



## PANORAMA RACŁAWICKA :: WROCŁAW :: POLSKA

Panorama Racławicka to oddział Muzeum Narodowego we Wrocławiu, w którym znajduje się jedyny w Polsce i jeden z niewielu na świecie cykloramiczny obraz. „Bitwa pod Racławicami” powstała z okazji 100-lecia insurekcji kościuszkowskiej i miała być główną atrakcją Powszechnej Wystawy Krajowej we Lwowie. Kierownikiem projektu został znany lwowski malarz Jan Styka, który zaprosił do współpracy wybitnego batalistę Wojciecha Kossaka. Zespół pod ich przewodnictwem przez 9 miesięcy tworzył wyjątkowy obraz. Mające 15 m wysokości i 114 m długości dzieło ma kształt hiperboloidy obrotowej i zostało umieszczone w wybudowanej specjalnie na tę okazję rotundzie. Panorama dzięki zastosowanym zabiegom wytwarza u widza efekt całkowitej iluzji uczestnictwa w oglądanej scenie.

Burzliwe losy obrazu po II wojnie światowej skończyły się dopiero w 1980 roku, kiedy to postanowiono wybudować dla niego rotundę we Wrocławiu. W 1985 roku budynek muzeum projektu Ewy i Marka Dziekońskich został skończony i „Bitwa pod Racławicami” znów mogła zostać udostępniona zwiedzającym. W 2015 roku władze Muzeum Narodowego we Wrocławiu zdecydowały się na remont. Naszym zadaniem była wymiana oświetlenia ekspozycyjnego. Jego realizacja była dla nas prawdziwym wyzwaniem.

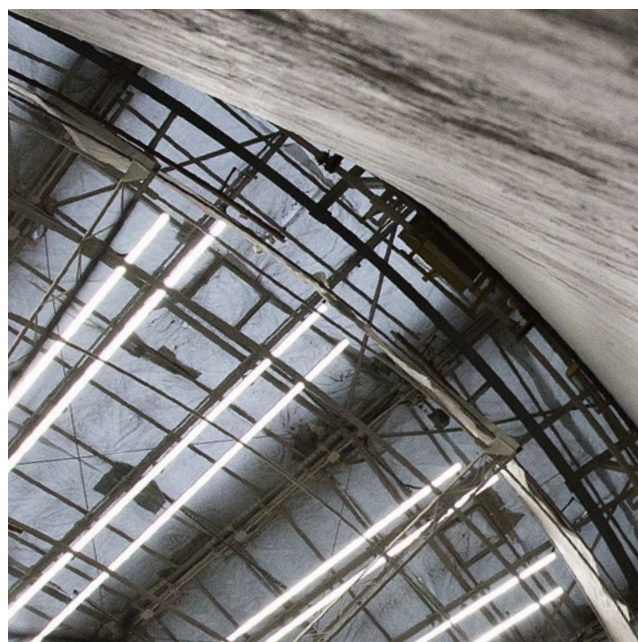






## ➤ SYTUACJA

Cylindryczny budynek oddany do użytku w 1985 roku niemal od początku wymagał napraw. Do tej pory małymi krokami udało się wyremontować otoczenie rotundy, naprawić popękane słupy i poprawić naciągi płótna. Naszym zadaniem była wymiana całego, przestarzałego oświetlenia ekspozycyjnego. Dotychczas Panorama oświetlana była zarówno światłem dziennym, jak i sztucznym. Światło emitowały świetlówki, które znacznie podwyższały koszty eksploatacji budynku. Modernizacja polegała na wymianie dotychczasowego oświetlenia na nowoczesne oprawy ze źródłem LED i automatycznym systemem sterowania.







## ➤ WYZWANIE

Oświetlenie eksponatów muzealnych, a zwłaszcza obrazów jest niezwykle wymagające. Trzeba dobrać odpowiednie parametry źródeł LED i spełnić bardzo wysokie normy. W obrazach narażonych na długotrwałe i niewłaściwe oświetlenie zmienia się barwa farb, warstwa malarska kruszy się i pęka, a czasami uszkodzeniu mogą ulec nawet włókna płótna. Nieodpowiednie oświetlenie może skutkować całkowitym zniszczeniem dzieła. Szczególnie groźne dla obrazów są promieniowanie podczerwone (IR) oraz nadfioletowe (UV). Zastosowane źródła muszą przejść bardzo restrykcyjne badania. Światło musi być jak najbardziej zbliżone do naturalnego, aby w pełni pokazać piękno dzieła. Dodatkową trudnością w oświetlaniu Panoramy Raławickiej była jej wielkość i sposób eksponowania. Długość na 114 m i wysokość na 15 m płótno umieszczone jest w rotundzie. Obraz ma kształt

hiperboloidej obrotowej i tworzy spójną kompozycję z ustawionym przed nim sztafażem. Niezwykle ważną rolę pełni tu odpowiednie oświetlenie i gra światłocieniem, które potęgują efekt trójwymiarowości. Musieliśmy dokładnie przeanalizować sposób, w jaki światło współtworzy tę iluzję.

Panorama Raławicka jest niezwykle popularna. Rocznie odwiedza ją około 300 tysięcy osób. Dziennie obraz ogląda ponad 1000 turystów. Z tego powodu wszystkie prace remontowe do tej pory przeprowadzane były bez zamykania ekspozycji. Niestety montaż nowych opraw oświetlających płótno nie mógł odbyć się podczas obecności odwiedzających. Inwestor wyraził zgodę na zamknięcie ekspozycji, ale termin realizacji był niezwykle krótki. Wszystkie te wymagania sprawiły, że realizacja tego projektu była bardzo skomplikowana.





## ➤ REALIZACJA

Dotychczas Panorama oświetlana była zarówno światłem dziennym, jak i sztucznym. Po modernizacji ten układ się nie zmienił. Stare, konwencjonalne oświetlenie świetlówkowe zastąpiliśmy nowoczesnymi oprawami ze źródłami LED. W obiekcie zamontowaliśmy ponad 600 metrów opraw LEDEX TOP z komputerowym systemem sterowania. Mimo wyjątkowo krótkiego terminu realizacji zakończyliśmy modernizację w wymaganym czasie.

Oprawy cechuje wybitna jakość światła. Współczynnik oddawania barw wynosi ponad 95. Częstkowy wskaźnik oddawania barw R9 również wynosi ponad 95. Uzyskane światło jest więc bardzo zbliżone do idealnego. Oprawy LEDEX TOP posiadają wszystkie wymagane normami certyfikaty, potwierdzone stosownymi badaniami. Przeszły one również pełne badania w zakresie oddziaływania fotobiologicznego i dla ocenianych zakresów promieniowania znajdują się w najniższej kategorii zagrożenia fotobiologicznego.

W celu ułatwienia obsługi tak wielu opraw zainstalowaliśmy rozbudowany, adaptacyjny system sterowania. Pozwala on na płynną regulację natężenia oświetlenia - w zależności od potrzeb i aktualnych warunków świetlnych panujących

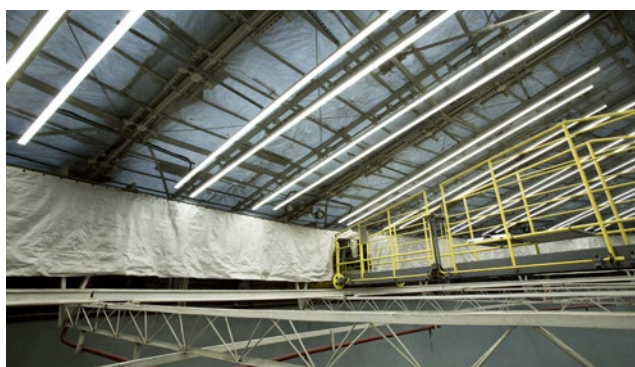
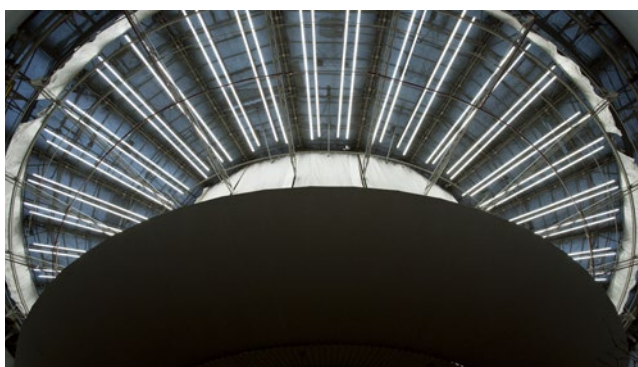
na zewnątrz obiektu. W systemie tym możliwe jest dowolne grupowanie opraw oraz odtwarzanie wcześniej zaprogramowanych wybranych scen oświetleniowych. Zainstalowany system sterowania oświetleniem znacznie podniósł komfort w zakresie obsługi seansu dla odwiedzających i dodatkowo obniżył zapotrzebowanie energii o ponad 80% w stosunku do dotychczasowego rozwiązania.

Sama moc zastosowanego systemu jest o ponad 50% mniejsza, przy zapewnieniu lepszych parametrów oprawy. Dodatkowe oszczędności uzyskaliśmy dzięki lekkiej konstrukcji opraw LEDEX TOP. Trzykrotnie mniejsza szerokość daje ponad dwukrotnie mniejszą powierzchnię stanowiącą przegrodę dla światła dziennego. Dodatkowo mniejszy ciężar całej instalacji ponad trzykrotnie zmniejsza obciążenie konstrukcji nośnej. Możliwość łączenia opraw w linie pozwala na ich łatwiejszy montaż i późniejszą konserwację. Dzięki temu zmniejszyliśmy koszty eksploatacji o ponad 80%.

Bardzo krótki czas realizacji, szczególne wymagania dotyczące jakości zastosowanego oświetlenia oraz prestiż miejsca sprawiły, że był to jeden z trudniejszych projektów, które prowadziliśmy. Jest nam niezmiernie miło, że efekt końcowy spełnił oczekiwania inwestora.

*Pomimo bardzo nietypowego zadania, w którym wymagania użytkownika dotyczące jakości światła przekraczały ogólnie przyjęte standardy firma ES-SYSTEM doskonale sobie z nim poradziła, oferując rozwiązanie, które zdecydowanie przewyższa jakość dotychczasowego oświetlenia, zarówno w zakresie oddawania barwy Ra, oszczędności energii na poziomie 80% oraz niezawodności i trwałości tego rozwiązania.*

**Janusz Wieland**  
Kierownik Działu Technicznego



Wskaźnik  
oddawania barw

**CRI > 95**

Cząstkowy wskaźnik  
oddawania barw

**R9 > 95**

Oszczędność energii  
o ponad

**80%**

Najniższa kategoria  
zagrożenia  
fotobiologicznego





*Wysoka jakość usług świadczonych przez ES-SYSTEM wynikała ze starannego rozpoznania potrzeb Inwestora oraz kompetentnego i rzetelnego rozwiązania problemów dotyczących oświetlenia, pojawiających się podczas cyklu inwestycyjnego. Warte podkreślenia jest niezwykle wrażliwe i elastyczne reagowanie na bieżące sugestie użytkownika. Firma ES-SYSTEM potwierdziła wysoką jakość i niezawodność swoich produktów.*

**Romuald Nowak**  
Kierownik Oddziału  
Muzeum Narodowego  
Panorama Racławicka



## ➤ PODSUMOWANIE PROJEKTU

Nazwa projektu:	<b>PANORAMA RACŁAWICKA</b> Oddział Muzeum Narodowego we Wrocławiu
Sektor działalności firmy:	kultura i sztuka
Miejsce:	Wrocław, Polska
Data rozpoczęcia projektu:	marzec 2015 r.
Data zakończenia projektu:	grudzień 2015 r.
Produkt:	LEDEX TOP
Cechy produktu:	CRI > 95, R9 > 95, 5000 K, ponad 80% oszczędności
Architekt:	Ewa i Marek Dziekoński – projekt Rotundy, Remigiusz Smolik – autor projektu remontu
Projektant oświetlenia:	Artur Polski

