

# Progresivní technologie povrchových úprav – Robotická linka pro lakování dvojkolí

Ing. Jana Sigmundová – GALATEK, a.s.

Jako v jiných oborech, i v oboru povrchových úprav je v posledních letech zřejmý vzrůstající zájem o automatizaci procesů povrchové úpravy, a to i v oblastech, kde to ještě nedávno nebylo považováno za účelné z mnoha důvodů, jako je tvarová složitost dílců či široký rozsah jednotlivých typů dílců apod. Společnost Galatek a.s., Ledec nad Sázavou, v minulých letech realizovala řadu zakázek na automatizované a robotické lakovací díly a získala v tomto směru množství zkušeností, které nadále hodláme uplatňovat a rozvíjet. Z realizovaných zakázek byla v tomto směru významná robotická linka pro lakování průtokoměrů v rozmezí od DN20 až po DN400 pro Badger Meter ČR, dodávka vysoce kapacitní robotické linky pro automobil v závodě Magna Slovteca, realizace robotické lakovny na velké díly v závodě Promens, realizace nového komplexního pracoviště povrchových úprav s robotickou lakovací kabinou na finální nátěry vagónů ve firmě Bombardier Transportation Česká Lípa, dne součást skupiny Alstom Group. Nejčerstvější v tomto směru je stavba komplexní robotické linky na povrchovou úpravu železničních dvojkol ve společnosti Ryko a.s.

Již samotné umístění lakovací linky ve výrobní hale je unikátním technickým řešením, kdy veškeré zařízení je dle potřeby investora umístěno na ocelovou stavební konstrukci do patra – mezaninu. Bylo nutné vyřešit dynamické účinky lakovacího robota bez vlivu na stavební ocelovou konstrukci. Z tohoto důvodu byla zhotovena samostatná robustní ocelová konstrukce statikem navržená speciálně tak, aby dynamické účinky byly přenášeny do betonové podlahy o jedno stavební patro níže. Ostatní ocelové konstrukce přenáší zatížení na nosné profily stavby.

Lakovací linka je sestavena dle technologických potřeb tak, aby byly splněny požadavky dané předpisem pro lakování železničních dvojkol a to i za použití několika nátěrových systémů.

S ohledem na požadavek lakování různých typů železničních dvojkol lišících se nejen průměrem, ale i jinými parametry (ložisková komora tvar disku, brzdové kotouče) je před linkou instalován měřicí markant. Funkcí tohoto markantu je porovnání naměřených hodnot s hodnotami zadanými obsluhou, čímž se eliminuje chybové zadání parametrů potřebných pro následné automatické operace. Obsluhou přivezení a markantem zkontrolované železniční dvojkolí je ve vstupní kabině maskováno a zbaveno mastnoty a nečistot ulpělých při přepravě z předchozích technologických operací. Následně je obsluhou zavezeno do automatické robotizované kabiny. Celý proces lakování je plně automatizovaný. Lakování je prováděno sedmiosým robotem od firmy ABB, přičemž programy pro lakování jsou výhradně zhotoveny programátory firmy GALATEK a.s.

Velkou výhodou navrženého řešení je možnost lakování více druhů barevných odstínů. Lakování je možné provádět též dvěma typy nátěrových hmot – rozpouštědlovými a vodou ředitelnými. Po nalakování je železniční dvojkolí automaticky přesouváno podlahovým dopravním systémem do kabiny vytěkání a následně do sušárny. Sušárna je rozdělena rolovacími vraty na dvě části, přičemž v každé je možné nastavit rozdílnou teplotu sušení. Po usušení je dvojkolí automaticky přesunuto na zvedací stojan umístěný za lakovací linkou, odkud jej obsluha vyjme a převezve k dalšímu zpracování.

Důležitým prvkem v lakovací lince je aplikační technika od firmy Media CZ s.r.o., která je společně s technologickým potřebným množstvím nátěrových hmot umístěna do samostatného, speciálně navrženého prostoru s vlastním odsáváním a přívodem upraveného vzduchu (klimatizací). Tento prostor splňuje náročné podmínky EX prostředí (Zóna 2). Navržené řešení s použitými prvky byly jako vyhrazená zařízení schváleny technickou inspekcí České republiky (TIČR). Samozřejmostí u automatických lakovacích pracovišť je i samočinné hasicí zařízení na bázi CO<sub>2</sub>.

S ohledem na úsporu energetických nároků je stříkácí kabina vybavena samostatnou cirkulační vzduchotechnickou jednotkou s plynovým ohřevem. Robotizované lakování má tu výhodu, že je možné větší část vzduchu z lakovací kabiny cirkulovat a menší část odvětrávat. Odvětrávaný vzduch z pracovišť lakovací linky je sveden potrubím k zařízení Yatagan, kde dochází k likvidaci plyných emisí pomocí studené plazmy a vyčištěn je odvětráván do ovzduší.

Lakovací linka je vybavena centrálním řídicím systémem, ke kterému je možné již standardní napojení pomocí vzdálené zprávy z kteréhokoli zabezpečeného místa. Tím je zaručena rychlá a přesnější reakce na vybrané poruchové nebo nestandardní stavy bez nutnosti osobní přítomnosti technika na místě.

I když je linka stále ještě ve zkušebním provozu a konstatování o dobře provedeném díle by se mohlo jevit jako předčasné, vzniklo každopádně ve firmě RYKO dílo, které nemá v Evropě obdoby, a jsme rádi, že jsme mohli být jeho součástí.



Obr. 1: Pohled podél linky a náhled do robotické lakovny