

PROJEKT BUDOWLANY-WYKONAWCZY

Inwestor: **Tramwaje Śląskie S.A.
41-506 Chorzów
ul. Inwalidzka 5**

Inwestycja: **„Modernizacja sieci trakcji tramwajowej w Katowicach,
ul. Słoneczna 2”**

Adres obiektu: **Katowice ul. Słoneczna 2**

Nazwa obiektu: **„Budowa słupa sieci trakcyjnej w celu uwolnienia budynku od mocowań sieci trakcyjnej”**

Data: **Grudzień 2009**

Opracował: **Telprod- Henryk Hulbój
ul. Leśna 385
34-300 Żywiec**

Projektował: **mgr. inż. Tadeusz Kitala
ul. Okrzei 47 m 16
42-200 Częstochowa**

1. SPIS TREŚCI I SPIS RYSUNKÓW

Spis treści:

	Str:
<u>1. SPIS TREŚCI I SPIS RYSUNKÓW.....</u>	<u>2</u>
<u>2. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA PROJEKTU.....</u>	<u>3</u>
2.1. Inwestor.....	3
2.2. Podstawa opracowania	3
2.3. Przedmiot opracowania	3
<u>3. CZĘŚĆ TECHNICZNA.....</u>	<u>4</u>
3.1. Przyjęte założenia techniczne.....	4
3.2. Słup trakcyjny.....	4
3.3. Zabezpieczenie przed korozją.....	5
3.4. Ochrona przeciwporażeniowa i przepięciowa.....	5
3.5. Uwagi końcowe.....	6
<u>4. PISMA ZWIĄZANE I ZAŁĄCZNIKI.....</u>	<u>7</u>

Rysunki:

1. Sytuacja
2. Rysunki

2. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA PROJEKTU

2.1. Inwestor

Inwestorem jest : Tramwaje Śląskie S.A.
 ul. Iwalidzka 5
 41-506 Chorzów

2.2. Podstawa opracowania

Projekt wykonawczy opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora,
- wytycznych przebudowy wydanych przez Inwestora,
- geodezyjnych map zasadniczych z projektowanego rejonu,
- danych zebranych przez projektantów w terenie i uzgodnień z właścicielami terenu,
- aktualnych norm i przepisów obowiązujących w zakresie opracowania.

2.3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy tramwajowej sieci trakcyjnej w rejonie skrzyżowania ulicy Słonecznej i Korfantego w Katowicach.

Przebudowa polega na zastąpieniu istniejącego mocowania sieci trakcyjnej, wykonanego na budynku przeznaczonym do rozbiórki, mocowaniem do projektowanego słupa sieci trakcyjnej.

3. CZĘŚĆ TECHNICZNA

3.1. Przyjęte założenia techniczne

Przyjęto:

- zastąpienie istniejącego mocowania sieci trakcyjnej do budynku przy ul. Słonecznej 2 (budynek przeznaczony do rozbiórki) mocowaniem do projektowanego słupa sieci trakcyjnej,
- zastosowanie słupa trakcyjnego stalowego o dopuszczalnej sile naciągu na wys. 7m od poziomemu terenu wynoszącej 20kN.

- Stan istniejący

napowietrzna sieć trakcyjna przy ul. słonecznej 2 w Katowicach zbudowana jest jako sieć płaska z podwójnym przewodem jezdny o przekroju znamieniowym 2 x 100mm² (djp-100) zawieszona na wysokości h = 5,5 m ponad poziomem główki szyny istniejąca sieć trakcyjna podwieszona jest za pomocą zawieszenia poprzecznego z linki stalowej zamontowanej do budynku oraz słupa trakcyjnego. Do linki obciążowej podtrzymującej drut jezdny (podwójny) podwieszony jest kabel zasilający trakcje tramwajową oraz istniejący kabel światłowodowy własności TKE S.A. Na rozecie budynku słoneczna 2 zamocowana jest ponadto dodatkowa linka nośna na której zawieszony jest znak drogowy (uwaga tramwaj). Ponadto z ww rozety wyprowadzona jest linka do potrzymania trakcji tramwajowej w celu uzyskania prawidłowego promienia łuku.

- Stan Projektowany

Jako konstrukcje wspornicze w celu uwolnienia budynku słoneczna 2 od zawieszenia poprzecznego zaprojektowano słup trakcyjny stalowy rurowy o naciągu 20 kN na wysokości 7 m. Zaprojektowano wyminę linii obciążowych wraz z osprzętem na których zawieszona jest trakcja tramwajowa (przewód jezdny podwójny 2 x Djp-100)

Uwaga

niniejszy projekt nie obejmuje swym zakresem opracowania przełożenia kabla zasilającego oraz światłowodowego jak również znaku drogowego.

3.2. Słup trakcyjny

Miejsce posadowienia projektowanego słupa podaje załączony rysunek sytuacyjny.

Zastosowano słup stalowy cylindryczny typu 20 kN z fundamentem palowym.

Parametry fundamentu:

- | | |
|---|---------|
| - wielkość obciążenia słupa na wys. 7m: | 20 kN, |
| - rodzaj fundamentu: | palowy, |
| - wysokość fundamentu: | 7 m, |
| - średnica fundamentu: | Φ1 m |

Do określenia rodzaju fundamentu przyjęto grunt średni o nast. właściwościach:

Rodzaj i stan gruntu		Uogólnione własności gruntu				
		Ψ	c [kN/m ²]	γ [kN/m ³]	C [kN/m ³]	μ
grunt średni	Zwały, rumosze, żwiry, pospółki, piaski grube i średnio-zagęszczone i średnio zagęszczone, piaski drobne zagęszczone	37	0	18,5	40000	0,55
	Pyły, gliny, gliny ciężkie, ropy, gliniaste żwiry, pospółki i piaski półzwarne i twaroplastyczne	20	25	20	40000	0,25

Gdzie:

- Ψ – kąt tarcia wewnętrznego w stopniach
- c - spójność
- γ – ciężar objętościowy
- C - moduł podatności podłoża
- μ – współczynnik tarcia gruntu o fundament betonowy

Uwaga: jeżeli przy wykonywaniu wykopu pod fundament okaże się że istniejący grunt posiada inne właściwości od podanych powyżej należy zgłosić to Inwestorowi i projektantowi w celu podjęcia decyzji o właściwym wykonaniu fundamentu.

Fundament w zależności od dopuszczalnych naprężeń gruntu, należy wykonać według zatwierdzonego opracowania konstrukcji tego fundamentu będącego w posiadaniu dostawcy słupa.

Przy montażu słupa trakcyjnego należy przestrzegać niżej podanych zasad odnośnie odchylenia osi słupa od pionu:

1. Słup trakcyjny posadowiony po stronie zewnętrznej sieci tramwajowej i obciążony jednostronnie zawieszeniem poprzecznym winien posiadać odchylenia osi słupa od pionu 5 mm na 1 m wysokości słupa w kierunku przeciwnym do działania siły wypadkowej naciągu,
2. Pomiar wykonać metodą geodezyjną.

Wykopy pod fundamenty winny być wykonane zgodnie z uwagami i zaleceniami ZUD i odbierane komisyjnie przed przedstawicieli Inwestora.

3.3. Zabezpieczenie przed korozją

Słup zostanie wykonany jako rurowy – stalowy o grubości pokrycia cynku min. 450g/m. Projektowany słup zostanie pomalowany farbą nawierzchniową odpowiednią dla powierzchni cynkowych. Z uwagi na wzmożoną korozję miejsca styku konstrukcji słupa z fundamentem należy zabezpieczyć to miejsce poprzez dwukrotne pomalowanie masą bitumiczną izobet do wys. ok. 0,5 m ponad powierzchnie gruntu.

3.4. Ochrona przeciwporażeniowa i przepięciowa

Jako ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym w całej sieci stosowane jest uszynienie. W przypadku słupa trakcyjnego uszynione są wszystkie urządzenia znajdujące się na słupie (rozłączniki, ograniczniki przepięć, napędy, ciągnio izolowane- z pojedynczą izolacją). Na projektowanym słupie trakcyjnym nie przewiduje się mocowania innych urządzeń sieci trakcyjnej z wyjątkiem mocowań linii zawieszonych poprzecznych i wysięgników, oddzielonych od konstrukcji słupa podwójną izolacją.

Uszynienie będzie wykonane przewodem izolowanym. Nie należy więc wykorzystywać słupa jako przewodu uszyniającego. W ziemi przewód uszyniający ułożyć obowiązkowo w rurze izolacyjnej KR na gł. 1,60 metra.

Jako ochronę od przepięć zastosowane są ograniczniki przepięć umieszczone przy punktach zasilających zwrotnice poprzez skrzynki bezpiecznikowe.

3.5. Uwagi końcowe

Prace ujęte w niniejszym opracowaniu należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i instrukcjami branżowymi.

W czasie prowadzenia robót ziemnych należy zachować ostrożność ze względu na możliwość napotkania nie wykazanych urządzeń podziemnych. **W miejscach, gdzie przebiegi podziemnego uzbrojenia terenu budzą wątpliwości (zostały zlokalizowane przyrządami) oraz gdzie budowana sieć będzie zbliżała się lub krzyżowała z innymi obiektami infrastruktury podziemnej należy wykonać przekopy kontrolne.**

Roboty ziemne przy odsłanianiu w/w uzbrojenia należy prowadzić wyłącznie ręcznie oraz z zachowaniem uwag zawartych w poszczególnych uzgodnieniach branżowych.

Przed przystąpieniem do prac ziemnych dokonać wytyczenia geodezyjnego a po ich zakończeniu dokonać inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej. Tytowanie tras i inwentaryzację powykonawczą powinien wykonać uprawniony geodeta.

Prace mogą wykonywać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia zgodnie z Ustawą „Prawo energetyczne”.

4. PISMA ZWIĄZANE I ZAŁĄCZNIKI

Oświadczenie projektanta

W nawiązaniu do art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. Nr 207 z 2003 r. poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowlany „**Modernizacja sieci trakcji tramwajowej w Katowicach, ul. Słoneczna 2**” opracowany został w sposób zgodny z wymaganiami aktualnych norm, przepisów oraz z zasadami wiedzy technicznej.

Specyfikacja Techniczna
Wykonanie i odbiory robót budowlanych
Modernizacja sieci trakcyjnej

Inwestor: Tramwaje Śląskie S.A.
ul. Inwalidzka 5, 41-506 Chorzów

Temat: Budowa słupa w celu uwolnienia budynku od
mocowań sieci trakcyjnej w Katowicach
przy ul. Słonecznej 2

Adres

Inwestycji: Katowice, ul. Słoneczna 2

Data: grudzień 2009

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania szczegółowe, dotyczące wykonania i odbioru sieci trakcyjnej, związane z przeniesieniem podwieszonych tramwajowej sieci trakcyjnej z budynku przy ul. Słonecznej na słup trakcyjnej na terenie Miasta Katowice

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych

Specyfikacje techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Umowy, należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacjami Technicznymi

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych załączonymi specyfikacjami technicznymi robót.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w Specyfikacjach Technicznych wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1. Budowla drogowa - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (droga) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).
2. Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych.
 - 2.1. Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.
3. Dziennik budowy - zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Kierownikiem projektu, Wykonawcą i projektantem.
4. Kierownik projektu - osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.
5. Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.
6. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
7. Książka obmiarów - akceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera/Kierownika projektu.

8. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Kierownika projektu.
10. Polecenie Kierownika projektu - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Kierownika projektu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
11. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej, konstrukcji przyjezdni dołem oddzielającej ruch kołowy od ruchu pieszego.
12. Ślepy kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.
13. Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.
14. Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją/ przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją i poleceniami Kierownika projektu.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety specyfikacji technicznej.

1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Kierownika projektu stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Kontraktowych warunkach ogólnych” („Ogólnych warunkach umowy”).

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Kierownika projektu, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Dane określone w dokumentacji projektowej i w Specyfikacji Technicznej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub Specyfikacji Technicznej i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.3. Zabezpieczenie terenu budowy

a) Roboty modernizacyjne/ przebudowa i remontowe („pod ruchem”)

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia

odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Kierownika projektu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca zgłosić odpowiednim instytucją oraz odpowiednio oznakuje.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu -większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Kierownika projektu i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Kierownika projektu i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Kierownik projektu będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Kierownik projektu ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych i chodnikami przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do zajęcia pasa drogowego. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich uszkodzeń powstałych przy prowadzeniu prac, zgodnie z poleceniami Kierownika projektu.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem tych wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Kierownika projektu.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Kierownika projektu powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Kierownika projektu o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Kierownika projektu.

1.5.12. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Kierownika projektu. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Kierownikowi projektu do zatwierdzenia.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Przed przystąpieniem do prac, Wykonawca przedstawi Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zamawiania materiałów jak również dostarczy odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Kierownika projektu..

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Specyfikacji technicznej, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Kierownika projektu; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Kierownika projektu.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej,

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Kierownikowi projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Kierownika projektu, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami Specyfikacji technicznej, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Kierownika projektu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Kierownika projektu.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Kierownika projektu.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Kierownika projektu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Kierownika projektu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w Specyfikacjach Technicznych, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Kierownik projektu uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Kierownika projektu powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Kierownika projektu, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Kierownika projektu program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacjach Technicznych oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

1. organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
2. organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
3. sposób zapewnienia BHP
4. wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
5. wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
6. sposób i procedurę proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
7. wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

1. wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
2. sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w Specyfikacjach Technicznych, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Kierownika projektu.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Kierownika projektu o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Kierownika projektu.

6.4. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Kierownikowi projektu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Kierownikowi projektu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.5. Certyfikaty i deklaracje

Kierownik projektu może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają: certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, 1. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

1. Polską Normą
2. aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez Specyfikację Techniczną, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Kierownikowi projektu.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Kierownika projektu.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

1. datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
2. datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
3. datę uzgodnienia przez Kierownika projektu programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
4. terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
5. przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
6. uwagi i polecenia Kierownika projektu,
7. daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
8. zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
9. wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
10. stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
11. zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
12. dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
13. dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
14. dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
15. wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
16. inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Kierownikowi projektu do ustosunkowania się.

Decyzje Kierownika projektu wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Kierownika projektu do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

(2) Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

(3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Kierownika projektu.

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (3) następujące dokumenty:

1. pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
2. protokoły przekazania terenu budowy,
3. umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
4. protokoły odbioru robót,
5. protokoły z narad i ustaleń,
6. korespondencję na budowie.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Kierownika projektu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacje Techniczne, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Kierownika projektu o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacje Techniczne nie zwabia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Kierownika projektu na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Kierownika projektu.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wazone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacje Techniczne.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Kierownika projektu.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacje Techniczne, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

7. odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
8. odbiorowi częściowemu,
9. odbiorowi ostatecznemu,
10. odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Kierownik projektu.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Kierownika projektu. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Kierownika projektu.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Kierownik projektu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, Specyfikacje Techniczne i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Kierownik projektu.

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Kierownika projektu.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Kierownika projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8,4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Kierownika projektu i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

11. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
12. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
13. recepty i ustalenia technologiczne,
14. dziennik budowy i książki obmiarów (oryginały),
15. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z Specyfikacjami Technicznymi i ew. PZJ,
16. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z Specyfikacjami Technicznymi i ew. PZJ,
17. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z Specyfikacjami Technicznymi i PZJ,
18. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
19. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
20. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w Specyfikacjach Technicznych i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

1. robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
 2. wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
 3. wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
 4. koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
 5. podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

21. opracowanie oraz uzgodnienie z Kierownikiem projektu i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Kierownikowi projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
22. ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
23. opłaty/dzierżawy terenu,
24. przygotowanie terenu,
25. konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
26. tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

27. oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
28. utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

29. usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
30. doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

31. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
32. Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).
33. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

wykonania i odbioru robót budowlanych

BUDOWA SŁUPA SIECI TRAKCYJNEJ

I. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania szczegółowe, dotyczące wykonania i odbioru sieci trakcyjnej, związane z przeniesieniem podwieszenia tramwajowej sieci trakcyjnej z budynku przy ul. Słonecznej 2 w Katowicach

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej jest zgodny z ustaleniami Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacji Technicznej

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót przy przebudowie odcinka sieci trakcyjnej tramwajowej przy budynku ul. Słonecznej 2 w Katowicach.

a) Stan istniejący:

Napowietrzna sieć trakcyjna w ul. Korfantego wzdłuż budynku nr 2 (ul. Słoneczna) zbudowana jest jako sieć płaska z podwójnym przewodem jezdny o przekroju znamionowym $2 \times 100 \text{ mm}^2$ (Djp-100) zawieszona na wysokości $h=5,5$ m ponad poziomem główki szyny.

Istniejąca sieć trakcyjna podwieszona jest za pomocą zawieszenia poprzecznego z linki stalowej zamontowanej do budynku oraz słupa trakcyjnego. Do linki odciągowej podtrzymującej drut jezdny (podwójny) podwieszony jest kabel zasilający trakcję tramwajową oraz istniejący kabel światłowodowy własności TKP S.A. Na rozecie budynku Słoneczna 2 zamocowana jest ponadto dodatkowa linka nośna na której zawieszony jest znak drogowy „Uwaga tramwaj”. Ponadto z w/w rozetą wyprowadzona jest linka do podtrzymywania trakcji tramwajowej w celu uzyskania prawidłowego promienia łuku.

b) Stan projektowany:

Jako konstrukcje wsporcze, w celu uwolnienia budynku od zawieszenia poprzecznego, zaprojektowano słup trakcyjny rurowy o naciągu 20KN na wys. 7 m. Zaprojektowano wymianę lin odciągowych wraz z osprzętem, na których zawieszona jest trakcja tramwajowa (przewód jezdny podwójny $2 \times \text{Djp-100}$)

Przy montażu słupa trakcyjnego należy przestrzegać niżej podanych zasad:

1. słup trakcyjny posadowiony po stronie zewnętrznej sieci tramwajowej i obciążony jednostronnie zawieszeniem poprzecznym winien posiadać odchylenie osi słupa od pionu 0,5% - 1,5% wysokości słupa trakcyjnego w kierunku przeciwnym do działania siły wypadkowej naciągu,
2. odwiert pod fundament winien być wykonany przy stałym nadzorze przedstawicieli użytkowników istniejących instalacji podziemnych przebiegających w pobliżu wykopu i odbierane komisyjnie przez przedstawicieli Inwestora.
Słup w części naziemnej winien być pomalowany farbą koloru zielonego w nawiązaniu do kolorystyki słupów istniejących. Fundament dla słupa zaprojektowano jako fundament wylewany na mokro, zbrojony. Do wykonania konstrukcji nośnej poprzecznej zastosowano linkę stalową nierdzewną dla sieci płaskiej z osprzętem sieciowym w wykonaniu tramwajowym z podwójnym stopniem izolacji.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z ustaleniami pkt 1.4. Specyfikacje Techniczne „Wymagania ogólne” oraz PN-K-92002 „Sieć jezdna tramwajowa i trolejbusowa. Przepisy budowy”, BN-64/3086-09 „Nomenklatura i mianownictwo elementów sieci trakcyjnej tramwajowej i trolejbusowej” i PN-76E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”.

1.5. Ogólne wymagani dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich pozyskiwania i składowania podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.1.1. Osprzęt instalacyjny dla linii kablowych energetycznych oraz osprzęt instalacyjny dla sieci trakcyjnej tramwajowej taki jak: zaciski linowe, wieszaki izolowane, izolatory sprzączkowe, wysięgniki dla sieci trakcyjnej itp.-wg katalogów.

2.1.2. Składowanie materiałów

Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach przystosowanych do tego celu.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.1. Sprzęt do wykonania przebudowy sieci trakcyjnej

1. samochód Skrzyniowy do przewozu stupa trakcyjnego,
2. dźwig o udźwigu do 2.5 tony,
3. samochód samowyładowczy,
4. samochód wieżowy z platformą.
5. wiertnica

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacjach Technicznych „Wymagania ogólne” pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacjach Technicznych „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.1. Roboty przygotowawcze

Roboty elektroenergetyczne związane z przebudową sieci trakcyjnej winny być poprzedzone wytyczeniem w terenie lokalizacji słupa trakcyjnego.

5.2. Zakres wykonywanych robót

1. montaż elementów organizacji ruchu na czas robót,
2. wytyczenie miejsca posadowienia słupa trakcyjnego.
3. wykonanie odwiertu pod fundament słupa,
4. wykonanie fundamentu i montaż słupa trakcyjnego,
5. zamontowanie nowych konstrukcji nośnych (przewieszki) z osprzętem,
6. demontaż istniejących konstrukcji nośnych (przewieszki) z osprzętem,
7. regulacja sieci trakcyjnej.

8. pomiary i badania pomontażowe,
9. odtworzenie nawierzchni i uporządkowanie terenu.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót - do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inspektora Nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.1. Zakres kontroli

6.1.1. Aparaty i urządzenia elektryczne oraz kable

Powinny posiadać atest fabryczny wydany przez producenta lub świadectwo jakości. Przed wbudowaniem materiałów i urządzeń Inspektor Nadzoru, po dokonaniu oględzin, wpisem do dziennika budowy wyraża zgodę na ich zabudowanie.

6.1.2. Badania i pomiary pomontażowe

1. pomierzyć rezystancję izolacji sieci trakcyjnej,
2. dokonać pomiaru wysokości zawieszenia sieci trakcyjnej (przewodu jezdnego) w rejonie przebudowy.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru robót jest:

1. dla robót ziemnych - 1 m^3 lub 1 m^2
2. dla słupów trakcyjnych - 1 szt.
3. dla pozostałych elementów - 1 szt. lub 1 kpl.

7.2. Obmiar robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego stanu zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz dodatkowe (nieprzewidziane), których potrzebę wykonania uzgodniono w trakcie trwania robót pomiędzy Wykonawcą a Inspektorem Nadzoru

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacjach Technicznych „Wymagania ogólne” pkt 8

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności podano w , Specyfikacjami Technicznymi „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

« Polska Norma PN-K-92001 „Komunikacja miejska - Osprzęt sieci trakcyjnej tramwajowej i trolejbusowej - Wymagania i badania”

1. Polska Norma PN-K-92002 „Komunikacja miejska - Sieć jezdna tramwajowa i trolejbusowa - Wymagania”
2. Polska Norma PN-K-92008 „Komunikacja miejska - Skrajnia kinematyczna wagonów tramwajowych”
3. Polska Norma PN-K-92009 „Komunikacja miejska - Skrajnia budowli - Wymagania”
4. Polska Norma PN-K-92011 „Torowiska tramwajowe - Wymagania i badania”
5. Polska Norma PN-K-92020 „Elementy sieci tramwajowej i trolejbusowej - Terminologia”
6. Polska Norma PN-EN 50122-1 „Zastosowanie kolejowe. Urządzenia stacjonarne. Część 1: Środki ochrony dotyczące bezpieczeństwa elektrycznego i uziemień”
7. Polska Norma PN-EN 50122-2 „Zastosowanie kolejowe. Urządzenia stacjonarne. Część 2: Środki ochrony przed oddziaływaniem prądów błędnych wywołanych przez trakcję elektryczną prądu stałego”

8. Polska Norma PN-83/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”

10.2. Inne dokumenty

1. Instrukcja badań odbiorczych urządzeń elektrycznych - MGİE 1982;
2. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47/2003, poz. 401);
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Komunalnej z dn. 09.08.1967 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w komunalnych przedsiębiorstwach komunikacyjnych (Dz.U. nr 38/67, poz. 199);
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.03.2002r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w komunikacji miejskiej (Dz.U. nr 37/2002, poz. 341);
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 17.09.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy
- przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych (Dz.U. nr 80/1999, poz. 912).

Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia

Przewidywane zagrożenia jakie występują podczas realizacji prac budowlanych, dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia odnoszące się do art. 21a, pkt 1 – 10, Ustawy z dnia 07.07.1994r. „Prawo budowlane”, tekst jednolity : Dz. U. Nr 80 z 2003r. , poz. 718, obejmują:

1. Zakres robót budowlanych: obejmuje posadowienie nowego słupa trakcyjnego w celu uwolnienia mocowania trójprzewodowej trakcji tramwajowej do budynku nr 2 przy ul. Słonecznej w Katowicach oraz wykonanie przeniesienia niezbędnych mocowań sieci trakcyjnej z budynku na nowy słup.
2. Elementy zagospodarowania terenu mogące stworzyć zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi to:
 - wykop pod fundament słupa,
 - istnienie obcego uzbrojenia podziemnego (kable energetyczne) w rejonie planowanego posadowienia słupa,
 - demontaż i montaż mocowań sieci trakcyjnej na wysokości,
 - wykonywanie robót w warunkach ruchu ulicznego.
3. Elementy inwestycji mogące stworzyć zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi: osunięcia ziemi oraz wpadnięcie do wykopu a także kontakt z kablami energetycznymi i innymi urządzeniami uzbrojenia podziemnego; zagrożenie w trakcie montażu słupa z wykorzystaniem dźwigu, zagrożenie wynikające z demontażu z budynku konstrukcji nośnych sieci trakcyjnej zawieszonych na wysokości ok. 6m i montażu na słupie, wykonywanie prac w rejonie jezdni (zagrożenie kolizji z ruchem kołowym i tramwajowym).
4. Przeprowadzanie instruktażu pracowników przed przestąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przy robotach budowlanych mogą być zatrudnieni pracownicy spełniający następujące wymagania:

- posiadać odpowiednie kwalifikacje dla danego stanowiska pracy ; pracownicy wykonujący prace na sieci trakcyjnej muszą mieć ważne uprawnienia energetyczne eksploatacyjne oraz dopuszczenie do wykonywania prac na wysokości , a pracownicy dozoru uprawnienia energetyczne dozoru,
- posiadać udokumentowane przeszkolenia z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy na danym stanowisku pracy,
- posiadać odpowiednią sprawność fizyczną i umysłową oraz warunki zdrowotne niezbędne do wykonywania robót, potwierdzone w orzeczeniu lekarskim

Pracownicy wykonujący roboty budowlane muszą być wyposażeni w odzież ochronną spełniającą wymagania z zakresu BHP.

Przed przystąpieniem do prac należy przeprowadzić instruktaż ich wykonywania oraz uzyskać dopuszczenie przez odpowiednie jednostki energetyki.

5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:
 - teren budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób niezatrudnionych przy budowie obiektu (przy wykopie na terenie otwartym powinny być ustawione barierki pomalowane w biało-czerwone pasy).

- dla uniknięcia zagrożeń i kolizji z innymi sieciami uzbrojenia terenowego należy wykonać przekopy kontrolne (w przypadku napotkania w wykopie nie zidentyfikowanych kabli elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych lub rurociągów dalsze prowadzenie robót należy kontynuować po zezwoleniu i pod nadzorem zainteresowanych instytucji). Przy wykonywaniu robót przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z kablami elektroenergetycznymi, gazociągami oraz innym uzbrojeniem należy zachować szczególne środki bezpieczeństwa,
 - projekt organizacji ruchu na czas wykonywania prac,
 - prace na sieci trakcyjnej oraz w pobliżu ziemnych kabli energetycznych wykonywać przy wyłączonych i unieczynnionych (na czas wykonywania robót) urządzeniach energetycznych.
6. Obowiązki pracowników:
- pracownicy mają obowiązek przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
 - pracownicy mają obowiązek używania odzieży i sprzętu bhp,
7. Obowiązki kadry kierowniczej:
- zorganizowanie stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
 - egzekwowanie od pracowników przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy,
 - przeprowadzanie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót,
 - dbanie o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz stosowanie ich zgodnie z przeznaczeniem,
8. Elementy niezbędne dla ochrony życia i zdrowia a także bezpieczeństwa na przedmiotowej budowie nie wymienione w niniejszym opracowaniu a wymagane odrębnym przepisem są obowiązujące.

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
obiekt : Katowice ul. Słoneczna/Korfantego

sekcja w skali 1:500 :
 531.223.171.3
 Mapa aktualna w zakresie
 opracowania KERG 615-35212009

LEGENDA KOLORÓW SIECI :

	kolor zielony
	gazociąg
	wodociąg
	teletechniczny
	energetyczny
	kanalizacja
	energ. ciepła
	zakres pomiaru

wykonał : 10.2009 - GEOTECH Bytom
 P.G.U. GEOTECH Bytom
 mgr inż. Włodzisław Jędrzejewski
 nr 1013204



Zespół Usługi Projektowe Katowice
 ul. Słoneczna 17/10A
 40-110 Katowice
 tel. 71 72 22 22
 e-mail: uslugi@uslugi.katowice.pl

Uzgodnione wykonanie uzgodnień (zob. uzgodnienia) z wyjątkiem zmian w projekcie (zob. uzgodnienia) z dnia 2009-11-10. Projektant: inż. Włodzisław Jędrzejewski, nr 1013204. Wykonano: 10.2009. Opracowanie: KERG 615-35212009.

Przebieg linii i koturgraficznych (zob. uzgodnienia) z dnia 2009-11-10. Projektant: inż. Włodzisław Jędrzejewski, nr 1013204. Wykonano: 10.2009. Opracowanie: KERG 615-35212009.

Wszystkie linie i koturgraficzne (zob. uzgodnienia) z dnia 2009-11-10. Projektant: inż. Włodzisław Jędrzejewski, nr 1013204. Wykonano: 10.2009. Opracowanie: KERG 615-35212009.

Wszystkie linie i koturgraficzne (zob. uzgodnienia) z dnia 2009-11-10. Projektant: inż. Włodzisław Jędrzejewski, nr 1013204. Wykonano: 10.2009. Opracowanie: KERG 615-35212009.

P R Z E D M I A R R O B Ó T

Uwolnienie budynku od mocowań sieci trakcyjnej w Katowicach przy ul. Słonecznej 2

Data: 2010-01-09

Inwestor: Tramwaje Śląskie S.A.
ul. Inwalidzka 5
41-506 Chorzów

Sprawdzający:

Inwestor:

Wykonawca:

Wykonujący:

.....

.....

.....

.....

Przedmiar Robót

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót		Ilość	Krot.	Jedn.
1 Posadowienie słupa				
1.001	KNR 509/101/11 Ręczne wykonanie wykopów jamistych dla słupów trakcyjnych, kategoria gruntu III, słupy stalowe o masie 0,8 t	1		szt
1.002	KNR 512/205/1 (2) Wykopy mechaniczne pod słupy i podpory, 1 wykop na stanowisko słupa, żerdź 10 m	1	2,30	słup
1.003	KNR 404/1103/1 Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadunku i wylądowaniu, załadunek koparko-ładowarką samochodów samowładowczych, przy obsłudze 3 samochodów na zmianę R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	5,6		m3
1.004	KNR 404/1103/2 Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadunku i wylądowaniu, załadunek koparko-ładowarką samochodów samowładowczych, przy obsłudze 4 samochodów na zmianę R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	5,6	5,00	m3
1.005	KNR 524/101/3 (1) Fundamenty betonowe wylewane na mokro dla słupów trakcyjnych w wykopach wykonywanych ręcznie, objętość betonu w fundamencie 3,5-5,0 m3	5,6		m3
1.006	KNR 509/206/5 Betonowanie głowic słupowych, masa słupów stalowych, rurowych do 0,8 t	1		szt
1.007	KNR 509/201/4 Montaż słupów rurowych dla sieci trakcji elektrycznej z kształtowników walcowych, słupy rurowe, masa 0,8 t	1		słup
1.008	KNR 509/208/4 Malowanie stalowych słupów rurowych i kotwowych dla trakcji elektrycznej, masa słupów stalowych rurowych do 0,8 t	1		słup
1.009	KNR 501/215/1 Budowa obiektów podziemnych z rur stalowych pod drogami i ulicami w gruncie kategorii IV, obiekt o 1-warstwie, 1-rura w warstwie, 1-rura w ciągu	3		m

Zestawienie robocizny

Nazwa zawodu	Jedn.	Ilość	Cena	Wartość
Betoniarze grupa II	r-g	11,76		
Betoniarze grupa III	r-g	1,15		
Cieśle grupa II	r-g	1,68		
Elektromonter grupa II	r-g	2,08668		
Malarze grupa II	r-g	4,56		
Malarze grupa III	r-g	4,67		
Monter konstrukcji wsporczych sieci trakcyjnej grupa II	r-g	1,21		
Monter konstrukcji wsporczych sieci trakcyjnej grupa III	r-g	1,21		
Monter telekomunikacyjnych linii kablowych II	r-g	13,115		
Monter telekomunikacyjnych linii kablowych III	r-g	0,1821		
Robotnicy grupa I	r-g	193,689		
Razem (z dokładnością do zaokrągleń):		235,513		

Zestawienie materiałów

Nazwa materiału	Jedn.	Ilość	Cena	Wartość
Asfalt drogowy stały D-35, luzem	kg	1,683		
Bale iglaste obrzynane, wymiarowe klasa III, grubości 50-100 mm	m3	0,4704		
Beton zwykły z kruszywa naturalnego B-12.5 (mieszanka betonowa)	m3	5,684		
Cement portlandzki zwykły "35" bez dodatków	t	0,052		

Nazwa materiału	Jedn.	Ilość	Cena	Wartość
Deski iglaste obrzynane klasa II, grubości 32 mm	m3	0,0228		
Deski iglaste obrzynane klasa III, grubości 19-25 mm	m3	0,0952		
Deski iglaste obrzynane klasa III, grubości 28-45 mm	m3	0,2152		
Drewno okrągłe iglaste, korowane do 20 cm	m3	0,0448		
Drut stalowy okrągły miękki Fi 3 mm	kg	7,056		
Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania	kg	5,2		
Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania	dm3	2,6		
Gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg	5,237		
Klamry ciesielskie z prętów stalowych, typ U	kg	3,92		
Krawędziaki iglaste wymiarowe 50x50 mm	m3	0,00075		
Krawędziaki iglaste wymiarowe klasa II, 120x120 mm	m3	0,00255		
Piasek do betonów zwykłych	m3	0,07		
Rura stalowa ze szwem gwintowana czarna (Dn 100) 114,3/4,0 lekka	m	3,06		
Słupy trakcyjne z kształtowników walcowanych rurowe, masa do 0.8 t	szt	1		
Woda przemysłowa	m3	0,03		
Złącza gwintowane do rury Fi 114	szt	0,57		
Żwir do betonów zwykłych wielofrakcyjny	m3	0,1		
Razem (z dokładnością do zaokrągleń):				
Wartość materiałów pomocniczych:				
Razem z materiałami pomocniczymi:				

Zestawienie sprzętu

Nazwa sprzętu	Jedn.	Ilość	Cena	Wartość
Koparka jednonaczyniowa kołowa 0.60 m3 (1)	m-g	4,0768		
Pompa przeponowa spalinowa do 35 m3/h	m-g	0,023		
Przyczepa dłuźycowa do samochodu, do 4.5 t	m-g	0,153		
Przyczepa skrzyniowa 3-5 t	m-g	2,438		
Samochód dostawczy do 0.9 t (1)	m-g	0,0027		
Samochód samowyładowczy do 5 t (1)	m-g	0,207		
Samochód skrzyniowy do 3.5 t (Trambus) (1)	m-g	1,044		
Samochód skrzyniowy do 5 t (1)	m-g	3,611		
Samochód wieżowy-teleskopowy z balkonem do 12m (2)	m-g	5,02		
Ubijak spalinowy 50 kg	m-g	0,864		
Zestaw wiertniczy do otworów pod słupy na samochodzie 800 mm/3 m (2)	m-g	2,07		
Żuraw samochodowy do 4 t (1)	m-g	0,85		
Razem (z dokładnością do zaokrągleń):				