

# PROJEKT WYKONAWCZY Nr W-310

**Temat opracowania: Przebudowa komina H = 80 m w Kotłowni  
„MILLENIUM II”.**

**Inwestor :** Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.  
ul. Wiśniowieckiego 56, 33-300 Nowy Sącz

**Obiekt:** Komin stalowy w konstrukcji kratowej H = 80.0 m

**Lokalizacja:** Kotłownia „MILLENIUM II” ul. Wiśniowieckiego 56,  
33-300 NOWY SĄCZ , woj. małopolskie,  
działka nr ew. 37/15, obręb 64.

**Branża:** Konstrukcyjno - budowlana



**Stadium:** Projekt wykonawczy

**Jednostka projektowa :** MK Corso Sp. z o.o.  
ul. Mariana Domagały 1 , 30-741 Kraków

**Projektował:** mgr inż. Jerzy Nowak  
specjalność konstrukcyjno-budowlana  
uprawnienia nr UAN-Upr. 421/88

**Sprawdził:** mgr inż. Andrzej Strzelichowski  
specjalność konstrukcyjno-budowlana  
uprawnienia nr 373/69

**Kraków, marzec 2013 r.**



	Proj.  Data 03.2013	Nr rys. W-310	Arkusz 1	Arkuszy 13
	Prawa autorskie zastrzeżone			

## SPIS DOKUMENTÓW

Lp.	Nazwa dokumentu	Nr dokumentu	Ilość stron	Uwagi
1	2	3	4	5
1	Strona tytułowa	W -310	2	
2	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	W-310	1	
3	Opis techniczny	W-310	10	
	Załączniki :			
	Kopie uprawnień projektanta i sprawdzającego		2	
	Kopie wpisu do MOIIB projektanta i sprawdzającego		1	

## SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Nazwa rysunku	Nr rysunku	Format	Uwagi
1	Rysunek zestawczy komina.	W-310-01	A2	
2	Segmenty Sz1 i Sw1. Króciec czopuchowy			
	KC-1. Króciec temperatury.	W-310-02	A0	
3	Segmenty Sz2 i Sw2.	W-310-03	A1	
4	Segmenty Sz3 do Sz6 i Sw3 do Sw6.	W-310-04	A1	
5	Segmenty Sz7 i Sw7. Głowica Gł1.	W-310-05	A1	
6	Galeria na poz. +68.0 m	W-310-06	A2	
7	Drabiny D-1, D-2 i D-3.	W-310-07	A1	

	Proj.  Data 03.2013	Nr rys. <span style="font-size: 1.2em; color: blue;">W-310</span>	Arkusz <span style="font-size: 1.2em; color: blue;">2</span>	Arkuszy <span style="font-size: 1.2em; color: blue;">13</span>
	Prawa autorskie zastrzeżone			

## OŚWIADCZENIE



Praca projektowa nr W-310 pt : „Projekt wykonawczy przebudowy komina stalowego o wysokości 80 m w Nowym Sączu ul. Wiśniowieckiego 56, na działce nr ew. 37/15, obręb 64” jest sporządzona prawidłowo zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej i może być skierowana do realizacji.

### OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI :

Dokumentacja niniejsza jest kompletna z punktu widzenia celu któremu ma służyć .

Projektant :



Sprawdzający:

	Proj.  Data 03.2013	Nr rys. W-310	Arkusz 3	Arkuszy 13
	Prawa autorskie zastrzeżone			

# OPIS TECHNICZNY

## Spis treści:

1. Przedmiot, podstawa i zakres opracowania
2. Opis techniczny.
3. Zakres prac budowlanych.
4. Funkcja komina.
5. Zagospodarowanie terenu.
6. Bezpieczeństwo konstrukcji.
7. Przepisy prawne i normy.

	Proj. 	Nr rys.	W-310	Arkusz 4	Arkuszy 13
	Data 03.2013	Prawa autorskie zastrzeżone			

## 1. Przedmiot , podstawa i zakres opracowania

Podstawę niniejszego opracowania stanowi:

a) w zakresie formalno-prawnym;

- Umowa nr 08/NZP/2012/Z z dnia 29.11.2012 r. zawarta pomiędzy MK Corso Sp. z o.o. 30-741 Kraków, ul. Mariana Domagały 1 i Miejskim Przedsiębiorstwem Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. ul. Wiśniowieckiego 56, 33-300 Nowy Sącz.

b) w zakresie technicznym;

- obowiązujące przepisy i normy

- bieżące uzodnienia dokonane przez MK Corso Sp. z o.o.

- projekt budowlany przebudowy komina nr K-310 wykonany przez MK Corso Sp. z o.o.

### Zakres opracowania.

Opracowanie niniejsze stanowi projekt wykonawczy przebudowy komina stalowego odprowadzającego spaliny z Kotłowni „Millenium II” ul. Wiśniowieckiego 56 w Nowym Sączu.

## 2. Opis techniczny komina.



### 2.1. Funkcja

Komin przewidziany jest do emitowania do atmosfery lotnych produktów spalania węgla w kotłowni.

### 2.2. Konstrukcja komina po przebudowie.

Zgodnie zamówieniem przewód spalinowy zostanie wymieniony ze względu na korozję w całości na nowy. Przy tej okazji zostanie przebudowany. Wysokość przewodu spalinowego zostanie zmniejszona do poziomu +70.0 m. Trzon komina zostanie podzielony na siedem segmentów. Dolny segment o wysokości 9.9 m i pozostałe po 10.0 m. Trzon komina będzie miał konstrukcję dwupłaszczową. Średnica wylotowa przewodu wewnętrznego będzie wynosiła 1800 mm. Przewód wewnętrzny będzie wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4404 o grubości 4 mm. Przewód wewnętrzny będzie miał izolację termiczną z wełny mineralnej o grubości 8 cm na całej wysokości. Zastosowana zostanie wełna mineralna Ultimate U TFA 23 , szklana, odporna na temperaturę do 250<sup>0</sup> C, jednostronnie pokryta zbrojoną folią aluminiową Firmy Isover. Do przewodu zostaną przymocowane szpilki z pręta Ø 2 mm w ilości 8 szt. na obwodzie w rozstawie pionowym co 500 mm, zapobiegające zsuwaniu się wełny mineralnej. Połączenia pomiędzy segmentami wewnętrznymi będą wykonane jako kołnierzowe na 40 śrub M16 z materiału A4 kl. 70. Uszczelnienie połączenia będzie stanowiła warstwa silikonu termoodpornego powyżej 200<sup>0</sup> C. Segmenty przewodu wewnętrznego będą wyposażone w rolki (po 12 szt. na każdy segment) stanowiące stabilizację przewodu w stosunku do przewodu zewnętrznego, jednocześnie umożliwiając wzajemne ich przemieszczanie w wyniku odkształceń termicznych.

W najniższym segmencie zostanie wykonany otwór czopuchowy o wymiarach 1200 x 5300 mm oraz otwór rewizyjny o wymiarach 600 x 1000 mm. Przy dnie przewodu spalinowego będzie wykształcony króciec spustowy skroplin, odprowadzający kondensat do neutralizatora wypełnionego CaCO<sub>3</sub>. Przewód zewnętrzny wykonany z blach ze stali S235JR o grubości 10

	Proj.  Data 03.2013	Nr rys. <b>W-310</b>	Arkusz <b>5</b>	Arkuszy <b>13</b>
	Prawa autorskie zastrzeżone			

mm będzie miał średnicę wewnętrzną 2000 mm. Połączenia pomiędzy segmentami przewodu zewnętrznego wykonane zostaną jako kołnierzowe na 40 śrub sprężających M20 klasy 10.9. Moment dokręcenia śrub sprężających zastosować zgodnie z instrukcją producenta śrub (zależny on jest między innymi od sposobu smarowania).

Uszczelnienie połączeń kołnierzowych będzie stanowiła warstwa silikonu. Na poziomie +68.0 m n.p.t. będzie się znajdowała galeria stalowa przewidziana na obciążenie użytkowe 2 kN/m<sup>2</sup>. Na poziomie +15.5 m n.p.t. będą się znajdowały dwa otwory rewizyjne z króćcami M64x4 na przewodzie wewnętrznym, rozstawione pod kątem 90<sup>0</sup>, służące go pomiarów składu spalin. Na kominie będą się również znajdowały dwa króćce do pomiarów temperatury spalin. Jeden z króćców będzie na kanale dolotowym na poz. +3.6 m n.p.t. natomiast drugi ponad galerią, na poz. +69.2 m n.p.t. na przewodzie spalinowym. Króćce do pomiaru temperatury będą wyposażone w gwint G1/2. Przewód kominowy będzie na najwyższych 6.7 m pomalowany w 7 równych pasów, naprzemiennie czerwonych i białych, rozpoczynając od czerwonego. Przewód spalinowy komina po zmontowaniu zostanie podłączony do instalacji odgromowej. Elementy wykonane ze stali 1.4404 i S235JR nie będą się ze sobą bezpośrednio stykać.

Oświetlenie przeszkodowe komina zostanie odtworzone.

Konstrukcja wsporcza przewodu spalinowego tj. kratownica przestrzenna nie jest przedmiotem przebudowy i nie podlega jakimkolwiek zmianom.

### 3. Zakres prac budowlanych.

- Prace rozbiórkowe przewodu spalin komina w zakresie od poz. ±0.00 m n.p.t. do wierzchołka
- Zdjęcie pierścieni prowadzących przewód
- Zdemontowanie pomostu do obsługi pomiarów spalin
- Montaż nowych segmentów przewodu spalin – skręcanie kołnierzy z pomostów roboczych montowanych na segmentach
- Zamontowanie pierścieni prowadzących przewód
- Montaż pomostu do obsługi pomiarów spalin
- Pionowanie geodezyjne przewodu spalin.



#### 3.1 Nowy przewód spalinowy - wykonanie.

Wykonawca powinien opracować projekt montażu i organizacji robót. Kierownik budowy opracuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury (Dz. U. z 2003 r. nr 120 poz. 1126).

Wykonanie i montaż komina należy przeprowadzać zgodnie z normą PN-EN-1090-2:2009 „Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych. Część 2: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych”.

Ponieważ konstrukcja obciążona jest statycznie i dynamicznie (główne obciążenie stanowi obciążenie wiatrem) oraz występują połączenia śrubowe sprężone, konstrukcję zakwalifikowano do klasy wykonania EXC3 wg PN-EN-1090-2:2009. W związku z powyższym obowiązują wymagania podwyższone w systemie zapewnienia jakości. Wymaganą w projekcie jakość konstrukcji powinien zapewnić Wykonawca przez stosowanie właściwych materiałów, metod wytwarzania i montażu oraz nadzoru technicznego i kontroli.

Klasę wytwarzania konstrukcji powłokowych przyjęto tak dla trzonu jak i dla przewodów spalin jako C „normalną” wg PN-EN 1993-1-6:2009 „Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-6: Wytrzymałość i stateczność konstrukcji powłokowych”.

	Proj.  Data 03.2013	Nr rys. <b>W-310</b>	Arkusz <b>6</b>	Arkuszy <b>13</b>
	Prawa autorskie zastrzeżone			

Po zdemontowaniu segmentu podstawy, cokół fundamentu skuć na tyle żeby można było wykonać pod płytą podstawy polewkę z zaprawy szybko twardniejącej klasy 8 MPa o grubości min. 30 mm.

Istniejący kołnierz czopucha odciąć wraz z blachami na długości ok. 200 mm. Po zmontowaniu komina wykonać na montażu nowy kołnierz i dopasować go do nowego segmentu.

Uszczelnienie pomiędzy kołnierzami wykonać ze sznura glinokrzemianowego miękkiego o średnicy 10 mm.

Styki segmentów komina przewidziane jako kołnierzowe. Połączenia sprężane w połączeniach płaszcza zewnętrznego należy wykonywać ze szczególną starannością, tak by w czasie scalania segmentów powierzchnie były płaskie, a rozwarcie blach kołnierzy nie przekraczało dopuszczalnych tolerancji wynikających z PN-EN-1090-2:2009. Należy stosować moment dokręcenia śrub wg wytycznych ich producenta.

Po ostatecznym dokręceniu śrub sprężonych należy oznaczyć w sposób widoczny i trwały, za pomocą kresek, wzajemne położenie trzpienia śruby i nakrętki. Zaleca się oznaczyć 20% śrub (co 5 śruba) w każdym połączeniu kołnierzowym. Oznaczenie ma na celu sprawdzenie zachowania się śrub w okresie eksploatacji komina.

Do podnoszenia segmentów komina należy używać zawiesia z trawersą tak by na uchwyty montażowe przekazywana była tylko siła pionowa.

Montaż komina przewiduje się poprzez kolejne nakładanie elementów przewodu spalinowego i równocześnie elementów trzonu zewnętrznego. Skręcanie poszczególnych elementów powinno odbywać się ze stanowisk montażowych przenoszonych sukcesywnie do góry w uzależnieniu od postępu robót. Przy montażu przewodów należy uzupełniać izolację termiczną osłaniającą wewnętrzne połączenia kołnierzowe.

Przeprowadzić próbny montaż elementów w wytwórni. Elementy współpracujące trwale oznakować.

W czasie montażu na budowie należy zapewnić obsługę geodezyjną inwestycji.

### **3.2 Zapewnienie warunków bezpieczeństwa przy prowadzeniu prac.**



#### **3.2.1 Ustalenia ogólne.**

Przy prowadzeniu prac rozbiórkowych metodami ręcznymi i z użyciem sprzętu mechanicznego należy przestrzegać ustaleń zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 03.47.401 z dnia 19 marca 2003 r.). Pracownicy wykonujący prace rozbiórkowe powinni posiadać aktualne badania lekarskie i aktualne zaświadczenia, dopuszczające do pracy na wysokości oraz powinni być wstępnie przeszkoleni w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Pracownicy zatrudnieni przy rozbiórce powinni być zapoznani z kolejnością robót i technologią prac.

Teren rozbiórki powinien posiadać tablicę informacyjną. Powinien być również wyposażony w podstawowy sprzęt ochrony przeciwpożarowej i apteczkę pierwszej pomocy. Kierownictwo robót powinno zapewnić pracownikom zaplecze socjalne.

#### **3.2.2 Roboty rozbiórkowe wykonywane ręcznie.**

Pracownicy wykonujący prace rozbiórkowe powinni być wyposażeni w odpowiednie ubrania robocze, rękawice i kaski ochronne, maski przeciwpyłowe, nauszники chroniące przed hałasem, okulary ochronne oraz w miarę potrzeby w szelki do pracy na wysokości z zestawami asekuracyjnymi.

	Proj.  Data 03.2013	Nr rys. <b>W-310</b>	Arkusz <b>7</b>	Arkuszy <b>13</b>
	Prawa autorskie zastrzeżone			



Nie należy prowadzić robót rozbiórkowych w złych warunkach atmosferycznych (w czasie intensywnego deszczu , podczas opadów śniegu , w czasie mgły , po zmroku oraz przy prędkości wiatru powyżej 10 m/sek ).

Cały teren objęty robotami rozbiórkowymi powinien być oznakowany taśmami ostrzegawczymi.

### 3.2.3 Warunki prowadzenia prac spawalniczych (cięcie elementów i konstrukcji stalowych).

Spawacze muszą posiadać odpowiednie i aktualne kwalifikacje. Prace spawalnicze należy wykonać w zgodzie z ustaleniami Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych.

Stanowiska spawaczy należy wyposażać w hydronetki i gaśnice. Po zakończeniu prac spawalniczych osoba nadzorująca te prace sprawdzi, czy nie nastąpiło zagrożenie ogniem, a po upływie 2 – ch godzin dokona ponownego sprawdzenia. Prace rozbiórkowe będą wykonywane przy pomocy uniwersalnych palników acetylenowo – tlenowych.

### 3.2.4 Warunki pracy sprzętem dźwigowym.



Podczas pracy sprzętem dźwigowym (samochodowe żurawie samojezdne) powinny być przestrzegane następujące ustalenia :

- miejsce pracy żurawia będzie oznakowane tablicami zakazującymi wstępu osobom nieupoważnionym
- kierujący pracą żurawia przed przystąpieniem do pracy przeprowadzi z załogą zatrudnioną przy pracy z żurawiem podstawowy instruktaż BHP.
- każdy pracownik zatrudniony przy pracy z żurawiem będzie zapoznany z zakresem prac do wykonania
- podnoszenie i opuszczanie ciężarów będzie poprzedzone sygnałem ostrzegawczym
- zabronione jest opuszczanie kabiny przez operatora żurawia gdy na zawieszu znajdują się podwieszony ciężar
- żuraw powinien pracować zawsze na wysuniętych podporach
- zawiesia powinny być atestowane , w dobrym stanie technicznym
- wokół komina w czasie robót wyznaczyć strefę bezpieczeństwa o promieniu min.  $0.1 \times H$  lecz nie mniej niż 9.0 m
- wokół pracującego żurawia wyznaczyć strefę bezpieczeństwa wynikającą z przepisów zawartych w DTR żurawia
- nie dopuszczać do przebywania osób pod demontowanymi elementami
- nie prowadzić demontażu w czasie burzy i silnego wiatru przekraczającego prędkość 9 m/sek chyba że DTR żurawia przewiduje jeszcze ostrzejsze ograniczenia.

### 3.2.5 Prace na wysokości.

Prace na wysokości powyżej 1 m ponad terenem stałym, stropem lub pomostem należy wykonywać z pomostów i rusztowań z barierami o wysokości 1.1 m . Przy krótkotrwałych pracach lub przy braku możliwości ustawienia rusztowań należy stosować standardowe zabezpieczenia przy pracach na wysokości : atestowane szelki bezpieczeństwa z linką asekuracyjną i aparatem bezpieczeństwa.

W przypadku konieczności zastosowania rusztowań należy zapewnić stabilne oparcie i podparcie rusztowania oraz przewidzieć jego kotwienie do stałych elementów konstrukcyjnych. Należy stosować systemowe rusztowania montowane zgodnie z instrukcją dla określonego typu rusztowania. Kotwienie rusztowań , stężenia poziome i pionowe , gabaryty , komunikacja

	Proj. 	Nr rys. <b>W-310</b>	Arkusze <b>8</b>	Arkuszy <b>13</b>
	Data 03.2013	Prawa autorskie zastrzeżone		



pionowa oraz zabezpieczenia barierami i poręczami powinny być zgodne z ustaleniami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 03.47.401 z dnia 19 marca 2003 r.).

Pracownicy zatrudnieni w warunkach pracy na wysokości powinni posiadać książeczki kwalifikacyjne z aktualnymi wpisami , dotyczącymi stanu zdrowia i przeszkolenia BHP oraz powinni umieć posługiwać się przydzielonym sprzętem asekuracyjnym i zabezpieczającym.

### **3.2.6 Bezpieczeństwo przeciwpożarowe.**

Pracownicy zatrudnieni przy pracach rozbiórkowych , zwłaszcza obsługujących aparaty spawalnicze , powinni być przeszkoleni w zakresie ochrony przeciwpożarowej. W pobliżu stanowisk pracy na których istnieje zagrożenie pożarem należy zapewnić podstawowy sprzęt gaśniczy (gaśnice , hydronetki).

### **4. Funkcja komina po przebudowie.**

Po przebudowie funkcja komina nie ulegnie zmianie.

### **5. Zagospodarowanie terenu.**

Zagospodarowanie terenu w wyniku przeprowadzonej przebudowy komina nie ulegnie zmianie.

### **6. Bezpieczeństwo konstrukcji.**

Bezpieczeństwo konstrukcji zapewnione jest na etapie opracowywania dokumentacji, na etapie wykonawczym (budowy) i na etapie eksploatacji obiektu.

Na etapie opracowywania dokumentacji bezpieczeństwo konstrukcji zapewnione jest poprzez przyjęcie odpowiednich wartości obciążeń obiektu i jego bezpiecznego wymiarowania, zgodnie z przedmiotowymi normami. Na etapie wykonawczym remontu komina bezpieczeństwo konstrukcji zapewnione będzie przez specjalistyczną firmę wykonawczą, mającą odpowiednie doświadczenia w realizacji tego typu obiektów.



Bezpieczeństwo konstrukcji na etapie eksploatacji zapewni Użytkownik obiektu.

#### **6.1 Bezpieczeństwo pożarowe.**

Na etapie budowy obiektu oraz w czasie jego eksploatacji muszą być spełnione wymagania Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów (DZ. U nr 80 poz. 568).

#### **6.2 Bezpieczeństwo użytkowania.**

Bezpieczeństwo użytkowania obiektu będzie spełnione poprzez zastosowanie odpowiednich rozwiązań funkcjonalnych dla zapewnienia obsługi eksploatacyjnej obiektu. W szczególności dotyczy to komunikacji pionowej na kominie tj. drabin, spoczników, galerii obsługowych, barierek. Przeglądy i badania komina winna wykonywać specjalistyczna firma, dysponująca odpowiednim oprzyrządowaniem i mająca doświadczenie w realizacji tego typu prac.

	Proj.  Data 03.2013	Nr rys. <b>W-310</b>	Arkusze <b>9</b>	Arkuszy <b>13</b>
	Prawa autorskie zastrzeżone			

### 6.3 Ochrona środowiska.

Komin jest jednym z podstawowych obiektów, którego zadaniem jest ochrona środowiska przed niekorzystnymi wpływami procesów technologicznych. Ochronę środowiska uzyskuje się poprzez wyniesienie spalin do atmosfery na odpowiednią wysokość, która zapewnia spełnienie wymagań przepisów dotyczących ochrony środowiska. W związku z planowanym remontem istniejącego komina wysokość wylotu komina nad terenem i średnica wylotowa nie ulegną zmianie.

### 6.4 Ochrona przed hałasem i drganiami.

Przedmiotowy komin po remoncie nie będzie stanowił zagrożenia od hałasu i drgań. Biorąc pod uwagę rodzaj inwestycji, jej usytuowanie i czas trwania, należy stwierdzić, że hałas emitowany podczas jej prowadzenia nie wpłynie w sposób znaczący na zdrowie ludzi oraz klimat akustyczny terenów przyległych.

### 6.5 Utrzymanie właściwego stanu technicznego.

Utrzymanie właściwego stanu technicznego obiektu uwzględnione jest w wytycznych obsługi eksploatacyjnej komina niniejszego opisu technicznego.

### 6.6 Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy.

Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób pracujących na terenie budowy uwzględnione są w „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”. Ponadto warunki te będą podane w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, który będzie opracowany przez kierownika budowy.

Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, po zrealizowaniu inwestycji, nie zmieniają się.

### 6.7 Ochrona antykorozyjna.

Elementy stalowe trzonu zewnętrznego, galerii i drabiny będą zabezpieczone antykorozyjnie materiałami Firmy Jotun.

Poniżej podano zestawy zabezpieczenia antykorozyjnego:

Czyszczenie strumieniowo-ścierne konstrukcji do stopnia czystości **Sa 2½** całości konstrukcji.

Malowanie następującymi zestawami:



**ZESTAW 1:** Powierzchnia zewnętrzna trzonu komina – podstawowa (dla kategorii korozyjności C3 wg. PN-EN ISO 12944-2)

**Jotacote Universal grey 130 µm** (grubopowłokowa, dwuskładnikowa farba epoksydowa, odporna na ścieranie, zawierająca duże ilości części stałych)

**Hardtop XP RAL 7035 50 µm** (dwuskładnikowa, alifatyczno-poliuretanowa farba nawierzchniowa)

**ZESTAW 2:** Powierzchnia zewnętrzna trzonu komina, galeria i drabina – 6.7 m od góry + pasy (dla kategorii korozyjności C4 wg. PN-EN ISO 12944-2)

**Jotacote Universal grey 2 x 90 µm** (grubopowłokowa, dwuskładnikowa farba epoksydowa, odporna na ścieranie, zawierająca duże ilości części stałych)

	Proj. 	Nr rys. <b>W-310</b>	Arkusz <b>10</b>	Arkuszy <b>13</b>
	Data 03.2013	Prawa autorskie zastrzeżone		

**Hardtop AS RAL 9010 {biała} 60 µm** (dwuskładnikowa, poliuretanowa farba nawierzchniowa)

**Hardtop AS RAL 3001 {czerwona} 60 µm** (dwuskładnikowa, poliuretanowa farba nawierzchniowa)

**ZESTAW 3:** Powierzchnia wewnętrzna trzonu komina (dla kategorii korozyjności C4 wg. PN-EN ISO 12944-2)

**Jotamastic 87 RED 200 µm** (grubopowłokowa, dwuskładnikowa, modyfikowana farba epoksydowa o dużej zawartości części stałych).

Przewód wewnętrzny spalinowy wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4404 nie podlega zabezpieczeniu antykorozyjnemu.

Na pokrycie malarskie, antykorozyjne można zastosować materiały innego producenta spełniające takie same warunki trwałości po porozumieniu z projektantem.

## 6.8 Ochrona przeciwpożarowa.

W kominie nie przewiduje się pomieszczenia dla stałego pobytu ludzi, ani przechowywania materiałów niebezpiecznych.

## 6.9 Wytyczne dotyczące wykonawstwa robót.

Z uwagi na specjalistyczny charakter obiektu koniecznym jest opracowanie projektu wykonawczego przebudowy komina. Zgodnie z normą PN-EN-1090-2:2009 przyjęto **klasę wykonania konstrukcji stalowej EXC3**. Wszystkie prace związane z wykonaniem konstrukcji stalowej powinny być prowadzone zgodnie z normą PN-EN-1090-2:2009. Zakład wykonujący konstrukcję powinien posiadać certyfikaty i dopuszczenia wymagane przez normy: PN-EN 1090, PN-EN 1991 i PN-EN 13084. Spawacze powinni posiadać odpowiednie i aktualne kwalifikacje - świadectwa wg PN-EN 287-1 wynikające z przyjętej technologii spawania. Prace spawalnicze będą wykonywane pod nadzorem spawalniczym spełniającym wymagania normy PN-EN ISO 14731. Wykonawca powinien opracować projekt technologii i organizacji robót, oraz projekt montażu przewodu spalin zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie wykonawczym. Prace należy prowadzić zgodnie z procedurami obowiązującymi w energetyce. Kierownik budowy zobowiązany jest do wykonania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r.(Dz.U. z 2003 Nr 120 poz. 1126).

## Materiały.

*Przewód spalinowy zewnętrzny:* blachy ze stali S235JR



*Przewód spalinowy wewnętrzny:* blachy ze stali 1.4404

*Izolacja termiczna:* wełna mineralna gr. 80 mm pokryta zbrojoną folią aluminiową

*Materiały antykorozyjne:* według pkt. 6.8 niniejszego opisu

*Elementy łączne (normowe):* śruby ocynk. sprężające kl. 10.9 z nakr. i podkł.

śruby kwasoodporne kl. 70 - A4

	Proj.  Data 03.2013	Nr rys. <b>W-310</b>	Arkusz <b>11</b>	Arkuszy <b>13</b>
	Prawa autorskie zastrzeżone			

## 6.10 Oddanie komina do eksploatacji.

Oddanie komina do eksploatacji powinno być dokonane protokolarnie przez komisję odbioru końcowego. Do użytkowania obiektu można przystąpić po spełnieniu wymagań ustawy Prawo Budowlane a w szczególności art. 54.



## 6.11 Obsługa eksploatacyjna komina.

Wymagania eksploatacyjne. Obsługa eksploatacyjna komina powinna być prowadzona zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo Budowlane, a w szczególności art. 61, 62, 63, 64. Okresowe kontrole, co najmniej raz w roku, powinny obejmować sprawdzenie stanu technicznego elementów obiektu. Właściciel lub zarządca obiektu budowlanego jest zobowiązany przechowywać przez okres istnienia obiektu dokumentację budowy i dokumentację powykonawczą. Właściciel lub zarządca jest zobowiązany do prowadzenia książki obiektu budowlanego. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie książki obiektu budowlanego. (Dz. U. nr 120 1133 i 1134). Protokoły kontroli obiektu, oceny, i ekspertyzy dotyczące jego stanu technicznego oraz dokumentacja budowy i dokumentacja powykonawcza powinny być dołączone do książki obiektu budowlanego.

## 7. Przepisy prawne i normy.

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie następujących przepisów prawnych:

- Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane”, z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.03.120.1133 z dn. 10 lipca 2003 r.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.03.120.1126).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. „O wyrobach budowlanych” (Dz. U. Nr 92 poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 2002 „O ochronie przeciwpożarowej” (Dz. U. Nr 147 poz. 1229 ).
- Ustawa z dn. 27 marca 2003 r. „O planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (dz. U Nr 80 poz. 717 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. „Prawo Ochrony Środowiska” (Dz. U. Nr 62 poz. 627 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. Nr 120 poz. 1125, 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z roku 2002).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 03.47.401 z dnia 19 marca 2003 r.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2003 r w sprawie sposobu zgłaszania oraz oznakowania przeszkód lotniczych. Ostatnie zmiany



	Proj.  Data 03.2013	Nr rys. <b>W-310</b>	Arkusz <b>12</b>	Arkuszy <b>13</b>
	Prawa autorskie zastrzeżone			

wprowadzone Rozporządzeniem Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 13 stycznia 2006 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobu zgłaszania oraz oznakowania przeszkód lotniczych - Dz. U. z dnia 19 stycznia 2006 r.), dotyczą terminu wykonania zgłoszenia i poprawnego oznakowania kominów.

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. Nr 213.1397).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 lipca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 119 poz. 998 ).

## NORMY

- PN-EN 1990:2004 „Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji”.
- PN-EN 1991-1-1:2004 „Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach”.
- PN-EN 1991-1-4:2008 „Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wiatru”.
- PN-EN 1993-1-1:2006 „Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków”.
- PN-EN 1993-1-6:2009 „Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-6: Wytrzymałość i stateczność konstrukcji powłokowych”.
- PN-EN 1993-3-2:2008 „Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 3-2: Wieże maszty i kominy - Kominy”.
- PN-EN 13084-1:2007 „Kominy wolnostojące. Część 1 – Wymagania ogólne”.
- PN-EN 13084-6:2005 „Kominy wolnostojące. Część 6 – Wykładziny stalowe. Projektowanie i wykonanie”.
- PN-EN 13084-7:2006 „Kominy wolnostojące. Część 7 – Wymagania dotyczące cylindrycznych wyrobów stalowych przeznaczonych na jednopowłokowe kominy stalowe oraz stalowe wykładziny”.
- PN-EN- 1090-2:2009 „Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych. Część 2: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych”.

	Proj.  Data 03.2013	Nr rys. <b>W-310</b>	Arkusze <b>13</b>	Arkuszy <b>13</b>
	Prawa autorskie zastrzeżone			