

Malowanie proszkowe dla opornych cz. VI

URUCHAMIAMY NOWĄ MALARNIĘ

Pomimo spowolnienia gospodarczego inwestycje w nowe urządzenia do malowania proszkowego są kontynuowane i może szczególnie teraz, kiedy efektywność produkcji i cięcie kosztów są absolutną koniecznością, warto się przyjrzeć jak szybko dostarczony sprzęt zaczyna zarabiać na siebie, a uzyskiwane powłoki są wolne od wad i jakością odpowiadają naszym oczekiwaniom. Poza tym, czy aby dokonaliśmy właściwych wyborów decydując się na takie, a nie inne proponowane przez dostawcę rozwiązania techniczne. Dlatego niniejszy tekst poświęcam sprawom, na które należy zwrócić uwagę podczas finalizowania inwestycji w malarnię proszkową.

Przykładowa inwestycja

Przykładowa inwestycja to nasza malarnia. W każdym konkretnym przypadku mamy do czynienia z nieco inną wielkością inwestycji, różnym jej zaawansowaniem technicznym i rozwiązaniami zainstalowanego sprzętu oraz indywidualnymi warunkami zabudowy w infrastrukturze zakładu. Pomimo odrębności poszczególnych rozwiązań łączy je jeden wspólny cel – malarnia musi zostać uruchomiona a zainstalowany sprzęt powinien jak najszybciej prawidłowo pracować.

Przykładowa inwestycja to również warunki finansowe zakupu zabudowy malarni. Niezależnie od tego, z którym z dostawców mamy do czynienia, w przeważającej ilości przypadków większość ciężaru płatności jest planowana w pierwszej fazie inwestycji, czyli przy zamówieniu i w chwili uruchomienia dostawy poszczególnych urządzeń. W sumie nie ma czemu się dziwić. Takie są prawa rynku i podziału ryzyka. Dostawca projektując i wykonując zabudowę malarni pod zamówienie konkretnego klienta musi być pewien, że zostanie ona odebrana, a zainwestowane pieniądze zwrócą się z zyskiem. Poza naprawdę nielicznymi przypadkami, kiedy udaje się składać urządzenia technologiczne malarni z gotowych zespołów, każdy projekt jest powiązany z warunkami jakie ustala klient i jakie stwarza posiadana przez niego infrastruktura. Dlatego też malarnia gotowa do wysyłki do firmy „A” może być całkiem bezużyteczna na potrzeby firmy „B”. O tym problemie wiedzą dobrze wszyscy, którzy kupili używane linie technologiczne i może właśnie dlatego tego typu sprzęt oferowany jest za bardzo nieduże pieniądze.

Takie, a nie inne ustawienie finansowania inwestycji w malarnię ma niestety czasem swoje konsekwencje. Z jednej strony urządzenia dostarczone do klienta są zainstalowane i pracują, wykonując przewidziane funkcje. Z drugiej strony jednak zdarza się, że powłoki nie wyglądają tak jak byśmy sobie tego życzyli. Taka sytuacja może być początkiem konfliktu, ponieważ dostawca sprzętu większość pieniędzy otrzymał, malarnia pracuje, więc o co chodzi niezadowolonemu klientowi? O rozbieżność interesów. Klient jest bowiem zainteresowany efektem końcowym, czyli stabilną pracą urządzeń wykonujących powłoki z założoną jakością. A do tego trzeba jednak czegoś więcej niż poprawnej pracy poszczególnych zespołów malarni.

Oczywiste pomyłki

Jak już wspomniałem, a teraz opiszę to bardziej obrazowo, malarnia jak dobry garnitur powinna być uszyta na miarę, w fasonie zgodnym z bieżącymi trendami i z materiału pozwalającego na zamknięcie się w budżecie. Jest jednak jedno bardzo ważne ograniczenie. Wszystko powinno być zaprojektowane i wykonane zgodnie z najlepszą wiedzą na temat technologii malowania proszkowego. Jeśli budżet nie chce się zamknąć ze względu na konieczność zastosowania zalecanych

technologii, to czasem lepiej niektóre decyzje przeanalizować kilkakrotnie zanim damy się namówić na wybór nie do końca sprawdzonych rozwiązań.

Ofiarą oszczędności najczęściej chyba pada technologia przygotowania powierzchni przed malowaniem. Pomimo tego, że powinniśmy właśnie tę operację procesu nakładania powłok traktować jako szczególnie ważną. Od niej przecież przede wszystkim zależy planowany czas eksploatacji wykonanego wymalowania. Dobrymi przykładami nieporozumień w wyborze przygotowania powierzchni przed malowaniem mogą być niektóre próby stosowania tych samych kąpeli dla stali i stopów aluminium, czy używanie fosforanowania żelazowego dla elementów stalowych jako głównej operacji mającej zapewnić dostateczną ochronę dla eksploatacji powłok narażonych na działanie warunków atmosferycznych.

Kabiny aplikacyjne i systemy odzysku proszku bywają również nierzadko dziełem bardziej księgowego niż konstruktora. Głównym problemem wielu eksploatowanych kabin jest ich zbyt mała wielkość w stosunku do ilości zainstalowanych aplikatorów. Dzieje się tak, gdy chcemy oszczędnie „podkręcić” wydajność linii na etapie projektu. Rozwiązanie to często uniemożliwia uzyskanie dobrej jakości powłok, ponieważ poza innymi przyczynami, powietrze wewnątrz kabiny jest stale na tyle zjonizowane, że napylany proszek przeladowuje się i osiada mało efektywnie. Skutkuje to tym, że o możliwości kontroli grubości napylanej warstwy, czy uzyskaniu gładkiej powłoki bez „skórki pomarańczowej” możemy zapomnieć. W przypadku wyboru rozwiązań odzysku proszku głównym „grzechem” jest zastępowanie, zalecanych ze względu na większą ilość planowanych zmian kolorów systemów cyklonowych, przez tańsze w zakupie systemy filtrowe. Jeśli dodamy do tego oferowanie aplikacji trybostatycznych w malarniach, gdzie nie wyklucza się stosowania farb metalicznych, to mamy szeroki wachlarz popularnych sposobów na „tańsze malowanie”.

Niskobudżetowe piece do utwardzania farb to też nie wyjątek. W czasie, gdy nośniki energii są drogie i będą drożeć, nieefektywne ich wykorzystanie może decydująco wpłynąć na zawyżenie kosztu nakładania powłok. Przeważnie to operacja utwardzania powłoki jest wąskim gardłem ograniczającym wydajność malarni. Poza tym ma ona niezwykle istotny wpływ na jakość gotowych wymalowań. Piec w malarni powinien być izotermiczny (mieć równomierny rozkład temperatury w przestrzeni roboczej), posiadać dobrze izolowane ściany i zapewniać możliwość pełnego usieciowania powłoki w określonym czasie. Najczęstszymi odstępstwami od przyjętych reguł są oszczędności na izolacji ścian pieca, niedostateczne rozprowadzenie ciepła, zbyt mała moc grzewcza, czy w przypadku pieców przelotowych ich niedostateczna długość.

Koszt inwestycji w malarnię zależy w dużej mierze od materiałów użytych do budowy poszczególnych zespołów. Stąd tak duża czasem różnica w atrakcyjności cenowej ofert poszczególnych dostawców sprzętu. Każdy z droższych materiałów ma swój tańszy zamiennik. W momencie uruchamiania malarni różnice użytkowe nie są jeszcze bardzo widoczne lecz po pewnym czasie z grozą patrzymy jak nasza całkiem nowa malarnia zamienia się dzień po dniu w górę złomu. Koszty remontów i utrzymania urządzeń w ruchu rosną w szybkim tempie, a po pewnym czasie i tak musimy poszczególne zespoły zastępować nowymi, wykonanymi już z właściwych materiałów. Koszt takich działań jest na tyle wysoki, że czasem lepiej zastanowić się dlaczego różnice w cenie ofert podobnych urządzeń technologicznych mogą sięgać nawet 50%.

O odstępstwach od dobrej praktyki w konstrukcji sprzętu oferowanego dla malarni można by pisać bez końca. Powyższe przykłady podane zostały jedynie po to aby problem zaistniał bardziej wyraźnie w świadomości czytelników. Jest bowiem niestety wiele przypadków, gdzie uzyskanie dobrej jakości

powłok w uruchamianej malarni jest utrudnione przez świadome wybory dostawcy sprzętu, zmuszanego do obniżania ceny oferty poniżej granicy rozsądku.

Uruchamianie nowej malarni

Uruchomienie nowej malarni wiąże się prawie zawsze z pewną ilością problemów. Bardzo rzadko zdarzają się sytuacje, gdy wszystko rusza i otrzymywane powłoki od razu odpowiadają jakością naszym oczekiwaniom. Więc jeśli pojawiają się przeszkody w sprawnym uruchomieniu zakupionego przez nas sprzętu, to nie dajmy się zwariować i przyjmijmy za pewnik, że nie ma w tym nic wyjątkowego. Zaczniemy szukać możliwych przyczyn zaistniałej sytuacji i eliminować kolejne, zauważone niedociągnięcia.

Inwestycje budowlane nie sprzyjają zachowaniu czystości. To banał, ale często zapominamy o tym, że pomieszczenie malarni dla zapewnienia wysokiej jakości powłok musi być czyste i to już w momencie pierwszego, nawet próbnego uruchomienia systemu wentylacji kabiny do napyłania farb proszkowych. Czyste, znaczy umyte na mokro, podłoga (konieczna posadzka niepyląca) i ściany. W innym wypadku, wiele zanieczyszczeń znajdujących się w pomieszczeniu malarni zostanie zassanych do wnętrza kabiny i może tam pozostać by podczas nakładania pojawić się na pokrywanych powierzchniach jako wady powłoki. Samo usytuowanie pomieszczenia malarni może być również przyczyną powstawania problemów z jakością wymalowań. Jeśli za oknami mamy pola uprawne lub łąki, a przewietrzanie hali nie przewiduje filtracji powietrza, to okresowo możemy spodziewać się pojawienia zanieczyszczeń. W takich sytuacjach drzwi i okna lepiej trzymać zamknięte. Czy nam się to podoba, czy nie, ogromna większość wad powłok wynika z niedostatecznego poziomu czystości w pomieszczeniu malarni. Niestety bardzo często ten problem jest bagatelizowany, bo przy szczęśliwym zbiegu okoliczności nawet w bałaganie, co sam widziałem niejednokrotnie, malować się da z powodzeniem. Gorzej, kiedy coś zaczyna iść nie tak i w żaden sposób nie udaje się znaleźć przyczyny. Jeśli w malarni jest porządek przyczyny problemów z jakością powłok znajduje się dużo szybciej, a jak wiadomo czas to pieniądz.

Czystość potrzebna w malarni proszkowej i sprawna praca urządzeń mechanicznych to dwa odległe światy. Wszystko, co się toczy i trze wymaga smarowania. Zwłaszcza w chwili rozruchu urządzeń jest ten krytyczny moment, kiedy wszystkie zespoły muszą być właściwie przygotowane do planowanej, długotrwałej pracy. Część elementów jest smarowana automatycznie, część okresowo wymaga interwencji operatora. Zdarza się czasem, że w wyniku chwilowej nieuwagi do sprężonego powietrza zasilającego malarnię, kabiny natryskowej, bądź pieca, dostaje się pewna ilość środków smarnych będąc przyczyną trudnych do zdiagnozowania i wyeliminowania wad gotowej powłoki. W jednej z malarni, kilka lat temu spotkałem się z przypadkiem, kiedy zbyt gorliwy mechanik znacznie przesadził ze smarowaniem łańcucha transportu zawieszek w linii malarskiej. W efekcie w piecu podgrzany naddatek smaru tracił lepkość, skapywał i parował powodując powstawanie „rybich oczek” na powierzchni gotowej powłoki. Malarnia była praktycznie wyłączona z ruchu przez czas konieczny na czyszczenie, a zaległe zlecenia trzeba było malować w kooperacji.

Malarnie proszkowe są budowane czasem w miejscach przypadkowych, wykrojonych z hali, gdzie prowadzone są inne procesy technologiczne. Spotykałem się z umiejscowieniem pomieszczenia malarni w sąsiedztwie spawalni, czy obróbki mechanicznej. Jeśli mamy do czynienia z taką sytuacją, to trzeba pamiętać o jak najlepszym oddzieleniu pomieszczeń i zabezpieczeniu ciągów komunikacyjnych, tak by ewentualne ryzyko wymiany powietrza było jak najmniejsze. Tym bardziej, że prócz zanieczyszczeń towarzyszących produkcji mechanicznej, do malarni mogą dostawać się aerozole środków smarnych stosowanych szeroko w wielu procesach technologicznych. Jeśli ktoś

pryśnie w malarni smarem silikonowym raz, czy dwa razy, to jak wiem z doświadczenia pewnie nic złego się nie stanie. W sytuacji jednak, kiedy środki smarne np. na bazie silikonów (a takie się obecnie szeroko stosuje) są stosowane w procesie technologicznym, ustawicznie, dzień za dniem, to tego typu sąsiedztwo może być dla malarni bardzo groźne i trzeba sobie z tego zdawać sprawę.

Wiele elementów w zabudowie naszej malarni jest uszczelnianych kitami, czy szpachlami, które w temperaturze pokojowej nie są żaden sposób groźne dla procesu nakładania powłok. Inaczej sprawa się przedstawia, kiedy w podwyższonej temperaturze z mas uszczelniających zaczynają odparowywać substancje bardzo negatywnie wpływające na jakość otrzymywanych wymalowań. Jako przykład mogę podać fakt autentyczny, kiedy odparowujący w wyniku działania promieni słonecznych kit silikonowy, użyty do uszczelnienia szyb w oknach malarni, był przez dość długi czas przyczyną widocznych wad nakładanych powłok. Sprawa została w końcu wyjaśniona, ale przykład ten obrazuje złożoną istotę problemu.

Oczywiście przyczyny problemów związanych z uruchomieniem malarni mogą leżeć po stronie dostawcy urządzeń. Dlatego też, gdybym kupował urządzenia do malarni, to kierowałbym się kilkoma prostymi zasadami:

- wybór sprawdzonych rozwiązań daje konieczne minimum gwarancji powodzenia inwestycji
- od testowania nowych technologii są instytuty a nie malarnie klientów
- dostawca urządzeń musi mieć referencje i potencjał dający gwarancję krótkiego czasu napraw w przypadku nieoczekiwanych awarii
- dostawca urządzeń powinien mieć w Polsce magazyn najbardziej potrzebnych części zamiennych i przeszkolony serwis wyposażony w niezbędne oprzyrządowanie.

Jeśli jednak wygląda na to, że wszystkie urządzenia malarni pracują prawidłowo, a powłoki dalej są nie takie jakbyśmy sobie tego życzyli, zaczyna się polowanie na dostawców środków do przygotowania powierzchni i dostawców farb proszkowych. Jest to ostatnia deska ratunku. Może oni znajdą sposób na nasz problem. Wygląda to trochę niepoważnie, ale tak przedstawia się nasza rzeczywistość. Od kilkunastu lat, nieustannie zajmuję się pomocą w rozwiązywaniu problemów w kolejnych malarniach tylko dlatego, że dostarczyłem tam farbę proszkową i wiem, że jeśli nie znajdę przyczyny powstania wad powłoki, czy powodów problemów z aplikacją, to najprostszym wytłumaczeniem bałaganu, braku czystości, wadliwej pracy sprzętu i zwykłych ludzkich pomyłek, będzie zła jakość farby proszkowej. Nikt nie jest święty i oczywiście zdarzały się sytuacje kiedy jakość dostarczonej przeze mnie farby była przyczyną problemów podczas malowania, ale w przypadku nowych, właśnie uruchamianych malarni, przez kilkanaście lat takich sytuacji nie zanotowałem. Świadczy to o tym, że instalując i prowadząc rozruch nowo zakupionych urządzeń do malowania proszkowego mamy inne problemy, które zdecydowanie dominują powodzenie naszych działań.

Reasumując niniejsze rozważania na temat finalizowania inwestycji w malarnię proszkową proponuję, w przypadku jakichkolwiek wątpliwości, co do poprawności działania zainstalowanych urządzeń, skonsultować się z kimś, kto ma szersze spojrzenie na sprawę. Na szczęście poziom kompetencji osób działających aktywnie w branży malowania proszkowego stale się poprawia i warto skorzystać z ich doświadczeń.

© mgr inż. Andrzej Jelonek
Tensor Consulting
ajelonek@tensor.com.pl

www.tensor.com.pl