„CARBO PROJEKT” Sp. z o.o.
43-100 Tychy, ul. Budowlanych 168
GRUPA CARBOAUTOMATYKA SA
tel.: (032) 323 42 28, Fax.: (032) 323 42 28, e-mail: projekt@carbo.com.pl
NIP: 634-24-08-428 Regon: 276907648

Zlecenie nr CP/259/2011 Projekt nr CP/259 PB

Inwestor: Południowy Koncern Węglowy S. A.
43-600 Jaworzno, ul. Grunwaldzka 37

Stadium: **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

Inwestycja: **Budowa odstawy taśmowej kamienia ze zbiornikiem magazynowym i stacją załadowczą, z możliwością załadunku kamienia do wagonów i samochodów w Zakładzie Górniczym Janina w Libiążu.**

Zakres: **CZĘŚĆ KOLEJOWA**

Adres inwestycji: ul. Górnicza 23
32-590 Libiąż

Działki nr: 2182/5, 2183/1, 2184/1, 2184/2, 3515/76, 3533, 3549/2, 3550, 3551, 3406
obręb ewidencyjny Libiąż - miasto; jednostka ewidencyjna Libiąż Mały

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

Autor	Podpis
mgr inż. Adam Dudek uprawnienia budowlane nr BA/VIII/8386/65/89 PIIB nr PDK/BM/0063/04	
mgr inż. Paweł Paulus uprawnienia budowlane nr 536/01, OIK4-K/55/1999 PIIB nr SLK/BM/7918/02	
mgr inż. Jan Matczyk uprawnienia budowlane nr 61/94; PIIB nr SLK/BO/7073/01	

Tychy, luty 2014 r.

Spis treści:

Spis treści: 2

1. WSTĘP I WYMAGANIA DLA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI 5

1.1. Przedmiot Specyfikacji technicznej 5
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji technicznej 5
1.3. Określenia podstawowe 5
1.1.1. Projekt budowlany (PB) 5
1.1.2. Projekt wykonawczy (PW) 6

2. WYKONANIE OPRACOWAŃ PROJEKTOWYCH 6

3. ROZBIÓRKI I BUDOWA BOCZNICY KOLEJOWEJ. 6

3.1. ROBOTY TOROWE 6
3.1.1. ZAŁOŻENIA OGÓLNE. 6
3.2. Roboty przygotowawcze, ziemne i pomiarowe 7
3.2.1. Roboty rozbiórkowe, w tym: 7
3.2.2. Roboty ziemne zasadnicze, w tym: 7
3.2.3. Roboty ziemne wykończeniowe, w tym: 7
3.2.4. Roboty montażowe, w tym: 8
3.2.5. Roboty podsypkowe, w tym: 8
3.2.6. Roboty różne, w tym: 8
3.2.7. Wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty jakie występują przy realizacji zadania. 8
3.3. Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie budowlanym i projekcie wykonawczym 8

4. Określenia podstawowe użyte w Specyfikacji Technicznej. 8

4.1. Ogólne wymagania dotyczące robót objętych Specyfikacją Techniczną. 8

5. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót torowych. 9

5.1. Postanowienia ogólne. 9
5.2. Obowiązki pracowników 11
5.3. Narzędzia pracy 11
5.4. Bezpieczeństwo pracy i organizacja zabezpieczenia miejsca robót: 12
5.5. Prace ładunkowe i transport materiałów 15
5.6. Koordynacja prac 17
5.7. Osłonięcie miejsca robót 17

6. Teren budowy 19

6.1. Charakterystyka terenu budowy 19
6.1. Przekazanie terenu budowy 19
6.2. Ochrona i utrzymanie terenu budowy 19
6.3. Ochrona własności i urządzeń 20

6.4. Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót 20
6.5. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 20
6.6. MATERIAŁY 21
6.7.1. Charakterystyka materiałów 21
6.7.2. Charakterystyka techniczna podkładów 23
6.7.3. Charakterystyka techniczna podkładów zespolonych podzłączowych 23
6.7.4. Charakterystyka techniczna materiałów podsypkowych 23
6.7.5. Przechowywanie i składowanie materiałów 25
6.7.6. Wariantowe stosowanie materiałów 25
6.7. SPRZĘT 25
6.8. TRANSPORT 26
6.9.1. Środki transportu 26
6.9.2. Załadunek, transport i rozładunek materiałów 26
7. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT 27
7.1. Ogólne warunki wykonania robót 27
7.1.1. Założenia ogólne 27
7.1.2. Nawierzchnia i podtorze 27
7.2. Warunki techniczne 28
7.2.1. Nawierzchnia kolejowa 28
7.2.2. Pochylenia poprzeczne szyn w torze 29
7.2.3. Tor klasyczny 29
7.2.4. Tor w łukach 29
7.2.5. Skrajnia budowli i rozstaw torów 29
7.3. Warunki szczegółowe realizacji robót 30
7.3.1. Profilowanie ław torowiska i rowów 30
7.3.2. Podnoszenie toru 30
8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 31
8.1. Badania i pomiary 31
8.2. Atesty jakości pomiarów i urządzeń 31
9. Dokument budowy 32
9.1. Dziennik budowy 32
9.2. Przechowywanie dokumentów budowy 33
10. OBMIAR ROBÓT 33
10.1. Założenia ogólne 33
10.2. Ogólne zasady obmiaru robót 33
10.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy 34
11. ODBÓR ROBOT 34
11.1. Rodzaje odbiorów robót 34
11.2. Międzyoperacyjny odbiór robót 34
11.3. Eksploatacyjny odbiór eksploatacyjny robót 35
11.4. Ostateczny i gwarancyjny odbiór robót 35
12. PODSTAWA PŁATNOŚCI 35

12.1. Ustalenia ogólne 35
12.2. Cena jednostkowa 35
13. PRZYPISY ZWIĄZANE 36
14. UWAGA KOŃCOWA 37
15. ROBOTY BETONOWE I ZBROJARSKIE 37
15.1. Przedmiot i zakres specyfikacji 37
15.1.1. Przedmiot specyfikacji 37
15.1.2. Zakres stosowania specyfikacji 37
15.1.3. Zakres robót objętych specyfikacją 38
15.2. Materiały 40
15.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów 40
15.2.2. Szalowanie (deskowanie) 40
15.2.3. Zbrojenie 40
15.2.4. Składniki mieszanki betonowej 41
15.3. Sprzęt 42
15.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu 42
15.3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót 42
15.4. Transport 42
15.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu 42
15.4.2. Transport materiałów 42
15.4.3. Czas transportu gotowej mieszanki betonowej. 43
15.5. Wykonanie robót 43
15.5.1. Zasady ogólne wykonania robót. 43
15.5.2. Szalunki 43
15.5.3. Zbrojenie 46
15.5.4. Betonowanie 47
15.6. Kontrola jakości robót 53
15.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót 53
15.6.2. Kontrola jakości betonów 53
15.6.3. Obmiar robót 53
15.6.4. Przepisy i dokumenty związane. 54
16. Klauzula 55

1. WSTĘP I WYMAGANIA DLA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

1.1. Przedmiot Specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru opracowań projektowych przewidzianych do wykonania w ramach dokumentacji projektowej pt.: „Budowa odstawy taśmowej kamienia ze zbiornikiem magazynowym i stacją załadowczą, z możliwością załadunku kamienia do wagonów i samochodów w Zakładzie Górniczym Janina w Libiążu" – część kolejowa.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji technicznej

Niniejsza Specyfikacja Techniczna stanowi obowiązujący dokument przetargowy i Umowny przy zlecaniu i realizacji następujących opracowań projektowych:

a. Projekt budowlany,

b. Projekt wykonawczy,

c. Kosztorys inwestorski.

1.3. Określenia podstawowe

Użyte w Specyfikacji technicznej wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.1.1. Projekt budowlany (PB)

- jest to opracowanie projektowe o charakterze szczegółowym, które w zależności od potrzeb może służyć:

- ostatecznemu uściślenie wszystkich elementów planowanego zadania inwestycyjnego,

- uzyskaniu decyzji o pozwoleniu na budowę,

- przygotowaniu projektów wykonawczych i dokumentacji przetargowej.

Szczegółowy zakres i formę projektu budowlanego określa ustawa [1] oraz rozporządzenie [1.1].

1.1.2. Projekt wykonawczy (PW)

- jest to opracowanie projektowe wykonywane na podstawie projektu budowlanego (jest to uszczegółowienie projektu budowlanego w stopniu większym niż wymagany przez Prawo budowlane), które wskazuje szczegółowo rozwiązania m.in.: geometryczne, konstrukcyjne, technologiczne, materiałowe, organizacyjne, wyposażenia oraz zawiera Specyfikacje techniczne, przedmiary, kosztorysy dla obiektów budowlanych będących przedmiotem robót budowlanych.

2. WYKONANIE OPRACOWAŃ PROJEKTOWYCH

Poniżej przedstawione są wymagania, które należy uwzględnić przy wykonywaniu opracowań projektowych. Inne wymagania dotyczące wykonania opracowań projektowych związanych z robotami torowymi a inne z robotami betonowymi i zbrojarskimi.

Poniżej zawarto odnośne opracowania z podziałem jak wspomniano

3. ROZBIÓRKI I BUDOWA BOCZNICY KOLEJOWEJ.

3.1. ROBOTY TOROWE

3.1.1. ZAŁOŻENIA OGÓLNE.

3.1.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z budową odstawy taśmowej kamienia ze zbiornikiem magazynowym i stacją załadowczą, z możliwością załadunku kamienia do wagonów i samochodów w Zakładzie Górniczym Janina w Libiążu
Niniejszą specyfikację opracowano w związku z budową odstawy taśmowej kamienia ze zbiornikiem magazynowym i stacją załadowczą, z możliwością załadunku kamienia do wagonów i samochodów w Zakładzie Górniczym Janina w Libiążu, o nawierzchni S49, w której skład wchodzą: konieczne robot rozbiórkowe, rozbudowa głowicy rozjazdowej o jeden rozjazdów zwyczajnych wraz z wstawką torową w jednym istniejącym torze oraz wydłużeniu istniejącego toru a także wybudowaniu jednego nowego toru. Tory stacyjne [połączone] zakończone mają być kozłem oporowym żelbetowym.

3.1.1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument do realizacji robót torowych. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót. Obowiązują również prace związane z dostawą materiałów i wykonawstwem.

3.1.1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją techniczną.

Roboty których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę odstawy taśmowej kamienia ze zbiornikiem magazynowym i stacją załadowczą, z możliwością załadunku kamienia do wagonów i samochodów w Zakładzie Górniczym Janina w Libiążu.

Specyfikacja obejmuje:

3.2. Roboty przygotowawcze, ziemne i pomiarowe

3.2.1. Roboty rozbiórkowe, w tym:

- tor nr 125;
- tor nr 123;
- tor nr 123a;
- tor nr 127;
- rozjazd nr 14;
- rozjazd nr 25.

3.2.2. Roboty ziemne zasadnicze, w tym:

- wykopy ciągłe
- formowanie nasypu pod koronę torowiska warstwami,
- zagęszczenie nasypu pod koronę torowiska warstwami,
- wykonanie odwodnienia powierzchniowego,
- wykonanie wykopów pod kozioł oporowy żelbetowy,

3.2.3. Roboty ziemne wykończeniowe, w tym:

- plantowanie korony nasypu,
- formowanie warstwy filtracyjnej,
- zagęszczenie warstwy filtracyjnej,
- plantowanie warstwy filtracyjnej,
- rozłożenie pierwszej warstwy tłuczniowej,
- formowanie warstwy odwodnienia powierzchniowego,

- zagęszczenie warstwy odwodnienia powierzchniowego,
- plantowanie warstwy odwodnienia powierzchniowego,

3.2.4. Roboty montażowe, w tym:

- roboty pomiarowe,
- montaż rozjazdu,
- montaż torów ręczny,
- alternatywnie metodą przęsłową,
- budowa kozła oporowego,

3.2.5. Roboty podsypkowe, w tym:

- roboty pomiarowe,
- podnoszenie torów i rozjazdów warstwami po 8cm ręcznie,
- alternatywnie sprzętem ciężkim,
- nasuwanie torów i rozjazdów na oś,

3.2.6. Roboty różne, w tym:

- montaż nawierzchni z płyt EPT-3 [część drogowa];
- zagęszczenie warstwy klińca na międzytorzach jako ciągi komunikacyjne - technologiczne,

3.2.7. Wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty jakie występują przy realizacji zadania.

3.3. Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie budowlanym i projekcie wykonawczym

4. Określenia podstawowe użyte w Specyfikacji Technicznej.

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące robót objętych Specyfikacją Techniczną.

a. Kierownik robót musi legitymować się doświadczeniem i odpowiednimi uprawnieniami w specjalności „linie, węzły i stacje kolejowe”.
b. Roboty w torach i w skrajni torów PKP PLK mogą być prowadzone na podstawie opracowanego i zatwierdzonego „Regulaminu Tymczasowego

prowadzenia ruchu pociągów".

c. Wykonawca prowadził będzie roboty zgodnie z umową i harmonogramem robót, zgodnie z projektem, oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

d. Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie jak również wyznaczenie wysokości wszystkich elementów zgodnie z wymiarami i rządnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie zarządzającego realizacją umowy.

e. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu zakresu robót, jeśli wymagać tego będzie zarządzający realizacją umowy, zostaną poprawione na koszt i staraniem wykonawcy.

f. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

g. Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, jak również doświadczenia w przeszłości.

h. Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

5. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót torowych.

5.1. Postanowienia ogólne.

Roboty związane z przebudową bocznicy kolejowej, ze względu na specyficzny charakter (praca w wolnej przestrzeni, w zmiennych warunkach atmosferycznych, w rejonie czynnych torów kolejowych ZG i w różnych warunkach terenowych), wymagają zachowania szczególnych środków ostrożności i bezwzględnego przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,

a. podczas wykonywania robót, dla których nie ustalono poniżej szczególnych

zasad i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, należy stosować odpowiednie inne przepisy, instrukcje, normy i warunki techniczne,

b. ilekroć w niniejszych warunkach jest mowa o:

- kierowniku robót, należy przez to rozumieć pracownika funkcyjnego odpowiednio przygotowanego i przeegzaminowanego do kierowania i nadzorowania określonych prac oraz sprawującego bezpośredni nadzór nad pracownikami wykonującymi te prace,
- nadzorze bezpośrednim, należy przez to rozumieć czynności wykonywane przez osobę imiennie wyznaczoną przez bezpośredniego przełożonego.

c. poza obowiązkami określonymi w obowiązującym „Prawie Budowlanym" na kierownika robót nałożone są dodatkowe obowiązki wynikające z przepisów wewnętrznych obowiązujących na kolejach a mianowicie:

d. wszystkie roboty gruntowe, podtorowe, odwodnieniowe i nawierzchniowe muszą być wykonywane pod osobistym nadzorem kierownika robót, który jest odpowiedzialny za zapewnienie pracownikom bezpiecznych i higienicznych warunków pracy, wykluczających zagrożenia ich zdrowia i życia,

e. kierownik robót jest obowiązany znać - poza przepisami dotyczącymi sposobu wykonywania robót – również postanowienia „ Przepisów ruchu na kolejach normalnotorowych użytku publicznego" – R1, „Instrukcji sygnalizacji" –E1, które obowiązują dla tego stanowiska pracy w zakresie przeszkolenia i egzaminowania. Szkolenie i egzaminowanie z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy podlega odrębnym uregulowaniom prawnym,

f. kierownik robót jest obowiązany każdorazowo przed rozpoczęciem pracy pouczyć pracowników o warunkach bhp w zakresie robót przewidzianych do wykonania. Fakt pouczenia powinien być odnotowany w karcie zapisu,

g. w celu zachowania ciągłości nadzoru nad bezpieczeństwem pracy, kierownik robót oddalający się na wet chwilowo z miejsca pracy, jest obowiązany wyznaczyć zastępcę na czas swojej nieobecności, odpowiadającego warunkom określonym powyżej. O fakcie wyznaczenia zastępcy, kierownik robót musi powiadomić wszystkich pracowników wykonujących dane prace,

h. do zadań kierownika robót należy:

- organizowanie i prowadzenie robót zgodnie z obowiązującymi przepisami technicznymi oraz przepisami bhp,
- sprawowanie nadzoru nad przestrzeganiem przez podległych mu pracowników zasad bhp,
- zapobieganie kolizji prac związanych z budową bocznicy kolejowej z urządzeniami

przytorowymi SRK i kablami,

- sprawowanie nadzoru nad stanem technicznym sprzętu i narzędzi pracy,
- właściwe zabezpieczenie i sygnalizowanie miejsca robót,
- nadzór nad sygnałami i przyborami sygnalizacyjnymi będącymi w jego dyspozycji i w dyspozycji podległych mu pracowników (sygnalistów itp.),
- dopilnowanie stosowania przez pracowników właściwej odzieży ochronnej, roboczej i sprzętu ochrony osobistej oraz użytkowanie jej zgodnie z przeznaczeniem,
- sprawowanie nadzoru nad stanem pomieszczeń i wyposażenia urządzeń higieniczno-sanitarnych,
- nadzór nad stanem technicznym i wyposażeniem apteczki polowej.

5.2. Obowiązki pracowników

a. wszyscy pracownicy zatrudnieni przy budowie nawierzchni kolejowej obowiązani są znać oraz przestrzegać zasad i przepisów bhp,

b. do obowiązku pracowników należy:

- wykonywanie pracy zgodnie z zasadami i przepisami bhp oraz przestrzeganie wydawanych w tym zakresie poleceń i wskazówek kierownika robót,
- dbanie o należyty stan maszyn, sprzętu i narzędzi pracy oraz utrzymanie ładu i porządku na stanowiskach pracy,
- używanie przydzielonej im odzieży ochronnej i roboczej oraz sprzętu ochrony osobistej zgodnie z ich przeznaczeniem,
- poddawanie się badaniom lekarskim wstępnym, okresowym i kontrolnym, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami,
- uczestnictwo w szkoleniu i instruktażu w zakresie bhp oraz składanie wymaganych egzaminów,
- powiadamianie kierownika robót o wypadkach przy pracy i zauważonych zagrożeniach dla zdrowia i życia ludzkiego.

5.3. Narzędzia pracy

a. ręczne narzędzia pracy powinny być sprawdzane każdorazowo przed ich użyciem. W razie stwierdzenia uszkodzenia, którego pracownik sam nie jest w stanie usunąć, powinien je zwrócić kierownikowi robót. Nie wolno używać

narzędzi uszkodzonych oraz nie odpowiadających normom i warunkom technicznym,

b. narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym powinny być poddawane okresowym próbom w zakresie ustalonym w Polskich Normach lub dokumentacji producenta,

c. stan techniczny narzędzi elektrycznych należy sprawdzać bezpośrednio przed ich użyciem i w czasie czynności przygotowawczych do robót wykonywanych poza placem budowy.

5.4. Bezpieczeństwo pracy i organizacja zabezpieczenia miejsca robót:

a) pracownicy udający się do pracy i z pracy nie powinni chodzić po torach, lecz po drogach lub ławach torowiska lub międzytorzach ,

b) pracownicy udający się do miejsca robót powinni być pouczeni przez kierownika robót o zasadach bezpiecznego dojścia do miejsca robót,

c) podczas przechodzenia przez tory należy zachować szczególną ostrożność, a zwłaszcza:

- przed wejściem na tory należy się zatrzymać, rozejrzeć w obydwie strony dla upewnienia czy nie zbliża się pociąg, przetaczany tabor lub inny pojazd,
- przez tory należy przechodzić prostopadle do osi, obserwując czy nie zagraża niebezpieczeństwo ze strony przejeżdżającego pociągu lub toczącego się taboru,
- podczas przechodzenia przez tory nie wolno stawiać stóp na główkach szyn, na zwrotnicach, kierownicach i krzyżownicach rozjazdów i skrzyżowań oraz na wyrzutniach płóz hamulcowych,

d) przy przechodzeniu przez tory zastawione taborem należy korzystać z pomostów hamulcowych lub przerw między stojącymi wagonami, jeżeli odległość między nimi wynosi co najmniej 20 m. Nie wolno przechodzić pod taborem, po zderzakach i sprzęgach wagonowych,

e) w czasie przejeżdżania pociągu lub podczas wykonywania jazd manewrowych nie wolno stać na materiałach nawierzchniowych i innych przedmiotach znajdujących się na poboczach lub międzytorzu,

f) wskakiwanie lub zeskakiwanie z pociągu lub będącym w ruchu pojazdów szynowych i maszyn jest zabronione,

g) w czasie wykonywania robót na torach, miejsce robót należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami,

h) niezależnie od osygnalizowania miejsca robót, kierownik robót obowiązany jest tak zorganizować pracę, aby usunięcie z toru sprzętu i narzędzi oraz oddalenie się pracowników od toru na wyznaczone międzytorze lub pobocze nastąpiło najpóźniej wtedy gdy pociąg lub pojazd znajduje się od miejsca robót w odległości 700 – 1000 m na liniach drugorzędnych i znaczenia miejscowego.

i) Przed rozpoczęciem pracy, kierownik robót jest obowiązany pouczyć pracowników o warunkach bezpieczeństwa pracy w trakcie wykonywania robót oraz wskazać, na którą stronę toru mają się oddalić w chwili usłyszenia sygnału ostrzegawczego. Kierunek schodzenia pracowników z toru należy oznaczyć na początku i końcu robót wskaźnikiem zejścia z toru,

j) o zbliżaniu się pociągu lub pojazdu do miejsca robót, kierownik robót lub wyznaczony przez niego sygnalista, obowiązany jest powiadomić sygnałem „Baczność”, podawanym głosem, trąbką, syreną, gwizdawką lub w inny, podany do wiadomości pracownikom, sposób. Sygnał „Baczność” powinien być podany z takim wyprzedzeniem, aby pracownicy mieli czas na zabezpieczenie miejsca robót, usunięcie z toru sprzętu i narzędzi oraz oddalenie się z toru. Na dowód usłyszenia sygnału „Baczność” wszyscy pracownicy obowiązani są natychmiast potwierdzić ten fakt przerwaniem pracy, zwróceniem twarzy w kierunku podającego sygnał i podniesieniem ręki, a pracownicy pracujący grupowo dodatkowo wypowiadaniem donośnym głosem kierowanym do współpracowników: „Uwaga! Pociąg, zejść z toru”,

k) w czasie zbliżania się i przejeżdżania pociągów, pojedynczych lokomotyw i innych pojazdów szynowych, należy stanąć twarzą do toru, obserwując czy nie ma zagrożenia bezpieczeństwu dla pracowników i ruchu kolejowego. Przy zejściu pracowników z toru należy przestrzegać zasady, że bez względu na to po którym torze zbliża się pociąg pracownicy powinni zejść z toru i ustawić się na ławie torowiska, skarpie nasypu lub przekopu w odległości większej niż 2,0 m od zewnętrznego toku szyn,

l) w czasie odpoczynku i przerwy w pracy nie wolno przebywać na torach lub pod stojącymi wagonami. Nie wolno również przebywać pod wagonami w czasie deszczu, śnieżycy, wichury i innych zjawisk atmosferycznych,

m) samowolne chodzenie pracowników po torach lub oddalenie się z miejsca robót wymaga zgody kierownika robót, który uwzględniając warunki terenowe i ruchowe, obowiązany jest po wyrażeniu zgody pouczyć go o przestrzeganiu zasad bezpieczeństwa na torach,

n) w okresie występujących ulewnych deszczy, silnej mgły, zamieci śnieżnej, w porze nocnej i o zmroku, gdy nie widać pociągu z odległości 300 – 500 m, nie należy wykonywać na czynnych torach żadnych robót remontowych, a zakres robót koniecznych dla zachowania ciągłości i bezpieczeństwa ruchu pociągów, ograniczyć do minimum z zachowaniem szczególnych środków ostrożności:

- grupę roboczą idącą po torze powinni ochraniać dwaj sygnaliści idący w odległości nie większej niż 300 m, którzy obowiązani są podawać sygnały „Baczność” przy zbliżaniu się pociągów lub pojazdów,
- bez względu na zakres robót, miejsce robót osłonić wskaźnikiem W7, drużyny nadjeżdżających pociągów powinny być uprzedzone rozkazem pisemnym o obowiązku podawania sygnału „Baczność” przy zbliżaniu się do miejsca robót,
- w celu zabezpieczenia pracowników przed nadjeżdżającymi pociągami należy z obu stron miejsca robót wystawić co najmniej po jednym sygnaliście dla informowania o zbliżającym się pociągu,
- pracownicy w miejscu robót powinni być tak rozstawieni, aby możliwa była ciągła ich obserwacja przez kierownika robót i sygnalistów,
- gdy światło dzienne jest niewystarczające, a także o zmroku i w nocy, należy miejsce robot oświetlić światłem sztucznym,

o) w przypadku, gdy na torze pracuje grupa złożona z więcej niż dwóch pracowników, należy w odległości 300 – 500 m od miejsca robót ustawić z

obydwu stron wskaźnik W7. Odległość ustawienia wskaźnika W7 od miejsca robót ustala kierownik robót uwzględniając miejscowe warunki terenowe, atmosferyczne, prędkość pociągów itp. Przy nie sprzyjających warunkach widzialności i słyszalności, wskaźnik W7 należy ustawić, gdy na torze pracuje jeden lub dwóch pracowników,

p) kierownik robót obowiązany jest wyznaczyć jednego lub więcej sygnalistów do obserwowania i sygnalizowania zbliżających się pociągów i pojazdów, w następujących warunkach:

- ✓ prace na torze wymagają skupienia, pracuje 5 i więcej pracowników,
- ✓ prace wykonywane są w nie sprzyjających warunkach widzialności i słyszalności,
- ✓ na łukach, w głębokich przekopach i miejscach położonych w lesie,
- ✓ przy wykonywaniu robót z użyciem maszyn i sprzętu zmechanizowanego,

q) w przypadku wykonywania robót przy użyciu maszyn i sprzętu wywołujących duży hałas, należy stosować specjalne urządzenia sygnalizacyjno - alarmowe zdalnie sterowane, do podawania sygnałów ostrzegawczych. W przypadku braku tych urządzeń, kierownik robót obowiązany jest wystawić dodatkowych sygnalistów bezpośrednio przy grupie pracowników zatrudnionych przy pracy tego sprzętu. Dodatkowy sygnalista musi mieć zapewnioną stałą łączność wzrokową i słuchową z sygnalistami sygnalizującymi zbliżające się pociągi lub pojazdy,

r) pracownicy wyznaczeni na sygnalistów powinni mieć ukończone 18 lat życia, I kategorię wzroku i słuchu, być przeegzaminowani z „Instrukcji sygnalizacji" – E1 obowiązującej w zarządzie kolei oraz mieć na sobie kamizelki ostrzegawcze koloru pomarańczowego. Sygnalistom nie wolno wyznaczać żadnych dodatkowych obowiązków i czynności,

s) sygnaliści muszą mieć przy sobie:

- ➢ chorągiewkę koloru żółtego,
- ➢ trąbkę sygnałową lub inne urządzenie sygnalizacyjne do podawania sygnałów akustycznych,
- ➢ sprawny zegarek,
- ➢ latarkę z czerwonym i białym światłem,
- ➢ radiotelefon przenośny łączności utrzymania,

t) podczas obserwacji sygnaliści powinni stać w takim miejscu, aby widzieli zbliżające się pociągi i pojazdy z najdalszej odległości (co najmniej 700m w każdym kierunku) i byli widziani i słyszani przez pracowników zatrudnionych na torze,

u) podczas sprzyjających warunków widzialności i słyszalności, przy niewielkim zakresie robót i małym ruchu pociągów, jeżeli nie ma sygnalistów, wówczas:

- ➢ pracownicy pracujący indywidualnie muszą być wyposażeni w czynny radiotelefon oraz asekurowani i ostrzegani przez pracowników właściwych posterunków ruchu,
- ➢ pracownicy zatrudnieni w grupie do dwóch, ubezpieczają się wzajemnie,
- ➢ pracownika bardziej doświadczonego odpowiedzialnego za bezpieczeństwo, wyznacza kierownik robót,
- ➢ pracownicy zatrudnieni w grupie do czterech osób są nadzorowani przez kierownika robót, który jest odpowiedzialny za ich bezpieczeństwo (posiada

przybory sygnalizacyjne); w przypadku oddalenia się, kierownik robót wyznacza zastępcę sygnalistę, który nie może wykonywać innych obowiązków i czynności,

v) pracownicy zatrudnieni na czynnych torach obowiązani są mieć na sobie kamizelki ostrzegawcze koloru pomarańczowego lub ubranie koloru pomarańczowego z elementami odblaskowymi. Dotyczy to również pracowników wykonujących obchody, oględziny techniczne rozjazdów, budowli inżynieryjnych, urządzeń technicznych oraz inne czynności wykonywane na torach,

w) przed przystąpieniem w danym dniu do wykonywania robót, kierownik robot obowiązany jest osygnalizować miejsce robót, wyznaczyć stanowiska sygnalistom i sprawdzić słyszalność sygnałów na poszczególnych stanowiskach roboczych. Słyszalność sygnałów powinna być sprawdzona po uruchomieniu wszystkich maszyn i urządzeń używanych tego dnia do wykonywania robót,

x) roboty w torze wykonywane w miejscach niebezpiecznych: w wykopach, na nasypach, itp., wymagają zachowania szczególnej ostrożności, a przede wszystkim:

- przed rozpoczęciem pracy, kierownik robót jest obowiązany pouczyć pracowników o warunkach bhp i wyznaczyć poszczególnym pracownikom miejsca, gdzie mają się schronić w czasie przejeżdżania pociągów lub pojazdów szynowych,
- przed rozpoczęciem pracy kierownik robót ustala czas potrzebny na usunięcie sprzętu i narzędzi pracy oraz przejście pracowników w bezpieczne miejsce; czas ten musi być uwzględniany przy podawaniu przez sygnalistów sygnału „Baczność" w czasie zbliżania się pociągu lub pojazdu szynowego do miejsca robót,
- podczas robót utrudniających zejście pracowników z toru, należy urządzić specjalne miejsca do schodzenia lub schronienia się pracowników; miejsca te powinny być rozmieszczone we wzajemnej odległości nie przekraczającej 60 m i oznaczone wskaźnikiem,

y) prowadzenie robót przy użyciu ciężkich maszyn i sprzętu dozwolone jest tylko na torach zamkniętych dla ruchu pociągów,

5.5. Prace ładunkowe i transport materiałów

a. przy pracach transportowych należy stosować przepisy rozporządzenia Ministra Pracy w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych,
b. załadunek, wyładunek i transport materiałów nawierzchniowych – zwłaszcza szyn, części rozjazdów, podkładów, podrozjazdnic, dławików torowych – należy wykonywać przy użyciu sprzętu i urządzeń mechanicznych (żurawie, wciągarki, podnośniki itp.), gwarantujących bezpieczeństwo zatrudnionych pracowników. W przypadkach szczególnych, czynności te mogą być wykonywanie ręcznie, jednak przy zastosowaniu narzędzi i sprzętu pomocniczego (legary, liny, wielokrążki, kleszcze itp.),
c. przenoszenie przez pracowników szyn i dźwigarów stalowych na ramionach jest całkowicie zabronione,
d. szyny, podkłady, podrozjazdnice, części rozjazdów nie mogą być zrzucane a ziemię – należy je albo podnosić i powoli opuszczać z wysokości za pomocą

urządzeń mechanicznych, lin itp. albo zsuwać po równiach pochyłych o małym pochyleniu (1:3) i przy wykorzystaniu urządzeń mechanicznych,

e. załadunek i wyładunek materiałów nawierzchni z wagonów, wózków itp. środków transportowych będących w ruchu jest zabronione,

f. przewracanie (tzw. kantowanie) szyn, części rozjazdów itp. przy użyciu łomów wkładanych w otwory lub szczeliny tych materiałów jest zabronione. Do tego rodzaju robót należy używać tylko sprzętu mechanicznego przystosowanego do tego celu,

g. przy ręcznym wyładunku podsypki z wagonów w czasie ruchu pociągu należy zachować szczególne środki ostrożności, a przede wszystkim:

- kierownik robót jest obowiązany omówić i ustalić wspólnie z kierownikiem pociągu, maszynistą i z pracownikami, warunki bezpieczeństwa pracy i sygnalizacji,
- w czasie wyładunku kierownik robót powinien iść obok pociągu w takiej odległości, aby był dobrze widziany przez drużynę pociągową i miał możność podania w razie potrzeby sygnału „Stój”,
- w chwili zatrzymania pociągu i podania przez maszynistę lub sygnalistę sygnału „Baczność”, pracownicy są obowiązani niezwłocznie przerwać pracę i zająć najbardziej bezpieczne miejsce w wagonie,
- w czasie wyładunku podsypki z wagonów platform, pracownicy znajdujący się na wagonach, nie powinni znajdować się bliżej niż 1 m od czoła wagonu a także siadać na ścianach wagonu podczas ruchu i postoju pociągu lub chwilowego odpoczynku w wagonie
- prędkość jazdy pociągu roboczego nie może przekraczać 5 km/h,

h. podczas wyładunku podsypki z wagonów samowyładowczych, należy przestrzegać zasad podanych w szczegółowych wytycznych w tym zakresie,

i. przy przewożeniu materiałów, sprzętu i narzędzi pracy lekkimi pojazdami pomocniczymi o napędzie mechanicznym lub ręcznym, należy przestrzegać, aby przewożone materiały lub sprzęt nie przekraczały skrajni taboru, oraz, aby wysokość ładunku nie ograniczała widoczności kierowcy lekkiego pojazdu pomocniczego lub pracownikom popychającym wózek,

j. uruchamianie i jazda ręcznych wózków roboczych jest dozwolone tylko przez popychanie rękami z tyłu lub z boku wózka. Uruchamianie i popychanie wózków innymi sposobami jest zabronione. Nie wolno znajdować się przed wózkiem podczas jego hamowania,

k. pojazdy pomocnicze używane do transportu materiałów nawierzchni muszą być wyposażone w urządzenia hamulcowe odpowiednio dostosowane do prędkości jazdy i ich przeznaczenia. Wózki robocze bez napędu silnikowego, o zestawach kołowych z łożyskami tocznymi, muszą być wyposażone w klin służący do zabezpieczenia wózka przed stoczeniem,

l. usunięcie lekkiego pojazdu pomocniczego z toru szlakowego należy zgłosić dyżurnemu ruchu, który udzielił pozwolenia na tę jazdę,

m. przy podstawieniu lub przetaczaniu wagonów na miejsce załadunku lub wyładunku, pozostawienie wagonów w ukresie rozjazdu jest zabronione,

n. na wagonach lub pojazdach pomocniczych przeznaczonych do przewozu pracowników, powinny być urządzone specjalne miejsca, które pracownicy

obowiązani są zajmować przed uruchomieniem pociągu lub pojazdu pomocniczego. Wsiadanie lub wysiadanie pracowników wagonów lub pojazdów pomocniczych może odbywać się dopiero po ich zatrzymaniu i podaniu sygnału przez kierownika pociągu lub kierowcę pojazdu pomocniczego. Stanie w otwartych nie zabezpieczonych drzwiach wagonu, siadanie na ścianach wagonów i pojazdów pomocniczych, stanie na zderzakach, stopniach itp. jest zabronione,

o. przewożenie pracowników na maszynach, urządzeniach i środkach transportu nie przystosowanych do tego celu lub w przekroczonej liczbie jest zabronione,
p. na liniach dwutorowych i stacjach kolejowych zabronione jest wsiadanie i wysiadanie pracowników na międzytorze; nie wolno również otwierać drzwi wagonów, pojazdów pomocniczych od strony sąsiedniego toru,
q. jeżeli pociąg lub pojazd pomocniczy ma być przesunięty, wszyscy pracownicy znajdujący się na nim, na sygnał „Baczność" podany z lokomotywy lub kabiny kierowcy pojazdu pomocniczego, powinni obowiązkowo usiąść, zajmując najbezpieczniejsze miejsce w wagonie lub pojeździe pomocniczym.

5.6. Koordynacja prac

W razie, gdy jednocześnie w tym samym miejscu wykonują prace pracownicy zatrudnieni przez różnych pracodawców, pracodawcy ci mają obowiązek:

a) współpracować ze sobą oraz ustalić zasady współdziałania na wypadek wystąpienia zagrożeń dla zdrowia lub życia pracowników,
b) wyznaczyć wspólnie koordynatora sprawującego w ich imieniu nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy wszystkich pracowników zatrudnionych w tym samym miejscu i upoważnionego przez wszystkich pracodawców do wydawania poleceń zatrudnionym w danym miejscu pracownikom,
c) pisemnie informować pracowników o wyznaczeniu koordynatora w regulaminach pracy poszczególnych pracodawców jeżeli prace mają charakter stały, lub w instrukcjach bhp przy przejściowym wykonywaniu pracy na danym miejscu.

5.7. Osłonięcie miejsca robót

a. Warunkiem przystąpienia do robót, których wykonanie może zagrażać bezpieczeństwu ruchu pociągów lub osób zatrudnionych na torze, jest osłonięcie miejsca robót zgodnie z „Instrukcją sygnalizacji" – E1;

- sygnały te należy stosować przy wykonywaniu robót, które przepisowo nie wymagają osłonięcia sygnałami, lecz z powodu miejscowych warunków (niedostateczna widzialność zbliżającego się pociągu, znaczne pochylenia, krótkie odstępy czasu między pociągami itp.) lub stanu pogody, wymagają zwiększonej ostrożności w celu zachowania bezpieczeństwa ruchu i osób zatrudnionych na torze.

b. Jeżeli prędkość pociągu powinna być ograniczona poniżej 10 km/h, miejsce

robót należy osłonić sygnałem D1 „Stój” zgodnie z „Instrukcją sygnalizacji” – E1.

c. Miejsca robót wykonywanych przy zamknięciu toru, należy osłaniać z obu stron sygnałem D1 „Stój” zgodnie z „Instrukcją sygnalizacji” – E1.

d. Sygnał D1 „Stój” zgodnie z „Instrukcją sygnalizacji” – E1 należy ustawiać nawet w przypadkach, gdy przejazd pociągów oraz innych pojazdów szynowych po danym odcinku toru lub rozjeździe nie jest w czasie prowadzenia robót przewidywany.

e. Zabrania się usuwać sygnały osłaniające miejsca robót przed całkowitym zakończeniem prac, sprawdzeniem stanu toru oraz skrajni. Zabrania się zwłaszcza usuwaniu D1 „Stój” przed doprowadzeniem toru do stanu umożliwiającego przejazd pociągów z określoną prędkością, zaś sygnałów i wskaźników wymienionych w ust. 1 pkt. 1 przed doprowadzeniem toru do stanu umożliwiającego przejazd pociągów z prędkością eksploatacyjną.

f. W czasie zamknięcia toru należy ustawić tarczę sygnału D1 „Stój” zgodnie z „Instrukcją sygnalizacji” – E1 w osi toru zamkniętego, za ostatnią zwrotnicą prowadzącą na zamknięty tor .

g. Jeżeli potrzeba osłonięcia toru sygnałem D6 „Zwolnij bieg” wraz ze wskaźnikiem W14 zajdzie tak nagle, że nie jest możliwe ustawienie odpowiednich tarcz przed nadjeżdżającym pociągiem, to pociąg należy zatrzymać przy użyciu wszelkich dostępnych środków (np. dostępnej radiołączności pociągowej, sygnałami ręcznymi i dźwiękowymi, poprzez zwarcie toków szyn na odcinkach z blokadą samoczynną, zasygnalizowaniem przejazdu koła nad czujnikiem licznika osi), w celu powiadomienia maszynisty (kierownika pociągu) lub kierowcy pojazdu szynowego o warunkach jazdy na zagrożonym odcinku.

h. W razie złych warunków atmosferycznych (jak np. mgła, zamieć śnieżna, burza), a także jeżeli pracownik, któremu powierzono osłonięcie miejsca robót, nie ma pewności czy obsługa pociągu została pisemnie powiadomiona o ustawieniu sygnału D1 „Stój” zgodnie z „Instrukcją sygnalizacji” – E1 lub D6 „Zwolnij bieg”, należy postępować jak w przypadku podanym w ust. 8.

i. Miejsce zagrażające bezpieczeństwu ruchu należy natychmiast osłaniać sygnałami D1 „Stój” zgodnie z „Instrukcją sygnalizacji” – E1 nawet gdy pociąg nie jest oczekiwany.

6. Teren budowy

6.1. Charakterystyka terenu budowy

2. Przedmiotem inwestycji / zakresu zamierzenia inwestycyjnego/ jest zadanie inwestycyjne pod nazwą: „*Budowa odstawy taśmowej kamienia ze zbiornikiem magazynowym i stacją załadowczą, z możliwością załadunku kamienia do wagonów i samochodów w Zakładzie Górniczym Janina w Libiążu”.* Niniejsze opracowanie obejmuje branżę kolejową wyżej wymienionego zadania.

6.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający protokolarnie przekazuje wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach umowy. W czasie przekazania terenu zamawiający przekazuje wykonawcy:

a) dokumentację techniczną,
b) kopię decyzji o pozwoleniu na budowę,
c) kopie uzgodnień i zezwoleń uzyskanych w czasie przygotowania robót do realizacji przez zamawiającego dla umożliwienia prowadzenia robót.

6.2. Ochrona i utrzymanie terenu budowy

a. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący zarządzającego realizacją umowy. Może on wstrzymać realizację robót jeśli w jakimkolwiek czasie wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.

b. W trakcie realizacji robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, sygnalizację ruchu, znaki drogowe, etc. żeby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu kolejowego. Wszystkie znaki drogowe, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

c. Wykonawca będzie także odpowiedzialny do czasu zakończenia robót za utrzymanie wszystkich reperów i innych znaków geodezyjnych istniejących na terenie budowy i w razie ich uszkodzenia lub zniszczenia do odbudowy na własny koszt.

d. Przed rozpoczęciem robót wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z zarządzającym realizacją umowy. Wykonawca umieści, w miejscach i ilościach określonych przez zarządzającego, tablice podające informacje o zawartej umowie zgodnie z rozporządzeniem z 15 grudnia 1995 wydanym przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

6.3. Ochrona własności i urządzeń

a. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc. Przed rozpoczęciem robót wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót.

b. W przypadku gdy nastąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach placu budowy, Wykonawca ma obowiązek poinformować zarządzającego realizacją umowy o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy.

c. Wykonawca natychmiast poinformuje zarządzającego realizacją umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

d. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiejkolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego.

6.4. Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

6.5. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

a. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i

zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

b. Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników.

c. Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakiekolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mając być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika np. materiały pylące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

6.6. MATERIAŁY

6.7.1. Charakterystyka materiałów

6.7.1.1. Do budowy torów na należy użyć nowych elementów nawierzchni tj.:

a. szyn typu S-49,
b. złączek połączenia szyn,
c. złączek przytwierdzenia szyn,
d. podkładów,
e. materiałów podsypkowych do budowy warstw konstrukcyjnych.

6.7.1.2. Charakterystyka techniczna szyn

Szyny S 49 od długości 30 m o zwiększonej odporności na ścieranie i większej wytrzymałości przy $R_m \geq 880$ MPa.

6.7.1.3. Charakterystyka techniczna złączek połączenia szyn

Do budowy torów bocznicy należy użyć nowych złączek połączenia szyn.

6.7.1.4. Łubki płaskie

Typ Ł 49

6.7.1.5. Śruby łubkowe z nakrętkami

Typ Słb1-130

6.7.1.6. Pierścienie sprężyste

Typ Pds25a

6.7.1.7. Charakterystyka techniczna złączek przytwierdzenia szyn

Do budowy torów na projektowanej bocznicy użyć nowych złączek przytwierdzenia szyn typu „K”.

6.7.1.8. Śruby stopowe z nakrętkami

Typ Sab 16 – 65

6.7.1.9. Łapki

Typ Łp2

6.7.1.10. Pierścienie sprężyste

Typ Pds25a

6.7.1.11. Podkładki żebrowe pośrednie

Typ ZM

6.7.1.12. Podkładki żebrowe złączowe

Typ ZZ

6.7.1.13. Wkręty torowe

Typ 49 A

6.7.1.14. Przekładki topolowe pośrednie

Typ N – I – 2/Tp

6.7.1.15. Przekładki podstykowe

Typ N – I – 3/Tp

6.7.2. Charakterystyka techniczna podkładów

a. Podkłady powinny być wykonane ze zdrowego drewna sosnowego nasyconego olejem kreozotowym pod ciśnieniem przy temperaturze oleju 700ºC

b. Otwory na wkręty powinny zostać wykonane przy użyciu wiertła o średnicy 14 mm przy głębokości nie większej jak 127 mm.

6.7.3. Charakterystyka techniczna podkładów zespolonych podzłączowych

a. Szerokość podkładu w miejscu podparcia szyny znajdującym się w górnej części podkładu położonej w odległości 500 mm od osi poprzecznej podkładu i na długości 450 mm nie może być mniejsza niż 160 mm z tolerancją + 20 mm. Szerokość podkładu w miejscu podparcia szyny znajdującym się w dolnej części podkładu położonej w odległości 500 mm od osi poprzecznej podkładu i na długości 450 mm nie może być mniejsza niż 240 mm z tolerancją +20 mm.

b. Długość podkładów typu IIB wynosi 2600 mm z tolerancją + 20 mm, zaś ich wysokość 150 mm.

c. Do łączenia podkładów w zespoły podzłączkowe należy stosować śruby Spb2 – 585 o średnicy 24 mm długości 585 mm z podkładkami Pdb3 pod łby i nakrętki.

d. Otwory w podkładach o średnicy 28 mm wierci się w odległości 750 mm od osi poprzecznej podkładu.

6.7.4. Charakterystyka techniczna materiałów podsypkowych

Podsypka pod podkładami (warstwa filtracyjna i tłuczeń) w sposób równomierny rozkłada naciski na torowisko, nie dopuszczając do wciskania podkładów w torowisko. Materiał do wykonania warstw konstrukcyjnych powinien spełniać niżej określone warunki.

6.7.4.1. Charakterystyka techniczna tłucznia

a. Do podbicia podkładów oraz oprofilowania toru należy użyć tłucznia (ze skał magmowych przeobrażonych lub osadzonych) o wytrzymałości na ściskanie w stanie powietrzno suchym minimum 800 kG/cm^2 i granulacji do 31 ÷ 63 mm.

b. Grubość podsypki pod pokładem powinna wynosić min. 16 cm.

6.7.4.2. Charakterystyka techniczna podsypki filtracyjnej

Po wykonaniu prac ziemnych i nadaniu bryle nasypów (przekopów) wymaganych wymiarów i pochyleń należy wykonać warstwę filtracyjną. Celem realizacji zadania należy użyć pospółki żwirowo – piaskowej, której grubość po zagęszczeniu do Id = 0,97 powinna wynosić 15 cm. Pospółka żwirowo piaskowa powinna charakteryzować się:

- nierozpuszczalnością w wodzie,
- wodoprzepuszczalnością,
- łatwą odspajalnością,
- znaczną wytrzymałością.

6.7.4.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

6.7.4.4. Źródła zewnętrzne uzyskiwania materiałów i urządzeń

a. Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji zarządzającego realizacją umowy. To samo dotyczy instalowanych urządzeń.

b. Akceptacja zarządzającego realizacją umowy udzielona jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej.

6.7.4.5. Źródła miejscowe uzyskiwania materiałów i urządzeń

W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła, włączając te, które zostały wskazane przez zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywaniu tego źródła wykonawca ma obowiązek dostarczenia zarządzającemu realizacją umowy wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na Plac Budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

6.7.4.6. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały uznane przez zarządzającego realizacją umowy za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Jeśli zarządzający realizacją umowy pozwoli wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez zarządzającego realizacją umowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, ze te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

6.7.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

a. Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez zarządzającego realizacją umowy, aż do chwili kiedy zostaną użyte.

b. Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z zarządzającym realizacją umowy, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

6.7.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamienne, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze przynajmniej zarządzającego realizacją umowy na 3 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez zarządzającego realizacją umowy. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

6.7. SPRZĘT

Wykonawca używał będzie jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko.

Liczba i wydajność sprzętu gwarantować będzie prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót będzie utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez zarządzającego realizacja umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

6.8. TRANSPORT

6.9.1. Środki transportu

- wagony samowyładowcze,
- wózki motorowe,
- pociągi układkowe.

6.9.1.1. Ilość i rodzaje środków transportu

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniami zarządzającego realizacją umowy, w terminach wynikających z harmonogramu robót.

6.9.1.2. Inne uwarunkowania

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą usunięte z terenu budowy na polecenie zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

6.9.2. Załadunek, transport i rozładunek materiałów

Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z planem BIOZ, ustaleniami zawartymi w punkcie 1. oraz przepisami o ruchu kolejowym i drogowym.

7. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

7.1. Ogólne warunki wykonania robót

7.1.1. Założenia ogólne

7.1.1.1. Układ geometryczny

Minimalny promień łuku kołowego w torach nr , 123b, 127a i 129a oraz przyjęto R_{min} = 150 m

7.1.2. Nawierzchnia i podtorze

7.1.2.1. Szerokość międzytorza

- na prostej max. 4500 mm.
- na łukach min 4700 mm.

7.1.2.2. Usytuowanie toru nr 123b w planie: (dł.= 106,87 m)

- Styk za krzyżownicą rozj. nr 7 – prosta D = 59,77 m
- Łuk kołowy R1 = 150 m, L = 7,69 m
- Prosta D = 39,41 m
- Początek rozjazdu nr 25a

7.1.2.3. Usytuowanie toru nr 127a w planie: (dł.= 499,41 m)

- Styk za krzyż. rozj. nr 25a – prosta D = 31,14 m
- Łuk kołowy R1 = 150 m, L = 94,87 m
- Prosta D = 40,73 m
- Łuk kołowy R1 = 150 m, L = 91,35 m
- Prosta D = 14,77 m
- Łuk kołowy R1 = 150 m, L = 145,68 m
- Prosta D = 48,55 m
- Łuk kołowy R1 = 150 m, L = 16,72 m
- Prosta D = 15,35 m
- Styk za krzyżownicą rozj. nr 26a

7.1.2.1. Usytuowanie toru nr 129a w planie: (dł.= 495,17 m)

2. Styk za krzyż. rozj. nr 25a – prosta D = 19,72 m
3. Łuk kołowy R1 = 150 m, L = 111,35 m
4. Prosta D = 42,12 m
5. Łuk kołowy R1 = 150 m, L = 91,60 m
6. Prosta D = 6,62 m

7. Łuk kołowy R1 = 150 m, L = 145,68 m
8. Prosta D = 78,12 m
9. Styk za krzyżownicą rozj. nr 26a

7.1.2.4. Usytuowanie toru nr 129b w planie: (dł.= 30,00 m)

- Styk za początkiem rozj. nr 26a – prosta D = 20,00 m
- Prosta [pod zasypką przed KO] D = 10,00 m
- Kozioł oporowy żelbetowy [KO]

7.1.2.5. Profil podłużny toru nr 12, 14, 16 i 18

7.1.2.5.1. Pochylenia podłużne:

Równia stacyjna 0,0‰

7.1.2.6. Przekrój normalny

Przekrój normalny torów przyjęto jak dla linii trzeciej kategorii zgodnie z Rozporządzeniem M T i G M z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 151 z dnia 15. 12. 1998r. poz. 987). W związku z powyższym oraz biorąc pod uwagę trudne warunki lokalne, przyjęto grubość tłucznia pod podkładem wynoszącym minimum 0,2 m i obsypanie czół podkładów 0,15 m,

Szerokość międzytorza zmienna:

- na prostej 4,5 m.
- w łukach 4,7m.

7.2. Warunki techniczne

7.2.1. Nawierzchnia kolejowa

- Nawierzchnia kolejowa w okresie użytkowania powinna stanowić stabilną i trwałą konstrukcję odpowiednio połączonych części składowych, zapewniającą bezpieczny ruch pojazdów szynowych.
- Elementy składowe nawierzchni stanowią: szyny, podkłady, złączki oraz podsypka.
- Elementy składowe nawierzchni, z wyjątkiem podsypki, powinny posiadać świadectwa dopuszczenia do eksploatacji wydane przez Urząd Transportu Kolejowego.
- Podkłady powinny być ułożone prostopadle do osi toru z dopuszczalnym odchyleniem od prostopadłości do 20 mm. Rozstaw podkładów określony jest

standardem konstrukcyjnym nawierzchni. Odchylenia od wymaganego rozstawu nie mogą przekraczać 20 mm pod warunkiem, że liczba podkładów na 1 km odpowiada ilości określonej w standardzie konstrukcyjny.

7.2.2. Pochylenia poprzeczne szyn w torze

Pochylenia szyn w płaszczyźnie pionowej skierowane do osi toru, powinny wynosić 1:20 w torach z szynami S 49 na podkładach drewnianych.

7.2.3. Tor klasyczny

- Szyny w torze klasycznym są połączone za pomocą złącz podpartych na podzłączowych podwójnych podkładach z połączeniem szyn łubkami i czterema śrubami łubkowymi.
- W tokach wewnętrznych torów klasycznych położonych w łubkach należy stosować szyny skrócone o skrótach będących wielokrotnościami 45 mm lub 40 mm. W nowych szynach skróconych obowiązują nominalne skrócenia: 45-90-135-180 mm.
- Styki szyn w torze prostym powinny leżeć na linii prostopadłej do osi toru, a w łukach w linii promienia łuku. Odchylenia od tych zasad nie mogą przekraczać 20 mm w torze prostopadłym lub połowę wartości skrócenia pojedynczej szyny w torze łuku.

7.2.4. Tor w łukach

- Tor w łuku powinien być dostosowany do prędkości określonej parametrami techniczno – eksploatacyjnymi dla danej linii poprzez zachowanie odpowiednich wartości przechyłki, długości krzywych przejściowych i ramp przechyłkowych.
- W torach położonych w łukach o promieniach 600 m i mniejszych, powinno się stosować szyny o wytrzymałości $R_m \geq 1100MPa$ ze stali stopowej lub obrabiane cieplnie, zaś w przytwierdzeniach typu K potrójne pierścienie sprężyste.

7.2.5. Skrajnia budowli i rozstaw torów

Przy wznoszeniu wszelkich budowli oraz wykonywaniu robót w torach lub ich pobliżu, należy bezwzględnie przestrzegać zachowania skrajni budowli obowiązujących na liniach administrowanych przez Zarządcę infrastruktury.

Wymiary skrajni budowli mają zastosowanie do torów położonych na odcinkach prostych i w łukach o promieniu większym od 4000 m. W łukach o promieniach 4000 m i mniejszych, należy stosować poszerzenie skrajni budowli.

7.2.5.1. Szerokość toru

Nominalna szerokość toru na odcinkach prostych i w łukach o promieniu większym od 250 m mierzona 14 mm poniżej górnej powierzchni główki szyny wynosi 1435 mm (+/- 2 mm).

7.3. Warunki szczegółowe realizacji robót

7.3.1. Profilowanie ław torowiska i rowów

Ławy torowiska należy utrzymywać w kształcie odpowiadającym przekrojom normalnym danej kategorii linii. Ze względów utrzymaniowych zaleca się utwardzenie ław torowiska. Stosowana konstrukcja musi zapewnić właściwy odpływ wód opadowych z pryzmy podsypki i powierzchni podtorza. Rowy należy utrzymywać w stanie zapewniającym swobodny odpływ wód. Dno i skarpy powinny być wyprofilowane zgodnie z wymaganymi pochyleniami.

Uzupełnienie ubytków w skarpach oraz poszerzenia nasypów należy wykonać w sposób gwarantujący właściwe połączenie materiału nasypowego z gruntem skarpy. Przy mechanicznym utrzymaniu rowów dopuszcza się wyokrąglenie dna rowu.

Roślinność z ław torowiska i z rowów odwadniających należy usuwać.

7.3.2. Podnoszenie toru

Ciągłe podbicie toru z podnoszeniem wymagane jest wówczas, gdy jeden tok albo oba toki szyn osiadły na znacznej długości ponad ustalone normy.

Podnoszenie toru należy wykonywać, z zachowaniem uprzednio wyznaczonej niwelety toru, podbijarkami mechanicznymi, narzędziami zmechanizowanymi i ręcznymi. Podnoszenie toru bez pomiarów jest zabronione.

Na linii dwutorowej podnoszenie toru należy przeprowadzić w kierunku przeciwnym do kierunku pociągów jadących normalnie po tym torze.

Tor należy podnosić i podbijać równomiernie warstwami. Grubość warstwy zależna od rodzaju stosowanych szyn i przyjętej technologii robót.

Przejście do istniejącego poziomu szyn do podniesionego winno być wykonane z pochyleniem nie większym niż:

- w czasie roboty na wszystkich liniach -2,5 ‰
- po całkowitym zakończeniu robót na liniach drugorzędnych i znaczenia miejscowego:
  - na prostych -2,0 ‰
  - na łukach -1,5 ‰

Zależne od rodzaju podsypki i grubości warstwy tor można podnieść do 2 cm ponad założoną niweletę.

Po ukończeniu roboty na podniesionym odcinku należy obserwować zachowanie się toru pod przejeżdżającymi pociągami i usuwać dostrzeżone niedokładności przez powtórne podbicie podkładów i nasunięcie toru w planie.

Prędkość pierwszego pociągu przechodzącego po otwartym torze nie powinna przekraczać 15 km/h.

8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

8.1. Badania i pomiary

Stan toru oceniany jest na podstawie wyników:

a) pomiaru podstawowych parametrów charakteryzujących położenie toków szynowych:
   - szerokości toru,
   - różnic wysokości toków szynowych,
   - wichrowatości toru,
   - nierówności poziomych toków szynowych,
   - nierówności pionowe toków szynowych,

b) pomiaru dodatkowych parametrów toru obejmującego:
   - położenie toru w płaszczyźnie poziomej i pionowej w odniesieniu do projektu budowlanego,
   - wartości luzów w stykach toru klasycznego.

Pomiary podstawowych parametrów toru należy przeprowadzić w sposób ciągły toromierzami lub innym sprzętem pomiarowym dopuszczonym do stosowania przez Zarządcę infrastruktury. Przy pomiarach sprawdzających w trakcie robót, dopuszcza sie stosowanie punktowego pomiaru podstawowych parametrów.

Oceny stanu toru dokonuje się poprzez porównanie zarejestrowanych wyników pomiarów poszczególnych parametrów z wartościami projektowanymi.

Wartości dopuszczalnych odchyłek eksploatacyjnych od wartości nominalnych ze względu na spokojność jazdy pociągów przy pomiarach ręcznych, w zależności od dopuszczalnej prędkości na torach danej klasy.

8.2. Atesty jakości pomiarów i urządzeń

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach

technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, zarządzający realizacją umowy może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanymi przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez wykonawcę zarządzającemu realizacją umowy.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia – ważną legalizację, mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

9. Dokument budowy

9.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb zamawiającego jak i wykonawcy w okresie od chwili formalnego przekazania wykonawcy placu budowy, aż do zakończenia robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 19.11.01). Zapisy do dziennika budowy będą czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynków, oraz stan techniczny i wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową.

Każdy zapis do dziennika budowy powinien zawierać jego datę, imię, nazwisko i stanowisko oraz podpis osoby, która go dokonuje. Wszystkie zapisy powinny być czytelne i dokonywane w porządku chronologicznym jeden po drugim, nie pozostawiając pustych miejsc między nimi, w sposób uniemożliwiający wprowadzenie późniejszych dopisków.

Wszystkie protokoły i inne dokumenty załączone do dziennika budowy powinny być przejrzyście numerowane, oznaczone i datowane przez zarówno wykonawcę jak i zarządzającego realizacją umowy.

Wszystkie wyjaśnienia, komentarze lub propozycje wpisane do dziennika budowy przez wykonawcę powinny być na bieżąco przedstawiane do wiadomości i akceptacji zarządzającemu realizacją umowy.

Wszystkie decyzje zarządzającego realizacją umowy, wpisane do dziennika budowy, muszą być podpisane przez przedstawiciela wykonawcy, który je akceptuje lub się do nich odnosi.

9.2. Przechowywanie dokumentów budowy

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie ze stosownymi wymaganiami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu zarządzającemu realizacją umowy, oraz upoważnionych przedstawicieli zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

10. OBMIAR ROBÓT

10.1. Założenia ogólne

Prowadzenie obmiarów robót jest niezbędne tylko dla umów obmiarowych (typ A) i do nich się odnoszą wszystkie ustalenia tego punktu.

Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury.

10.2. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzących w skład umowy.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji zarządzającego realizacją umowy.

Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, to objętości będą

wyliczane w m^3, jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być mierzone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach.

10.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy.

Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

11. ODBÓR ROBOT

11.1. Rodzaje odbiorów robót

Odbioru robót dokonuje się po zakończeniu robót na podstawie pomiarów stosowanych w diagnostyce nawierzchni.

Rozróżnia się trzy rodzaje odbiorów technicznych robót:

a) odbiór międzyoperacyjny,
b) odbiór eksploatacyjny (wstępny),
c) odbiór ostateczny,
d) odbiór gwarancyjny.

O zasadach dokonywania odbiorów należy zapoznać wykonawcę przed przystąpieniem przez niego do robót nawierzchniowych.

11.2. Międzyoperacyjny odbiór robót

Międzyoperacyjny odbiór robót przeprowadzany jest w trakcie wykonywania robót budowlanych, po zrealizowaniu poszczególnych faz robót określonych w dokumentacji technologicznej opracowanej dla danej budowy.

11.3. Eksploatacyjny odbiór eksploatacyjny robót

Odbiór eksploatacyjny (wstępny) jest podstawą oddania toru do eksploatacji z określoną prędkością.

Odbiór wykonywany jest:

- przed dopuszczeniem do eksploatacji po całkowitym zakończeniu robót i otwarciem toru dla ruchu pociągów (z prędkością określoną przez komisję dokonującą odbioru).

Dla dokonania odbioru eksploatacyjnego należy dokonać pomiaru podstawowych parametrów toru oraz oceny jakości wykonanych robót remontowych poprzez porównanie wyników pomiaru z dopuszczalnymi odchyłkami od wartości nominalnych przyjętymi dla danego rodzaju remontów.

11.4. Ostateczny i gwarancyjny odbiór robót

Ostateczny (końcowy) odbiór robót dokonywany jest komisyjnie po upływie co najmniej dwóch tygodni od przekazania wybudowanego toru do eksploatacji.

Gwarancyjny odbiór robót dokonywany jest komisyjnie po upływie określonego umową terminu gwarancji licząc od przekazania wybudowanego toru do eksploatacji.

12. PODSTAWA PŁATNOŚCI

12.1. Ustalenia ogólne

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej DM.00.00.00.00 Wymagania ogólne.

12.2. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa jednego metra bieżącego toru obejmuje:

- roboty pomiarowe,
- ręczne ścinania i karczowanie krzaków,
- oczyszczenie terenu z pozostałości po wykarczowaniu,
- wykonanie warstw podłoża jako podbudowy pod tory i rozjazdy,
- ułożenie i montaż nawierzchni torowej,
- sprawdzenie komór łubkowych,
- dokręcanie wkrętów,
- oliwienie śrub stopowych,

- wykopy ręczne,
- roboty ziemne z przewozem gruntu taczkami,
- roboty ziemne poprzeczne z wbudowaniem ziemi w nasyp,
- formowanie nasypów,
- zagęszczanie nasypów,
- roboty ziemne ręczne z transportem samochodami samowyładowczymi,
- plantowanie skarp i dna wykopów,
- plantowanie skarp i korony nasypów,
- formowanie nasypów – warstwa odsączająca,
- zagęszczanie nasypów – warstwa odsączająca,
- plantowanie skarp i korony nasypów – warstw odsączająca,
- zakup i transport pospółki żwirowo piaskowej – warstwa odsączająca,
- wyładowanie pospółki żwirowo piaskowej – warstwa odsączająca,
- oczyszczenie wagonów po wyładowaniu pospółki żwirowo piaskowej,
- ręczne opuszczanie toru,
- ręczne podnoszenie toru na pospółce,
- ręczne nasuwanie toru na oś,
- ręczne podnoszenie toru na tłuczniu,
- podnoszenie toru na tłuczniu przy użyciu podbijarki samo niwelującej,
- zakup i transport tłucznia,
- układanie ręczne toru,
- jednorazowa naprawa toru,
- układanie kozła oporowego,
- ustawienie lub przestawienie znaków odległościowych,
- dostarczenie materiałów,
- przeprowadzenie badań,
- oczyszczenie i uporządkowanie miejsca robót,
- koszt opracowania „Regulaminu Tymczasowego prowadzenia ruchu kolejowego”.

13. PRZYPISY ZWIĄZANE

Ustawa „Prawo Budowlane”, z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. nr 207, poz. 2016) (Zmiany: Dz. U. z 2004 r. nr 6, poz. 41, nr 92, poz. 881, nr 93, poz. 888 i nr 96, poz. 959).

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. R. P. nr 151 z dnia 15 grudnia 1998 r.).

Warunki techniczne utrzymania podtorza kolejowego D-1,

M. Batko; Budowa i Utrzymanie Dróg Kolejowych – WKiŁ Warszawa, 1985 r.

Władysław Rzepka „Miernictwo w kolejowej służbie drogowej" WKiŁ, Warszawa,

Kolejowy poradnik drogowy, Praca Zbiorowa WKiŁ, Warszawa. 10.6 S. Kielewicz, J. Łączyński, S. Pelc „Nawierzchnia kolejowa typu S42, S49, S60".

14. UWAGA KOŃCOWA

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używania opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

15. ROBOTY BETONOWE I ZBROJARSKIE

15.1. Przedmiot i zakres specyfikacji

15.1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót betonowych i zbrojarskich przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych dotyczących fundamentu pod suwnicę oraz kolejowego kozła oporowego realizowanych w ramach zadania inwestycyjnego pod nazwą: *„Budowa odstawy taśmowej kamienia ze zbiornikiem magazynowym i stacją załadowczą, z możliwością załadunku kamienia do wagonów i samochodów w Zakładzie Górniczym Janina w Libiążu".* Niniejsze opracowanie obejmuje branżę kolejową wyżej wymienionego zadania.

15.1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie powyżej.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót betonowych i

zbrojarskich przewidzianych w projekcie. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót betonowych, wykonywanych na miejscu.

Roboty betonowe obejmują konstrukcyjne betony zbrojone, nie zbrojone i podbudowy.

15.1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

15.1.3.1. Nazwy i kody

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych

45262000-1 Specjalistyczne roboty budowlane inne, niż dachowe

45262210-6 Fundamentowanie

45262300-4 Betonowanie

45262310-7 Zbrojenie

45262311-4 Betonowanie konstrukcji

45262350-9 Betonowanie bez zbrojenia

15.1.3.2. Zakres robót

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie branży architektoniczno – budowlanej.

Zakres robót dotyczy wszystkich typów budynków i obejmuje:

Wykonanie żelbetowych ław fundamentowych

Wykonanie żelbetowego kolejowego kozła

Wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty betonowe i żelbetowe, jakie występują przy realizacji umowy

15.1.3.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

Konstrukcje Betonowe – konstrukcje z betonu bez zbrojenia lub ze zbrojeniem mniejszym niż podano w Normie PN-B-03264

Konstrukcje żelbetowe – konstrukcje z betonu zbrojone wiotkimi prętami stalowymi

w taki sposób, że sztywność i nośność konstrukcji uwarunkowana jest współpracą betonu i stali

Klasa betonu – Określenie jakości betonu odpowiadające wytrzymałości gwarantowanej, oznaczone literą B i liczbą wyrażającą wartości wytrzymałości w MPa np. B20

Pręty zbrojeniowe – pręty proste lub odcinki walcówki dostarczone w kręgach oraz druty, przecięte i ukształtowane odpowiednio do wymagań projektu

Klasa stali – określenie właściwości mechanicznych stali zbrojeniowych do żelbetu wyrażona literą A i cyfrą 0 lub cyfrą rzymską (w jednym przypadku uzupełnioną literą N) np. A-III.

15.1.3.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem elementów betonowych i zbrojarskich: szalowanie, zbrojenie, przygotowanie i układanie mieszanki betonowej oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

15.1.3.5. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

a) Harmonogram i kolejność prac betonowych

b) Rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy

c) Skład mieszanki betonowej i granulację kruszywa

d) Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania.

e) Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

15.2. Materiały

15.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

15.2.2. Szalowanie (deskowanie)

15.2.2.1. Materiały do wykonania deskowania

Drewniane ramy tarcz deskowania powinny być wykonane z krawędziaków sosnowych klasy III. Pokrycia tarcz powinny być wykonane z desek sosnowych, świerkowych lub jodłowych o grubości 25mm jednostronnie struganych klasy IV, bądź z materiałów drewnopochodnych, jak sklejka wodoodporna bakelityzowana o cienkich słojach i płyt pilśniowych o grubości zapewniającej całkowitą sztywność poszycia po wypełnieniu deskowań masą betonową. Drewniane ramy tarcz i poszycie z desek powinny być impregnowane. Sposób łączenia poszczególnych tarcz powinien zapewniać sztywność całego deskowania. Nie należy stosować śrub ze względu na nieuniknione zalewanie gwintów mlekiem cementowym i trudność ich oczyszczenia

15.2.2.2. Środek anty-przyczepny

Należy stosować aktywne chemicznie środki zawierające składniki wchodzące w reakcję z wolnym wapnem znajdującym się w betonie, powodujące wytwarzanie się nierozpuszczalnych w wodzie substancji, zapobiegających przywieraniu betonu do deskowania.

15.2.2.3. Środek używany przy demontażu deskowań

Bezbarwny olej mineralny, nie zawierający kerosenu, o lepkości od 100 do 110 s (w uniwersalnej skali Saybolta) w temp. 40^{o}C, oraz temperaturze zapłonu wyższej od 150^{o}C, w otwartych pojemnikach.

15.2.3. Zbrojenie

15.2.3.1. Żebrowana stal zbrojeniowa

Zbrojenie główne należy wykonać z żebrowanych prętów zbrojeniowych ze stali A-III N

Musi ona spełniać wymagania norm PN-82/H-93215, PN-84/B-03264 oraz specyfikacji technicznej.

15.2.3.2. Gładka stal zbrojeniowa

Strzemiona i zbrojenie drugorzędne należy wykonać z gładkich prętów zbrojeniowych ze stali A-0, StOS .Musi ona spełniać wymagania norm PN-82/H-93215, PN-84/B-03264 oraz specyfikacji technicznej.

15.2.3.3. Materiały pomocnicze

Drut do wiązania prętów musi być typu czarnego, o średnicy 1,6mm miękki. Klocki dystansowe pod zbrojenie muszą odpowiadać wyznaczonej otulinie określonej na rysunkach wykonawczych.

15.2.4. Składniki mieszanki betonowej

15.2.4.1. Cement

Do stosowania dopuszczone są tylko cementy podane poniżej. Nie wolno stosować żadnych materiałów zamiennych. Cement, klasy 32,5 – 52,5 zgodnie z normą PN-B-19701

15.2.4.2. Woda

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

15.2.4.3. Kruszywo

Kruszywo nie powinno wchodzić w reakcje chemiczne. Przed użyciem powinno być w całości i dokładnie przepłukane. Zawartość siarczanów powinna być mniejsza od 1%.

-Kruszywo drobnoziarniste (0 - 2 mm): Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 4%. Należy używać tylko czystego, naturalnego piasku o ostrych krawędziach.

Kruszywo grube (2 - 96 mm): Należy używać żwiru naturalnego, mieszanki żwiru i łamanego żwiru, łamanych kamieni lub mieszanki tych materiałów, zawierającej nie więcej niż 15% płaskich bądź wydłużonych ziaren (długość 5 razy większa od szerokości) . Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 2%.

Mrozoodporność kruszywa: Ubytek masy nie powinien przekraczać 5%.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu

- ¾ odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania

15.2.4.4. Domieszki do betonu

W miarę potrzeby, w uzasadnionych przypadkach, dopuszcza się stosowanie domieszek, środków i dodatków do betonu: uplastyczniających, opóźniających lub przyspieszających twardnienie betonu, uszczelniających i przeciwmrozowych, środków do pielęgnacji betonu.

Domieszki powinny być zatwierdzane przez Inżyniera.

Warunkiem dopuszczenia do stosowania domieszki jest przedstawienie zarówno przez dostawcę jak i laboratorium dokumentacji potwierdzającej zachowanie wymaganych parametrów oraz pozostałych wymagań przez betony, w których zastosowano domieszkę.

15.3. Sprzęt

15.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

15.3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót betonowych i zbrojarskich oraz szalowań pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

15.4. Transport

15.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

15.4.2. Transport materiałów

Mieszankę betonową i wszystkie materiały niezbędne do wykonanie elementów wchodzących w skład robót betonowych można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Do transportu mieszanki betonowej należy stosować specjalistyczne pojazdy do tego przystosowane. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić

zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym. Środki transportu masy betonowej nie powinny powodować:

- naruszenia jednorodności masy

- zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu).

15.4.3. Czas transportu gotowej mieszanki betonowej.

Beton powinien być dostarczony i wbudowany w ciągu 1 godziny po wyprodukowaniu, przetransportowany przy użyciu samochodów-betoniarek.

Użycie domieszek redukujących ilość wody oraz opóźniających wiązanie może zmienić wymieniony powyżej czas. Wymaga ono akceptacji wytwórcy betonu i zarządzającego realizacją umowy.

15.5. Wykonanie robót

15.5.1. Zasady ogólne wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

15.5.2. Szalunki

15.5.2.1. Wykonanie deskowań

- Przed przystąpieniem do wykonania deskowań należy sprawdzić zgodność osi i poziomów oraz zgodność wymiarów z rysunkami. Do betonowania w wykopach bez szalunku wymagana jest zgoda Inżyniera
- Przed ułożeniem betonu należy uformować i wygładzić skarpy i dno formy ziemnej oraz ręcznie usunąć luźną ziemię.
- Szalunki należy ustawiać w taki sposób, aby docelowo beton spełniał warunki tolerancji, co do kształtu, położenia i wymiarów
- Należy dopasowywać połączenia szalunków oraz zapewnić ich wodoszczelność. Ilość połączeń należy ograniczać do minimum.
- Na wszystkich wysuniętych, eksponowanych zewnętrznych narożnikach ścian i płyt, deskowania należy wzmacniać 25mm taśmą stalową
- Obudowy, otwory, wnęki, oraz dylatacje i połączenia pomiarowe należy kształtować zgodnie z projektem.
- Przed położeniem betonu należy wyczyścić deskowanie z zanieczyszczeń

- Deskowania powinny pozostać na miejscu aż do uzyskania przez beton odpowiedniej wytrzymałości pozwalającej przenieść obciążenia od ciężaru własnego betonu oraz konstrukcji na nim umieszczonych.

- Deskowania i związane z nim rusztowania powinny w czasie ich eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Ustalona konstrukcja deskowania powinna być sprawdzona na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzenia przy jej wylewaniu z pojemników uwzględnieniem szybkości betonowania, sposobu zagęszczania. Konstrukcja deskowania powinna zapewnić szybki montaż i demontaż Tarcze deskowania powinny być szczelne.

- Deskowanie przed wypełnieniem masą betonową powinno byś dokładnie sprawdzone, aby wykluczyć możliwość jakichkolwiek zniekształceń lub odchyleń w wymiarach betonowych konstrukcji. Prawidłowość wykonania deskowań i związanych z nim rusztowań powinna być stwierdzona przez kontrolę techniczną. Deskowania nieimpregnowane przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie zlewane wodą.

15.5.2.2. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania deskowań.

- Deskowania powinny być zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacji oraz wykonane zgodnie z określonymi poniżej minimalnymi wymaganiami dla prac wykończeniowych. Niedotrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia prac betonowych. Odrzucone betony zostaną naprawione lub wymienione na koszt własny wykonawcy. Wszelkie naprawy lub wymiana betonów podlegają powyższym *warunkom i muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.*

15.5.2.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe dla deskowań i rusztowań

Rodzaj odchyłki	Wielkość odchyłki od wymiarów (mm)
W odległości między podporami zginanych elementów deskowań: a) na 1m długości do b) na całe przęsło nie więcej niż	 +-25 +-75

Wychylenie od pionu lub od projektowanego nachylenia płaszczyzn deskowania i linii przecięcia się: a) na 1 m szerokości nie więcej niż b) na całą wysokość konstrukcji nie więcej niż - w fundamentach - w ścianach i słupach o wysokości do 5m podtrzymujące stropy monolityczne - w ścianach i słupach powyżej 5m - w słupach szkieletów żelbetowych połączonych belkami - w belkach i łukach	+-5 +-20 +-10 +-15 +-10 +-5
Przemieszczenie osi deskowania od projektowanego położenia nie więcej niż: a) w fundamencie b) w ścianach,	+-15 +-10
Przemieszczenie osi deskowania przestawnego, ślizgowego i przesuwnego nie więcej niż	+-10
Odległość między wewnętrznymi powierzchniami deskowania ścian skrzyni kozła oporowego	+5 (odchylenie ujemne niedopuszczalne)
Miejscowe nierówności powierzchni deskowania od strony stykania się z betonem (przy sprawdzaniu łatą o długości 2m)	
Odchylenie płaszczyzny poziomej od poziomu:	+-3

a) na 1m płaszczyzny w dowolnym kierunku	+-5
b) na całą płaszczyznę	+-15
- odchylenie w długości lub rozpiętości elementów	+-20
- odchylenie w wymiarach przekroju poprzecznego	+-8

15.5.2.4. Przygotowanie powierzchni deskowań

- Wszystkie powierzchnie deskowań mające wchodzić w kontakt z betonem przed przystąpieniem do prac powinny zostać gruntownie oczyszczone z pozostałości wcześniejszego betonu, brudu i innych zanieczyszczeń powierzchniowych. Nie wolno powtórnie używać deskowań o zniszczonej powierzchni.
- Z powierzchni kontaktowej deskowań należy usunąć wszelkie złuszczenia stali i inne pozostałości metali.
- Przed zainstalowaniem płyty mają być pokryte środkiem zapobiegającym przywieraniu betonu. Środek ten nie powinien zmieniać barwy betonu i po 30-tu dniach nie powinien być toksyczny.

15.5.2.5. Rozbieranie deskowań

- Wykonawca odpowiada za wszystkie uszkodzenia będące skutkiem usuwania.
- Deskowania oraz podpory dla wykonywanych konstrukcji płytowych lub belek powinny pozostać na miejscu, do czasu, gdy beton osiągnie wytrzymałość 28-dniową, która zostanie potwierdzona przez testy cylindryczne, lub do czasu zezwolenia na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy. Usuwanie jakichkolwiek podpór w celu ich ponownego wykorzystania jest niedopuszczalne.
- Wszystkie deskowania, elementy usztywniające oraz podpory powinny zostać usunięte. Żadne z nich nie mogą zostać pod tynkiem lub okładziną.

15.5.3. Zbrojenie

15.5.3.1. Przygotowanie zbrojenia

Stal powinna być dostarczana na budowę wraz z odpowiednimi narzędziami. Powinna ona być oznaczona metkami dla łatwiejszej identyfikacji. Przed użyciem należy ją chronić przed kontaktem z gruntem. Zbrojenie powinno być składowane na stojakach dla zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami i zachowania kształtu

nadanego prętom.

15.5.3.2. Dokumenty, które należy przedstawić w trakcie budowy

- Dokumenty dostarczane przez wykonawcę w trakcie budowy muszą być zgodne z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
- Rysunki robocze dostarczone przez wykonawcę przedstawiające szczegóły gięcia, zestawienia stali i układ zbrojenia.
- Zbrojenie należy przygotowywać zgodnie z normą PN-84/B-03264, specyfikacją. Wszystkie pręty muszą być gięte na zimno.

15.5.3.3. Układanie i gięcie stali zbrojeniowej

Z metalu należy usunąć wszelkie złuszczania hutnicze, tłuszcz, ziemię, oraz inne zanieczyszczenia

- Cięcie i gięcie stali zbrojeniowej należy wykonać mechanicznie.
- Odstępy i układanie zbrojenia - zgodnie z szczegółami i uwagami podanymi na rysunkach.
- Połączenia - zgodnie z szczegółami i uwagami podanymi na rysunkach.
- Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim
- Zbrojenie otworów: Jeżeli na rysunkach nie podano inaczej, na każdym boku otworu (zarówno w pionie jak i w poziomie) należy umieścić dodatkowe pręty o przekroju równym połowie zbrojenia jakie byłoby umieszczone w miejscu gdzie występuje otwór, gdyby go nie było
- Spawanie zbrojenia - niedozwolone bez uprzedniego zezwolenia Inżyniera
- Gięcie i formowanie zbrojenia na miejscu budowy nie jest dozwolone, za wyjątkiem przypadków, gdy zachodzi konieczność przeformowania przygotowanych w warsztacie prętów lub, gdy pręt ma uwagę na rysunku wykonawczym dociąć i dopasować na budowie do kształtu elementu

15.5.4. Betonowanie

15.5.4.1. Produkcja betonu i ustalanie składu mieszanki betonowej

Beton może być dostarczany z jednej z profesjonalnych wytwórni betonu znajdujących się w pobliżu budowy. Nie dopuszcza się przygotowywania mieszanki dla elementów konstrukcyjnych na miejscu budowy.

15.5.4.2. Wymagany skład mieszanki (dane ogólne):

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac betonowych, wykonawca powinien przedstawić projektowany skład mieszanki betonowej, dostarczony przez autoryzowane, niezależne laboratorium i podpisany przez uprawnionego inżyniera budownictwa. Potwierdzone kopie dokumentacji badań wszystkich próbek mieszanek, przeprowadzonych przez laboratorium, powinny zostać przesłane zarządzającemu realizacją umowy. Nie wolno układać mieszanki betonowej przed zatwierdzeniem jej przez zarządzającego realizacją umowy.

Producent betonu powinien dostarczyć atest stwierdzając, że stosowane przez niego z aktualnej dostawy materiały: cement, domieszki, kruszywa i woda spełniają wszystkie wyżej wymienione wymagania, oraz że stosowany przez niego projekt mieszanki, wykorzystujący te składniki, spełnia wszystkie warunki, co do wytrzymałości, gęstości, urabialności i trwałości. Taki atest musi być przedstawiony do wiadomości zarządzającego realizacją umowy, dla porównania z wynikami badań mieszanki wykonanymi przez niezależne laboratorium. Dokumentacja przedstawiona przez wykonawcę powinna być kompletna i zawierać wystarczający dowód, że dotyczy bieżącej produkcji wytwórni.

Projekt mieszanki betonowej dla betonów konstrukcyjnych powinien spełniać następujące wymagania:

Projektowana 28-dniowa wytrzymałość betonu powinna wynosić 20Mpa. Maksymalne ziarna kruszywa nie powinny przekraczać 63 mm, jeśli zmianę zaakceptuje zarządzający realizacją umowy.

Maksymalny stosunek w/c powinien wynosić 0.60 w proporcjach wagowych, chyba że Inżynier wyda inne pisemne instrukcje.

Minimalna zawartość cementu w elementach zbrojonych powinna wynosić 270 kg/m3, nie zbrojonych 250 kg/m3

Maksymalna zawartość cementu nie powinna przekroczyć 450 kg/m3

Zawartość całkowita powietrza 2-4%.

W celu ułatwienia układania mieszanki można zwiększyć opad mieszanki betonowej, ale tylko przy pomocy dodatków plastyfikujących, a nie przez dodawanie wody.

Homologacja (atest). Do każdej partii betonu, przed jej rozładowaniem na miejscu wbudowania, należy dostarczyć metrykę dostawy zgodną z wymaganiami stawianymi przez zarządzającego realizacją umowy.

15.5.4.3. Układanie mieszanki betonowej

- Na co najmniej 2 dni przed przystąpieniem do układania mieszanki betonowej należy powiadomić o tym zarządzającego realizacją umowy, w celu sprawdzenia deskowań, zbrojeń, otworów i innych elementów mających się znajdować w betonie.
- Mieszankę betonową należy układać bezzwłocznie po opuszczeniu betoniarki, nie dopuszczając do jej segregacji lub utraty składników oraz rozpryskiwania się mieszanki o deskowania i stal zbrojeniową, w warstwach o grubości nie większej niż 450 mm.
- Podczas układania mieszanki betonowej nie dopuszcza się stosowania rur i innych urządzeń wykonanych z aluminium.
- Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z podłoża gruz i inne zanieczyszczenia. Kruszywo lub piasek będący podkładem pod mieszankę betonową należy nawilżyć. Przed ułożeniem betonu należy posmarować wszystkie drewniane deskowania. Rozmieszczenie zbrojenia powinno być sprawdzone i zatwierdzone przez zarządzającego realizacją umowy przed ułożeniem betonu.
- Wysokość swobodnego zrzucenia masy betonowej o konsystencji wilgotnej i gęsto plastycznej nie powinno przekraczać 3m

15.5.4.4. Podawanie betonu przy pomocy pompy

Pompowanie betonu dopuszcza się tylko za zgodą zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli w jego opinii pompowanie beton nie da odpowiednich efektów końcowych, wykonawca powinien przeprowadzić betonowanie przy użyciu metod konwencjonalnych.

15.5.4.5. Zagęszczanie betonu

Beton należy zagęścić przy użyciu wibratorów wgłębnych pracujących z minimalną częstotliwością 8000 o\min i odpowiednią do zagęszczenia betonowanej sekcji amplitudą. Masa betonowa w czasie zagęszczania nie powinna ulegać rozsegregowaniu. Odległość sąsiednich zagłębień wibratora nie powinna być większa niż 1,5-krotna wielkość skutecznego promienia działania wibratora, powinien być zagłębiony na 5-10 cm w warstwę dolną ułożoną i zagęszczoną. Opieranie wibratora o pręty zbrojeniowe jest niedozwolone. W celu zapewnienia odpowiedniej jakości zagęszczenia pracownik obsługujący wibrator musi mieć możliwość obserwacji wibrowanego betonu, lub wykonawca powinien wyznaczyć dodatkową osobę odpowiedzialną za obserwację betonu podczas wibrowania.

15.5.4.6. Pielęgnacja betonu

Pielęgnacja betonu powinna polegać na utrzymywaniu betonu w stanie ciągłej

wilgotności w ciągu:

- 7 dni w przypadku użycia cementu portlandzkiego
- 14 dni w przypadku użycia cementu hutniczego

Polewanie betonu normalnie twardniejącego wodą należy rozpocząć po 24 godzinach od chwili jego ułożenia

W przypadku, gdy przewidziane jest pokrycie powierzchni powłokami, farbą, materiałami cementowymi lub innymi materiałami wykończeniowymi, należy przed zastosowaniem specyfików do pielęgnacji betonu upewnić się czy są one zgodne z przewidywanym pokryciem. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek wątpliwości należy do pielęgnacji używać tylko wody.

Przez cały czas, gdy beton podlega pielęgnacji, deskowania ścian powinny pozostawać na miejscu, w celu zmniejszenia odpływu wody i wysychania betonu.

Powierzchnie eksponowane powinny być cały czas zraszane.

W trakcie pielęgnacji betonu w płytach i wieńcach należy:

a) Chronić powierzchnię przez przykrywanie matami lub przykryciami z materiałów wełnianych utrzymywanych w ciągłej wilgotności.

b.) Przykrywać 25 mm warstwą mokrego piasku, ziemi, lub trocin i utrzymywać w wilgotności.

c.) Stale zraszać eksponowaną powierzchnię.

W przypadku zastosowania innych metod pozwalających utrzymać wymaganą stałą wilgotność na całej powierzchni płyt Wykonawca powinien określić ją i przedstawić do zatwierdzenia Inżynierowi.

15.5.4.7. Układanie betonów przy upalnej i chłodnej pogodzie

15.5.4.7.1. Betonowanie przy wysokich temperaturach

Przygotowanie kruszywa, wody oraz innych składników mieszanki betonowej powinno odbywać się zgodnie z wymaganiami podanymi w specyfikacji. Należy zastosować specjalne metody pielęgnacji betonu oraz domieszki opisane w specyfikacji. Domieszki redukujące zawartość wody oraz opóźniające wiązanie betonu w celu zapewnienia urabialności betonu i uniknięcia nierówności powierzchni po pracach wykończeniowych mają być stosowane w ilościach zgodnych z zaleceniami producenta.

Nie należy dopuszczać do przekroczenia przez mieszankę podczas betonowania temperatury wyższej od 30^{o}C. W celu uniknięcie podwyższenia temperatury betonu

należy przed zmieszaniem schłodzić składniki mieszanki.

15.5.4.7.2. Betonowanie przy niskich temperaturach

Mieszankę nie wolno układać na zamarzniętej ziemi, lodzie, oblodzonych lub oszronionych deskowaniach. Nie wolno układać mieszanki w temperaturze zewnętrznej niższej lub równej 4^{o}C bez specjalnego zabezpieczenia zaaprobowanego przez zarządzającego realizacją umowy. Beton zniszczony przez przemarznięcie musi być usunięty i zastąpiony nowym na koszt wykonawcy.

15.5.4.8. Łączenie ze starym betonem.

Powierzchnię starego betonu należy skuć i oczyścić aż do odsłonięcia kruszywa. Powierzchnie kontaktowe należy pokryć środkiem wiążącym, którego typ musi być zaakceptowany przez Inżyniera. Metody przygotowania zaprawy i środka wiążącego powinny spełniać pisemne instrukcje i zalecenia producenta oraz odpowiadać szczególnym warunkom określonym w projekcie. Wymaga się od producenta środków wiążących dostarczenia na piśmie instrukcji stosowania.

15.5.4.9. Drobne naprawy

- Wszystkie uszkodzenia wykonanych betonów niezależnie od tego czy są eksponowane powinny być naprawiane zgodnie z zaleceniami niniejszego działu. Przed przystąpieniem do napraw wykonawca jest zobowiązany uzyskać (poza określonymi wyjątkami) zgodę zarządzającego realizacją umowy, co do sposobu wykonywania mieszanki przeznaczonej do napraw. Przed przystąpieniem do betonowania Wykonawca powinien przedstawić zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji próbki mieszanki w stanie płynnym. Powierzchnia zewnętrzna uzupełnień betonu powinna być zgodna, co do koloru i faktury ze stykającymi się z nią powierzchniami betonu.

- Przerwy robocze za wyjątkiem miejsc występowania uszczelnień powinny być wypełnione bezskurczową niemetaliczną zaprawą. Kolor zaprawy powinien być dopasowany do przylegającego betonu.

  Powierzchnia uszkodzeń i cały wadliwy beton ma być usunięty aż do odsłonięcia zdrowego betonu. W przypadku konieczności skuwania, krawędzie skucia mają być prostopadłe do powierzchni betonu. Nie dopuszcza się ostrych krawędzi.

- Przed rozpoczęciem napraw i zamówieniem materiałów należy określić technikę naprawy, gdyż niektóre środki wiążące nie nadają się do naprawy powierzchni pionowych. Wykonawca powinien ją przedstawić przekonsultować z przedstawicielem producenta środków wiążących i zaprawy bezskurczowej oraz uzyskać pisemne instrukcje co do sposobu naprawy uszkodzeń i je przed przystąpieniem do prac zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji.

15.5.4.10. Prace wykończeniowe

- Natychmiast po usunięciu deskowań z wszystkich elementów betonowych należy uzupełnić braki i skuć wszystkie nierówności powierzchni betonowanego. W celu uzyskania wyrównanej powierzchni muszą być wypełnione wszystkie ubytki oraz ślady po deskowaniu

- Powierzchnie elementów przetrzeć średnio ziarnistym kamieniem. Kontynuować tarcie aż do usunięcia nieregularności i uzyskania jednolitej powierzchni. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek zagłębień należy je natychmiast wypełnić świeżo zarobionym betonem, wyrównać, zagęścić i ponownie poddać pracom wykończeniowym

Powierzchnie zewnętrzne trybun szlifować średnio ziarnistym kamieniem na mokro po całkowitym wyschnięciu zatartego na gładko betonu.

15.5.4.11. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów.

Odchylenia	Dopuszczalne wartości odchylenia (mm)
Odchylenia płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia: na 1 m wysokości na całą wysokość konstrukcji	 5 20
Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu: na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku na całą płaszczyznę	 5 15
Miejsce odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzaniu łatą o długości 2,0 m z wyjątkiem powierzchni podporowych: powierzchni bocznych i spodnich powierzchni górnych	 +-4 +-8
Odchylenia w długości lub rozpiętości	+-20

Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego	+-8
Odchylenia w rzędnych powierzchni stanowiących oparcie dla innych elementów	+-5

15.6. Kontrola jakości robót

15.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Kontrola jakości robót betonowych polega na sprawdzeniu:

- Szalunków
- Zbrojenia
- Cementu i kruszyw do betonu
- Receptury betonu
- Sposobu przygotowania i jakości mieszanki betonowej przed wbudowaniem
- Sposobu ułożenia betonu i jego zawibrowania
- Dokładności prac wykończeniowych
- Pielęgnacji betonu.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót rozbiórkowych z projektem organizacji robót i przepisami BIOZ.

15.6.2. Kontrola jakości betonów

Inżynier powinien mieć dostęp i prawo do kontroli wszystkich wytwórni betonu, cementowni oraz urządzeń dostawców, producentów, podwykonawców i wykonawców dostarczających materiały wykorzystywane do robót objętych niniejszym działem. Wytwórnie betonu muszą prowadzić bieżącą dokumentację badań wszystkich frakcji kruszywa w granicach tolerancji podanych w specyfikacji.

15.6.3. Obmiar robót

15.6.3.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji

przetargowej przedmiar robót

15.6.3.2. Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m^3 kubatury ław fundamentowych i elementów kozła oporowego

15.6.3.3. Odbiory robót

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Specyfikacji Technicznej.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów konstrukcji oraz wyników badań laboratoryjnych wbudowanej mieszanki betonowej.

15.6.3.4. Podstawy płatności

Podstawą płatności będzie cena ustalona w umowie z Wykonawcą bądź cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obliczeniową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa pozycji kosztorysowych będzie obejmować wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie określone w SST i dokumentacji projektowej.

15.6.4. Przepisy i dokumenty związane.

PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe

PN-EN-206 - Beton zwykły

PN-EN-934 - Domieszki do betonu

PN-B-06714 - Kruszywa mineralne

PN-EN-197 - Cement

PN-ISO 6935-1 - Stal zbrojeniowa. Pręty gładkie.

PN-ISO 6935-2 - Stal zbrojeniowa. Pręty żebrowane.

PN-ISO 3443-8 - Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych

16. Klauzula

W zakresie prac związanych z realizacją projektowanej inwestycji obowiązują wszystkie uwagi, zalecenia, opisy na rysunkach i dokumenty zawarte w projekcie budowlanym.

Wszystkie rozwiązania technologiczno -budowlane chronione są prawem autorskim. Kopiowanie i wykorzystanie ich do innych celów niż w/w inwestycja wymaga zgody projektanta i Carbo Projekt Sp. z o.o.

Niedopuszczalne jest zwiększenie obciążeń w obiektach ponad to, co zostało przyjęte w projekcie.

KONIEC OPRACOWANIA

. . . . . .

mgr inż. Adam Dudek

. . . . . .

mgr inż. Paweł Paulus

. . . . . .

mgr inż. Jan MATCZYK

Tychy, Luty 2014 r.