

---

# *Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych*

---

***Dział Inwestycji i Remontów***

***Politechnika Gdańska  
ul. Gabriela Narutowicza 11/12  
80-233 Gdańsk***

*Gdańsk, dnia 31.03.2015 r.*

## Spis treści

---

Część I - Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych .....	3
Część I B - Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych dla: roboty konstrukcyjne w zakresie obiektów budowlanych. ....	9

## Część I - Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

### 1. Nazwa zamówienia:

**Przedmiotem zamówienia są roboty budowlane związane z odtworzeniowym pierwotnej zużytej technicznie konstrukcji wyrzutni (konstrukcja wsporcza + wyciąg). Projekt zawiera rozwiązania elementów konstrukcji nośnej wraz z elementami rurowymi i skrzynkowymi wyciągu i zalecanym sposobem zabezpieczenia antykorozyjnego elementów stalowych.**

### 2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem zamówienia są roboty budowlane związane wykonaniem wyrzutni gazów w Laboratorium Maszyn i Systemów Okrętowych Wydziału Oceanotechniki i Okrętownictwa Politechniki Gdańskiej.

Zakres prac opisany został w projekcie i STWiORB obejmuje roboty budowlane.

**Zamawiający przewiduje, że prace będą prowadzone w czasie remontowanego obiektu przez Wykonawcę w ramach odrębnej umowy na roboty budowlane związane z „Inżynierem Przyszłości”, co w znacznym stopniu może wpłynąć na utrudnienia podczas realizacji robót.**

Zakres prac obejmuje m.in.:

Projektowana wyrzutnia gazów polega na wykonaniu i wbudowaniu jej przy Laboratorium Maszyn i Systemów Okrętowych Wydziału Oceanotechniki i Okrętownictwa Politechniki Gdańskiej przy ulicy Siedlickiej 1. Nową konstrukcję wyrzutni zaprojektowano podobnie jak pierwowzór o konstrukcji stalowej lecz z materiałów zapewniających jej dłuższe użytkowanie.

Dzieli się ona na dwa podstawowe elementy:

- konstrukcję wsporczą, na której opiera się wyciąg spalin,
- wyciąg spalin,

Konstrukcja wsporcza składa się z czterech słupów z ceownika 180 przewiązanego gałęziami podporowymi wyciągu wykonanymi z kątownika 120x120x10 oraz 100x65x10 tworząc przestrzenną ramę stalową kotwioną do wykonanego żelbetowego fundamentu za pomocą kotew wklejanych o  $\phi 16$ . Kotew ze stali o wysokiej odporności na korozję np. typu HCR lub innej o tożsamych parametrach. Pod każdy słup 4 kotwy. Głębokość kotwienia zgodnie z zaleceniami producenta.

Całość powleczona powłokami antykorozyjnymi. Słup połączyć uziomem z płaskownika 40x4 ocynkowanego ze zbrojeniem żelbetowej fosi wzdłuż budynku lub ze stalowym prętem  $\phi 20$  zagłębionym w podłoże gruntowe na głębokość min. 2,5 m.

Wyciąg spalin wykonać należy blachy stalowej gr. 8 mm tworząc złożony element składający się z przekrój odwróconego stożka ściętego i elementu redukcyjnego zmiany przekroju kołowego na prostokątny oraz elementy o przekroju prostokątnym. Wszystkie łączone śrubami M12 ze stali żaroodpornej.

Pomiędzy poszczególnymi elementami należy stosować uszczelki kompozytowe, grafitowe odporne na wysoka temperaturę o następujących właściwościach:

- ścisłość 19-23%,

- czystość grafitu ok. 99%,
- odporność na wysokie temperatury do 650 st.C,
- wytrzymałość na ciśnienie do 60 MPa,

Do ścian elementów stożkowych spawać należy konsolle umożliwiające oparcie wyciągu na konstrukcji wsporczej. Wylot zakończyć otwartym daszkiem umożliwiającym swobodny wyrzut gazów i zabezpieczającym przed opadami atmosferycznymi

### **3. Etapowanie robót budowlanych**

Zamawiający nie przewiduje etapowanie robót budowlanych.

### **4. Informacja i wymagania ogólne**

Prace objęte zamówieniem są pracami typowymi w zakresie robót branży konstrukcyjnej.

### **5. Roboty tymczasowe, prace towarzyszące oraz sposób ich rozliczania.**

Koszt wykonania robót tymczasowych oraz prac towarzyszących obciąża wykonawcę. Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić te koszty w cenie oferty w robotach podstawowych przyjmując w odpowiedniej wysokości wskaźnik kosztów ogólnych. Zamawiający nie dopuszcza stosowania dodatkowych pozycji kosztorysu ofertowego dla rozliczenia robót tymczasowych lub prac towarzyszących.

#### **5.1. Roboty tymczasowe.**

Zakres i charakter robót tymczasowych zależęć będzie od przyjętej przez wykonawcę organizacji robót budowlanych, zastosowanych konkretnych technologii, organizacji zaplecza budowy oraz przyjętych metod ochrony budynku i użytkowników przed negatywnymi skutkami prowadzonych działań. Wykonawca obowiązany jest ustalić zakres i charakter robót tymczasowych wykorzystując własne doświadczenie oraz w oparciu o informacje i wymagania zamawiającego w zakresie uprawnień, obowiązków wykonawcy jak również granic przekazywanego do dysponowania placu budowy.

Do robót tymczasowych należą między innymi:

- zorganizowanie i likwidacja zaplecza budowy,
- ochrona remontowanego budynku przed dostępem osób niepowołanych,
- prace geodezyjne,
- wszystkie osłony i zabezpieczenia, włącznie z ochronami zabezpieczającymi normalną pracę budynku,
- oznakowanie ciągów komunikacyjnych na czas robót,
- trwałe wygrozdzenie terenu budowy,
- ochrona i zabezpieczenie pomieszczeń,
- wykonanie ewentualnie dróg dojazdowych i ich likwidacja,
- mycie i sprzątanie pomieszczeń wraz z oknami po zakończeniu robót,
- odtworzyć na swój koszt nawierzchnię, uzbrojenie i zagospodarowanie terenu po prowadzonych robotach.

## **5.2. Prace towarzyszące.**

Wykonawca zobowiązany jest na swój koszt skompletować i przekazać zamawiającemu dokumentację odbiorową. W skład dokumentacji odbiorowej przygotowanej w 4 egz. wchodzi m. in.: dokumentacja powykonawcza, oświadczenia wykonawcy, protokoły badań, pomiarów i prób, instrukcje obsługi i eksploatacji, dokumenty potwierdzające dopuszczenie do stosowania w budownictwie zastosowanych materiałów i wyrobów potwierdzające posiadanie przez niewymagane parametry i walory. Na 4 egz. umieszczone będą oryginalne podpisy.

## **6. Informacje o terenie budowy, wymagania i wytyczne Zamawiającego.**

6.1. Wykonawca przed przystąpieniem do przetargu musi zapoznać się z placem budowy, istniejącym budynkiem Wydziału Mechanicznego Politechniki Gdańskiej.

6.2. Wykonawca przekaze Zamawiającemu teren budowy w przeciągu 7 dni od podpisania umowy.

6.3. Zamawiający nie gwarantuje pomieszczeń magazynowych ani socjalnych dla potrzeb wykonawcy.

6.4. Zamawiający wskaże Wykonawcy miejsce, w którym może podłączyć się do instalacji energii elektrycznej, wodnej, kanalizacyjnej. Zamawiający obciąży Wykonawcę za pobór zużytych mediów dla celów budowy według wskazań licznika za okres realizacji przedmiotu zamówienia według cen stosowanych dla Politechniki Gdańskiej. Rozliczenia zostaną dokonane przez Dział Eksploatacji Politechniki Gdańskiej. Koszt wykonania instalacji zasileń tymczasowych i urządzeń pomiarowych leżą po stronie Wykonawcy.

6.5. Zamawiający będzie wymagać sukcesywnego wywożenia na wysypisko materiałów i gruzu z prac rozbiórkowych. Na żądanie Zamawiającego Wykonawca ma obowiązek dostarczania dokumentów potwierdzających prawidłową gospodarkę odpadami powstałymi w trakcie wykonywanych przez siebie prac zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Zamawiający zabrania wrzucania do pojemników PG gruzu i innych odpadów budowlanych jak również jakichkolwiek innych przywiezionych z zewnątrz.

6.6. Zamawiający dopuszcza zorganizowanie zaplecza budowy na terenie PG. Wykonawca na swój koszt zobowiązany będzie do wyгородzenia terenu, zabezpieczenia przed dostępem osób niepowołanych. Po zakończeniu prac teren należy uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego.

6.7. Wykonawca zobowiązany będzie do utrzymania w należyтым, bieżącym porządku stanowisk pracy, ich otoczenia, ciągów komunikacyjnych oraz placu budowy. Od wykonawcy wymagamy zabezpieczenia przed zniszczeniem elementów budowlanych w rejonie prac oraz skutecznej ochrony pomieszczeń nieobjętej remontem.

6.8. Wykonawca jest zobowiązany do oznakowania placu budowy za pomocą tablicy informacyjnej. Należy oznakować miejsca, w których występują zagrożenia, tj. głębokie wykopy, prace prowadzone na wysokościach, prace w obrębie rusztowania, prace wykonywane w zasięgu dźwigu. Na terenie budowy należy powiesić w widocznym miejscu wykaz zawierający adresy i numery telefonów pogotowienia ratunkowego, straży pożarnej, policji.

6.9. Zamawiający wymaga aby kierownik budowy stale przebywał na terenie budowy.

6.10. Ewentualne nazwy własne, występujące w dokumentacji dotyczącej postępowania mają charakter poglądowy i dopuszczone jest używanie innych materiałów, które spełniają takie same lub lepsze parametry techniczne i funkcjonalne.

6.11. Koszty prowadzenia robót w okresie zimowym ponosi Wykonawca.

6.12. Zamawiający informuje, że zezwala Wykonawcy na wjazd na teren/ plac budowy od strony Traugutta i ewentualnie od ulicy Do Studzienki. Projekty organizacji ruchu oraz wszelkie uzgodnienia i pozwolenia z nim związane leżą po stronie Wykonawcy.

6.13. Zamawiający informuje, że ze względu na stan techniczny wjazdów oraz sieci znajdujących się na terenie placu budowy i terenach przyległych wjazd sprzętu ciężkiego na teren otaczający budynki Wykonawca podejmie na własne ryzyko.

6.14. Wykonawca zobowiązany będzie do utrzymania w należyтым, bieżącym porządku stanowisk pracy, ich otoczenia, ciągów komunikacyjnych oraz placu budowy. Od Wykonawcy wymagamy zabezpieczenia przed zniszczeniem elementów budowlanych w rejonie prac oraz skuteczności ochrony części obiektu i działki nie objętych budową.

6.15. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał obowiązujących przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca zobowiązany jest postępować zgodnie z zapisami planu BIOZ.

## **7. Zakres robót budowlanych wg CPV:**

### 7.1. Roboty ogólnobudowlane

45111300-1 Roboty rozbiórkowe  
45200000-9 Roboty budowlane  
45442100-8 Roboty malarskie  
45223500-1 Konstrukcje stalowe  
45200000-9 Roboty konstrukcyjne

## **8. Sprzęt, maszyny, transport**

Decyzja w zakresie doboru i zastosowania sprzętu, maszyn lub środków transportu w celu zrealizowania przedmiotu zamówienia w terminie i poprawnej jakości należy do wykonawcy. Zastosowany sprzęt, maszyny lub środki transportu nie mogą stworzyć zagrożenia dla ludzi, ich mienia lub mienia zamawiającego.

## **9. Dokumentacja projektowa i dokumenty odniesienia.**

Roboty budowlane będące przedmiotem zamówienia realizowane będą na podstawie dokumentacji projektowej składającej się z kompletu dokumentacji budowlano wykonawczej i STWiORB.

Projekt budowlany i stwiorb określają przedmiot zamówienia obejmują w całości treść projektu budowlanego dając wykonawcom pełną wiedzę o zamówieniu i w sposób umożliwiający złożenie kompletnej oferty.

1. Projekt budowlany wykonany przez:  
Biuro Projektowe i Doradztwa Technicznego Sp. z o.o.  
ul. Mierostawskiego 12, 81-737 Sopot  
branża konstrukcyjna,
2. STWIORB

**UWAGA:**

Zamawiający przekazuje wraz z SIWZ przedmiar robót.

Przedmiar składa się z następujących elementów:

-branża budowlana,

**Przedmiar robót przekazany jest wyłącznie dla ułatwienia wyliczenia ceny ofertowej i sporządzenia kosztorysu ofertowego, nie stanowi opisu przedmiotu zamówienia.**

**10. Dokumenty odniesienia:**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 roku ( wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 06 lutego 2003 roku ( wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Polskie Normy
- Aprobaty techniczne,
- Certyfikaty,
- Instrukcje Producenta – w zakresie obsługi, użycia, stosowania produkowanych materiałów i urządzeń,
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – publikacje rynkowe wydawane przez Instytut Techniki Budowlanej, COBR Instal lub OWEOB Promocja Sp. z o.o.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia, Dz.U.108, poz.953
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109, poz.719).

**11. Odbiór robót budowlanych**

11.1 Odbiory robót zanikowych – ulegających zakryciu. Wykonawca zobowiązany jest zgłaszać do odbioru roboty zanikowe. Jeśli zamawiający nie przystąpi do odbioru robót zanikowych w ciągu trzech dni roboczych od daty otrzymania zgłoszenia wykonawca uprawniony jest do traktowania tych robót za odebrane i do ich zakrycia.

11.2 Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy następuje po zakończeniu całości przedmiotu zamówienia, po uzyskaniu celu określonego dokumentacją projektową i zawartą z wykonawcą umową. Gotowość do odbioru końcowego wykonawca zgłasza na piśmie. Dla skuteczności zgłoszenia konieczne jest najpóźniej wraz z

nim dostarczenie zamawiającemu kompletu dokumentacji odbiorowej. Wykonawca przedłoży Zamawiającemu do odbioru końcowego między innymi następujące dokumenty:

- 1) dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami, (w 4 egz. w wersji papierowej oraz w wersji elektronicznej na płytach CD w 2 szt. w wersji edytowanej pliki \*.doc, rysunki \*.dwg i \*.pdf),
- 2) gwarancje producentów materiałów i urządzeń do każdego etapu robót,
- 3) certyfikaty na znak budowlany lub CE,
- 4) deklaracje zgodności dotyczące stosowanych materiałów budowlanych i urządzeń technicznych,
- 5) instrukcje użytkowania i konserwacji maszyn i urządzeń dostarczonych przez Wykonawcę,
- 6) wszelkie kody dostępu do wszelkich instalacji, maszyn oraz urządzeń,
- 7) zaświadczenia właściwych jednostek i organów, wymagane prawem oświadczenia,
- 8) protokoły badań i dopuszczeni, pomiarów i prób,
- 9) decyzję UDT o dopuszczeniu maszyn i urządzeń do eksploatacji
- 10) oraz inne niezbędne dokumenty.

Zamawiający po potwierdzeniu gotowości przedmiotu umowy do odbioru końcowego zwołuje komisję odbiorową. Czynności odbioru końcowego rozpoczynają się w terminie 7 dni od otrzymania zgłoszenia wykonawcy. Do odbioru końcowego wykonawca uprządkuje plac budowy i usunie zawinione przez siebie negatywne skutki realizacji zamierzenia w obrębie budynku lub terenu.



## Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych dla: roboty budowlane w zakresie obiektów budowlanych.

### **1. Wymagania dotyczące wyrobów i materiałów, kontrola, odbiory.**

Wymagania jakości sterowania procesami spawania zawarto w PN-EN ISO 3834 zarówno przy wytwarzaniu konstrukcji, jak i montażu na placu budowy. Jej zastosowanie przy spawaniu elementów konstrukcyjnych zależy od klasy wykonania zawarto w PN-EN 1090-2. Norma przewiduje trzy poziomy wymagania jakości oraz cztery poziomy jakości spoin wg PN-EN ISO 5817.

Zakres kontroli wykonania i odbioru obejmuje projektowane elementy oraz procesy technologiczne oraz ich dokumentację. W konstrukcjach klas EXC2 – EXC4 wymaga się, aby stal miała dokumenty kontrolne zgodne z EN 10025-1/tab. B1, przy czym dla gatunku H36T oraz informacyjnie dla gatunków S355 J2, atest 3.1. Każdy element powinien być identyfikowalny na wszystkich etapach produkcji, a w przypadku klas EXC3 i EXC4 również gotowe elementy do celów kontrolnych.

Wszystkie spoiny powinny być kontrolowane wizualnie na całej długości. Badania wizualne, wykonywane po zakończeniu spawania w danej strefie, przed rozpoczęciem badań nieniszczących (NDT) powinny obejmować:

- sprawdzenie obecności i usytuowania wszystkich spoin;
- badanie spoin zgodnie z PN-EN 970;
- rozpryski łuku i strefy rozprysku stopiwa.

Badania NDT stosuje się do wykrywania niezgodności spoin zarówno powierzchniowych, jak i wewnętrznych. Zgodnie z ogólnymi zasadami podanymi w PN-EN 12062 stosuje się następujące metody badań NDT:

- penetracyjne (PT) według PN-EN 571-1;
- magnetyczno-proszkowe (MT) według PN-EN 1290;
- ultradźwiękowe (UT) według PN-EN 1714, PN-EN 1713;
- radiologiczne (RT) według PN-EN 1435.

Zakres stosowania poszczególnych metod badań NDT jest podany w normach, które ich dotyczą.

Poniżej podano tryb postępowania w celu ustalenia, czy zastosowanie instrukcji WPS w warunkach produkcyjnych umożliwi uzyskanie wymaganej jakości.

W odniesieniu do pierwszych pięciu złączy wykonanych według tej samej nowej instrukcji WPS powinny być spełnione następujące wymagania:

- poziom jakości spoin B uzyskany z zastosowaniem WPS w warunkach produkcyjnych;
- zakres badań dwukrotnie większy niż podany w tabl. 4 (min. 5%, maks. 100%);
- minimalna badana długość spoiny 900 mm.

W przypadku stwierdzenia niezgodności należy ustalić i usunąć jej przyczynę oraz wykonać badanie nowego zestawu pięciu złączy, patrz PN-EN 12062/zał. C.

Gdy spawanie według instrukcji WPS spełnia wymagania jakości, to zakres dodatkowych badań NDT powinien być zgodny z tabl. 4, przy czym dalsze złącza, spawane zgodnie z tą samą instrukcją WPS, traktuje się jako kontynuowaną odrębną partię badaną.

Zakresy procentowe badań NDT określa się jako skumulowaną liczbę w poszczególnych badanych partiach. Gdy na kontrolowanym odcinku spoiny badania wykazują niezgodności większe niż określone w kryteriach akceptacji, należy je rozszerzyć na dwa odcinki kontrolne położone po obu stronach tego, na którym wykryto defekt. W przypadku stwierdzenia dalszych niezgodności należy ustalić przyczynę ich występowania. Naprawę spoin w konstrukcjach klasy EXC2, EXC3 i EXC4 wykonuje się zgodnie z kwalifikowanymi technologiami spawania. Naprawione spoiny powinny być sprawdzone pod względem zgodności z wymaganiami dla spoin oryginalnych.

## **2. Materiały i wyroby budowlane**

Materiały i wyroby budowlane przewidziane przez wykonawcę do zastosowania i wbudowania muszą spełniać parametry techniczne oraz wymagania i właściwości określone w dokumentacji projektowej i STWIORB oraz muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie polskim. W przypadku, gdy wykonawca nie udokumentuje poprawności wyboru materiału lub wyrobu zamawiający ma prawo odmówić odbioru elementu robót lub ich całości. Udokumentowanie następuje na podstawie właściwych dokumentów odniesienia.

### **Dane podstawowe konstrukcji**

Gatunki i grupy jakości stali: S355J2, St36K lub H25T

Klasa wykonania w odniesieniu do całości konstrukcji obiektu: EXC2, EXC3

Klasa wykonania poszczególnych elementów konstrukcyjnych oraz szczegółów konstrukcyjnych odpowiednio: EXC2 i EXC3

### **3. Inne warunki:**

Wykonawca obowiązany jest do zapewnienia warunków przechowywania, transportu i składowania materiałów i wyrobów zgodnie z wymaganiami i wytycznymi wybranego producenta lub dostawcy. Obowiązkiem wykonawcy jest kontrola jakości materiału lub wyrobu. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za jakość i prawidłowy stan wbudowanych wyrobów i materiałów do momentu odbioru i w okresie gwarancji umownej.

**4. Wybrane przez wykonawcę technologie muszą być stosowane zgodnie z wytycznymi i instrukcjami producenta.**