

PROJEKT WYKONAWCZY - SPECYFIKACJE TECHNICZNE

KONSTRUKCJA

LUTY 2018
REW 00

TEMAT:

BUDOWA, ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA INFRASTRUKTURY NISKOEMISYJNEGO TRANSPORTU PUBLICZNEGO W OPOLU - ETAP II CZĘŚĆ 1 PRZEBUDOWA DRÓG PUBLICZNYCH I BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO PRZY STACJI OPOLE GŁÓWNE - BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO W LINIACH ROZGRANICZAJĄCYCH DROGI GMINNEJ NR 103805 O – UL. ARMII KRAJOWEJ

LOKALIZACJA:

OPOLE, UL. ARMII KRAJOWEJ.

INWESTOR:

MIEJSKI ZARZĄD DRÓG W OPOLU. UL. OBROŃCÓW STALINGRADU 66, 45-512 OPOLE

opracował: mgr inż. Piotr Dzidek

mgr inż. Piotr Dzidek
Uprawnienia budowlane
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Nr ewid. SLK/2356/POOK/08

upr. SLK/2356/POOK/08

SPIS TREŚCI

CP-ST-K-01	PRACE GEODEZYJNE
CP-ST-K-02	ROBOTY ZIEMNE
CP-ST-K-03	ZASYPYWANIE WYKOPÓW
CP-ST-K-04	KONSTRUKCJE ŻELBETOWE – ZBROJENIE
CP-ST-K-05	KONSTRUKCJE ŻELBETOWE - BETON
CP-ST-K-06	KONSTRUKCJE ŻELBETOWE - PREFABRYKATY
CP-ST-K-07	WYKONANIE I MONTAŻ KONSTRUKCJI STALOWYCH

Uwaga:

1. *Szczegółowe Specyfikacje Techniczne związane z realizacją konstrukcji budynku z realizacją konstrukcji budynku centrum przesiadkowego zlokalizowanego w Opolu przy ul. Armii Krajowej.*
2. *Zmiany w kolejnych rewizjach wprowadzane w treści specyfikacji oznaczane będą kursywą.*

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-K-01

PRACE GEODEZYJNE

LUTY 2018
REW 00

TEMAT:

BUDOWA, ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA INFRASTRUKTURY NISKOEMISYJNEGO TRANSPORTU PUBLICZNEGO W OPOLU - ETAP II CZĘŚĆ 1 PRZEBUDOWA DRÓG PUBLICZNYCH I BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO PRZY STACJI OPOLE GŁÓWNE - BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO W LINIACH ROZGRANICZAJĄCYCH DROGI GMINNEJ NR 103805 O – UL. ARMII KRAJOWEJ

LOKALIZACJA:

OPOLE, UL. ARMII KRAJOWEJ.

INWESTOR:

MIEJSKI ZARZĄD DRÓG W OPOLU. UL. OBROŃCÓW STALINGRADU 66, 45-512 OPOLE

ZAWARTOŚĆ:

1	WSTĘP.	3
1.1	Przedmiot Specyfikacji.	3
1.2	Zakres robót objętych specyfikacją.	3
1.3	Ogólne wymagania dotyczące robót.	3
2	SPRZĘT	3
3	WYKONANIE ROBÓT	3
3.1	Ogólne warunki wykonania robót.	3
3.2	Wyznaczenie punktów wysokościowych.	4
3.3	Wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych.	4
3.4	Wyznaczenie położenia obiektów.	4
4	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	4
4.1	System kontroli jakości robót.	4
4.2	Sprawdzenie robót pomiarowych.	5
5	OBMIAR ROBÓT.	5
6	ODBIÓR PRAC GEODEZYJNYCH.	5
7	PODSTAWA PŁATNOŚCI	5
8	PRZEPISY ZWIĄZANE.	5

Inwestor:	MIEJSKI ZARZĄD DRÓG W OPOLU. UL. OBROŃCÓW STALINGRADU 66, 45-512 OPOLE			
Projekt:	BUDOWA, ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA INFRASTRUKTURY NISKOEMISYJNEGO TRANSPORTU PUBLICZNEGO W OPOLU - ETAP II CZĘŚĆ 1 PRZEBUDOWA DRÓG PUBLICZNYCH I BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO PRZY STACJI OPOLE GŁÓWNE - BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO W LINIACH ROZGRANICZAJĄCYCH DROGI GMINNEJ NR 103805 O – UL. ARMII KRAJOWEJ			
Tytuł	SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-K-01 PRACE GEODEZYJNE			
Autor	FIRMA INŻYNIERSKA STATYK. 40-035 Katowice, ul. Plebiscytowa 10/7	rewizja 00	Data: 15.02.2018	strona 2

1 WSTĘP.

1.1 Przedmiot Specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wytyczenia trasy i punktów wysokościowych obiektu kubaturowego, jak i terenu przyległego podczas realizacji konstrukcji budynku centrum przesiadkowego zlokalizowanego w Opolu przy ul. Armii Krajowej.

1.2 Zakres robót objętych specyfikacją.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują:

- Roboty pomiarowe przy tyczeniu budynku.
- Roboty pomiarowe przy budowie budynku.
- Roboty pomiarowe dla tyczenia i budowy dróg i innych obiektów przewidzianych projektem zagospodarowania terenu i makroniwelacji.

1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inżyniera Projektu. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji WARUNKI OGÓLNE.

2 SPRZĘT

Wszystkie prace geodezyjne (z wyjątkiem prostych prac mierniczych) należy wykonywać wyłącznie pracownikami odpowiednio do tego przeszkolonymi. Brak zgody na magazynowanie sprzętu mierniczego na terenie budowy bądź zaplecza budowy.

Do podstawowych narzędzi używanych podczas wykonywania pomiarów należą:

- niwelator
- teodolit
- dalmierz elektorniczny, itp.

3 WYKONANIE ROBÓT

Podczas prowadzenia prac geodezyjnych należy przestrzegać odpowiednich przepisów BHP. Brak zgody na dokonywanie pomiarów w miejscach nieodpowiednio zabezpieczonych pod względem BHP. W takiej sytuacji fakt ten należy zgłosić Koordynatorowi / kierownikowi budowy lub samemu wykonać odpowiednie zabezpieczenia.

3.1 Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót geodezyjnych podano w Specyfikacji WARUNKI OGÓLNE. Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami G.U.G. i K.

Po uzgodnieniu i zatwierdzeniu przez Koordynatora / kierownika budowy zakresu i lokalizacji tyczenia Wykonawca jest zobowiązany wytyczyć i widocznie ustabilizować w terenie punkty główne uzbrojenia terenu, obiektów kubaturowych oraz punkty wysokościowe (repery robocze) dla każdego punktu charakterystycznego terenu i dostarczyć Inżynierowi Projektu (koordynatorowi/ kierownikowi budowy) szkic wytyczenia i wykaz punktów wysokościowych – w trzech egzemplarzach. Zakres ten obejmuje również odtworzenie wytyczonych punktów w trakcie postępu robót budowlanych w przypadku zniszczenia bądź naruszenia punktów przez inne firmy budowlane. Przejęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności Inżyniera Projektu (koordynatora/ kierownika budowy).

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia

Inwestor:	MIEJSKI ZARZĄD DRÓG W OPOLU. UL. OBROŃCÓW STALINGRADU 66, 45-512 OPOLE			
Projekt:	BUDOWA, ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA INFRASTRUKTURY NISKOEMISYJNEGO TRANSPORTU PUBLICZNEGO W OPOLU - ETAP II CZĘŚĆ 1 PRZEBUDOWA DRÓG PUBLICZNYCH I BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO PRZY STACJI OPOLE GŁÓWNE - BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO W LINIACH ROZGRANICZAJĄCYCH DROGI GMINNEJ NR 103805 O – UL. ARMII KRAJOWEJ			
Tytuł	SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-K-01 PRACE GEODEZYJNE			
Autor	FIRMA INŻYNIERSKA STATYK. 40-035 Katowice, ul. Plebiscytowa 10/7	rewizja 00	Data: 15.02.2018	strona 3

i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Dodatkowo Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia monitoringu oddziaływania robót inżynierskich budynku istniejącego systematycznie przez cały okres realizacji inwestycji. Sposób kontrolowania oddziaływań powinien być zaakceptowany przez Projektanta konstrukcji.

3.2 Wyznaczenie punktów wysokościowych.

Wytyczenie należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej i innej osnowy geodezyjnej określonej w dokumentacji projektowej oraz w oparciu o informacje przekazane przez Inżyniera Projektu. Punkty i rzędne na osi budowli należy wyznaczyć dokładnie z danymi określonymi w dokumentacji projektowej.

Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien sprawdzić, czy rzędne terenu określone w rysunkach są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera Projektu o wszelkich błędach wykrytych w wytyczaniu punktów głównych tras i reperów roboczych.

Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w rysunkach to powinien niezwłocznie poinformować o tym Inżyniera projektu (koordynatora/ kierownika budowy). Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera Projektu (koordynatora/ kierownika budowy).

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach wykonawcy nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera Projektu (koordynatora/ kierownika budowy).

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich trwałe oznaczenie w trakcie trwania robót.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków wykonawcy.

3.3 Wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych.

Punkty wysokościowe (repery robocze) należy wykonać dla każdego punktu charakterystycznego sieci uzbrojenia terenu, obiektu kubaturowego jak i przylegającego terenu pod zabudowę przewidzianą projektem Zagospodarowania Terenu, Projektem Drogowym, Projektem Zieleni.

W trakcie postępu prac kubaturowych Wykonawca wykona na każdej kondygnacji po 4 punkty wysokościowe robocze – po uprzednim uzgodnieniu lokalizacji z Koordynatorem / kierownikiem budowy. Punkty te trwałe oznaczy i w przypadku zniszczenia bądź naruszenia odtworzy.

3.4 Wyznaczenie położenia obiektów.

Dla każdego obiektu należy wyznaczyć jego położenie w terenie zgodnie z rysunkami poprzez :

- wytyczenie osi obiektu
- wytyczenie punktów określających usytuowanie (kontur) obiektu.

4 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

4.1 System kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji WARUNKI OGÓLNE. Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w Instrukcjach i Wytycznych GUGiK.

Inwestor:	MIEJSKI ZARZĄD DRÓG W OPOLU. UL. OBROŃCÓW STALINGRADU 66, 45-512 OPOLE			
Projekt:	BUDOWA, ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA INFRASTRUKTURY NISKOEMISYJNEGO TRANSPORTU PUBLICZNEGO W OPOLU - ETAP II CZĘŚĆ 1 PRZEBUDOWA DRÓG PUBLICZNYCH I BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO PRZY STACJI OPOLE GŁÓWNE - BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO W LINIACH ROZGRANICZAJĄCYCH DROGI GMINNEJ NR 103805 O – UL. ARMII KRAJOWEJ			
Tytuł	SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-K-01 PRACE GEODEZYJNE			
Autor	FIRMA INŻYNIERSKA STATYK. 40-035 Katowice, ul. Plebiscytowa 10/7	rewizja 00	Data: 15.02.2018	strona 4

4.2 Sprawdzenie robót pomiarowych.

Sprawdzenie robót pomiarowych należy przeprowadzić wg następujących zasad:

- Należy sprawdzić położenie punktów głównych budynku, sieci kanalizacyjnej, wodociągowej oraz rurociągów technologicznych.
- Należy sprawdzić wysokość punktów głównych na wszystkich załamaniach pionowych, poziomych.
- Robocze punkty pomiarowe należy sprawdzać niwelatorem na całym obszarze budowy. Wyznaczenie nasypów i wykopów można sprawdzać taśmą i szablonem z poziomnicą.

5 OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

6 ODBIÓR PRAC GEODEZYJNYCH.

Ogólne zasady odbioru prac podano w Specyfikacji WARUNKI OGÓLNE. Odbiór prac związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi Projektu.

Po zakończeniu wszystkich prac na budowie Wykonawca prac geodezyjnych jest zobowiązany wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą inwestycji i uzgodnić ją w miejscowym zasobie Geodezji i Kartografii oraz przekazać Inżynierowi Projektu komplet uzgodnionych / oklauzulowanych map geodezyjnych powykonawczych przed planowanym i uzgodnionym z Koordynatorem / Kierownikiem Budowy terminem odbioru przez Powiatowy Inspektorat nadzoru Budowlanego. Dodatkowo zobowiązany jest do przekazania wyników pomiarów kontrolnych budynku istniejącego w miejscach ustalonych z Projektantem konstrukcji.

7 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Szczegółowe warunki płatności określone zostaną przez Zamawiającego w Specyfikacji Przetargowej Istotnych Warunków Zamówienia.

Cena składowa wykonania obejmuje (jeśli nie uzgodniono inaczej):

- dla pomiarów fundamentowych – wykopów pod budynek: wznowienie osi budowli, ustawienie pomocniczych reperów, zabezpieczenie głównych osi budowli, wyznaczenie krawędzi wykopów i ustawienie szablonów, wyznaczenie i niwelacja kontrolna robót, wykonanie obmiarów przejściowych, niwelacja kontrolna dna wykopu, dostawę reperów, ław pomiarowych i palików.
- dla pomiarów przypowierzchniowych obejmuje ustawienie kołków kierunkowych na krawędzi, sprawdzenie kątów, wznowienie siatki niwelacyjnej, wykonanie reperów niwelacyjnych, dwukrotna niwelacja terenu i niwelacja siatki, zabezpieczenie głównych osi terenu przez jej wyniesienie poza obręb robót, wyznaczenie poziomu robót ziemnych, wykonanie pomiarów przejściowych, wznowienie siatki po zakończeniu robót, niwelacja kontrolna robót ziemnych i nawierzchniowych, dostawę kołków ław i reperów.
- obsługę geodezyjną dla całości zadania oraz przekazanie przez Wykonawcę wyznaczonych i wskazanych szkiców geodezyjnych i operatów geodezyjnych powykonawczych.

8 PRZEPISY ZWIĄZANE.

Prace geodezyjne powinny być wykonane zgodnie z instrukcjami oraz aktualnymi normami branżowymi.

Inwestor:	MIEJSKI ZARZĄD DRÓG W OPOLU. UL. OBROŃCÓW STALINGRADU 66, 45-512 OPOLE			
Projekt:	BUDOWA, ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA INFRASTRUKTURY NISKOEMISYJNEGO TRANSPORTU PUBLICZNEGO W OPOLU - ETAP II CZĘŚĆ 1 PRZEBUDOWA DRÓG PUBLICZNYCH I BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO PRZY STACJI OPOLE GŁÓWNE - BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO W LINIACH ROZGRANICZAJĄCYCH DROGI GMINNEJ NR 103805 O – UL. ARMII KRAJOWEJ			
Tytuł	SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-K-01 PRACE GEODEZYJNE			
Autor	FIRMA INŻYNIERSKA STATYK. 40-035 Katowice, ul. Plebiscytowa 10/7	rewizja 00	Data: 15.02.2018	strona 5

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-K-02

ROBOTY ZIEMNE

LUTY 2018
REW 00

TEMAT:

BUDOWA, ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA INFRASTRUKTURY NISKOEMISYJNEGO TRANSPORTU PUBLICZNEGO W OPOLU - ETAP II CZĘŚĆ 1 PRZEBUDOWA DRÓG PUBLICZNYCH I BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO PRZY STACJI OPOLE GŁÓWNE - BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO W LINIACH ROZGRANICZAJĄCYCH DROGI GMINNEJ NR 103805 O – UL. ARMII KRAJOWEJ

LOKALIZACJA:

OPOLE, UL. ARMII KRAJOWEJ.

INWESTOR:

MIEJSKI ZARZĄD DRÓG W OPOLU. UL. OBROŃCÓW STALINGRADU 66, 45-512 OPOLE

ZAWARTOŚĆ:

1	WSTĘP.	3
1.1	Przedmiot Specyfikacji.	3
1.2	Zakres robót objętych specyfikacją.	3
1.3	Ogólne wymagania dotyczące Robót.	3
2	MATERIAŁY.	3
3	SPRZĘT	3
4	TRANSPORT I SKŁADOWANIE	4
5	WYKONANIE ROBÓT.	4
5.1	Sprawdzenie zgodności rzędnych terenu i warunków gruntowych.	4
5.2	Wykonanie wykopów.	5
5.3	Wymiary wykopów w planie.	5
5.4	Odwodnienie wykopu.	5
5.5	Nienaruszalność struktury dna wykopu.	6
5.6	Tolerancje wykonania wykopów.	6
5.7	Wykonywanie wykopów Wykonywanie robót sprzętem zmechanizowanym.	6
5.8	Wykonywanie robót ziemnych w warunkach zimowych	6
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	7
6.1	Zasady kontroli jakości robót.	7
6.1.1	Badania przy wykonywaniu i przy odbiorze.	7
6.1.2	Badanie gruntów.	7
6.2	Sprawdzenie wykonania robót	7
6.3	BHP i ochrona środowiska.	8
7	OBMIAR ROBÓT.	8
8	ODBIÓR ROBÓT.	9
8.1	Dokumentacja niezbędna dla dokonania odbioru końcowego.	9
8.2	Odbiór robót.	9
8.3	Ocena wyników odbioru.	10
9	PODSTAWA PŁATNOŚCI.	10
10	PRZEPISY ZWIĄZANE.	10

Inwestor:	MIEJSKI ZARZĄD DRÓG W OPOLU. UL. OBROŃCÓW STALINGRADU 66, 45-512 OPOLE			
Projekt:	BUDOWA, ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA INFRASTRUKTURY NISKOEMISYJNEGO TRANSPORTU PUBLICZNEGO W OPOLU - ETAP II CZĘŚĆ 1 PRZEBUDOWA DRÓG PUBLICZNYCH I BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO PRZY STACJI OPOLE GŁÓWNE - BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO W LINIACH ROZGRANICZAJĄCYCH DROGI GMINNEJ NR 103805 O – UL. ARMII KRAJOWEJ			
Tytuł	SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-K-02 ROBOTY ZIEMNE			
Autor	FIRMA INŻYNIERSKA STATYK. 40-035 Katowice, ul. Plebiscytowa 10/7	Rewizja: 00	Data: 15.02.2018	Strona: 2

1 WSTĘP.

1.1 Przedmiot Specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych wraz z odwodnieniem wykopu związanych z realizacją konstrukcji budynku centrum przesiadkowego zlokalizowanego w Opolu przy ul. Armii Krajowej.

1.2 Zakres robót objętych specyfikacją.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu robót ziemnych.
Roboty ziemne w obrębie budynku.

- Wykonywanie wykopów pod fundamenty obiektu budowlanego.
- Wykonywanie innych zadań związanych z robotami ziemnymi (wykonanie podsypek piaskowo – żwirowych itp.).
- Zasypywanie wykopów.
- Odwodnienie wykopów.
- Badanie gruntu

1.3 Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość oraz za zgodność z Rysunkami, ze Specyfikacjami i poleceniami Inżyniera Projektu.

Ogólne wymagania podano w Specyfikacji WARUNKI OGÓLNE.

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami oraz normami.

2 MATERIAŁY.

Do zasypywania wykopów należy użyć gruntu wydobytego z tego samego wykopu, niezamarzniętego i bez zanieczyszczeń, takich jak: ziemia roślinna, odpady materiałów budowlanych itp. Jeżeli materiał z wykopów nie nadaje się do zasypek należy go wywieźć z terenu budowy, a wykopy zasypać materiałem przywiezionym, zaakceptowanym przez Inżyniera Projektu. Materiały do ewentualnego umocnienia ścian wykopu powinny być zaakceptowane przez Inżyniera Projektu. Muszą być dostosowane do warunków gruntowych, a nie spełniające wymagań mają być usunięte.

3 SPRZĘT

Wszystkie prace, w tym wymagające używania sprzętu ciężkiego bądź elektromechanicznego, należy wykonywać wyłącznie pracownikami odpowiednio do tego przeszkolonymi.

Cały sprzęt używany przez Wykonawcę na budowie musi być zabezpieczony przed kradzieżą (nie magazynowany na terenie budowy lub odpowiednio oznaczony i zgłoszony do ochrony budowy) a w sytuacji gdy pomimo zastosowanych zabezpieczeń, sprzęt pozostawiony przez Wykonawcę na budowie, zostanie skradziony należy niezwłocznie (nie dłużej niż po 12 godz.) zgłosić ten fakt ochronie budowy / koordynatorowi / kierownikowi budowy (ewentualnie policji) oraz spisać odpowiedni protokół w ich obecności, służący do ubiegania się o odszkodowanie z firmy ubezpieczeniowej.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Inwestor:	MIEJSKI ZARZĄD DRÓG W OPOLU. UL. OBROŃCÓW STALINGRADU 66, 45-512 OPOLE			
Projekt:	BUDOWA, ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA INFRASTRUKTURY NISKOEMISYJNEGO TRANSPORTU PUBLICZNEGO W OPOLU - ETAP II CZĘŚĆ 1 PRZEBUDOWA DRÓG PUBLICZNYCH I BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO PRZY STACJI OPOLE GŁÓWNE - BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO W LINIACH ROZGRANICZAJĄCYCH DROGI GMINNEJ NR 103805 O – UL. ARMII KRAJOWEJ			
Tytuł	SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-K-02 ROBOTY ZIEMNE			
Autor	FIRMA INŻYNIERSKA STATYK. 40-035 Katowice, ul. Plebiscytowa 10/7	Rewizja: 00	Data: 15.02.2018	Strona: 3

4 TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na pogorszenie jakości wykonywanych robót. Transport materiałów może się odbywać po uprzednim uzgodnieniu z Koordynatorem / kierownikiem budowy – terminu, trasy (na terenie budowy) i sposobu transportu w celu wyeliminowania utrudnień komunikacyjnych na placu budowy i skoordynowania transportu z pracami towarzyszącymi.

Przed przystąpieniem do prac ziemnych wykonawca przedstawi Koordynatorowi / Kierownikowi Budowy opis (wraz z niezbędnymi szkicami) organizacji prac na terenie budowy z uwzględnieniem drogi transportowej i miejsc składowania oraz lokalizacji i sposobu czyszczenia kół samochodów wyjeżdżających na drogę publiczną.

Miejsce na składowanie materiałów należy bezwzględnie uzgodnić z koordynatorem/ kierownikiem budowy, w miejscu zapewniającym nie pogorszenie jakości złożonych materiałów i jednocześnie nie utrudniającym pracy pozostałym firmom wykonawczym.

Transport wszystkich materiałów, zarówno na teren budowy jak i transport wewnętrzny (poziomy i pionowy) odbywa się staraniem i na koszt Wykonawcy. Wszystkie materiały należy zabezpieczyć przed kradzieżą, a w sytuacji gdy, pomimo zastosowanych zabezpieczeń, materiały składowane przez Wykonawcę na budowie zostaną skradzione należy niezwłocznie (nie dłużej niż po 12 godz.) zgłosić ten fakt ochronie budowy / koordynatorowi / kierownikowi budowy (ewentualnie policji) oraz spisać odpowiedni protokół w ich obecności, służący do ubiegania się o odszkodowanie z firmy ubezpieczeniowej.

Transport materiałów wykorzystywanych do robót ziemnych możliwy jest za pomocą dowolnych środków przystosowanych do danego rodzaju materiału, a więc różnego rodzaju wywrotki (na duże odległości), wozidła, ładowarki (na krótkie odległości).

5 WYKONANIE ROBÓT.

Podczas prowadzenia wszystkich prac należy przestrzegać odpowiednich przepisów BHP. Miejsca prowadzenia prac oraz drogi technologiczne (np. na potrzeby transportu materiałów) należy odpowiednio zabezpieczyć i oznaczyć. Dotyczy to głównie wykonania tymczasowych barierek, wygradzeń, oznaczenie stref niebezpiecznych prac itp. Wszelkie zabezpieczenia w rejonie prowadzonych prac są wykonane staraniem i na koszt Wykonawcy. W przypadku nienależytego wykonania tego obowiązku prace zabezpieczające na polecenie kierownictwa budowy wykona inna firma a kosztami tych prac może zostać obciążony wykonawca (-cy) prowadzący prace w danym rejonie.

Wszystkie zrealizowane prace muszą zostać zabezpieczone przed zniszczeniem do dnia odbioru robót przez Inspektora Nadzoru – staraniem i na koszt Wykonawcy. Każde zniszczenie tych prac przed terminem odbioru przez Inspektora Nadzoru zostanie naprawione / usunięte staraniem i na koszt Wykonawcy.

5.1 Sprawdzenie zgodności rzędnych terenu i warunków gruntowych.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi wg projektu technicznego. Wszelkie odstępstwa od dokumentacji powinny być odnotowane w dzienniku budowy wpisem potwierdzonym przez inżyniera Projektu, co będzie stanowić podstawę do korekty ilości robót w Księdze Obmiaru.

Wykonawca ma obowiązek bieżącej kontroli i oceny warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów i ich konfrontacji z rysunkami i operatami geotechnicznymi wykonanymi przed rozpoczęciem prac na budowie. Dokumentacja geotechniczna powinna być skontrolowana w miejscu posadowienia obiektu lub wykonywania budowli w celu ustalenia rzeczywistych warunków wodno-gruntowych, nośności gruntu i parametrów geotechnicznych w momencie rozpoczynania budowy oraz przydatności gruntu jako materiału dla celów danej budowy.

Badania te powinny być wykonane bezpośrednio przed rozpoczęciem robót ziemnych i powtarzane w miarę potrzeby w trakcie ich trwania. Wyniki badań kontrolnych wraz ze szkicami i podjętymi decyzjami należy załączyć do dokumentacji powykonawczej.

Inwestor:	MIEJSKI ZARZĄD DRÓG W OPOLU. UL. OBROŃCÓW STALINGRADU 66, 45-512 OPOLE			
Projekt:	BUDOWA, ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA INFRASTRUKTURY NISKOEMISYJNEGO TRANSPORTU PUBLICZNEGO W OPOLU - ETAP II CZĘŚĆ 1 PRZEBUDOWA DRÓG PUBLICZNYCH I BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO PRZY STACJI OPOLE GŁÓWNE - BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO W LINIACH ROZGRANICZAJĄCYCH DROGI GMINNEJ NR 103805 O – UL. ARMII KRAJOWEJ			
Tytuł	SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-K-02 ROBOTY ZIEMNE			
Autor	FIRMA INŻYNIERSKA STATYK. 40-035 Katowice, ul. Plebiscytowa 10/7	Rewizja:	Data:	Strona:
		00	15.02.2018	4

5.2 Wykonanie wykopów.

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Wykopy te powinny być wykonywane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania przewidzianych w nich robót budowlanych i zasypania ich gruntem odpowiednim do tego celu. W przypadku braku możliwości wykonywania wykopów bezpośrednio przed pracami po tym następującymi fakt ten należy zgłosić Kooordynatorowi / Kierownikowi Budowy w celu ustalenia odpowiedniego zabezpieczenia wykopów przed niesprzyjającymi warunkami atmosferycznymi.

W czasie wykonywania tych robót, na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za bezpieczeństwo obszaru przyległego do wykopów wraz ze znajdującymi się tam budowlami. Odpowiednie zabezpieczenie tych robót wykonane jest staraniem i na koszt wykonawcy.

Przed przystąpieniem do prac ziemnych na terenie budowy Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z aktualną mapą sytuacyjno-wysokościową, pokazującą przebieg istniejących czynnych sieci zewnętrznych. W rejonie tych sieci prace należy prowadzić ze szczególną starannością - w razie potrzeby ręcznie. Jeżeli pomimo zastosowanych zabezpieczeń i dołożenia wszelkich starań Wykonawca uszkodzi czynną sieć zewnętrzną ujawnioną na aktualnej mapie sytuacyjno-wysokościowej, niezwłocznie powiadomi o tym fakcie Koordynatora / kierownika budowy, Inspektora Nadzoru oraz przedstawiciela insytucji sprawującej nadzór nad tymi urządzeniami oraz własnym staraniem i na własny koszt usunie awarię, a w przypadku, gdy nie jest to możliwe (gdy awaria zostanie usunięta przez odpowiednie służby gestorów sieci) – pokryje wszelkie udokumentowane koszty z tym związane. Jeżeli na terenie robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nieprzewidziane w dokumentacji technicznej (fundamenty wyburzonych obiektów, sieci wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłne, gazowe, elektryczne) wówczas roboty należy przerwać, powiadomić o tym inwestora/koordynatora/kierownika budowy, a dalsze prace prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami.

Jeżeli na terenie robót ziemnych zostaną stwierdzone wykopaliska lub znaleziska o charakterze archeologicznym wówczas roboty należy przerwać, powiadomić o tym inwestora, a dalsze prace prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami sprawującymi nadzór archeologiczny.

Wykonywanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety, tak aby był umożliwiony odpływ wody od miejsca wykonywania robót, przy równoczesnym zachowaniu wymaganej projektem dokładności robót.

Wymiary wykopów powinny być dostosowane do wymiarów budowli lub wymiarów w planie fundamentów oraz dostosowane do sposobu zakładania fundamentu, głębokości wykopu i rodzaju gruntu, z uwzględnieniem konieczności wzmocnienia zboczy wykopów i ich nachylenia.

5.3 Wymiary wykopów w planie.

Wymiary wykopów w planie powinny być dostosowane do rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej oraz konieczność możliwości zabezpieczenia ścian wykopów.

W przypadku, gdy nie ma możliwości wykonania bezpiecznego nachylenia ścian wykopu, powinny być uwzględnione w szerokości dna wykopu dodatkowo wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodna przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniami ściany wykopu, a wykonywanym w wykopie fragmentem (elementem budynku lub budowli). Przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż 0,60 m. a w przypadku wykonywania na ścianach fundamentów izolacji nie mniej niż 0,80 m.

Szerokość dna wykopów rozpartych powinna uwzględniać grubość konstrukcji rozparcia oraz przestrzeń swobodną między rozparciem i gabarytem elementów układanych w wykopie.

Przestrzeń ta powinna wynosić, co najmniej:

- w przypadku układania rurociągów i drenaży - po 30 cm z każdej strony, w przypadku fundamentów - po 50 cm z każdej strony.

5.4 Odwodnienie wykopu.

Na czas prowadzenia robót ziemnych i budowlanych należy zapewnić prawidłowe odwodnienie wykopu. Jeżeli przez własne zaniedbanie Wykonawca doprowadzi do pogorszenia warunków gruntowych przez brak odpowiedniego odwodnienia, zobowiązany jest do wymiany nawodnionego gruntu, po uzgodnieniu

Inwestor:	MIEJSKI ZARZĄD DRÓG W OPOLU. UL. OBROŃCÓW STALINGRADU 66, 45-512 OPOLE			
Projekt:	BUDOWA, ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA INFRASTRUKTURY NISKOEMISYJNEGO TRANSPORTU PUBLICZNEGO W OPOLU - ETAP II CZĘŚĆ 1 PRZEBUDOWA DRÓG PUBLICZNYCH I BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO PRZY STACJI OPOLE GŁÓWNE - BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO W LINIACH ROZGRANICZAJĄCYCH DROGI GMINNEJ NR 103805 O – UL. ARMII KRAJOWEJ			
Tytuł	SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-K-02 ROBOTY ZIEMNE			
Autor	FIRMA INŻYNIERSKA STATYK. 40-035 Katowice, ul. Plebiscytowa 10/7	Rewizja: 00	Data: 15.02.2018	Strona: 5

z Koordynatorem / kierownikiem Budowy. Obowiązek ten wykonawca musi spełnić własnym staraniem i na własny koszt.

5.5 Nienaruszalność struktury dna wykopu.

Wykopy mechaniczne powinny być wykonane do poziomu o 0.2m wyższego niż poziom posadowienia. Pozostałe 20 cm należy usunąć, tak, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntu dna wykopu. Warstwę tę usuwa się bezpośrednio przed przystąpieniem do robót fundamentowych. Ma to na celu zabezpieczenie gruntu przed warunkami atmosferycznymi oraz nieumyślnym spulchnieniem przez osprzęt budowlany.

5.6 Tolerancje wykonania wykopów.

Wymiary wykopów w planie powinny być wykonane z dokładnością ± 10 cm, z uwzględnieniem zaleceń podanych powyżej.

5.7 Wykonywanie wykopów. Wykonywanie robót sprzętem zmechanizowanym.

Przy wykonywaniu robót ziemnych należy:

- Używać właściwych i znajdujących się w dobrym stanie narzędzi,
- Zapewnić należyte odwadnianie terenu robót, zgodnie z warunkami podanymi w punkcie 5.4. "Odwodnienie wykopu".
- Pozostawić pas terenu, co najmniej 0.5m wzdłuż krawędzi wykopu, na którym niedozwolone jest urządzenie wszelkich składowisk i dróg komunikacyjnych
- Środki transportowe pod załadunek mas ziemnych ustawiać, co najmniej 20 m od krawędzi skarpy.
- Rozstaw środków transportowych pomiędzy sobą powinien wynosić, co najmniej 1.5m dla umożliwienia ucieczki robotnikom w przypadku obsunięcia się mas ziemnych,
- Sprawdzić po każdej zmianie warunków atmosferycznych (deszcz, śnieg) stan skarp nasypów i wykopów.
- Głębokość odpajanej jednocześnie warstwy gruntu, nachylenie skarpy wykopu powinny być dostosowane do rodzaju gruntu i zasięgu wysięgnika koparki.
- Roboty ziemne przy nasypach i wykopach wykonywać warstwami, nie dopuszczając do powstawania nierówności.
- Zachować szczególną ostrożność podczas zagęszczania krawędzi nasypów.
- Rozstaw pracujących maszyn powinien wykluczać możliwość ich wzajemnego uszkodzenia,
- Robotnikom nie wolno przebywać w zasięgu pracy maszyn,
- Wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną dostosowaną do używanego sprzętu do wykonania wykopu.
- Szczególną ostrożność należy zachować przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie ściany szczelinowej
- W przypadku nieumyślnego przekopania poziomu gruntu należy go uzupełnić do wymaganego poziomu chudym betonem lub piaskiem stabilizowanym cementem – po uzgodnieniu z Koordynatorem / kierownikiem budowy
- Wykopy powinny być wykonywane w jak najkrótszym czasie i możliwie szybko wykorzystane, aby uniknąć osuwania się skarp

5.8 Wykonywanie robót ziemnych w warunkach zimowych

W trakcie wykonywania prac w warunkach zimowych Wykonawca zobowiązany jest do bieżącej kontroli średnich temperatur dobowych i zapisywania pomiarów w dzienniku pogodowym, który przynajmniej 1 raz w tygodniu powinien zostać podpisany przez Inspektora Nadzoru.

W przypadku prowadzenia prac w okresie zimowym należy:

- przerwać prace, jeśli zamarznięciu uległo więcej niż 50% przewidzianego do przemieszczenia gruntu
- grunt przewozić na możliwie najkrótszych odległościach, ze względu na jego przymarzanie do środków transportowych
- prowadzić w miarę możliwości pracę ciągłą (organizować prace np. na 3 zmiany)
- wstrzymać roboty przy spadku temperatury poniżej -10°C

Inwestor:	MIEJSKI ZARZĄD DRÓG W OPOLU. UL. OBROŃCÓW STALINGRADU 66, 45-512 OPOLE			
Projekt:	BUDOWA, ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA INFRASTRUKTURY NISKOEMISYJNEGO TRANSPORTU PUBLICZNEGO W OPOLU - ETAP II CZĘŚĆ 1 PRZEBUDOWA DRÓG PUBLICZNYCH I BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO PRZY STACJI OPOLE GŁÓWNE - BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO W LINIACH ROZGRANICZAJĄCYCH DROGI GMINNEJ NR 103805 O – UL. ARMII KRAJOWEJ			
Tytuł	SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-K-02 ROBOTY ZIEMNE			
Autor	FIRMA INŻYNIERSKA STATYK. 40-035 Katowice, ul. Plebiscytowa 10/7	Rewizja: 00	Data: 15.02.2018	Strona: 6

W przypadku przewidywanego prowadzenia robót ziemnych w warunkach zimowych można zabezpieczyć grunt przed zamarznięciem następującymi sposobami, uprzednio uzgodnionymi z Inspektorem Nadzoru:

- pokryć teren przewidywanych robót środkami izolacyjnymi (np. maty słomiane)
- spulchniać wierzchnią warstwę gruntu
- nasycić grunt środkami chemicznymi opóźniającymi zamarzanie
- zastosować osłony (np. namioty) z nadmuchem ciepłego powietrza

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Zasady kontroli jakości robót.

Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót z warunkami określonymi w Specyfikacji z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy.

6.1.1 Badania przy wykonywaniu i przy odbiorze.

Przeprowadzenie wszystkich badań materiałów i jakości robót związanych z realizacją należy do Wykonawcy. Do obowiązków Wykonawcy należy porównanie uzyskanych wyników badań z wymaganiami zawartymi w niniejszej specyfikacji. Gdy jakość wykonanej roboty budzi wątpliwości Inżynier Projektu może poddać je kontrolnemu badaniu w pełnym zakresie. W przypadku negatywnego wyniku tego badania, koszty z tym związane obciążają Wykonawcę.

6.1.2 Badanie gruntów.

Z przeprowadzonych na terenie budowy badań gruntu należy sporządzić protokół i porównać uzyskane wyniki z projektem. Protokół powinien być dołączony do dziennika budowy i przedstawiony przy odbiorze gotowego obiektu. Pobieranie próbek gruntu i badania gruntów powinny być zgodne z normami państwowymi.

6.2 Sprawdzenie wykonania robót

Sprawdzenie dokumentacji technicznej polega na sprawdzeniu jej kompletności i stwierdzeniu, czy na jej podstawie można wykonać dane roboty ziemne.

Sprawdzenie robót pomiarowych polega na skontrolowaniu zgodności wymagań podanych w Specyfikacji ST-K-01 PRACE GEODEZYJNE z wynikami badań w terenie.

Sprawdzenia należy dokonać wg następujących zasad:

- wytyczenie osi trasy dróg na placu budowy lub dojazdowej należy sprawdzić w miejscach załamania pionowych niwelety i krzywizny w poziomie oraz co 200 m na prostej.
- punkty wysokościowe powinny być sprawdzane niwelatorem.
- lokalizację budynków lub obiektów inżynierskich należy sprawdzać taśmą i pomiarem niwelacyjnym z dokładnością do 5 mm na każdym obiekcie oddzielnie.
- Wyznaczenie konturów nasypów i wykopów należy sprawdzać taśmą i szablonem z poziomem, co najmniej w 3 miejscach na całej długości w przypadku wykonywania robót liniowych i co najmniej po brzegach i w środku wykopu przeznaczonych do posadowienia budynku lub innego obiektu.
- Sprawdzanie prac przygotowawczych polega na skontrolowaniu zgodności ich wykonania z wymaganiami podanymi w Specyfikacji ST-K-01 PRACE GEODEZYJNE.

Kontrolą należy objąć następujące prace:

Oczyszczenie terenu i jego zmagazynowanie, usunięcie kamieni i gruntów o małej nośności, wykonanie odwodnienia w miejscu wykonywania robót ziemnych, zabezpieczenia przed usuwkami gruntu oraz stan dróg dojazdowych do placu budowy i miejsca wykonywania robót ziemnych.

Sprawdzenie wykonania wykopów i ukopów polega na skontrolowaniu: zabezpieczenia stateczności skarp

Inwestor:	MIEJSKI ZARZĄD DRÓG W OPOLU. UL. OBROŃCÓW STALINGRADU 66, 45-512 OPOLE			
Projekt:	BUDOWA, ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA INFRASTRUKTURY NISKOEMISYJNEGO TRANSPORTU PUBLICZNEGO W OPOLU - ETAP II CZĘŚĆ 1 PRZEBUDOWA DRÓG PUBLICZNYCH I BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO PRZY STACJI OPOLE GŁÓWNE - BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO W LINIACH ROZGRANICZAJĄCYCH DROGI GMINNEJ NR 103805 O – UL. ARMII KRAJOWEJ			
Tytuł	SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-K-02 ROBOTY ZIEMNE			
Autor	FIRMA INŻYNIERSKA STATYK. 40-035 Katowice, ul. Plebiscytowa 10/7	Rewizja: 00	Data: 15.02.2018	Strona: 7

wykopów, rozparcia i podparcia ścian wykopów pod fundamenty budowli lub ułożenia, albo wykonania urządzeń podziemnych, prawidłowość odwodnienia wykopu oraz dokładność wykonania wykopu (usytuowanie, wykończenie, naruszenie naturalnej struktury gruntu w miejscu posadowienia budynku lub obiektu inżynierskiego itp).

W przypadku sprawdzania ukopu należy określić: zgodność rodzaju gruntu w ukopie z dokumentacją geotechniczną, zachowanie stanu równowagi zboczy, stan odwodnienia oraz uporządkowanie terenu wokół ukopu.

Z każdego sprawdzenia robót zanikających i robót możliwych do skontrolowania po ich ukończeniu należy sporządzić protokół, potwierdzony przez nadzór techniczny Inwestora. Dokonanie odbioru robót należy odnotować w dzienniku budowy wraz z ich oceną.

Sprawdzenia kontrolne w czasie wykonywania robót ziemnych powinny być przeprowadzone w takim zakresie, aby istniała możliwość sprawdzenia stanu i prawidłowości wykonania robót ziemnych przy odbiorze końcowym.

W czasie odbioru częściowego należy dokonywać odbioru tych robót, do których późniejszy dostęp będzie niemożliwy.

6.3 BHP i ochrona środowiska.

W trakcie prowadzenia robót ziemnych wykopy powinny być zabezpieczone barierami.

W wykopach głębszych niż 1.0 m od poziomu terenu powinny być wykonane w odległościach nie większych niż 20 m bezpieczne zejścia (wyjścia) dla pracowników.

Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego po rozporach lub skarpach oraz opuszczanie lub podnoszenie pracowników urządzeniami przeznaczonymi do wydobywania urobionego gruntu jest zabronione.

Przy wykonywaniu wykopów wąskoprzestrzennych koparką, pracownicy powinni wykonywać ich obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu.

Niedozwolone jest przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie jej postoju oraz przewożenie ludzi w skrzyniach zgarniarek lub innego sprzętu mechanicznego. Wydobywanie urobku z wykopu wąskoprzestrzennego powinno być dokonywane sposobem mechanicznym, z tym, że:

A - pracownicy powinni znajdować się w bezpiecznej odległości od podnoszonego pojemnika lub łyżki.

B - wykop powinien być szczelnie przykryty wytrzymałym pomostem, jeżeli jednocześnie odbywa się praca w wykopie i transport urobku.

C - pojemników służących do transportu urobku nie należy wypełniać więcej niż do 2/3 ich wysokości. Wyładowanie urobku z łyżki koparki nad skrzynią środka transportowego powinno nastąpić dopiero po zatrzymaniu ruchu obrotowego koparki. Wyładowanie urobku powinno być dokonywane nad dnem środka transportowego na wysokości nie większej niż:

- 50 cm w przypadku ładowania materiałów sypkich.
- 25 cm w przypadku ładowania materiałów kamiennych

Ruch pojazdów transportowych i maszyn stosowanych przy wykonywaniu wykopów powinien odbywać się poza prawdopodobnym klinem odłamu.

7 OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót.

Do obliczania należności przyjmuje się faktyczną ilość wykopanych i wbudowanych m³ mas ziemnych. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ewidencji dostaw nowo nawiezonego gruntu oraz do prowadzenia książki obmiarów wykonanych wykopów pod elementy konstrukcyjne zgodnie z punktem 1.2 niniejszej specyfikacji.

Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest m³ wydobywanych lub wywiezionych mas ziemnych.

Inwestor:	MIEJSKI ZARZĄD DRÓG W OPOLU. UL. OBROŃCÓW STALINGRADU 66, 45-512 OPOLE			
Projekt:	BUDOWA, ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA INFRASTRUKTURY NISKOEMISYJNEGO TRANSPORTU PUBLICZNEGO W OPOLU - ETAP II CZĘŚĆ 1 PRZEBUDOWA DRÓG PUBLICZNYCH I BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO PRZY STACJI OPOLE GŁÓWNE - BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO W LINIACH ROZGRANICZAJĄCYCH DROGI GMINNEJ NR 103805 O – UL. ARMII KRAJOWEJ			
Tytuł	SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-K-02 ROBOTY ZIEMNE			
Autor	FIRMA INŻYNIERSKA STATYK. 40-035 Katowice, ul. Plebiscytowa 10/7	Rewizja: 00	Data: 15.02.2018	Strona: 8

8 ODBIÓR ROBÓT.

Obowiązkiem wykonawcy jest zabezpieczenie wykonanych przez siebie prac m.in. przed zniszczeniem do czasu protokolarnego ich odbioru. Ewentualne roszczenia dotyczące zniszczeń wykonanych przez innych wykonawców przed odbiorem prac, które nie zostaną jednoznacznie udokumentowane, mogą zostać odrzucone, a obowiązek realizacji niezbędnych napraw będzie należał w takim wypadku do wykonawcy realizującego dany zakres prac.

Wszelkie prace powinny być odebrane przez komisję odbiorową (w tym przez Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru) przed ich zakryciem po uprzednim zgłoszeniu tych prac do odbioru (odpowiednim wpisem do dziennika budowy) z min. 2-dniowym wyprzedzeniem. W przypadku nie zgłoszenia prac do odbioru przed ich zakryciem, prace polegające na ich odkryciu w celu dokonania odbioru będą realizowane staraniem i na koszt wykonawcy realizującego dane prace.

8.1 Dokumentacja niezbędna dla dokonania odbioru końcowego.

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być dokonywane na podstawie sprawdzeń dokonanych zgodnie z wymaganiami p 5 niniejszej Specyfikacji i dokumentacji zawierającej:

- dziennik badań i pomiarów wraz z naniesionymi punktami kontrolnymi (szkice),
- zestawienia wyników badań jakościowych i laboratoryjnych, zgodnie z p. 6.0 niniejszej Specyfikacji wraz z protokołami sprawdzeń.
- robocze orzeczenia jakościowe,
- analizę wyników badań wraz z wnioskami.
- aktualną dokumentację rysunkową wraz z niezbędnymi przekrojami,
- inne dokumenty niezbędne do prawidłowego dokonania odbioru danego rodzaju robót ziemnych.

W dzienniku badań i pomiarów powinny być odnotowane wyniki badań wszystkich próbek oraz wyniki wszystkich sprawdzeń kontrolnych. Na przekrojach powinny być naniesione wyniki pomiarów i miejsca pobrania próbek, a przekroje poprzeczne i pionowe powinny być wykonane z tych miejsc, w których kontrolowane były wymiary i nachylenia skarp lub spadki.

8.2 Odbiór robót.

Odbiór gruntów przeznaczonych do wykonania danego rodzaju robót ziemnych powinien być dokonany przed wbudowaniem gruntów.

W przypadku, gdy w wyniku kontroli grunt został określony jako nieprzydatny do wykonania robót ziemnych, nie powinien być użyty do wykonania danego rodzaju robót. Grunt taki może być użyty do wykonania robót, jeżeli po uzgodnieniu z inżynierem Projektu istnieje możliwość poprawienia jego właściwości, w wyniku określonego procesu technologicznego, w stopniu określonym projektem lub niniejszymi warunkami.

Odbiór częściowy powinien być przeprowadzony w odniesieniu do tych robót, do których późniejszy dostęp jest niemożliwy, albo które całkowicie zanikają (np. odbiór podłoża, przygotowanie terenu, zagęszczenie poszczególnych warstw gruntu itp.).

Odbioru częściowego należy dokonać przed przystąpieniem do następnej fazy (części) robót ziemnych, uniemożliwiającej dokonania odbioru robót poprzednio wykonanych w terminach późniejszych.

Z dokonanego odbioru częściowego robót powinien być sporządzony protokół, w którym powinna być zawarta ocena wykonanych robót oraz zgoda na wykonanie dalszych robót. O dokonaniu odbioru częściowego robót (robót zanikających) należy dokonać zapisu w dzienniku budowy i sporządzić protokół odbioru.

Odbiór końcowy robót powinien być przeprowadzony po zakończeniu robót ziemnych i powinien być dokonany na podstawie dokumentacji wymienionej w p. 8.1 niniejszej Specyfikacji, protokołów z odbiorów częściowych i oceny aktualnego stanu robót. W razie, gdy jest to konieczne, przy odbiorze końcowym mogą być przeprowadzone badania lub sprawdzenia zalecone przez komisję odbiorczą. Z odbioru końcowego robót ziemnych należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta ocena ostateczna robót i stwierdzenie ich przyjęcia. Fakt dokonania odbioru końcowego powinien być wpisany do dziennika budowy.

Przeprowadzenie odbioru robót ziemnych powinno być zgodne z zaleceniami podanymi w Specyfikacji WARUNKI OGÓLNE.

Inwestor:	MIEJSKI ZARZĄD DRÓG W OPOLU. UL. OBROŃCÓW STALINGRADU 66, 45-512 OPOLE			
Projekt:	BUDOWA, ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA INFRASTRUKTURY NISKOEMISYJNEGO TRANSPORTU PUBLICZNEGO W OPOLU - ETAP II CZĘŚĆ 1 PRZEBUDOWA DRÓG PUBLICZNYCH I BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO PRZY STACJI OPOLE GŁÓWNE - BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO W LINIACH ROZGRANICZAJĄCYCH DROGI GMINNEJ NR 103805 O – UL. ARMII KRAJOWEJ			
Tytuł	SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-K-02 ROBOTY ZIEMNE			
Autor	FIRMA INŻYNIERSKA STATYK. 40-035 Katowice, ul. Plebiscytowa 10/7	Rewizja: 00	Data: 15.02.2018	Strona: 9

8.3 Ocena wyników odbioru.

Jeżeli wszystkie badania i odbiory robót przewidziane w trakcie wykonywania robót i niniejszymi warunkami dały wynik dodatni, wykonane roboty powinny być uznane za zgodne z wymaganiami niniejszych warunków.

W przypadku, gdy chociaż jedno badanie lub jeden z odbiorów miały wynik ujemny i nie zostały dokonane poprawki doprowadzające stan robót ziemnych do ustalonych wymagań oraz gdy dokonany odbiór końcowy robót jest negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami niniejszych warunków.

Roboty uznane przy odbiorze za niezgodne z wymaganiami warunków technicznych powinny być poprawione zgodnie z ustaleniami komisji odbiorczej i przedstawione do ponownego odbioru, z którego sporządzić należy nowy protokół odbioru końcowego robót.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Szczegółowe warunki płatności określone zostaną przez Zamawiającego w Specyfikacji Przetargowej Istotnych Warunków Zamówienia.

Cena składowa wykonania wykopów obejmuje (jeśli nie uzgodniono inaczej):

- Wykopy mechaniczne, zabezpieczenie skarp wykopu, odwodnienia, uzupełniające badania geologiczne
- koszty związane z wywiezieniem mas ziemnych z placu budowy, transport i opłaty za utylizację gruntu
- dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego,
- wykonanie podkładów, zasypek, wymian gruntu, wszelkich badań stopnia zagęszczenia, modułów ścisłości dodatkowych sondowań oraz opłaty związane z opracowaniem powykonawczych dokumentacji geologicznych.
- zakup, dostarczenie, wbudowanie wraz z zagęszczeniem nowo nawiezonego gruntu.

Podstawą płatności jest przedstawienie protokołów odbiorów częściowych i końcowych robót z załączonymi protokołami z badań kontrolnych

10 PRZEPISY ZWIĄZANE.

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie ze Specyfikacjami oraz aktualnymi normami branżowymi.

Inwestor:	MIEJSKI ZARZĄD DRÓG W OPOLU. UL. OBROŃCÓW STALINGRADU 66, 45-512 OPOLE			
Projekt:	BUDOWA, ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA INFRASTRUKTURY NISKOEMISYJNEGO TRANSPORTU PUBLICZNEGO W OPOLU - ETAP II CZĘŚĆ 1 PRZEBUDOWA DRÓG PUBLICZNYCH I BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO PRZY STACJI OPOLE GŁÓWNE - BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO W LINIACH ROZGRANICZAJĄCYCH DROGI GMINNEJ NR 103805 O – UL. ARMII KRAJOWEJ			
Tytuł	SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-K-02 ROBOTY ZIEMNE			
Autor	FIRMA INŻYNIERSKA STATYK. 40-035 Katowice, ul. Plebiscytowa 10/7	Rewizja: 00	Data: 15.02.2018	Strona: 10

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-K-03

ZASYPYWANIE WYKOPÓW

LUTY 2018
REW 00

TEMAT:

BUDOWA, ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA INFRASTRUKTURY NISKOEMISYJNEGO TRANSPORTU PUBLICZNEGO W OPOLU - ETAP II CZĘŚĆ 1 PRZEBUDOWA DRÓG PUBLICZNYCH I BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO PRZY STACJI OPOLE GŁÓWNE - BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO W LINIACH ROZGRANICZAJĄCYCH DROGI GMINNEJ NR 103805 O – UL. ARMII KRAJOWEJ

LOKALIZACJA:

OPOLE, UL. ARMII KRAJOWEJ.

INWESTOR:

MIEJSKI ZARZĄD DRÓG W OPOLU. UL. OBROŃCÓW STALINGRADU 66, 45-512 OPOLE

ZAWARTOŚĆ:

1	WSTĘP.	3
1.1	Przedmiot Specyfikacji.	3
1.2	Zakres robót objętych Specyfikacją.	3
1.3	Określenia podstawowe.	3
1.4	Ogólne wymagania dotyczące Robót.	3
2	MATERIAŁY.	3
3	SPRZĘT	4
4	TRANSPORT	4
5	WYKONANIE ROBÓT.	4
5.1	Zасыpywanie wykopów pod fundamenty ścian zewnętrznych	5
5.2	Zagęszczanie gruntu zasypowego.	5
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.	6
7	OBMIAR ROBÓT.	6
8	ODBIÓR ROBÓT	6
8.1	Dokumentacja niezbędna dla dokonania odbioru końcowego.	6
8.2	Odbiór robót.	6
8.3	Ocena wyników odbioru.	7
9	PODSTAWA PŁATNOŚCI.	7
10	PRZEPISY ZWIĄZANE.	7

Inwestor:	MIEJSKI ZARZĄD DRÓG W OPOLU. UL. OBROŃCÓW STALINGRADU 66, 45-512 OPOLE			
Projekt:	BUDOWA, ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA INFRASTRUKTURY NISKOEMISYJNEGO TRANSPORTU PUBLICZNEGO W OPOLU - ETAP II CZĘŚĆ 1 PRZEBUDOWA DRÓG PUBLICZNYCH I BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO PRZY STACJI OPOLE GŁÓWNE - BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO W LINIACH ROZGRANICZAJĄCYCH DROGI GMINNEJ NR 103805 O – UL. ARMII KRAJOWEJ			
Tytuł	SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-K-03 ZASYPYWANIE WYKOPÓW			
Autor	FIRMA INŻYNIERSKA STATYK. 40-035 Katowice, ul. Plebiscytowa 10/7	Rewizja: 00	Data: 15.02.2018	Strona: 2

1 WSTĘP.

1.1 Przedmiot Specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące zasypywania wykopów, zagęszczenia podsypki piaskowej stanowiącej podłoże dla fundamentów związanych z realizacją konstrukcji budynku centrum przesiadkowego zlokalizowanego w Opolu przy ul. Armii Krajowej.

1.2 Zakres robót objętych Specyfikacją.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy:

- Zagęszczeniu podsypki piaskowej pod fundamentem budynku;
- Zasypywaniu wykopów po wykonaniu fundamentów;
- Zagęszczeniu i zasypywaniu gruntu nasypowego, w obrębie budynku, również dla potrzeb budowy schodów i płyt na gruncie,

1.3 Określenia podstawowe.

Stopień zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru

$$I_D = P_d / P_{ds}$$

Gdzie: P_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu [Mg/m³]

P_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej, próbie Proctora, zgodnie z PN-88/B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badania zgodnie z normą BN-7718931-12 [Mg / m³]

Wskaźnik różnoziarnistości (niejednorodności uziarnienia) - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = d_{60} / d_{10}$$

gdzie:

d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu [mm]

d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu [mm]

Pozostałe określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją WARUNKI OGÓLNE.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość oraz za zgodność z Rysunkami, ze Specyfikacjami i poleceniami Inżyniera Projektu.

Ogólne wymagania podano w Specyfikacji S.00.00 WARUNKI OGÓLNE.

2 MATERIAŁY.

Do wykonania podłoża dla fundamentów potrzebny jest:

- piasek średni
- pospółka lub żwir o fr. 2-16mm.

Do zasypywania budynku potrzebny jest piasek, żwir, pospółka lub materiał rodzimy pochodzący z wcześniej wykonanych wykopów, jeśli uzyska on akceptację Inspektora Nadzoru. Materiały te powinny zagwarantować prawidłowe zagęszczenie się i wodoprzepuszczalność nie mniejszą niż 8m/dobę.

Inwestor:	MIEJSKI ZARZĄD DRÓG W OPOLU. UL. OBROŃCÓW STALINGRADU 66, 45-512 OPOLE			
Projekt:	BUDOWA, ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA INFRASTRUKTURY NISKOEMISYJNEGO TRANSPORTU PUBLICZNEGO W OPOLU - ETAP II CZĘŚĆ 1 PRZEBUDOWA DRÓG PUBLICZNYCH I BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO PRZY STACJI OPOLE GŁÓWNE - BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO W LINIACH ROZGRANICZAJĄCYCH DROGI GMINNEJ NR 103805 O – UL. ARMII KRAJOWEJ			
Tytuł	SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-K-03 ZASYPYWANIE WYKOPÓW			
Autor	FIRMA INŻYNIERSKA STATYK. 40-035 Katowice, ul. Plebiscytowa 10/7	Rewizja: 00	Data: 15.02.2018	Strona: 3

3 SPRZĘT

Wymogi, co do sprzętu zostały ujęte w Specyfikacja WARUNKI OGÓLNE. Sprzęt używany do zasypywania wykopów oraz zagęszczania gruntu musi być zaakceptowany przez Inżyniera Projektu.

Wszystkie prace, w tym wymagające używania sprzętu ciężkiego elektromechanicznego, należy wykonywać wyłącznie pracownikami odpowiednio do tego przeszkolonymi.

Cały sprzęt używany przez Wykonawcę na budowie musi być zabezpieczony przed kradzieżą (nie magazynowany na terenie budowy lub odpowiednio oznaczony i zgłoszony do ochrony budowy) a w sytuacji gdy pomimo zastosowanych zabezpieczeń, sprzęt pozostawiony przez Wykonawcę na budowie, zostanie skradziony należy niezwłocznie (nie dłużej niż po 12 godz.) zgłosić ten fakt ochronie budowy / koordynatorowi / kierownikowi budowy (ewentualnie policji) oraz spisać odpowiedni protokół w ich obecności, służący do ubiegania się o odszkodowanie z firmy ubezpieczeniowej.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Do podstawowego sprzętu wykorzystywanego przy robotach ziemnych należą:

- koparka, ładowarka, spycharka, równiarka, zagęszczarka, walec, łopaty

4 TRANSPORT

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do zasypywania wykopów powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na pogorszenie jakości wykonywanych robót. Transport materiałów może się odbywać po uprzednim uzgodnieniu z Koordynatorem / kierownikiem budowy – terminu, trasy (na terenie budowy) i sposobu transportu w celu wyeliminowania utrudnień komunikacyjnych na placu budowy i skoordynowania transportu z pracami towarzyszącymi.

Przed przystąpieniem do prac ziemnych wykonawca przedstawi Koordynatorowi / Kierownikowi Budowy opis (wraz z niezbędnymi szkicami) organizacji prac na terenie budowy z uwzględnieniem drogi transportowej i miejsc składowania oraz lokalizacji i sposobu czyszczenia kół samochodów wyjeżdżających na drogę publiczną

Miejsce na składowanie materiałów należy bezwzględnie uzgodnić z koordynatorem/ kierownikiem budowy – w miejscu zapewniającym nie pogorszenie jakości złożonych materiałów i jednocześnie - nie utrudniającym prace pozostałym firmom wykonawczym.

Transport wszystkich materiałów, zarówno na teren budowy jak i transport wewnętrzny (poziomy i pionowy) odbywa się staraniem i na koszt Wykonawcy. Wszystkie materiały należy zabezpieczyć przed kradzieżą a w sytuacji gdy, pomimo zastosowanych zabezpieczeń, materiały składowane przez Wykonawcę na budowie zostaną skradzione należy niezwłocznie (nie dłużej niż po 12 godz.) zgłosić ten fakt ochronie budowy / koordynatorowi / kierownikowi budowy (ewentualnie policji) oraz spisać odpowiedni protokół w ich obecności, służący do ubiegania się o odszkodowanie z firmy ubezpieczeniowej.

Transport materiałów wykorzystywanych do robót ziemnych możliwy jest za pomocą dowolnych środków przystosowanych do danego rodzaju materiału, a więc różnego rodzaju wywrotki (na duże odległości), wozidła, ładowarki (na krótkie odległości).

5 WYKONANIE ROBÓT.

Podczas prowadzenia wszystkich prac należy przestrzegać odpowiednich przepisów BHP. Miejsca prowadzenia prac oraz drogi technologiczne (np. na potrzeby transportu materiałów) należy odpowiednio zabezpieczyć i oznaczyć. Dotyczy to głównie wykonania tymczasowych barierek, wygradzeń, oznaczenie stref niebezpiecznych prac itp. Wszelkie zabezpieczenia w rejonie prowadzonych prac są wykonane staraniem i na koszt Wykonawcy. W przypadku

Inwestor:	MIEJSKI ZARZĄD DRÓG W OPOLU. UL. OBROŃCÓW STALINGRADU 66, 45-512 OPOLE			
Projekt:	BUDOWA, ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA INFRASTRUKTURY NISKOEMISYJNEGO TRANSPORTU PUBLICZNEGO W OPOLU - ETAP II CZĘŚĆ 1 PRZEBUDOWA DRÓG PUBLICZNYCH I BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO PRZY STACJI OPOLE GŁÓWNE - BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO W LINIACH ROZGRANICZAJĄCYCH DROGI GMINNEJ NR 103805 O – UL. ARMII KRAJOWEJ			
Tytuł	SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-K-03 ZASYPYWANIE WYKOPÓW			
Autor	FIRMA INŻYNIERSKA STATYK. 40-035 Katowice, ul. Plebiscytowa 10/7	Rewizja: 00	Data: 15.02.2018	Strona: 4

nienależytego wykonania tego obowiązku prace zabezpieczające na polecenie kierownictwa budowy wykona inna firma a kosztami tych prac może zostać obciążony wykonawca (-cy) prowadzący prace w danym rejonie.

Przed przystąpieniem do realizacji prac należy potwierdzić z odpowiednim wykonawcą i koordynatorem/ kierownictwem budowy, że wszelkie prace poprzedzające dany zakres zostały zakończone i odebrane przez Inspektora Nadzoru bądź kierownika budowy. Na ten fakt powinien zostać spisany protokół przekazania wykonawcy frontu robót. W przypadku braku takiego protokołu lub innego formalnego przekazania frontu robót wykonawca realizuje swoje prace na własne ryzyko.

Wszystkie zrealizowane prace muszą zostać zabezpieczone przed zniszczeniem do dnia odbioru robót przez Inspektora Nadzoru – staraniem i na koszt Wykonawcy. Każde zniszczenie tych prac przed terminem odbioru przez IN zostanie naprawione / usunięte staraniem i na koszt Wykonawcy.

5.1 Zasypywanie wykopów pod fundamenty ścian zewnętrznych

Przed przystąpieniem do zasypywania wykopów i wykonywania nasypów Wykonawca przedstawi Koordynatorowi / Kierownikowi Budowy projekt wykonawczy wykonania nasypów z uwzględnieniem nazwy, pochodzenia, jakości i parametrów gruntu oraz sposobu ułożenia i zagęszczenia poszczególnych warstw. Zasypywanie wykopów powinno być przeprowadzone bezpośrednio po wykonaniu w nich projektowanych elementów obiektu i określonych robót. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych, a także, co jest technicznie uzasadnione - powinno być odwodnione.

Do zasypywania wykopów powinien być używany grunt zewnętrzny lub wydobyty z tego samego wykopu – po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie zamarznięty i bez zanieczyszczeń (np. ziemia roślinna, odpadki budowlanych materiałów itp.); jeśli w dokumentacji technicznej nie przewidziano odrębnych warunków technicznych zasypywania wykopu. Nasypywanie warstw gruntu, ich zagęszczenie w pobliżu ścian obiektów powinno być dokonywane w taki sposób, aby nie powodowało uszkodzenia warstw izolacji wodochronnej lub przeciwwilgociowej, jeżeli taka została wykonana.

5.2 Zagęszczanie gruntu zasypowego.

Każda warstwa gruntu powinna być zagęszczana mechanicznie. Grubość zagęszczanych warstw winna wynosić przy zagęszczaniu walcami wibracyjnymi, wibratorami lub ubijkami mechanicznymi -max. 0.4 m.

W okolicach urządzeń lub warstw odwadniających grunt powinien być zagęszczany ręcznie. Zagęszczanie gruntu powinno odbywać się przy jednoczesnej, stałej kontroli laboratoryjnej, do naturalnego stopnia zagęszczenia gruntu.

Przy zagęszczaniu gruntów zasypowych, dla uzyskania równomiernego wskaźnika należy:

- rozścielać grunt warstwami poziomymi o równej grubości, sposobem ręcznym lub lekkim sprzętem mechanicznym,
- warstwę nasypanego gruntu zagęszczać na całej szerokości, przy jednakowej liczbie przejść sprzętu zagęszczającego.

Jeżeli w dokumentacji technicznej nie przewidziano innego sposobu zagęszczania gruntu i przy zasypywaniu wykopów, to układanie i zagęszczanie gruntu powinno być dokonywane warstwami o grubości dostosowanej do przyjętego sposobu zagęszczania i wynoszącej

- nie więcej niż 25 cm - przy stosowaniu ubijków ręcznych i wałowaniu,
- od 0,5 do 1,0 m - przy ubijaniu ubijkami o działaniu udarowym (żabami) lub ciężkimi tarczami (grubość warstwy należy dobierać do ciężaru płyty i wysokości ich spadania, jednak nie może być ona większa niż średnica płyty),
- około 0,4 m przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi.
- Jeżeli w wykopie dookoła budowli ułożono urządzenia lub warstwy odwadniające (drenaż), to warstwa gruntu do wysokości ok. 0,30 m nad drenażem lub warstwami odwadniającymi powinna być zagęszczona ręcznie w sposób nie wpływający na prawidłowe odprowadzenie wody.
- Jeżeli w zasypywanym wykopie znajduje się rurociąg, to do wysokości ok. 40 cm ponad górną krawędź rurociągu należy go zasypywać ręcznie, z tym, że grubość jednorazowo ubijanej warstwy nie może być większa niż 20 cm. Zasypanie i ubicie gruntu powinno następować równocześnie po obu stronach rurociągu. Dalsze zasypywanie wykopu, jeśli ściany są umocnione, powinno być dokonywane ręcznie, a przy braku umocnienia można stosować sprzęt mechaniczny.

Inwestor:	MIEJSKI ZARZĄD DRÓG W OPOLU. UL. OBROŃCÓW STALINGRADU 66, 45-512 OPOLE			
Projekt:	BUDOWA, ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA INFRASTRUKTURY NISKOEMISYJNEGO TRANSPORTU PUBLICZNEGO W OPOLU - ETAP II CZĘŚĆ 1 PRZEBUDOWA DRÓG PUBLICZNYCH I BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO PRZY STACJI OPOLE GŁÓWNE - BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO W LINIACH ROZGRANICZAJĄCYCH DROGI GMINNEJ NR 103805 O – UL. ARMII KRAJOWEJ			
Tytuł	SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-K-03 ZASYPYWANIE WYKOPÓW			
Autor	FIRMA INŻYNIERSKA STATYK. 40-035 Katowice, ul. Plebiscytowa 10/7	Rewizja: 00	Data: 15.02.2018	Strona: 5

Stopień zagęszczenia gruntów pod płytę posadzki oraz schody zewnętrzne powinien wynosić $I_D > 0,55$
Stopień zagęszczenia gruntów pod fundamenty powinien wynosić $I_D > 0,7$.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Podczas zasypywania gruntu zasypowego należy kontrolować jego zagęszczenie. Pozostałe warunki należy przyjmować jak Specyfikacji ST-K-02 ROBOTY ZIEMNE.

7 OBMIAR ROBÓT.

Patrz Specyfikacja ST-K-02 ROBOTY ZIEMNE.

8 ODBIÓR ROBÓT

Patrz Specyfikacja ST-K-02 ROBOTY ZIEMNE.

Obowiązkiem wykonawcy jest zabezpieczenie wykonanych przez siebie prac m.in. przed zniszczeniem do czasu protokolarnego ich odbioru. Ewentualne roszczenia dotyczące zniszczeń wykonanych przez innych wykonawców przed odbiorem prac, które nie zostaną jednoznacznie udokumentowane, mogą zostać odrzucone, a obowiązek realizacji niezbędnych napraw będzie należał w takim wypadku do wykonawcy realizującego dany zakres prac.

Wszelkie prace powinny być odebrane przez komisję odbiorową (w tym przez Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru) przed ich zakryciem po uprzednim zgłoszeniu tych prac do odbioru (odpowiednim wpisem do dziennika budowy) z min. 2-dniowym wyprzedzeniem, po uprzednim przedłożeniu do wglądu Inspektorowi Nadzoru odpowiedniej dokumentacji technicznej odbieranego elementu / odcinka prac (w tym – kompletu aprobat, atestów i certyfikatów wbudowanych materiałów). W przypadku nie zgłoszenia prac do odbioru przed ich zakryciem, prace polegające na ich odkryciu w celu dokonania odbioru będą realizowane staraniem i na koszt wykonawcy realizującego dane prace. Dotyczy to również wszystkich pośrednich warstw nasypowych, dopiero po pisemnej akceptacji Inspektora Nadzoru Wykonawca może przystąpić do zasypywania i zagęszczania kolejnych warstw nasypowych.

8.1 Dokumentacja niezbędna dla dokonania odbioru końcowego.

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być dokonywane na podstawie sprawdzeń dokonanych zgodnie z wymaganiami p 5 niniejszej Specyfikacji i dokumentacji zawierającej:

- dziennik badań i pomiarów wraz z naniesionymi punktami kontrolnymi (szkice),
- zestawienia wyników badań jakościowych i laboratoryjnych, zgodnie z p. 6.0 niniejszej Specyfikacji wraz z protokołami sprawdzeń.
- robocze orzeczenia jakościowe,
- analizę wyników badań wraz z wnioskami.
- aktualną dokumentację rysunkową wraz z niezbędnymi przekrojami,
- inne dokumenty niezbędne do prawidłowego dokonania odbioru danego rodzaju robót ziemnych.

W dzienniku badań i pomiarów powinny być odnotowane wyniki badań wszystkich próbek oraz wyniki wszystkich sprawdzeń kontrolnych. Na przekrojach powinny być naniesione wyniki pomiarów i miejsca pobrania próbek, a przekroje poprzeczne i pionowe powinny być wykonane z tych miejsc, w których kontrolowane były wymiary i nachylenia skarp lub spadki.

8.2 Odbiór robót.

Odbiór gruntów przeznaczonych do wykonania danego rodzaju robót ziemnych powinien być dokonany przed wbudowaniem kolejnych warstw nasypowych.

Inwestor:	MIEJSKI ZARZĄD DRÓG W OPOLU. UL. OBROŃCÓW STALINGRADU 66, 45-512 OPOLE			
Projekt:	BUDOWA, ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA INFRASTRUKTURY NISKOEMISYJNEGO TRANSPORTU PUBLICZNEGO W OPOLU - ETAP II CZĘŚĆ 1 PRZEBUDOWA DRÓG PUBLICZNYCH I BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO PRZY STACJI OPOLE GŁÓWNE - BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO W LINIACH ROZGRANICZAJĄCYCH DROGI GMINNEJ NR 103805 O – UL. ARMII KRAJOWEJ			
Tytuł	SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-K-03 ZASYPYWANIE WYKOPÓW			
Autor	FIRMA INŻYNIERSKA STATYK. 40-035 Katowice, ul. Plebiscytowa 10/7	Rewizja: 00	Data: 15.02.2018	Strona: 6

W przypadku, gdy w wyniku kontroli grunt został określony jako nieprzydatny do wykonania robót ziemnych, nie powinien być użyty do wykonania nasypu. Grunt taki może być użyty do wykonania robót, jeżeli po uzgodnieniu z inżynierem Projektu istnieje możliwość poprawienia jego właściwości, w wyniku określonego procesu technologicznego, w stopniu określonym projektem lub niniejszymi warunkami.

Odbiór częściowy powinien być przeprowadzony w odniesieniu do tych robót, do których późniejszy dostęp jest niemożliwy, albo które całkowicie zanikają (np. odbiór podłoża, przygotowanie terenu, zagęszczenie poszczególnych warstw gruntu itp.).

Odbioru częściowego należy dokonać przed przystąpieniem do następnej fazy (części) robót ziemnych, uniemożliwiającej dokonania odbioru robót poprzednio wykonanych w terminach późniejszych.

Z dokonanego odbioru częściowego robót powinien być sporządzony protokół, w którym powinna być zawarta ocena wykonanych robót oraz zgoda na wykonanie dalszych robót. O dokonaniu odbioru częściowego robót (robót zanikających) należy dokonać zapisu w dzienniku budowy i sporządzić protokół odbioru.

Odbiór końcowy robót powinien być przeprowadzony po zakończeniu robót ziemnych i powinien być dokonany na podstawie dokumentacji wymienionej w p. 8.1 niniejszej Specyfikacji, protokołów z odbiorów częściowych i oceny aktualnego stanu robót. W razie, gdy jest to konieczne, przy odbiorze końcowym mogą być przeprowadzone badania lub sprawdzenia zalecone przez komisję odbiorczą. Z odbioru końcowego robót ziemnych należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta ocena ostateczna robót i stwierdzenie ich przyjęcia. Fakt dokonania odbioru końcowego powinien być wpisany do dziennika budowy

8.3 Ocena wyników odbioru.

Jeżeli wszystkie badania i odbiory robót przewidziane w trakcie wykonywania robót i niniejszymi warunkami dały wynik dodatni, wykonane roboty powinny być uznane za zgodne z wymaganiami niniejszych warunków.

W przypadku, gdy chociaż jedno badanie lub jeden z odbiorów miały wynik ujemny i nie zostały dokonane poprawki doprowadzające stan robót ziemnych do ustalonych wymagań oraz gdy dokonany odbiór końcowy robót jest negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami niniejszych warunków.

Roboty uznane przy odbiorze za niezgodne z wymaganiami warunków technicznych powinny być poprawione zgodnie z ustaleniami komisji odbiorczej i przedstawione do ponownego odbioru, z którego sporządzić należy nowy protokół odbioru końcowego robót.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Patrz Specyfikacja ST-K-02 ROBOTY ZIEMNE

Podstawą płatności jest przedstawienie protokołów odbiorów częściowych i końcowych robót z załączonymi protokołami z badań kontrolnych

10 PRZEPISY ZWIĄZANE.

Prace powinny być wykonane zgodnie ze Specyfikacjami oraz aktualnymi normami branżowymi.

Inwestor:	MIEJSKI ZARZĄD DRÓG W OPOLU. UL. OBROŃCÓW STALINGRADU 66, 45-512 OPOLE			
Projekt:	BUDOWA, ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA INFRASTRUKTURY NISKOEMISYJNEGO TRANSPORTU PUBLICZNEGO W OPOLU - ETAP II CZĘŚĆ 1 PRZEBUDOWA DRÓG PUBLICZNYCH I BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO PRZY STACJI OPOLE GŁÓWNE - BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO W LINIACH ROZGRANICZAJĄCYCH DROGI GMINNEJ NR 103805 O – UL. ARMII KRAJOWEJ			
Tytuł	SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-K-03 ZASYPYWANIE WYKOPÓW			
Autor	FIRMA INŻYNIERSKA STATYK. 40-035 Katowice, ul. Plebiscytowa 10/7	Rewizja: 00	Data: 15.02.2018	Strona: 7

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-K-04

KONSTRUKCJE ŻELBETOWE – STAL ZBROJENIOWA

LUTY 2018
REW 00

TEMAT:

BUDOWA, ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA INFRASTRUKTURY NISKOEMISYJNEGO TRANSPORTU PUBLICZNEGO W OPOLU - ETAP II CZĘŚĆ 1 PRZEBUDOWA DRÓG PUBLICZNYCH I BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO PRZY STACJI OPOLE GŁÓWNE - BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO W LINIACH ROZGRANICZAJĄCYCH DROGI GMINNEJ NR 103805 O – UL. ARMII KRAJOWEJ

LOKALIZACJA:

OPOLE, UL. ARMII KRAJOWEJ.

INWESTOR:

MIEJSKI ZARZĄD DRÓG W OPOLU. UL. OBROŃCÓW STALINGRADU 66, 45-512 OPOLE

ZAWARTOŚĆ:

1	WSTĘP.	3
1.1	Przedmiot Specyfikacje.	3
1.2	Zakres robót objętych Specyfikacją.	3
2	MATERIAŁY.	3
2.1	Stal zbrojeniowa.	3
2.1.1	Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej.	3
2.1.2	Dostawa stali.	3
2.1.3	Ocena wzrokowa stali zbrojeniowej i siatek.	4
2.1.4	Magazynowanie stali zbrojeniowej.	4
2.1.5	Elementy stalowe do zabetonowania	4
3	SPRZĘT	4
4	TRANSPORT	4
5	WYKONANIE ROBÓT.	5
5.1	Czyszczenie zbrojenia.	5
5.2	Przygotowanie zbrojenia.	5
5.3	Montaż zbrojenia	5
6	KONTROLA JAKOŚCI.	6
7	OBMIAR ROBÓT.	6
8	ODBIÓR ROBÓT	7
8.1	Odbiór dostawy stali	7
8.2	Odbiór zmontowanego zbrojenia	7
9	PODSTAWA PŁATNOŚCI.	7
10	PRZEPISY ZWIĄZANE	8

Inwestor:	MIEJSKI ZARZĄD DRÓG W OPOLU. UL. OBROŃCÓW STALINGRADU 66, 45-512 OPOLE			
Projekt:	BUDOWA, ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA INFRASTRUKTURY NISKOEMISYJNEGO TRANSPORTU PUBLICZNEGO W OPOLU - ETAP II CZĘŚĆ 1 PRZEBUDOWA DRÓG PUBLICZNYCH I BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO PRZY STACJI OPOLE GŁÓWNE - BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO W LINIACH ROZGRANICZAJĄCYCH DROGI GMINNEJ NR 103805 O – UL. ARMII KRAJOWEJ			
Tytuł	SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-K-04 KONSTRUKCJE ŻELBETOWE-STAL			
Autor	FIRMA INŻYNIERSKA STATYK. 40-035 Katowice, ul. Plebiscytowa 10/7	Rewizja: 00	Data: 15.02.2018	Strona: 2

1 WSTĘP.

1.1 Przedmiot Specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro związanych z realizacją konstrukcji budynku centrum przesiadkowego zlokalizowanego w Opolu przy ul. Armii Krajowej.

1.2 Zakres robót objętych Specyfikacją.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu.

W zakres tych robót wchodzi: przygotowanie i montaż zbrojenia, prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-I; przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-IIIIN;; przygotowanie i montaż prefabrykowanych siatek prętów dla następujących elementów konstrukcji nośnej:

- stóp i ław fundamentowych z beton C30/37, XC4
- Płyty posadzkowej C30/37, XC4
- Monolitycznych ścian grubości : 20÷30cm; beton C30/37, XC1, XC3
- Prefabrykowanych stropów, podciągów i słupów C50/60, XC1, XC3, XD1

Zakres robót obejmuje również:

- Montaż siatek profilowych do przerw roboczych
- Zakotwienia marek i innych elementów do zabetonowania (pręty mufowe, systemy uciąglenia zbrojenia, łączniki kotwiące dla słupów itp.)
- Montaż systemowych siatek zgrzewanych (posadzki zbrojone, nadbeton)
- Wykonanie płyt ze zbrojeniem rozproszonym.

2 MATERIAŁY.

2.1 Stal zbrojeniowa.

2.1.1 Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej.

Stal wg PN-H-93215:1982 oraz PN-H-84023-06/A1:1996. Główne pręty w konstrukcjach żelbetowych, wykonać ze stali klasy A-IIIIN gatunku B500SP epstal. Dotyczy to wszystkich elementów konstrukcji żelbetowych wymienionych w punkcie 1.2. Pręty rozdzielcze i strzemiona, oraz zbrojenie podkładów pod posadzki również ze stali klasy A-IIIIN gatunku B500SP epstal. Siatki zgrzewane ze stali gatunku BSt500..

2.1.2 Dostawa stali.

Koordynator Budowy, w momencie dostawy stali na Plac Budowy, dokona w obecności Wykonawcy Odbioru stali zbrojeniowej w wiązkach, kręgach oraz statkach na budowie, na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

- znak wytwórcy
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej,
- cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej

Inwestor:	MIEJSKI ZARZĄD DRÓG W OPOLU. UL. OBROŃCÓW STALINGRADU 66, 45-512 OPOLE			
Projekt:	BUDOWA, ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA INFRASTRUKTURY NISKOEMISYJNEGO TRANSPORTU PUBLICZNEGO W OPOLU - ETAP II CZĘŚĆ 1 PRZEBUDOWA DRÓG PUBLICZNYCH I BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO PRZY STACJI OPOLE GŁÓWNE - BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO W LINIACH ROZGRANICZAJĄCYCH DROGI GMINNEJ NR 103805 O – UL. ARMII KRAJOWEJ			
Tytuł	SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-K-04 KONSTRUKCJE ŻELBETOWE-STAL			
Autor	FIRMA INŻYNIERSKA STATYK. 40-035 Katowice, ul. Plebiscytowa 10/7	Rewizja: 00	Data: 15.02.2018	Strona: 3

- wiązki czy kręgu,
• średnicę nominalną.

2.1.3 Ocena wzrokowa stali zbrojeniowej i siatek.

Przy ocenie wzrokowej stali, należy uwzględnić następujące kryteria:

na powierzchni prętów nie może być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,

- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania muszą mieścić się w granicach określonych dla danej klasy stali w normach przedmiotowych,
- pręty dostarczone w wiązkach nie mogą wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5mm na 1 m długości pręta.

2.1.4 Magazynowanie stali zbrojeniowej.

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem nieprzepuszczalnym, na podłożu suchym, w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków – w miejscu uzgodnionym z Koordynatorem budowy. Niedopuszczalne jest takie magazynowanie stali zbrojeniowej, które może utrudniać pracę lub komunikację pozostałym firmom na terenie budowy. Przy składowaniu / magazynowaniu stali zbrojeniowej należy uwzględnić kolejność wbudowania odpowiednich prętów zbrojeniowych w elementy konstrukcyjne obiektu (zgodnie z przyjętym harmonogramem prac) – należy unikać rozsortowywania i przekładania stali zbrojeniowej.

2.1.5 Elementy stalowe do zabetonowania

Wykonawca zamontuje w szalunkach elementy stalowe do zabetonowania zgodnie z Projektem.

3 SPRZĘT

Wszystkie prace, w tym wymagające używania sprzętu elektromechanicznego, należy wykonywać wyłącznie pracownikami odpowiednio do tego przeszkolonymi.

Cały sprzęt używany przez Wykonawcę na budowie musi być zabezpieczony przed kradzieżą (nie magazynowany na terenie budowy lub odpowiednio oznaczony i zgłoszony do ochrony budowy) a w sytuacji gdy pomimo zastosowanych zabezpieczeń, sprzęt pozostawiony przez Wykonawcę na budowie, zostanie skradziony należy niezwłocznie (nie dłużej niż po 12 godz.) zgłosić ten fakt ochronie budowy / koordynatorowi / kierownikowi budowy (ewentualnie policji) oraz spisać odpowiedni protokół w ich obecności, służący do ubiegania się o odszkodowanie z firmy ubezpieczeniowej.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Prace zbrojarskie powinny być wykonywane specjalistycznymi urządzeniami stanowiącymi standardowe wyposażenie zbrojarni.

4 TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na

pogorszenie jakości wykonywanych robót. Transport materiałów może się odbywać po uprzednim uzgodnieniu z Koordynatorem / kierownikiem budowy – terminu, trasy (na terenie budowy) i sposobu transportu w celu wyeliminowania utrudnień komunikacyjnych na placu budowy i skoordynowania transportu z pracami towarzyszącymi.

Miejsce na składowanie materiałów należy bezwzględnie uzgodnić z koordynatorem/ kierownikiem budowy – w miejscu zapewniającym nie pogorszenie jakości złożonych materiałów i jednocześnie - nie utrudniającym pracy pozostałym firmom wykonawczym. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę. Podczas transportu należy zabezpieczyć materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie.

Transport wszystkich materiałów, zarówno na teren budowy jak i transport wewnętrzny (poziomy i pionowy) odbywa

Inwestor:	MIEJSKI ZARZĄD DRÓG W OPOLU. UL. OBROŃCÓW STALINGRADU 66, 45-512 OPOLE			
Projekt:	BUDOWA, ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA INFRASTRUKTURY NISKOEMISYJNEGO TRANSPORTU PUBLICZNEGO W OPOLU - ETAP II CZĘŚĆ 1 PRZEBUDOWA DRÓG PUBLICZNYCH I BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO PRZY STACJI OPOLE GŁÓWNE - BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO W LINIACH ROZGRANICZAJĄCYCH DROGI GMINNEJ NR 103805 O – UL. ARMII KRAJOWEJ			
Tytuł	SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-K-04 KONSTRUKCJE ŻELBETOWE-STAL			
Autor	FIRMA INŻYNIERSKA STATYK. 40-035 Katowice, ul. Plebiscytowa 10/7	Rewizja: 00	Data: 15.02.2018	Strona: 4

się staraniem i na koszt Wykonawcy. Wszystkie materiały należy zabezpieczyć przed kradzieżą a w sytuacji gdy, pomimo zastosowanych zabezpieczeń, materiały składowane przez Wykonawcę na budowie zostaną skradzione należy niezwłocznie (nie dłużej niż po 12 godz.) zgłosić ten fakt ochronie budowy / koordynatorowi / kierownikowi budowy (ewentualnie policji) oraz spisać odpowiedni protokół w ich obecności, służący do ubiegania się o odszkodowanie z firmy ubezpieczeniowej.

Składowanie zgodnie z punktem 2.1.4.

5 WYKONANIE ROBÓT.

Podczas prowadzenia wszystkich prac należy przestrzegać odpowiednich przepisów BHP. Miejsca prowadzenia prac oraz drogi technologiczne (np. na potrzeby transportu materiałów) należy odpowiednio zabezpieczyć i oznaczyć. Dotyczy to głównie wykonania tymczasowych barier, wygrodzeń, oznaczenie stref niebezpiecznych prac itp. Wszelkie zabezpieczenia w rejonie prowadzonych prac są wykonane staraniem i na koszt Wykonawcy. W przypadku nienależytego wykonania tego obowiązku prace zabezpieczające na polecenie kierownictwa budowy wykona inna firma a kosztami tych prac może zostać obciążony wykonawca (-cy) prowadzący prace w danym rejonie.

Przed przystąpieniem do realizacji prac należy potwierdzić z odpowiednim wykonawcą i koordynatorem/ kierownictwem budowy, że wszelkie prace poprzedzające dany zakres zostały zakończone i odebrane przez Inspektora Nadzoru bądź kierownika budowy. Na ten fakt powinien zostać spisany protokół przekazania wykonawcy frontu robót. W przypadku braku takiego protokołu lub innego formalnego przekazania frontu robót wykonawca realizuje swoje prace na własne ryzyko.

Wszystkie zrealizowane prace muszą zostać zabezpieczone przed zniszczeniem do dnia odbioru robót przez Inspektora Nadzoru – staraniem i na koszt Wykonawcy. Każde zniszczenie tych prac przed terminem odbioru przez IN zostanie naprawione / usunięte staraniem i na koszt Wykonawcy.

5.1 Czyszczenie zbrojenia.

- Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota,
- Pręty zatłuszczone lub zabrudzone farbami należy czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcz,
- Stal narażona na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką
- Stal pokrytą tłuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie lub też przez piaskowanie.
- Stal tylko zabłoconą można zmyć strumieniem wody.
- Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.
- Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inżyniera Projektu.

Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami niepowodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

5.2 Przygotowanie zbrojenia.

Pręty stołowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane, haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264.

Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264. Wykonawca zapewni przygotowanie stali na stanowisku zadaszonym, umieszczonym zgodnie z Projektem Zagospodarowania Placu Budowy, wyposażonym w urządzenia do gięcia i prostowania prętów stalowych o średnicy do 25 mm lub dostarczy gotowe pręty przygotowane w zakładzie prefabrykacji.

5.3 Montaż zbrojenia

Wykonawca ułoży zbrojenie po Odbiorze Częściowym deskowań.

Wykonawca nie będzie podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń

Inwestor:	MIEJSKI ZARZĄD DRÓG W OPOLU. UL. OBROŃCÓW STALINGRADU 66, 45-512 OPOLE			
Projekt:	BUDOWA, ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA INFRASTRUKTURY NISKOEMISyjNEGO TRANSPORTU PUBLICZNEGO W OPOLU - ETAP II CZĘŚĆ 1 PRZEBUDOWA DRÓG PUBLICZNYCH I BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO PRZY STACJI OPOLE GŁÓWNE - BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO W LINIACH ROZGRANICZAJĄCYCH DROGI GMINNEJ NR 103805 O – UL. ARMII KRAJOWEJ			
Tytuł	SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-K-04 KONSTRUKCJE ŻELBETOWE-STAL			
Autor	FIRMA INŻYNIERSKA STATYK. 40-035 Katowice, ul. Plebiscytowa 10/7	Rewizja: 00	Data: 15.02.2018	Strona: 5

wytwórczych i montażowych.

Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów musi być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.

Podczas montażu zbrojenia oraz betonowania należy bezwzględnie zapewnić odpowiednią grubość otuliny betonowej zgodną z wytycznymi zawartymi w projekcie konstrukcyjnym. W celu zapewnienia odpowiedniej grubości otuliny betonowej zaleca się stosowanie specjalnych podkładek dystansowych np. z tworzyw sztucznych lub betonowych.

Zbrojenie należy wykonać ściśle wg rysunków wykonawczych. Dla zbrojenia rozdzielczego oraz zbrojenia konstrukcyjnego (nie wyspecyfikowanego szczegółowo na rysunkach) stosować zasady łączenia podane poniżej

Zbrojenie powinno składać się w miarę możliwości z prętów nie przerwanych na długości jednego przęsła lub długości elementu konstrukcyjnego. Jeżeli ten warunek nie może być spełniony, to ilość łączeń należy zminimalizować, a do łączenia używać mechanicznych zacisków bądź łączyć poprzez spawanie czy zgrzewanie. Dopuszcza się też łączenie prętów na zakład o długości zgodnej z odpowiednią normą.

Łączenia prętów należy wykonywać w miejscach, w których nośność prętów nie jest całkowicie wykorzystana.

6 KONTROLA JAKOŚCI.

Kontrola jakości wykonania zbrojenia oraz pozostałych elementów do zabetonowania w betonie polega na sprawdzeniu zgodności z Projektem, Specyfikacją i normami przedmiotowymi. Następujące kryteria dokładności montażu zbrojenia będą przedmiotem kontroli:

Parametr	Zakresy tolerancji__Dopuszczalna różnica	
Cięcia prętów	dla $L < 60$ m	20 mm
(L- długość pręta wg projektu)	dla $L > 60$ m	30 mm
Odgięcia (odchylenia w stosunku do położenia określonego w projekcie)	dla $L < 0.5$ m	10 mm
	dla $0.5 \text{ m} < L < 15$ m	15 mm
	dla $L > 15$ m	20 mm.
Usytuowanie prętów otulenie (zmiana wymiaru w stosunku do wymagań projektu)	< 5 mm	
Odchylenie plusowe (h- jest całkowitą grubością elementu)	dla $h < 0.5$ m	10 mm
	dla $0.5 \text{ m} < h < 1.5$ m	15 mm
	dla $L > 1.5$ m	20 mm
odstępy pomiędzy sąsiednimi równoległymi prętami (a - jest odległością projektowaną pomiędzy powierzchniami przyległych prętów)	$a < 0.05$ m	5 mm
	$a < 0.20$ m	10 mm
	$a < 0.40$ m	20 mm
	$a > 0.40$ m	30 mm
odchylenia w relacji do grubości lub szerokości w każdym punkcie zbrojenia (b - oznacza całkowitą grubość lub szerokość elementu)	$b < 0.25$ m	10 mm
	$b < 0.50$ m	15 mm
	$b < 1.5$ m	20 mm
	$b > 1.5$ m	30 mm

7 OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Jednostka obmiarowa:

Do obliczania ilości stali (w tonach) przyjmuje się teoretyczną ilość (!) zmontowanego zbrojenia tj. teoretyczną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich ciężar jednostkowy (kg/m). Nie dolicza się stali użytej na przekładki montażowe ani drutu wiązkowego.

Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w dokumentacji lub stali użytej na dodatkowe zakłady w przypadku innego niż w dokumentacji podziału prętów.

Inwestor:	MIEJSKI ZARZĄD DRÓG W OPOLU. UL. OBRONCÓW STALINGRADU 66, 45-512 OPOLE			
Projekt:	BUDOWA, ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA INFRASTRUKTURY NISKOEMISYJNEGO TRANSPORTU PUBLICZNEGO W OPOLU - ETAP II CZĘŚĆ 1 PRZEBUDOWA DRÓG PUBLICZNYCH I BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO PRZY STACJI OPOLE GŁÓWNE - BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO W LINIACH ROZGRANICZAJĄCYCH DROGI GMINNEJ NR 103805 O – UL. ARMII KRAJOWEJ			
Tytuł	SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-K-04 KONSTRUKCJE ŻELBETOWE-STAL			
Autor	FIRMA INŻYNIERSKA STATYK. 40-035 Katowice, ul. Plebiscytowa 10/7	Rewizja: 00	Data: 15.02.2018	Strona: 6

8 ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót zbrojarskich podlega zasadom Odbioru Robót Zanikających według zasad podanych w specyfikacji WARUNKI OGÓLNE.

Obowiązkiem wykonawcy jest zabezpieczenie wykonanych przez siebie prac m.in. przed zniszczeniem do czasu protokolarnego ich odbioru. Ewentualne roszczenia dotyczące zniszczeń wykonanych przez innych wykonawców przed odbiorem prac, które nie zostaną jednoznacznie udokumentowane, mogą zostać odrzucone, a obowiązek realizacji niezbędnych napraw będzie należał w takim wypadku do wykonawcy realizującego dany zakres prac.

Wszelkie prace powinny być odebrane przez komisję odbiorową (w tym przez Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru) przed ich zakryciem po uprzednim zgłoszeniu tych prac do odbioru (odpowiednim wpisem do dziennika budowy) z min. 2-dniowym wyprzedzeniem, po uprzednim przedłożeniu do wglądu Inspektorowi Nadzoru odpowiedniej dokumentacji technicznej odbieranego elementu / odcinka prac. W przypadku nie zgłoszenia prac do odbioru przed ich zakryciem, prace polegające na ich odkryciu w celu dokonania odbioru będą realizowane staraniem i na koszt wykonawcy realizującego dane prace.

8.1 Odbiór dostawy stali

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie zaświadczenia, w które powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali.

Zaświadczenie to powinno zawierać:

- Znak wytwórcy,
- średnicę nominalną,
- Gatunek stali,
- Numer wyrobu lub partii,
- Znak obróbki cieplnej.
- Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych dla każdej wiązki prętów,

8.2 Odbiór zmontowanego zbrojenia

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora Nadzoru oraz wpisany do Dziennika Budowy.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej Specyfikacji,

Sprawdzenie zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi obejmuje;

- Zgodność kształtu prętów,
- Zgodność liczby prętów i ich średnic w poszczególnych przekrojach,
- Rozstaw strzemion,
- Prawidłowe wykonanie haków, złączy i długości zakotwień,
- Zachowanie wymaganej projektem technicznym otuliny zbrojenia.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Szczegółowe warunki płatności określone zostaną przez Zamawiającego w Specyfikacji Przetargowej Istotnych Warunków Zamówienia.

Cena składowa wykonania robót zbrojarskich obejmuje (jesli nie uzgodniono inaczej):

- wykonanie rysunków warsztatowych zbrojenia
- zakup, dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, gięcie, przycinanie, łączenie spawane "na styk" lub "na zakład" przy użyciu drutu wiązałkowego oraz montaż zbrojenia w deskowaniu zgodnie z Dokumentacją Projektową i niniejszą Specyfikacją,

Inwestor:	MIEJSKI ZARZĄD DRÓG W OPOLU. UL. OBROŃCÓW STALINGRADU 66, 45-512 OPOLE			
Projekt:	BUDOWA, ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA INFRASTRUKTURY NISKOEMISYJNEGO TRANSPORTU PUBLICZNEGO W OPOLU - ETAP II CZĘŚĆ 1 PRZEBUDOWA DRÓG PUBLICZNYCH I BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO PRZY STACJI OPOLE GŁÓWNE - BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO W LINIACH ROZGRANICZAJĄCYCH DROGI GMINNEJ NR 103805 O – UL. ARMII KRAJOWEJ			
Tytuł	SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-K-04 KONSTRUKCJE ŻELBETOWE-STAL			
Autor	FIRMA INŻYNIERSKA STATYK. 40-035 Katowice, ul. Plebiscytowa 10/7	Rewizja:	Data:	Strona:
		00	15.02.2018	7

- oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia, stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza plac budowy.
- zakup i montaż: siatek do przerw roboczych Recostal, trzpieni na przebicie HDB (halfen), systemowych łączników do uciąglenia zbrojenia, zbrojenia odginanego do połączeń betonowych typu HBT (comax), taśm dylatacyjnych itp
- koszty ewentualnych rusztowań i pomostów niezbędnych do wbudowania stali zbrojeniowej wraz z ich rozbiórką.
- zabezpieczenia BHP w rejonie prowadzonych prac
- sprzątanie miejsca pracy

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty zbrojarskie powinny być wykonane zgodnie ze specyfikacjami, aktualnymi normami oraz obowiązującymi przepisami .

Inwestor:	MIEJSKI ZARZĄD DRÓG W OPOLU. UL. OBROŃCÓW STALINGRADU 66, 45-512 OPOLE			
Projekt:	BUDOWA, ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA INFRASTRUKTURY NISKOEMISYJNEGO TRANSPORTU PUBLICZNEGO W OPOLU - ETAP II CZĘŚĆ 1 PRZEBUDOWA DRÓG PUBLICZNYCH I BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO PRZY STACJI OPOLE GŁÓWNE - BUDOWA CENTRUM PRZESIADKOWEGO W LINIACH ROZGRANICZAJĄCYCH DROGI GMINNEJ NR 103805 O – UL. ARMII KRAJOWEJ			
Tytuł	SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-K-04 KONSTRUKCJE ŻELBETOWE-STAL			
Autor	FIRMA INŻYNIERSKA STATYK. 40-035 Katowice, ul. Plebiscytowa 10/7	Rewizja: 00	Data: 15.02.2018	Strona: 8