

Wyposażenie warsztatu

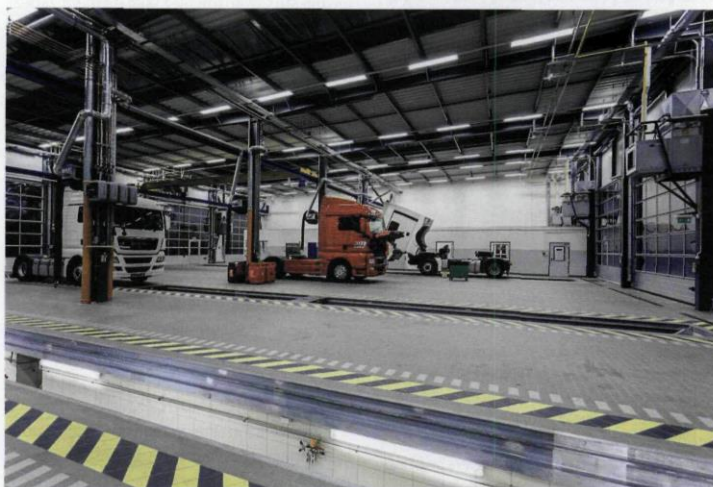
Nad głowami i pod butami...

Dla jakości usług wykonywanych w warsztacie samochodowym i komfortu pracy mechaników ważne są nie tylko oczywiste sprawy jak wielkość obiektu, liczba i długość stanowisk obsługowo-naprawczych, wyposażenie w nowoczesne urządzenia i narzędzia (m.in. komputer diagnostyczny, podnośniki, system dystrybucji olejów itp.). Liczy się wiele innych elementów, w tym takich, z których znaczenia nie zdajemy sobie sprawy – np. rodzaj oświetlenia czy pokrycie podłogi...

Zacznijmy od projektu oświetlenia, który firma **Trilux Polska** wykonała dla nowopowstałej stacji serwisowej samochodów ciężarowych i autobusów MAN Trucks & Bus Center w Małopoli (pisaliśmy już o niej w „Ciężarówkach”). Kluczowe znaczenie miała specyfika prowadzonej przez firmę działalności. W związku ze szczególnymi warunkami panującymi w stacji serwisowej pojazdów ciężarowych konieczne było zwiększenie poziomu szczelności opraw oświetleniowych (IP), aby zanieczyszczenia powstające w wyniku prowadzonych w warsztacie prac nie przedostawały się do ich wnętrza. Projekt zakładał również dostosowanie natężenia oświetlenia i wskaźnika oddawania barw do obowiązującej normy, aby zapewnić optymalną widoczność mechanikom i pracownikom części biurowej, wykonującym codzienne zadania. Ze względu na przestrzenie różnego typu (hale, stanowiska serwisowe, kanały pod stanowiskami czy pomieszczenia biurowe), rodzaj opraw oświetleniowych i poziom natężenia oświetlenia został indywidualnie zaprojektowany i wykonany.

Szczelne oprawy

Jednym z największych wyzwań było odpowiednie przygotowanie oświetlenia w hali warsztatowej i przy stanowiskach diagnostycznych. – *W tym celu zastosowaliśmy oprawy ze statecznikiem umożliwiającym umieszczenie w każdej z nich dwóch świetlówek. Oprawy zostały zamontowane w szynoprzewodach, w które wpięto wkład oświetleniowy (statecznik razem z oprawkami do źródła światła). Jest on podstawą do montażu odpowiedniego układu optycznego. Użyliśmy odbłyśnika o szerokim kącie świecenia, zamkniętego dyfuzorem zwiększającym poziom szczelności oprawy. Ponadto wykorzystaliśmy oprawy z korpusem z żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym oraz kloszem z tworzywa PMMA o zwiększonym poziomie szczelności. Tego typu źródła światła można z powodzeniem stosować w pomieszczeniach wilgotnych i o zwiększonym zapy-*



W hali warsztatowej stacji obsługi MAN-a w Małopoli zastosowano oprawy oświetleniowe o zwiększonej szczelności, emitujące światło o odpowiednim natężeniu i wskaźniku oddawania barw. Oprawy w kanałach są tak szczelne, że można je myć bieżącą wodą.

leniu – tłumaczy **Michał Walentek**, ekspert z firmy **Trilux Polska** odpowiedzialny za realizację projektu.

Naturalne kolory

Zwrócono też szczególną uwagę na wskaźnik oddawania barw (Ra). Aby usprawnić pracę mechaników i zapewnić właściwe odwzorowanie kolorów, użyto opraw ze wskaźnikiem Ra 80, które oświetlają przedmioty w ich naturalnej kolorystyce. Dostosowano też natężenie oświetlenia do wymagań normy europejskiej dotyczącej stanowisk pracy i założeń firmy MAN Trucks & Bus Center (300 lx).

W hali serwisowej oprawy do świetlówek 58 W zostały zamontowane na szynach i podzielone na obwody. Dzięki temu, za pomocą szafy sterowniczej, wprowadzono zarządzanie systemem w celu zapewnienia optymalnych warunków pracy na poszczególnych stanowiskach. – *Podział ten zapewnia energooszczędność, ponieważ można wyłączyć nieużywane sektory. To rozwiązanie umożli-*

wia także doświetlenie określonych miejsc w okresach przejściowych, gdy w ciągu dnia brakuje naturalnego światła. Włączając wtedy na przykład co drugą oprawę użytkownik uzyskuje wymagane natężenie oświetlenia – tłumaczy Michał Walentek.

W kanałach pod stanowiskami obsługowymi również zastosowano oprawy o większej szczelności – IP66, co zapobiega przedostaniu się wilgoci i zanieczyszczeń do ich wnętrza. Są one zabezpieczone przed strugami wody, dzięki czemu podczas systematycznej konserwacji można je w prosty sposób wyczyścić z zewnątrz.

W magazynie mniej luksów

Mając na względzie oszczędność energii elektrycznej w składach i magazynach zmniejszono natężenie oświetlenia, ponieważ nie wymaga tego specyfika pracy w tego typu pomieszczeniach. – *Użyliśmy do tego opraw z wkładem do pojedynczej świetlówki o mocy pozwalającej uzyskać średnie natę-*

żenie oświetlenia na poziomie 100 lx, wpinanych w szynoprzewody. Oprawy zamknięte są dyfuzorem zwiększającym poziom ich szczelności – dodaje Michał Walentek.

Mniejsze natężenie światła zastosowano także m.in. w kotłowniach, rozdzielniach elektrycznych, stołówce i szatniach (200 lx) oraz w holach i korytarzach komunikacyjnych na podłodze (150 lx).

Jasno w biurze

Wyjątkiem są pomieszczenia biurowe i gabinet dyrektora. Według obowiązujących norm, muszą one spełniać wymagania średniego natężenia oświetlenia 500 lx i oddawania barw Ra 80. Dlatego zdecydowano się na użycie standardowych opraw rastrowych do wbudowania w sufit podwieszony Cetrix 600 o nowoczesnym wyglądzie. Dzięki zmniejszonej luminacji dla kąta emisji powyżej 65° w każdym kierunku, tego typu źródła światła przystosowane jest do stanowisk pracy wyposażonych w monitory. Dbając o zmniejszenie poboru mocy i zwiększenie komfortu pracy, w biurze dyrektora zainstalowany został system DALI, który umożliwia indywidualne sterowanie oświetleniem za pomocą wspólnego przewodu sygnałowego (płynne ściemnienie i rozjaśnienie wybranych opraw).

A teraz posadzka...

Posadzka do warsztatu samochodowego, stacji serwisowej czy myjni musi być odporna na działanie czynników mechanicznych i chemicznych. Z uszkodzonego pojazdu często wylewa się olej, płyn hamulcowy czy nawet paliwo, które trudno usunąć. Ważne jest również, aby podłoże nie poddawało się wpływowi obciążeń dynamicznych – ciężarowi poruszających się pojazdów czy upadkowi narzędzi używanych przez mechanika.

Wysokiej jakości podłoga to nie tylko kwestia większej trwałości czy estetyki, ale przede wszystkim zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Dobrze zabezpieczona zapobiega bowiem pyleniu i wnikaniu cieczy. Dzięki temu pracownicy nie są narażeni na przebywanie w szkodliwych warunkach. To również duża oszczędność – konserwacja czy wymiana są dużo rzadsze niż w przypadku gorszych jakościowo rozwiązań.

Dowolna barwa i faktura

Beton jest najpopularniejszym materiałem stosowanym do wykonywania podłóg przemysłowych. Zbrojona wylewka betonowa jest podłożem, które – o ile zostanie starannie wykonane i odpowiednio wygładzone i zaimpregnowane – nie wymaga dodatkowego pokrycia. Zwykle jednak układa się na nim posadzkę. Betonowe podłoże w surowej formie narażone



Wylewka polimerowa jest odporna na działanie środków chemicznych i obciążeń dynamicznych. Posadzki można nadać pożądaną przez użytkownika dowolną barwę i fakturę, np. baranka.

jest bowiem na szybką degradację, pylenie, wycieranie i nasiąkanie cieczami. Wśród metod ochrony powierzchni podłóg betonowych często stosuje się zatarcie materiałem mineralnym oraz zabezpieczenie polimerowymi posadzkami przemysłowymi. – *Pomieszczenia, które są intensywnie użytkowane, powinny przede wszystkim mieć solidną, odporną na ścieranie warstwę posadzkową, która nie poddaje się łatwo działaniu chemikaliów* – mówi **Janusz Kornaś**, ekspert z firmy Megachemie R&T SA.

Dodatkowo, w systemie polimerowym można podłoże nadać pożądaną, dowolną barwę i fakturę. Posadzki polimerowe charakteryzują się wysoką wytrzymałością, twardością, elastycznością, szczelnością i estetycznym wyglądem. Do nawierzchni polimerowych zaliczane są posadzki epoksydowe, poliuretanowe i epoksydowo-poliuretanowe, które w zależności od naszego wyboru, mogą zawierać np. barwne wypełnienie kwarcowe lub mieć właściwości antyelektrostatyczne.

Zamiast ceramiki

Posadzki polimerowe odporne są na działanie chemikaliów stosowanych w motoryzacji. Nawierzchnia taka nadaje się do warsztatu samochodowego, stacji serwisowej czy myjni. Może też zostać wykonana jako antypoślizgowa. Tego typu rozwiązanie charakteryzuje się falowaną fakturą powierzchni, o strukturze tzw. „baranka” lub szorstką powierzchnią uzyskiwaną podczas nakładania żywicy (przez posypanie jej kruszywem kwarcowym). Takie rozwiązania szczególnie sprawdzają się na ciągach pieszych i w strefach mokrych. Ważną zaletą takiego sys-

temu jest jego izolacyjność (brak fug między płytkami, którymi mogłaby przeciekać woda, olej lub inne substancje, powodujące przyspieszoną degradację podłoża betonowego). – *Takich właściwości nie mają płytki ceramiczne. Dodatkowo, samorzelną posadzkę żywiczną łatwo wykonać wokół kanału w hali warsztatu lub słupów podnośników, gdzie w przypadku ceramiki konieczne jest jej docinanie* – dodaje Janusz Kornaś.

Płytką ceramiczną nie jest w stanie także wytrzymać upadku ciężkich narzędzi – łatwo może ulec pęknięciu, powodując, że na podłodze powstanie nam efekt tzw. mozaiki, który z czasem doprowadzi do jej całkowitego zniszczenia i odspojenia.

Inne sposoby

Istnieją również inne sposoby zabezpieczenia posadzek betonowych. Można ją pomalować, co zmniejszy jej chłonność. W tym celu należy używać specjalnych farb do betonu: uretanowo-alkidowych, akrylowych lub epoksydowych. Szczególnie ważne są jej właściwości i parametry: wytrzymałość na ścieranie, elastyczność i odporność na chemikalia.

Innym pomysłem na równą i wytrzymałą posadzkę jest specjalna zaprawa cementowa. – *Należy pamiętać, że zaprawy cementowej samopoziomującej nie powinno stosować się do pomieszczeń, w których występują spadki podłoża. Podobnie jak beton, wylewki cementowe należy zaimpregnować. Nanoszenie produktu impregnującego należy powtarzać co 3-4 lata* – radzi Janusz Kornaś. Dodaje, że nie są to jednak sposoby, które chronią podłoże w takim samym stopniu jak posadzki polimerowe.

CB, fot. mat. producentów