

# Budowa pochodni gazów zrzutowych

Na terenie kombinatu PKN Orlen SA w Płocku



**Generalny Wykonawca:**

Mostostal Płock S.A.

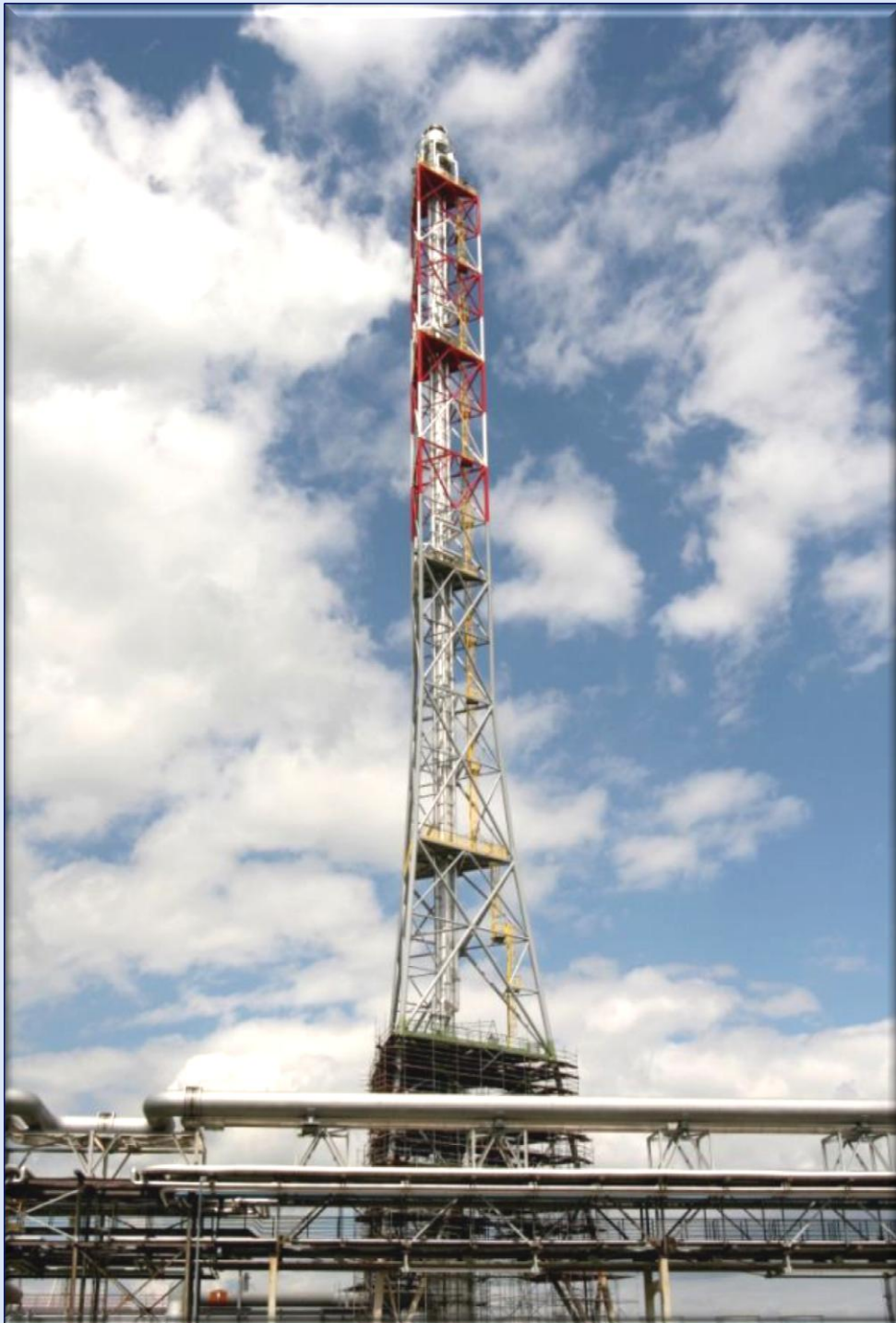
**Inwestor:**

Polski Koncern Naftowy

**Mostostal**  
Grupa Mostostal Warszawa **PŁOCK**



Mostostal Płock S.A. w okresie od lipca 2008 do marca 2009 wykonał i zmontował na terenie PKN Orlen w Płocku pochodnię gazów zrzutowych, obiekt służący do awaryjnego spalania gazów powstających w procesach rafineryjnych i petrochemicznych. Jest to najwyższy do tej pory wybudowany przez naszą firmę obiekt, którego łączna wysokość wynosi 146,5 m.

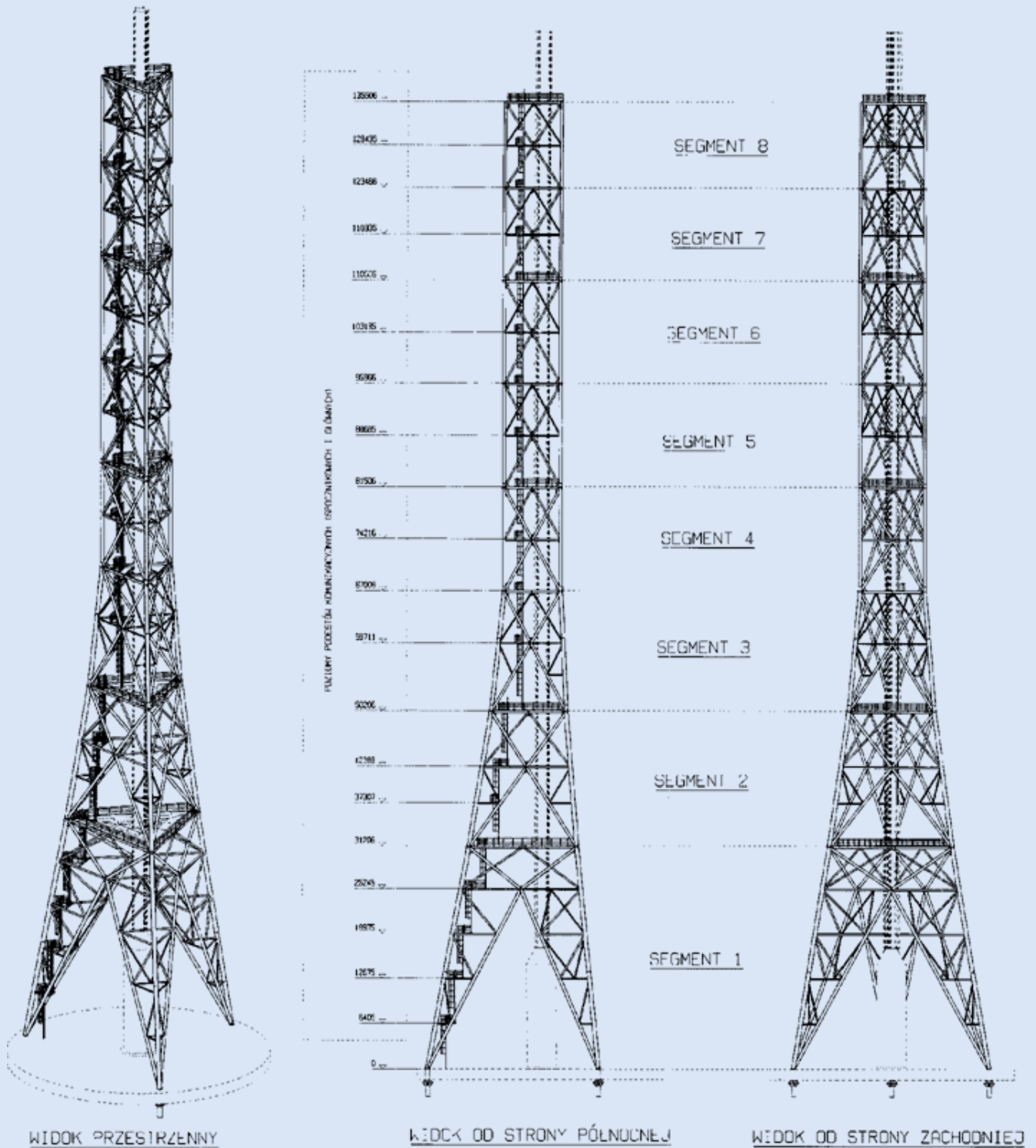


W ujęciu konstrukcyjnym jest to komin wsparty o układ nośny wieży kratowej. To co różni go od typowego kominu to zastosowanie tu innego rozwiązania technologicznego. W typowych rozwiązaniach komin służy do odprowadzania gazów będących pozostałością po procesie np. spalania. W tym przypadku służy do transportu gazów będących pozostałością po procesach technologicznych, które ulegną spaleniu otwartym ogniem u jego wylotu dzięki zamontowanemu tam palnikowi.

Z tego powodu cały układ technologiczny pochodni składa się z umieszczonego u podstawy zbiornika separacyjnego, stanowiącego początek rury kominu, która nie będąc elementem samonośnym wspiera się w tym przypadku na konstrukcji kratowej wieży.



W górnej części rury komina znajduje się jej część głowicowa z zamknięciem molekularnym, zabezpieczającym przed przedostaniem się ognia do wnętrza komina oraz wyposażonym w „pilot” palnikiem, utrzymującym palący się płomień. Całkowity ciężar obiektu wynosi około 425 ton.



Z uwagi na złożoność i skomplikowanie procesu montażu chcemy skupić się na konstrukcji wieży kratowej, będącej swoistym filarem dla całego układu komina pochodni oraz innych instalacji służących do prawidłowego funkcjonowania tego obiektu. Projekt wykonawczy został oparty o normę PN-B-06200; 2002 i opracowany przez biuro projektów Orlen Projekt S.A.

Wieża jest stalową konstrukcją kratową o przekroju trójkąta równobocznego, którego bok podstawy ma 27 m a przy wierzchołku 8,9 m. Od poziomu 0 do 67 m jest to kratownica zbieżna, powyżej krawężniki są równoległe. Całkowita jej wysokość bez palnika to 135,5m a łączny ciężar wynosi około 309 ton i jest to obiekt zaliczony do pierwszej klasy niezawodności.



Konstrukcja główna składa się z rur okrągłych o średnicach od 324x8 do 406x20 mm oraz podwójnych ceowników zespawanych w skrzynki i została podzielona na osiem segmentów, z czego każdy z nich składa się z części dolnej i górnej.



Węzły, w których zbiegają się pręty rurowe zaprojektowano jako bezblachowe i stanowią przestrzenne elementy przenikających się ze sobą rur (walców). Wszystkie końcówki rur wchodzących w skład takiego węzła zostały docięte na urządzeniach do automatycznego cięcia i ukosowania rur w wytwórni Mostostalu Łódź.



Na konstrukcje drugorzędne składa się pięć podestów służących do kontroli i konserwacji łożysk ślizgowych komina, który w ten sposób jest zamocowany do wieży, barierek i drabiny wraz ze spocznikami stanowiącymi dla nich podesty pośrednie, których łączny ciężar wynosi około 41 ton. Są to elementy zaliczane do trzeciej klasy niezawodności. Dodatkowo na zamknięciu molekularnym zamontowano okrężny podest obsługowy służący do kontroli i konserwacji palnika pochodni. Specjalnym wyposażeniem obiektu są usytuowane na trzech poziomach kabiny przeciwpożarowe służące do ochrony ludzi przed występującym w nagłych wypadkach promieniowaniem cieplnym.

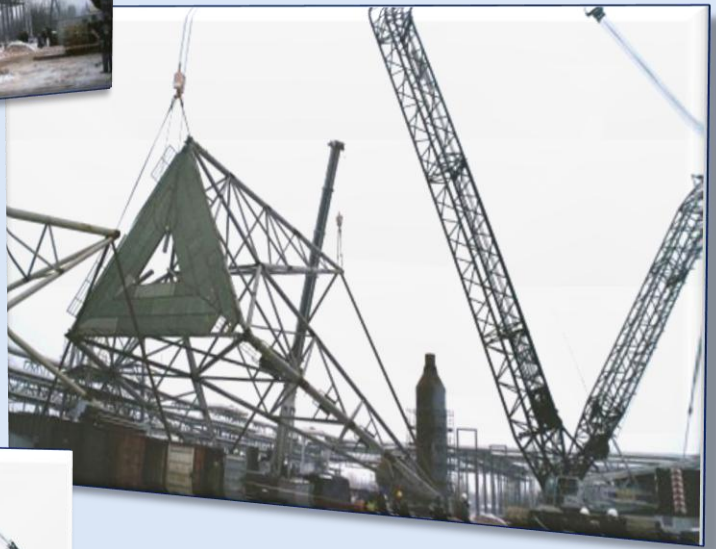


Cała konstrukcja stalowa pochodni została poddana procesowi metalizacji powłoką aluminiową a segmenty od czwartego do ósmego są dodatkowo pomalowane kolorem białym w części dolnej i czerwonym w części górnej. Spełnia to wymogi normy PN-65/L-49002 oznaczeń naziemnych przeszkód lotniczych. Do poziomu 12 m konstrukcja wieży została ponadto zabezpieczona przeciwogniowo warstwą izolacyjną wykonaną na bazie cementu z siatką drucianą o gęstych oczkach i nakładaną natryskowo.

Wytwórnia Mostostalu Płock, posiadająca stosowne uprawnienia nadane przez UDT, wykonała całość tej konstrukcji na bazie własnych urządzeń i doświadczenia, jakie zdobyła przy poprzednich tego typu realizacjach. Pochodnia ta jest czwartą z kolei wykonaną i zamontowaną przez naszą firmę dla PKN Orlen.



Elementy segmentów wieży wykonywane były w warsztatach jako sekcje płaskie, które po przetransportowaniu na teren budowy zostały tam scalone w moduły przestrzenne odpowiadające kształtowi konstrukcji wieży. Do właściwego ich scalenia wykonano w pobliżu fundamentów odpowiednie stoły montażowe, z których po zmontowaniu sekcje były przestawiane na stanowisko do wykonania metalizacji i antykorozyjnej nawierzchniowej oraz zabezpieczenia ogniochronnego.



Po uzbrojeniu segmentów w podesty, podpory i inny osprzęt technologiczny były one montowane na fundamencie, począwszy od zbiornika separacyjnego poprzez kolejne elementy wieży a następnie zblokowane po pięć sekcji odcinki rury komina właściwego. Na końcu, w najwyższej części pochodni zamontowano zamknięcie ogniowe i palnik pochodni.



Wszelkie prace montażowe prowadzone były przez Mostostal Płock przy użyciu żurawia Liebherr LG 1550, zabezpieczenie antykorozyjne i ogniochronne przez podwykonawcę, firmę Termo-Kor z Płocka.