami) i ustawiaczy (minimalizujących sedimentację). Szczególnie w przypadku tynków mineralnych mieszanych we własnym zakresie często o tym zapominamy!

■ **mieszanie materiału** – każdy materiał wymaga odpowiedniego wymieszania. Niezwykle ważny jest odpowiedni kształt końcówki mieszającej i liczba obrotów mieszarki. Zwłaszcza szlamy czy bitumy, nieodpowiednio wymieszane końcówką do tynku lub kleju, nie nadają się do użytku! Ważny jest również czas mieszania. Niektóre materiały wymagają mieszania wielokrotnego z przerwami – proszę zawsze przestrzegać uwag zapisanych na ulotkach!

■ **temperatura** – ważne jest, w jakiej temperaturze składowany jest materiał. Materiały do natrysku nie znoszą ani upału, ani mrozu. Ważna jest też temperatura podłoża – ani na gorącym podłożu, ani na zamrożonym, żaden materiał dobrze nie reaguje. Dziś łatwo można sprawdzić temperaturę za pomocą pirometru.

■ **ciśnienie natrysku/jakość kompresora** – przy pracy na budowie niezwykle ważna jest wydajność stała kompresora. W kompresorach olejowych o napędzie pośrednim jest to ok. 60%, a w kompresorach bezolejowych o napędzie bezpośrednim 70% ich wydajności maksymalnej. Do natrysku trudnych materiałów może być potrzebne nawet od ok. 200 do 300 l powietrza na minutę. Ciśnienie przy odpowiednio wydajnym kompresorze reguluje się łatwo. Wystarczy podkręcić lekko manometr i ustalić optymalny obraz natrysku. Pamiętajmy, że nawet ten sam materiał wymaga różnego ustawienia w zależności od temperatury bądź wilgotności powietrza! Najczęściej na budowach spotykamy źle dobrane kompresory, które nie mając odpowiedniej wydajności, raz „plują”, a za chwilę „strzelają” materiałem. Praca z takim kompresorem może zniechęcić do natrysku na całe życie!

■ **odpowiedni kąt natrysku; praca z przedłużkami/odpowiednia dysza**

– praca prostą lancą wymaga dużego wysiłku. Jak wiadomo, kąt natrysku powinien być zawsze prostopadły do powierzchni! Dopiero zastosowanie odpowiedniej zakrzywionej lancy (fotografia 5) i sztywnej przedłużki umożliwi prostopadły kąt natrysku pod nogami i nad głową. Warto zawsze mieć przy sobie kilka różnych zapasowych dysz. Materiały o różnicowanej gęstości i twardości potrafią bardzo różnie wpływać na ich zużycie. Źle dobrane dysze to drugi najczęstszy powód niezadowolenia z pracy metodą natryskową.

Dziękuję firmom Graco, Collomix, Gentilin i Dittmann Sanier-technik za użyczenie zdjęć i rysunków.



Fot. 4. Mieszarka COLLOMIX



Fot. 5. Zakrzywiona lancy natryskowa – DITTMANN