

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (w zakresie konstrukcji)

INWESTOR : GMINA RADOMYŚL NAD SANEM
ul. Rynek Duży 7, 37-455 Radomyśl nad Sanem

TEMAT : NADBUDOWA I REMONT ELEWACJI STACJI UZDATNIANIA WODY
W CHWAŁOWICACH

OBIEKT: ZADASZENIE ZBIORNIKA

ADRES INWESTYCJI : DZIAŁKI NR EW 2319/2, 2320/2 OBRĘB 2 – CHWAŁOWICE
JEDN. EW. RADOMYŚL NAD SANEM

OPRACOWAŁ : mgr inż. Sławomir Wiącek
Upr. nr PDK/0095/PWOK/16

DATA : CZERWIEC 2019

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. Nazwa nadana zamówieniu.

Nadbudowa i remont elewacji stacji uzdatniania wody w Chwałowicach

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z nadbudową i remontem stacji uzdatniania wody w Chwałowicach – CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

SZCZEGÓŁOWY ZAKRES ROBÓT

Roboty nowoprojektowane :

- wykonanie wieńca na obwodzie walcowego zbiornika. Wieniec wykonać z betonu C25/30 zbrojonego stalą AIIIIN ST500S.
- wykonanie stalowej, spawanej konstrukcji zadaszenia. Konstrukcja ze stali kształtowej S235JR, elektrody ER146

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Nie występują

1.4. Informacje o terenie budowy zawierające niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

1.4.1. Organizacja robót budowlanych.

Zamawiający wymaga od Wykonawcy zaplanowania i zorganizowania robót w sposób nie powodujący utrudnień w funkcjonowaniu obiektu, komunikacji miejskiej i ruchu pieszych na terenie i drogach przyległych do placu budowy- nie powodujący zanieczyszczenia terenu przyległego do placu budowy oraz dróg publicznych. Termin i sposób przekazania placu budowy zostaną określone w umowie dotyczącej wykonania zamówienia publicznego (robót budowlanych)

1.4.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody wyrządzone swoimi działaniami na obiektach publicznych, na obiektach należących do Zamawiającego oraz osób prywatnych. Wykonawca ma obowiązek zorganizować i prowadzić prace w sposób zapewniający ochronę własności publicznej i prywatnej

1.4.3. Ochrona środowiska.

Nie stawia się wymagań. Roboty budowlane nie wpłyną negatywnie na środowisko naturalne, a podniosą walory techniczne i estetyczne obiektu.

1.4.4. Warunki bezpieczeństwa pracy.

Wykonawca winien zatrudniać pracowników przeszkolonych w zakresie bezpieczeństwa i ochrony pracy. Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia Inspektorowi Nadzoru w ciągu tygodnia od przekazania placu budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego „Planem BIOZ. Podstawowe zasady, których należy przestrzegać podczas prowadzenia robót budowlanych zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. nr.47 poz.401).

1.4.5. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy.

Wykonawca opracuje i uzgodni z Zamawiającym projekt organizacji budowy, w którym uwzględni zaplecze dla potrzeb budowy. Nie występują trudności w dostępie do wody i energii elektrycznej.

1.4.6. Warunki dotyczące organizacji ruchu.

Nie dotyczy.

1.4.7. Ogrodzenie.

Istniejące w obrębie inwestycji.

1.4.8. Zabezpieczenie chodników i jezdni.

Nie dotyczy.

1.4.9. Nazwy i kody

Roboty betonowe	CPV 45262300-4
Zbrojenie	CPV 45262310-7
Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali	CPV 45223210-1
Sprzęt spawalniczy	CPV 42662000-4
Roboty malarskie	CPV 45442100-8

1.4.10. Określenia podstawowe, zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej nie zdefiniowanych, a wymagających zdefiniowania w celu jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

Nie występują.

5.2. Roboty betonowe i żelbetowe

Wszystkie elementy konstrukcyjne betonowe i żelbetowe winny być wykonane z betonu C25/30 zgodnie z projektem i niniejszą specyfikacją.

Szczegółowy zakres robót do wykonania:

- wykonanie wieńca żelbetowego na istniejącym zbiorniku

Wykonanie deskowania

Deskowanie należy wykonać zgodnie z PN-B-06251. Przewiduje się stosowanie deskowania drobnowymiarowego, drewnianego lub systemowego, wyboru dokonuje Wykonawca w zależności od planowanego wykończenia oblicowania. Deskowanie należy instalować, klinować i podpierać w taki sposób, aby przy wylewaniu betonu nie wystąpiło jakiegokolwiek przemieszczenie się elementów deskowania. Deskowanie musi być sztywne, nie ulegające odkształceniom oraz bardzo szczelne. Należy wykonać je tak, aby rozdeskowanie słupów, murów i ścian bocznych mogło nastąpić przed zdjęciem deskowania płyt, stropów i spódów belek. Deskowanie drewniane: wilgotność drewna powinna być mniejsza niż 20% ostrych krawędziach i grubości od 2 do 30mm. Sklejki odporne na wilgoć, typu CTBX. Ostre krawędzie należy ukosować przy użyciu łąty o szerokości 2 – 5cm przybitej gwoździami do deskowania. Deskowanie metalowe: płyty o grubości od 1,5 do 2,6mm, usztywnione przy użyciu ram i rygli.

Powierzchnie deskowania powinny być idealnie czyste. Sposób zabezpieczenia powierzchni deskowania przy użyciu olejów lub innych produktów musi być zgodny z zastosowaną masą betonową oraz powłoką wykończeniową nakładaną bezpośrednio na oblicowanie. Każde deskowanie powinno podlegać odbiorowi.

Wykonanie zbrojenia

Zbrojenie musi być wykonane wg Dokumentacji Projektowej i zgodnie z PN-B-06251. Zbrojenie musi być wykonane w zbrojarni stałej lub poligonowej. Sposób wykonania szkieletu zbrojenia musi zapewnić niezmienną geometryczną szkieletu w czasie transportu na miejsce wbudowania. Do tego zaleca się łączenie węzłów na przecięciu prętów drutem wiązałkowym wyżarzonym o średnicy nie mniejszej niż 0,6 mm (wiązanie na podwójny krzyż) albo stosować spawanie. Zbrojenie musi zachować dokładne położenie w czasie betonowania. Należy stosować podkładki dystansowe prefabrykowane z zapraw cementowych lub z materiałów z tworzywa sztucznego. Niedopuszczalne jest stosowanie podkładek z prętów stalowych. Szkielet zbrojenia powinien być sprawdzony i zatwierdzony przez Inspektora Nadzoru wpisem do dziennika budowy. Sprawdzeniu podlegają:

- średnice użytych prętów
- rozstaw prętów – różnice rozstawu prętów głównych w płytach nie powinny przekraczać 1 cm, a w innych elementach 0,5 cm
- rozstaw strzemion nie powinien różnić się od projektowanego o więcej niż + 2 cm
- różnice długości prętów, położenie miejsc kończenia ich hakami, odcięcia nie mogą odbiegać od Dokumentacji projektowej o więcej niż + 5cm
- otuliny zewnętrzne utrzymane w granicach wymagań projektowych bez tolerancji ujemnych
- powiązanie zbrojenia w sposób stabilizujący jego położenie w czasie betonowania i zagęszczania

Betonowanie i pielęgnacja betonu

Betonowanie. Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie (odebrane przez Inspektora Nadzoru wpisem do dziennika budowy) a w szczególności: wykonanie deskowań; wykonanie zbrojenia; prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność mocowania elementów kotwiących zbrojenie; gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania.

Deskowanie i zbrojenie powinno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone ze śmieci, brudu, płatków rdzy.

Wysokość swobodnego zrzucenia mieszanki betonowej o konsystencji gęsto plastycznej lub wilgotnej nie powinna przekraczać 3.0 m; im mieszanka jest bardziej ciekła tym wysokość ta powinna być mniejsza. Ciekła mieszanka betonowa łatwo rozsegregowuje się i dlatego powinna być układana za pomocą rur lub rynien, aby wysokość swobodnego spadania nie przekraczała 50 cm. Stosując urządzenia pochylone należy ich wylewy zaopatrzyć w odpowiednie klapy pozwalające na pionowe opadanie mieszanki betonowej. Układanie mieszanki betonowej w podciągach i płytach stropowych, dachowych itp. powinno być dokonywane jednocześnie i bez przerw,

Mieszanka powinna być ułożona i zagęszczona w deskowaniu przed rozpoczęciem wiązania. Zagęszczenie mieszanki betonowej podwyższa szczelność i wytrzymałość betonu. Ponadto ułatwia formowanie elementów o skomplikowanych kształtach, cienkich ściankach i gęstym zbrojeniu. Podwyższenie jakości betonu uzyskuje się przede wszystkim przez

zmniejszenie objętości pustek (porów) . Zagęszczenie może być ręczne lub mechaniczne. Zagęszczenie ręczne jest mało skuteczne i może być stosowane jedynie w wyjątkowych przypadkach. Zagęszczenie mechaniczne wibratorami pogrążanymi należy wykonywać wibratorami o częstotliwości co najmniej 6000 obr/min. Średnica buław wibratorów nie powinna być większa od 0,65 rozstawu zbrojenia.

Grubość układanych warstw nie powinna przekraczać 0,75 promienia oddziaływania wibratora tj. 30 do 50 cm (grubość płyty –17 cm, wysokość żeber –25 cm). Promień skutecznego działania wibratora wynosi ok. 8-10 średnic buławy. Odległość sąsiednich zagłębień wibratorów nie powinna być większa niż 1,5 promienia skuteczności jego działania, tak aby strefy oddziaływania częściowo się pokrywały.

Pielęgnacja betonu- nawilgocenie powierzchni betonu powinno być wykonane zgodnie z normą PN-B-06251. Świeży beton powinien być utrzymywany w dużej wilgotności Przez okres co najmniej: 7 dni przy stosowaniu cementów portlandzkich; 4dni przy stosowaniu cementów hutniczych i innych; 3 dni dla betonów naparzaných. W celu zapewnienia twardniejącemu betonowi potrzebnej wilgoci stosuje się najczęściej polewanie wodą. Można też nakrywać beton matami słomianymi lub tkaniną materiałową oraz powłokami z folii. Szkodliwe dla betonu jest również działanie promieni słonecznych jak i niska temperatura (Instrukcja ITB nr 156/87). Beton trzeba też chronić przed uszkodzeniem typu mechanicznego, w tym deszczu i wstrząsów.

Warunki rozdeskowania- rozpatruje się trzy możliwości:

- beton wykazał odpowiednią wytrzymałość i nie ma przeszkód do rozdeskowania konstrukcji;
- beton wykazał wytrzymałość poniżej 70% wytrzymałości projektowanej; zakładając , że średnia temperatura otoczenia jest dodatnia, należy rozdeskować słupy, boki belek i podciągów, pozostawiając nienaruszone stemplowania stropów; prowadzić kontrolę wzrastania twardości betonu i w zależności od wyników podjąć w odpowiednim czasie decyzję;
- beton przemarzał przed rozpoczęciem wiązania cementu lub w jego końcowej fazie; w takim przypadku wyjęta z konstrukcji próbka betonu, włożona do ciepłej wody, rozpada się; konstrukcje żelbetową, nie naruszając deskowania, należy pozostawić na 2 miesiące wiosenne, czy też letnie.

5.2. Roboty spawalnicze i montażowe konstrukcji

5.2.1 Materiały

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami ST i dokumentacji projektowej.

Stal konstrukcyjna:

Całość konstrukcji zadaszenia powinna być wykonana ze stali kształtowej S235JR, elektrody ER146

Wyroby walcowane - kształtowniki

- dwuteowniki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-91/H-93407, PN-H-93419:1997, PN-H-93452:1997 oraz PN-EN 10024:1998,
- ceowniki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-71/H-93451, PN-H-93400:2003 oraz PN-EN 10279: 2003,

Kształtowniki stosowane do wykonania konstrukcji stalowych powinny ponadto odpowiadać następującym wymaganiom:

- mieć atesty hutnicze i zaświadczenia odbioru,
- mieć trwałe odczekowanie,
- mieć wybite znaki cechowe.

Materiały do spawania konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-EN 759:2000, a ponadto:

- elektrody powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-91/M-69430,
- drut spawalniczy powinien odpowiadać wymaganiom normy: PN-EN 12070:2002,
- topniki do spawania elektrycznego powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-73/M-69355 oraz PN-67/M-69356.
- Materiały spawalnicze do stali odpornej na korozję powinny mieć odporność na korozję taką samą jak stal części łączonych, chyba że w projekcie podano inaczej.

Składowanie materiałów

Elementy stalowe i materiały dostarczane na budowę powinny być wyładowane dźwigami. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przynosić za pomocą zawiesi i usztywnić przed odkształceniem. Elementy układać w sposób

umożliwiający odczytanie znakowania. Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcję niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu na podkładach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0 m od siebie oraz oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia.

Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczonych przed zawilgoceniem.

Łączniki składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach lub skrzynkach.

5.2.2 Sprzęt

Wykonawca do montażu lub demontażu elementów stalowych powinien dysponować m.in.:

➤ Konstrukcje stalowe

- rusztowania stalowe wg PN-M-48090:1996 i PN-89/S-10050
- spawarkami,
- palnikami gazowymi,
- żurawiami samochodowymi o udźwigu 10 Mg,
- żurawiami samochodowymi lub kolejowymi o udźwigu dostosowanym do ciężaru poszczególnych elementów (40 do 100 Mg).

➤ Wymalowanie i ocynkowanie

Sprzęt używany do malowania uzależniony jest od przyjętej techniki malowania.

Dopuszczalne są następujące techniki malowania

- natrysk bezpowietrzny (hydrodynamiczny)
- natrysk powietrzny (pneumatyczny)
- pędzel lub wałek do poprawek i małych powierzchni
- wybór techniki malowania powinien być zgodny z zaleceniami producenta materiałów.

5.2.3 Transport

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w ST - 00 „Wymagania ogólne”.

Elementy stalowe pomalowane lub ocynkowane powinny być załadowane na środki transportowe w taki sposób, aby podczas transportu zapewniona była stateczność elementu oraz wykluczona możliwość uszkodzenia powłok ochronnych. Elementy o małej sztywności w płaszczyźnie poziomej zaleca się łączyć w zespoły i transportować w pozycji wbudowania. Transport konstrukcji zaleca się prowadzić w możliwie dużych zespołach konstrukcyjnych o podobnej masie.

5.2.4 Przygotowanie i obróbka elementów

Wyroby hutnicze stosowane do wykonania elementów stalowych przed wbudowaniem powinny być sprawdzone pod względem:

- gatunku stali,
- asortymentu,
- własności,
- wymiarów i prostoliniowości.

Elementy, których odchyłki wymiarowe pod względem prostoliniowości przekraczają dopuszczalne odchyłki wg PN-B-03200:1997, powinny podlegać prostowaniu. Elementy stalowe konstrukcji poddane prostowaniu lub gięciu nie powinny wykazywać pęknięć. Wystąpienie tego rodzaju uszkodzeń powoduje odrzucenie wykonanych elementów. Sprzęt używany do prostowania i gięcia elementów stalowych powinien być sprawdzony i zaakceptowany przez Inżyniera.

➤ Cięcie elementów i przygotowanie brzegów

Cięcie elementów należy wykonywać piłą, nożycami lub termicznie, mechanicznie lub ręcznie. Ręczne cięcie termiczne należy stosować tylko w przypadkach, gdy praktycznie nie można zastosować cięcia zmechanizowanego.

Powierzchnie cięcia oraz ich krawędzie powinny być czyste, bez znacznych nierówności (naderwań, gradu, zadziorów, żuźla, nacieków i rozprysków metalu)

Nadmierne nierówności powierzchni cięcia oraz krawędzie wycięć wklęsłych powinny być zaokrąglone i w miarę potrzeby wyszlifowane, a ubytek przekroju nie powinien przekraczać 3%.

Brzegi (krawędzie) spawania należy przygotować zgodnie z normą PN-EN ISO 9692-2. Otwory pod śruby, sworznie można wykonywać przez wykrawanie i wiercenie.

➤ Scalanie elementów

Przed przystąpieniem do scalania elementów stalowych Wykonawca przeprowadza odbiór elementów w zakresie usunięcia rdzy, oczyszczenia i oszlifowania powierzchni przylegających i brzegów styków z zachowaniem wymagań wg. PN-EN ISO 9013:2002.

Części składowe złącza powinny być obrobione i złożone odpowiednio do stosowanej metody spawania i z zachowaniem dopuszczalnych odchyłek zgodnie z PN-EN 29692 i PN-EN ISO 9692-2

Przygotowanie technologii oraz realizacja procesów spawania i procesów pomocniczych powinny być zgodne z PN-EN 1011 i PN-EN 1011-2.

Osoby kierujące spawaniem i spawacze powinni posiadać odpowiednie uprawnienia.

Wszystkie spoiny po wykonaniu podlegają badaniu, ocenie jakościowej i odbiorowi zgodnie z PN-B-06200

Badania ostateczne spoin polegające na oględzinach i makroskopowych badaniach nieniszczących wg PN-75/M-69703 i PN-85/M-69775 (PN-EN 970:1999) prowadzi jednostka wskazana przez Inżyniera lub Inżynier osobiście.

Wykonanie połączeń spawanych

Połączenia spawane powinny być wykonane zgodnie dokumentacją projektową. Wykonanie dodatkowych spoin wymaga zgody Inżyniera.

W czasie spawania wilgotność względna powietrza nie może być większa niż 80%, a temperatura nie niższa niż +5 °C.

W czasie opadów atmosferycznych, mgły lub mżawki miejsce spawania i stanowiska spawaczy należy osłonić.

Powierzchnie łączonych elementów powinny być wolne od zgorzelin, rdzy, farby, tłuszczu i innych zanieczyszczeń na szerokości nie mniejszej niż 15 cm.

Spoiny powinny posiadać klasę zgodną z dokumentacją projektową i projektem spawania.

Spoiny czołowe powinny być podpawane lub wykonane taką technologią, aby grań była jednolita i gładka. Spoiny po wykonaniu powinny być obrobione mechanicznie.

Spoiny po wykonaniu podlegają badaniu, ocenie jakości i odbiorowi zgodnie z PN-B-06200.

Wykonawca robót montażowych zobowiązany jest gromadzić pełną dokumentację badań w postaci radiogramów oraz protokołów, i przekazać je Inżynierowi podczas odbioru końcowego konstrukcji.

5.2.5 Montaż elementów stalowych na budowie

Wymagania ogólne

Przed przystąpieniem do montażu elementów, Wykonawca powinien dokonać sprawdzenia powłok ochronnych (ewentualnie je uzupełnić) zapoznać się z protokołem odbioru elementów od Wytwórcy i potwierdzić to odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy.

Prace przygotowawcze i pomiarowe

Przed przystąpieniem do montażu elementów na podporach należy wyznaczyć lub skontrolować:

- położenie osi elementów stalowych
- prawidłowość wykonania podpór

Po wykonaniu montażu należy skontrolować:

- położenie osi elementów stalowych
- niweletę punktów charakterystycznych,

5.10. Roboty malarskie

Roboty antykorozyjne

Należy wykonać zgodnie z instrukcją zabezpieczenia przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą powłok malarskich i tak:

- konstrukcje stalowe należy oczyścić do 2 stopnia czystości,
- konstrukcje stalowe należy odtłuścić,
- wykonać następujące powłoki malarskie:
 - a) farba olejna do gruntowania miniowa 60% - 2 warstwy
 - b) emalia ftalowa ogólnego stosowania – 2 warstwy

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Czynności mające na celu kontrolę, badania i odbiór wyrobów (materiałów) i prowadzonych robót budowlanych wykonywać winien, ustanowiony przez Zleceniodawcę, Inżynier Kontraktu lub inspektor nadzoru. Badanie jakości materiałów i robót powinno być potwierdzone protokołami lub wpisami do dziennika budowy.

7. OBMIAR ROBÓT.

Warunki przedmiaru i obmiaru robót znajdują się w poszczególnych katalogach kosztorysowych lub podobnych wydawnictwach.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór robót obejmuje:

- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu, których wyniki sprawdzenia należy odnotować w dzienniku budowy;
- odbiór ostateczny, po zakończeniu robót;
- odbiór pogwarancyjny (po upływie okresu gwarancyjnego)

Do odbioru końcowego wykonawca winien dostarczyć:

- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów jak atesty, oświadczenia zgodności;
- protokoły odbiorów częściowych;
- protokoły badań i sprawdzeń,
- dokumentację powykonawczą;
- protokoły badań i sprawdzeń,
- powykonawczy operat geodezyjny

Wymagania techniczne i badania przy odbiorze robót zostały ustalone w normach państwowych

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Projekt budowlany

10.2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

10.3. Polskie normy, świadectwa, wytyczne i instrukcje

- DZ.U nr 75/2002- „Warunki Techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”
- „Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych” – Tom I „Budownictwo Ogólne”
- PN-EN 206-1 Beton-Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
- „Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą powłok malarskich – KOR 3”

10.4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dziennik Ustaw Nr 47 poz. 401).

Opracowanie:
mgr inż. Sławomir Wiącek
Upr. nr PDK/0095/PWOK/16