






NUMER KONTRAKTU	Umowa nr 51/208/0054/22/Z/I		
ZAMAWIAJĄCY INWESTOR	 PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. ul. Targowa 74, 03-734 Warszawa, Zakład Linii Kolejowych w Gdyni, ul. Morska 24, 81-333 Gdynia	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 INŻYNIEROWIE	YLE Inżynierowie Sp. z o.o. ul. W. Jagiełły 16/7 02-495 Warszawa	
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Likwidacja platform przyschodowych i budowa dwóch wind elektrycznych w przejściu pod torami na przystanku osobowym Cieplewo km 314,325 LK nr 9.		
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	przystanek osobowy Cieplewo km 314,325 Linia Kolejowa nr 9		
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXVIII - drogowe i kolejowe obiekty mostowe, jak: mosty, estakady, kładki, przejścia podziemne, wiadukty, przepusty, tunele		
STADIUM	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT		
TOM	1 OBIEKTY OBSŁUGI PODRÓŻNYCH		
ZESPÓŁ PROJEKTANTÓW			
Stanowisko	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
GŁÓWNY PROJEKTANT KOORDYNATOR	mgr inż. Piotr Żółtowski	MAZ/0128/POOM/09 w specjalności mostowej	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Dawid Wietrzykowski	WAM/0127/PWOM/15 w specjalności mostowej	
OPRACOWUJĄCY	mgr inż. Grzegorz Borecki		
Data opracowania: grudzień 2022			

1	Spis treści	
M-00.00.00	Wymagania ogólne.....	3
M-01.01.01	Prace pomiarowe	26

2 M-00.00.00 Wymagania ogólne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zadaniem pn. "Wykonanie dokumentacji projektowej dotyczącej przystosowania peronów do obsługi osób o ograniczonej możliwości poruszania się na stacji Gdynia Chylonia LK 202 oraz przystankach osobowych Ciepłewo i Różyny LK 9"

1.2. Opis ogólny przedmiotu zamówienia i zakres stosowania STWiORB

STWiORB jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją zadania wymienionego w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z zadaniem pn „Likwidacją platformy pionowej i budowa windy elektrycznej na peron 2 w przejściu pod torami na stacji Gdynia Chylonia km 26,120 LK nr 202”

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- budowę płytek/pasów ostrzegawczych przed elementami infrastruktury, które mogą stanowić zagrożenie bądź wymagana jest przy korzystaniu z nich wzmożona uwaga tj. wejścia do windy.
- Budowa oznakowania stałego w postaci tablic informacyjnych.
- Budowa poręczy przyschodowych
- Oznakowanie dotykowe w w języku Braille’a obok paneli windowych.
- Nakładki na poręcze z informacją w alfabecie Brille’a.

Ustalenia te są związane z wykonaniem niżej wymienionych robót oraz obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie obiektów liniowych i inżynierskich (punktowych).

W zakres robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze;
- demontaż elementów;
- roboty montażowe:
 - Płytek/pasów ostrzegawczych,
 - Tablic informacyjnych
 - Tabliczek z opisem alfabetem Brille’a.
 - Nakładek na poręcze z alfabetem Brille’a.
 - Poręczy przyschodowych
 - Stojaki na rowery
 - Kosze na odpady

- kontrola jakości.

1.4. Szczegółowy zakres robót

Na poziomie peronów:

- Pasy ostrzegawcze przed wejściem do wind l=128cm oraz szerokości w=40cm,
- Tablice informacyjne mocowane do zadaszenia schodów 2szt, oraz na windzie 2szt.
- Tabliczka dotykowe koło panelu windy z informacją w alfabecie Braille’a
- Kosze na odpady, jeden koło każdej z wind

W przejściu pod torami:

- Pasy ostrzegawcze przed wejściem do wind l=128cm oraz szerokości w=40cm,
- Tablice informacyjne mocowane do ściany przejścia pod torami 4szt.
- Tabliczka dotykowo koło panelu windy z informacją w alfabecie Braille’a

- Nakładki na poręcze z informacją w alfabecie Brille’a.
- Poręcze przyschodowe
- Nakładki na poręcze z alfabetem Brille’a.

2. Określenia podstawowe

1. Deklaracja zgodności - oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny z zasadniczymi wymaganiami.
2. Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu
3. Dylatacja - miejsce, w którym następuje przerwanie ciągłości pracy poszczególnych elementów konstrukcyjnych obiektu
4. Dziennik Budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem (Inżynierem Nadzoru), Wykonawcą i projektantem
5. Dźwigar główny - element przęsła przejmujący pełne obciążenie i przekazujący je na łożyska
6. Inżynier (Inspektor Nadzoru) – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem
7. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu
8. Księga Obmiaru - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera
9. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Warunkami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera
10. Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi toru lub obiektu mostowego
11. Obiekt inżynierski - most, wiadukt, estakada, przepust, przejście pod torami, szczyt windy, kładka dla pieszych nad torami, tunel liniowy, przejście pod torami, ściana oporowa
12. Obiekt mostowy - most, wiadukt, estakada, tunel, kładka dla pieszych i przepust
13. Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych
14. Odwodnienie - odprowadzenie wody z elementu
15. Operat kołaudacyjny - szczegółowy zbiór dokumentów budowy, przygotowanych przez Wykonawcę w celu ich przekazania Inżynierowi i Zamawiającemu, stanowiący podstawę odbioru i oceny zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową.
16. Polecenie Inżyniera - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy
17. Poprzeczna - poprzeczny element jezdni mostowej przejmujący obciążenie podłużnicy i przekazujący je na dźwigar główny

18. Powłoka malarska - powłoka ochronna otrzymana przez nałożenie na materiał odpowiednich farb
19. Powłoka metalizacyjna - powłoka ochronna otrzymana na powierzchni metalu metodą metalizacji
20. Powłoka ochronna - warstwa sztucznie wytworzona na powierzchni materiału celu zabezpieczenia go przed korozją
21. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej
22. Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego
23. Dokumentacja Projektowa - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót
24. Warstwa podkładowa - warstwa, bezpośrednio przylegająca do materiału i zapewniająca przyczepność powłoki ochronnej oraz podwyższająca własności ochronne tej powłoki

2.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Warunkami Ogólnymi i Szczególnymi, STWiORB i poleceniami Inżyniera lub Kierownika Projektu zgodnie z warunkami kontraktu. Wykonawca winien zapoznać się z decyzjami administracyjnymi wydanymi dla przedmiotowego zadania, warunkami, uzgodnieniami i spełnić w trakcie prowadzenia robót wszystkie szczegółowe zalecenia w nich zawarte.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót i bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy i terenie przyległym do budowy oraz bezpieczeństwo terenów, na których mogą wystąpić zagrożenia dla ludzi i mienia w związku z prowadzonymi robotami. Metody użyte przy budowie wyrażające się rodzajem zastosowanej technologii, maszyn, urządzeń i sprzętu muszą zapewniać skuteczną ochronę ludzi, środowiska budynków i budowli na tych obszarach w szczególności przed:

- hałasem,
- 1. wibracją,
- drganiami i wstrząsami,
- 2. zanieczyszczeniem odpadami poprodukcyjnymi i komunalnymi gleb wód i powietrza,
- zanieczyszczeniem powietrza emisją gazów, pyłów i dymów,
- 3. zanieczyszczeniem środowiska przetrwalnikami zarasków chorobotwórczych i metalami ciężkimi,
- znaczącymi lub gwałtownymi zmianami poziomu wód gruntowych.

Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć miejsce Robót zgodnie z postanowieniami „Warunków technicznych utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych (Id-1)” oraz „Wytycznych zabezpieczenia miejsca robót wykonywanych na torze zamkniętym podczas prowadzenia ruchu pojazdów kolejowych po torze czynnym z prędkością $V \geq 100$ km/h (Id-18)”. System zabezpieczenia miejsca Robót należy dobrać tak, aby zapewniał on warunki bezpieczeństwa dla prowadzenia ruchu kolejowego na sąsiednim torze czynnym z dopuszczalną prędkością maksymalną.

2.2. Przekazanie terenu (placu) budowy

Przed rozpoczęciem robót elektrycznych wykonawca powinien zapoznać się z obiektem budowlanym (lub terenem), gdzie będą prowadzone roboty oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie terenu robót. Odbiór terenu robót przez wykonawcę od zleceniodawcy (generalnego wykonawcy, Inżyniera) powinien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany spisaniem protokołu. Należy podejmować wszelkie niezbędne działania w celu zachowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy oraz na terenach przyległych do terenu budowy.

2.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dopuszczenie osób nieupoważnionych na Plac Budowy. Osoby upoważnione będą ograniczone do Personelu Wykonawcy i Personelu Zamawiającego oraz wszelkiego innego personelu, o którym Wykonawca został powiadomiony przez Zamawiającego lub Inżyniera, jako o

upoważnionym personelu innych wykonawców Zamawiającego na Placu Budowy. Prawo wstępu na Plac Budowy mają przedstawiciele właściwych organów administracji publicznej i inne osoby uprawnione na podstawie powszechnie obowiązujących przepisów.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, obiekty mostowe, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia, zieleń, pozostałe elementy wyposażenia drogi itp.) na terenie budowy, w okresie od dnia przejścia terenu budowy do dnia przekazania odcinka w utrzymanie odpowiedniemu organowi administracji kolejowej, po uprzednim uzyskaniu od Inżyniera Świadectwa Przejęcia Robót (lub odpowiednio: części robót albo odcinka). w przypadku kiedy zaistnieje taka konieczność, Wykonawca przedstawi Inżynierowi uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. Przy opracowaniu i wdrażaniu tymczasowej organizacji ruchu należy bezwzględnie przestrzegać zapisów podanych w „Zasadach organizacji ruchu na czas budowy”. w zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu. Przed wprowadzeniem tymczasowej organizacji ruchu, zgodnie z zatwierdzonymi projektami, Wykonawca z siedmiodniowym wyprzedzeniem zawiadomi Inżyniera o planowanym wprowadzeniu tymczasowej organizacji ruchu. Wszystkie wjazdy i wyjazdy z terenu budowy powinny umożliwić oczyszczenie poruszających się pojazdów w celu uniknięcia zabrudzenia jezdni publicznych.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca niezwłocznie po rozpoczęciu realizacji kontraktu dostarczy, zainstaluje i utrzyma w czasie trwania kontraktu tablice informacyjne budowy przedstawiające informacje dotyczące Robót Kontraktowych. Tablice informacyjne budowy będą utrzymywane w przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji kontraktu.

Dojazdy do posesji zlokalizowanych w pobliżu placu budowy winny być utrzymywane przez Wykonawcę na jego koszt przez cały czas budowy. Wjazdy i wyjazdy z Terenu Budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji Robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inżynierem. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Wykonawca zobowiązany jest do zachowania środków ostrożności oraz zabezpieczenia terenu przed możliwością powstania pożaru zanieczyszczeń powietrza gazami, zanieczyszczeń cieków substancjami ropopochodnymi lub toksycznymi.

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

2.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego w tym w szczególności wynikające z przepisów [5], [6] i [7] oraz stosować się do wymagań uzgodnionych z właściwymi urzędami podczas opiniowania projektu.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca przedstawi Zamawiającemu sposób realizacji obowiązków w zakresie ochrony środowiska.

W przypadku wystąpienia bezpośredniego zagrożenia szkodą w środowisku spowodowanego prowadzonymi robotami budowlanymi w ramach zadania, Wykonawca zobowiązany jest do podjęcia niezwłocznych działań zapobiegawczych. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za szkody w środowisku powstałe wskutek prowadzenia robót. w przypadku wystąpienia szkody w środowisku wykonawca zobowiązany jest do podjęcia działań w celu ograniczenia szkody w środowisku, zapobieżenia kolejnym

szkodom oraz do podjęcia działań naprawczych. Wszystkie działania zapobiegawcze i naprawcze Wykonawca przeprowadzi na własny koszt.

Wykonawca zobowiązany jest do zapobiegania zanieczyszczeniu wód podziemnych, powierzchniowych, gleby.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

2.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

2.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Zastosowane materiały muszą spełniać Wymagania Zamawiającego, być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z Prawem budowlanym i Regulacjami Zamawiającego. Materiały muszą być zatwierdzone przez Inżyniera.

Zastosowanie materiałów starożytecznych i odpadowych będzie zgodne z regulacjami europejskimi [45], krajowymi [7] oraz regulacjami Zamawiającego.

2.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiedzialny jest za zapewnienie właściwego oznakowania i zabezpieczenia przed uszkodzeniem instalacji oraz urządzeń własności publicznej bądź prywatnej w czasie trwania budowy.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. Wykonawca uzyska uzgodnienia na przeprowadzenie robót od właścicieli danych instalacji, urządzeń podziemnych. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera, Zamawiającego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością. w celu uniknięcia niesłusznych roszczeń odszkodowawczych ze strony właścicieli istniejących nieruchomości, Wykonawca przed rozpoczęciem robót budowlanych sporządzi inwentaryzację stanu istniejącej zabudowy zlokalizowanej w bezpośrednim sąsiedztwie planowanej inwestycji, dokumentując stan techniczny tych obiektów. Nieodłączną częścią tej dokumentacji będą zdjęcia, skatalogowane w sposób nie budzący wątpliwości, co do momentu ich wykonania oraz obiektu, który dokumentują. Inżynier będzie na bieżąco

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

Przed rozpoczęciem robót budowlanych Wykonawca sporządzi dokumentację stanu technicznego istniejących dróg lokalnych, znajdujących się w najbliższym otoczeniu inwestycji oraz w dalszej odległości, wykorzystywanych do ciężkiego transportu Wykonawcy. Dane inwentaryzacyjne zawarte w dokumentacji Wykonawca potwierdzi u zarządcy obiektu za zgodne ze stanem faktycznym w danym dniu i zgłosi ten fakt do lokalnych władz samorządowych.

Nieodłączną częścią tej dokumentacji będą zdjęcia, skatalogowane w sposób nie budzący wątpliwości, co do momentu ich wykonania oraz obiektu, który dokumentują. Wykonawca będzie mógł transportować materiały i wyposażenie na i z terenu budowy wyłącznie po drogach, których stan został zinwentaryzowany w w/w sposób i potwierdzony u Zarządcy drogi. w przypadku ewentualnych roszczeń odszkodowawczych za zniszczenie dróg przez transport budowy Wykonawca jest zobowiązany do ich naprawy na własny koszt.

2.8. Organizacja ruchu w czasie realizacji Robót

2.8.1. Organizacja ruchu drogowego

Wykonawca zobowiązany jest opracować, uzyskać akceptację Inżyniera, uzgodnić z odpowiednimi władzami i zrealizować projekty organizacji ruchu na czas wykonywania Robót. w projekcie organizacji ruchu należy uwzględnić utrzymanie ciągłości ruchu, dostęp do terenów przyległych, a w tym dostęp do każdej działki sąsiadującej z projektowaną inwestycją. Dopuszcza się czasowe zamknięcie ruchu drogowego w przypadku otrzymania zgody od Inżyniera oraz zarządcy drogi.

W przypadku zmian w organizacji ruchu podróŜnych, Wykonawca wykona i rozmieści tablice informacyjne tymczasowe, zgodnie z wymaganiami rozdziału 9 Wytycznych dla oznakowania stałego stacji pasażerskich Ipi-2.

2.8.2. Organizacja ruchu kolejowego

Wykonawca zobowiązany jest umożliwić prowadzenie i organizację ruchu pociągów w warunkach określonych w Ir-19 [29] z zapewnieniem prędkości jazdy pociągów po torze czynnym zgodnie z Id-18 [28] oraz Id-1 [18] w sposób bezpieczny.

Wykonawca opracuje harmonogram zamknięć torowych na cały okres prowadzenia robót, który podlega akceptacji Inżyniera i Zamawiającego.

Zamawiający jest zobowiązany do udzielenia zamknięć torowych całodobowych zgodnie z wcześniej opracowanymi i zatwierdzonymi Regulaminami tymczasowymi prowadzenia ruchu w czasie wykonywania Robót.

Przed przystąpieniem do Robót, Wykonawca dostosuje urządzenia srk do prowadzenia ruchu pociągów na przebiegi zorganizowane, w tym poprzez przebudowę istniejących blokad liniowych jednokierunkowych na dwukierunkowe wraz z odpowiednim dostosowaniem przebiegów w urządzeniach stacyjnych lub zabudowę nowych urządzeń umożliwiających prowadzenie ruchu kolejowego na przebiegi zorganizowane.

2.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów Prawa i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz Regulacji Zamawiającego dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wykonawca opracuje Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia („Plan BiOZ”) wynikający z Art. 21a Prawa budowlanego w szczególnym zakresie zgodnym z Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126 z późniejszymi zmianami) i uzgodni go z Inżynierem.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt. Wykonawca wyposaży zespoły robocze w odpowiednią odzież i obuwie robocze oraz środki ochrony indywidualnej. Wykonawca ma obowiązek zapewnienia odpowiednich warunków dla ochrony życia

i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia publicznego. Wykonawca zobowiązany jest do stosowania postanowień „Zasady bezpieczeństwa pracy obowiązujące na terenie PKP Polskie Linie Kolejowe S.A podczas prac inwestycyjnych, utrzymaniowych i remontowych wykonywanych przez pracowników podmiotów zewnętrznych lbh-105” [30].

Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć miejsce Robót zgodnie z Warunkami technicznymi utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych (Id-1) [18] oraz wytycznych zabezpieczenia miejsca robót wykonywanych na torze zamkniętym podczas prowadzenia ruchu pojazdów kolejowych po torze czynnym (Id-18) [28]

Ostrzeganie przed nadjeżdżającymi pociągami należy wykonywać metodami zapewniającymi największy stopień bezpieczeństwa pracy i bezpieczeństwa ruchu pociągów dla danego rodzaju robót według obowiązujących przepisów.

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

2.10.Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wystawienia Świadectwa Wykonania przez Inżyniera.

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

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na Terenie Budowy, w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót w zakresie wynikającym z warunków zatwierdzenia projektu organizacji ruchu na czas budów. Wszystkie ciągi ruchu drogowego objęte obszarem budowy a eksploatowane komunikacyjnie w trakcie budowy, zgodnie z etapami realizacji wynikającymi z projektów organizacji ruchu na czas budowy, będą podlegały utrzymaniu (likwidacja ubytków w nawierzchni, likwidacja nierówności, czyszczenie jezdni, itp.)

Wykonawca ma obowiązek zapewnienia przejezdności w całym okresie trwania robót.

Wykonawca ma obowiązek stosowania się do opracowanych przez biuro projektowe wytycznych.

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

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca ma obowiązek do stosowania się do wytycznych Projektanta oraz Inżyniera.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to powinien je odtworzyć niezwłocznie, lecz nie później niż 24 godziny od otrzymania polecenia.

Reasumując wyżej wymienione koszty:

- zabezpieczenia terenu budowy,
- wynikające z utrzymania organizacji ruchu w tym: obsługa tymczasowych urządzeń zabezpieczających,
- utrzymania ciągów ruchu kołowego,

nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w Cenę Kontraktową.

2.11.Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne

odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub STWiORB dostarczonej przez Inżyniera.

2.12. Zgodność z wymaganiami zezwoleń

Wykonawca uzyska zezwolenia wymagane w Polsce na własny koszt od odpowiednich instytucji. (Zezwolenia te obejmują zezwolenia na zmianę ruchu, zezwolenia dotyczące trasy, na rozpoczęcie robót lub na zmianę położenia użyteczności publicznych, itd.).

W ciągu dwóch tygodni od podpisania porozumienia Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi listę wszystkich pozwoleń wymaganych do rozpoczęcia i zakończenia robót zgodnie z Programem. w porozumieniu z władzami lokalnymi i użytkownikami użyteczności publicznych. Wykonawca powinien stosować się do wymagań tych zezwoleń i powinien umożliwić instytucji wykonanie inspekcji i sprawdzenia robót. Ponadto, powinien on umożliwić instytucji uczestniczenie w procedurach badaniach i kontroli, które jednak nie zwalniają Wykonawcy z odpowiedzialności związanych z Kontraktem.

2.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w Kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczane towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w kontrakcie nie postanowiono inaczej. w przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy i przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi, co najmniej na 28 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Inżyniera. w przypadku, kiedy Inżynier stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach. Materiały lub urządzenia, na które nie ma odpowiedniej EN-PN czy PN powinny posiadać aktualną Krajową Ocenę Techniczną oraz być zgodne z przepisami europejskimi [45].

2.14. Wykopaliska

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inżyniera i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

2.15. Niewypały, niewybuchy

Przed rozpoczęciem Robót budowlanych Wykonawca zobowiązany jest sprawdzić teren budowy pod kątem występowania niewybuchów. w razie natrafienia w czasie prowadzenia robót na niewypały/niewybuchy Wykonawca zobowiązany jest do niezwłocznego przerwania robót, zabezpieczenia terenu oraz wezwania odpowiednich służb (policja, straż pożarna, pogotowie saperskie) i niezwłocznego powiadomienia Inżyniera. Po sprawdzeniu saperskim, przed przystąpieniem do Robót, Wykonawca przekaze Inżynierowi raport ze sprawdzenia saperskiego. Koszty zabezpieczenia terenu oraz akcji usunięcia niewypałów/niewybuchów poniesie Zamawiający. Inżynier po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót.

3. MATERIAŁY

Jakakolwiek nazwa handlowa użyta w STWiORB lub Dokumentacji Technicznej oznaczać będzie definicję standardu, a nie specyficzny produkt do zastosowania w projekcie. Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami STWiORB i dokumentacją projektową. Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- a) Ustawie z dnia 07.07.1994r Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r. poz. 148, 471, 695, 782, 1086 z późniejszymi zmianami),
- b) Ustawie z dnia 30.08.2002r o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2019 r. poz. 155 z późniejszymi zmianami)
- c) Ustawie z dnia 16.04.2004r o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2020 r. poz. 215, 471 z późniejszymi zmianami)

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw. Materiały użyte do budowy elementów będących w zakresie opracowania, w koniecznych przypadkach wymagają dopuszczenia do stosowania przez PKP PLK S.A. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST. Wykonawca, zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę

3.1. Płytki dotykowe

Wykonawca przed zamówieniem dostawy powinien przedstawiać Zamawiającemu próbki płyt do ostatecznego zatwierdzenia barwy i dalszego porównania dostarczonych płyt z wzorcowymi. a. Typy płyt dotykowe:

- pasy ostrzegawcze

b. Kolorystyka:

- białe lub jasno szare – wyraźnie kontrastujące z kolorem nawierzchni w koło

c. Materiał:

- granit

d. Płytki pasa ostrzegawczego, kształt, wymiar:

Szerokość pasa ostrzegawczego zgodnie z Ipi-1 – 40 cm.

Parametry elementów (guzków dotykowych) na polu uwagi lub ostrzegawczym pasie dotykowym:

- w kształcie ściętego stożka bądź kopuły,
- rozmieszczenie na kwadratowej siatce ułożonej równolegle bądź pod kątem 45 względem boków,
- średnica górnej powierzchni 20÷30 mm,
- średnica podstawy 30÷40 mm,
- wysokość 6mm (±1 mm).

3.2. Tablice informacyjne

Wszystkie elementy informacji wizualnej należy wykonywać zgodnie z instrukcją Ipi-2 według poniższych zasad:

- do tablic należy stosować czcionkę Myriad Pro i jej odmiany:
 - napisy w języku polskim – Myriad Pro Semibold
 - napisy w języku angielskim – Myriad Pro Italic (kursywa)
- odległości napisów i piktogramów od krawędzi tablicy i względem siebie zgodnie z dokumentacją projektową
- w przypadku informacji odnoszących się do obiektów i usług znajdujących się na obszarze infrastruktury pasażerskiej:
 - kolor tła – granatowy PANTONE 295 C / RAL 5003 / RGB (0,77,132) / CMYK (100,56,0,34)
 - kolor napisów i piktogramów – biały PANTONE 7541 C / RAL 9010 / RGB (255,255,255) / CMYK (0,0,0,0)
- w przypadku informacji odnoszących się do obiektów i usług zewnętrznych, zlokalizowanych poza obszarem infrastruktury pasażerskiej:

- kolor tła - biały PANTONE 7541 C / RAL 9010 / RGB (255,255,255) / CMYK (0,0,0,0)
- kolor napisów i piktogramów - granatowy PANTONE 295 C / RAL 5003 / RGB (0,77,132) / CMYK (100,56,0,34)

Z uwagi na rozbieżności pomiędzy odcieniami kolorów poszczególnych palet, w ramach danego przystanku wszystkie tablice powinny być w jednym odcieniu tj. powinno przyjąć się jedną paletę kolorów. Oznakowanie należy zaprojektować tak, aby tablice informacyjne były dobrze widoczne i czytelne z miejsca kluczowego dla pasażerów przy obserwacji danej tablicy. Wielkość tablic uzależniona została od parametru „a”, który w zależności od rodzaju tablicy oznacza wysokość zewnętrznej ramki otaczającej piktogram, wysokość numeru lub wysokość wielkiej litery

Lokalizacja tablic

Tablice należy umieścić zgodnie z dokumentacją projektową oraz tak aby zapewnić ich widoczność dla podróżnych. Należy przestrzegać minimalnej odległości 240cm pomiędzy dolną krawędzią tablicy, a nawierzchnią peronu lub drogi dojścia, aby znaki nie zostały zasłonięte przez osoby stojące naprzeciwko nich oraz aby zminimalizować ryzyko uszkodzenia.

Konstrukcja tablic

Tablice wykonane z blachy aluminiowej. Grubość blachy aluminiowej pod tablice min. 1,5mm

Sposób mocowania:

Tablica powinna być zamocowana tak, by w celu jej odnowienia, można było łatwo ją rozmontować. Elementy oznakowania muszą być zamontowane w sposób trwały i stabilny, mocowanie nie może być widoczne z zewnątrz. Materiały i farby muszą być odporne na działanie czynników atmosferycznych i na stosowane środki myjące i czyszczące. Tablice narażone na działania warunków atmosferycznych powinny być malowane proszkowo.

3.3. Informacja w alfabecie Braille’a

Tabliczki z opisem alfabetem Brille’a

Płytki nierdzewne.

Elementy oznakowania muszą być zamontowane w sposób trwały i stabilny, mocowanie nie może być widoczne z zewnątrz. Materiały i farby muszą być odporne na działanie czynników atmosferycznych i na stosowane środki myjące i czyszczące

Na wierzchniej części, obok paneli sterowania windą, na wys. 0,9m:

- na poziomie przejścia pod torami – informacja „wejście” i numer peronu
- na poziomie peronu – informacja „wyjście” i kierunek wyjścia tj. nazwa ulicy do której prowadzi

Nakładka na poręcz z napisem w alfabecie Braille’a

Typowy nośnik informacji usprawniający orientację osób niewidomych dotyczącą kierunku prowadzenia schodów. Nakładki wykonana w postaci

wąskich pasków lub tabliczek dopasowana do średnicy poręczy.

Na wierzchniej części wszystkich poręczy, na wys. 0,9 m przy schodach i pochylniach powinny być umieszczone krótkie informacje w alfabecie Braille’a:

- na poziomie wejścia – informacja „wejście” i numer peronu,
- na poziomie peronu – informacja „wyjście” i kierunek wyjścia.

a. materiał:

- stal nierdzewna

b. cechy produktu:

- wandaloodporność,
- estetyczny wygląd,
- odporność na ścieranie.

3.4. Poręcze przyschodowe

3.5. Stojaki na rowery

Projektuje się likwidację istniejących stojaków na rowery ulokowanych prostopadłe do zadaszenia klatki schodowej przy peronie 2.

Projektuje się 5 nowych stojaków na rowery umieszczonych prostopadłe do ogrodzenia peronu 2 oraz 3 nowe stojaki rowerowe umieszczone wzdłuż ogrodzenia po stronie peronu 1.

Wymagania ogólne

1. Kształt stojaka rowerowego powinien umożliwiać oparcie roweru oraz przypięcie do stojaka ramy i jednego koła roweru, przy pomocy pojedynczego zapięcia typu U-lock, niezależnie od typu roweru).
2. Stojaki powinny być wykonane ze stali nierdzewnej lub materiału równoważnego. Mogą posiadać elementy zabezpieczające ramy rowerów przed otarciem, np. listwy z gumy.
3. Nawierzchnia pod stojakami rowerowymi powinna być wykonana w ten sam sposób jak nawierzchnia drogi dojazdu lub peronu

3.6. Kosze na odpady

Projektuje się 2 nowe kosze na odpady zmieszane, po jednym na każdą stronę przystanku. Kosze umieszczono w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanych wind, na poziomie terenu, przy zachowaniu pola manewrowego o wymiarach 150x150cm przed wejściem do windy.

Wymagania ogólne:

1. Kosz powinien być transparentny, wykonany z tworzywa sztucznego niekolorowego, jak najbardziej przezroczystego.
2. Powierzchnia kosza powinna być: jednolita i nieporowata oraz łatwa w konserwacji i czyszczeniu.
3. Otwór powinien uniemożliwiać umieszczenie w koszu dużych przedmiotów. Zalecane jest takie umiejscowienie otworu, aby opady atmosferyczne nie dostawały się do wnętrza kosza.
4. Kosz nie powinien posiadać popielniczeki.
5. Obudowa kosza nie może posiadać ostrych krawędzi.

3.7. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca, zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, kradzieżą i zanieczyszczeniem oraz zachowały swoją jakość i właściwość do wbudowania i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym oraz właściwym IZ lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

3.8. Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego oraz atestem o zgodności z normą. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonymi przez Inspektora Nadzoru.

3.9. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub STWiORB przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

3.10. Materiały z rozbiórek i odpadowe

Demontaż oraz gospodarka materiałami z odzysku należy realizować w oparciu o przepisy oraz zgodnie z obowiązującym prawem. Materiały z rozbiórki po dokonaniu segregacji i kwalifikacji podlegają przekazaniu ich właścicielowi lub zagospodarowaniu na koszt Wykonawcy, łącznie z kosztami uzyskania,

wymaganych prawem, zezwoleń na prowadzenie działalności w zakresie odpadów. Niezbędne koszty oraz czynności załadunkowe i wyładunkowe oraz transport należą do Wykonawcy.

Materiały z rozbiórek kwalifikowane jako odzysk, przeznaczone do zagospodarowania przez Zakład Linii Kolejowych należy transportować uprzednio posegregowane na bazę składową Zakładu Linii Kolejowych. Na bazach tych prowadzone będą czynności związane z przekazywaniem posegregowanych materiałów z odzysku realizowane przez Wykonawcę robót protokołem zdawczoodbiorczym, który dokona na własny koszt ich dowozu, rozładunku i prawidłowego ułożenia na bazie składowisku. Koszty organizacji bazy i robót związanych z przystosowaniem wskazanej lokalizacji dla potrzeb składowiska obciążają Wykonawcę.

Materiały i elementy zakwalifikowane do ponownej zabudowy nie mogą być uszkodzone oraz muszą spełniać wymagania co najmniej jak dla materiałów staroużytecznych. Nie dopuszcza się zabudowy materiałów staroużytecznych nie pochodzących z przedmiotowej inwestycji (z zewnątrz). Jeżeli wystąpi konieczność robót torowych dopuszcza się zabudowę szyn pozyskanych od IZ wg odrębnych przepisów.

4. SPRZĘT

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, STWiORB i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub STWiORB przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

Dobór sprzętu i organizacja pracy muszą uwzględniać zapewnienie bezpieczeństwa i ciągłości ruchu kolejowego na torach czynnych dla ruchu oraz gwarantować właściwą jakość Robót i ich tempo wynikające z harmonogramu i oferty przetargowej.

5. TRANSPORT

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu niestandardowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, STWiORB i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym Kontraktem. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy. Wykonawca zapewni wykonanie i utrzymanie wszelkich, niezbędnych dróg technologicznych i dojazdowych na terenie budowy, w czasie prowadzonych robót. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Użyte środki transportu jak i umieszczenie na nich ładunków nie może zagrażać bezpieczeństwu innych użytkowników tras komunikacyjnych, po których te środki będą się poruszać.

Demontaż załadunek, transport i rozładunek materiałów zakwalifikowanych, jako staroużyteczne musi być prowadzony w sposób niezmieniający ich stanu technicznego określonego w protokole kwalifikacji przed demontażem.

6. WYKONANIE ROBÓT

6.1. Ogólne warunki wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i wymaganiami STWiORB.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót. Roboty budowlane Wykonawca winien prowadzić wyłącznie na działkach objętych zgłoszeniem w przypadku konieczności zajęcia nieruchomości przyległych do terenu inwestycji, nie objętych zgłoszeniem wynikających z przyjętej technologii robót, Wykonawca jest zobowiązany uzyskać stosowne dokumenty i uzgodnienia z właścicielem nieruchomości umożliwiające wejście czasowe w teren i jest zobowiązany zastosować odpowiednie środki techniczne minimalizujące uciążliwość działań Wykonawcy dla otoczenia w stopniu możliwym do zaakceptowania przez właściciela przyległego terenu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za obsługę geodezyjną inwestycji, między innymi za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich obiektów i elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w STWiORB, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Wszelkie Polecenia Inżyniera powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie zgodnym z warunkami Kontraktu i określonym przez Inżyniera. w przypadku niewykonania w terminie Poleceń Inżyniera skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać przekopy kontrolne w celu zlokalizowania ewentualnych urządzeń obcych. w przypadku ich wystąpienia Wykonawca wykona projekt zabezpieczenia urządzenia na czas prowadzenia robót w uzgodnieniu z jego właścicielem oraz wszelkie roboty z tym związane. Wszelkie koszty z tego tytułu nie podlegają odrębnej zapłacie i należy ująć je w Cenie Kontraktowej.

Wykonawca prowadzi Roboty na podstawie przyjętej własnej technologii robót. Dla przyjętej technologii Wykonawca opracowuje Projekty Technologii i Organizacji Robót lub inne Projekty wymagane w STWiORB. Zastosowany sprzęt, wszystkie materiały, roboty i ich zabezpieczenie wynikające z przyjętych rozwiązań technicznych i technologicznych w ramach opracowań Wykonawcy nie podlegają odrębnej zapłacie, wszelkie koszty z tego tytułu należy ująć w Cenie Kontraktowej. Podczas prac należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie w stanie nienaruszonym i nie przesunięcie punktów geodezyjnych, które podlegają ochronie w trybie przepisów ustawy Prawo Geodezyjne i Kartograficzne. Wykonawca powinien powiadomić właścicieli urządzeń w terminie 21 dni przed przystąpieniem do robót związanych z usunięciem kolizji sieci energetycznych, teletechnicznych, kanalizacyjnych, melioracyjnych wodociągowych i gazowych. Koszty nadzoru z tego tytułu nie podlegają odrębnej zapłacie i należy ująć je w Cenie Kontraktowej.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, STWiORB, regulacjami Zamawiającego oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera. Należy

również podać zakresy badań, częstotliwości oraz uwzględnić roboty w okresach obniżonych temperatur. Ponadto uwzględnić normy wg jakich laboratorium będzie wykonywać poszczególne badania.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- część ogólną opisującą:
- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót, - sposób zapewnienia bhp.,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Zamawiającemu oraz Inżynierowi;
- część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nieodpowiadającymi wymaganiom.

7.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w STWiORB, normach i wytycznych. w przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem.

Kontroli bieżącej i sprawdzaniu wykonywanych robót budowlanych będą w szczególności poddane:

- rozwiązania zawarte w dokumentacji projektowej,
- stosowane wyroby budowlane - w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w projektach wykonawczych i STWiORB,
- zgodność wykonywanych robót z zatwierdzoną Dokumentacją Projektową.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy osiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów

i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

7.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm. Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzeniu przez Inspektora, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z projektem i wymaganiami STWiORB.

7.4. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach zgodnych z obowiązującymi normami.

7.5. Badania prowadzone przez Inżyniera

Inżynier jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy. Inżynier, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami STWiORB na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inżynier powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na koszt Zamawiającego. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i STWiORB. Może również rozszerzyć zakres własnych badań lub zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. w takim przypadku całkowite koszty rozszerzonego zakresu badań Inżyniera oraz powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

7.6. Laboratorium Wykonawcy

Laboratorium Wykonawcy musi zostać zatwierdzone przez Inżyniera.

7.7. Dokumenty budowy

7.7.1. Dziennik budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,

- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się. Decyzje Inżyniera wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Uprawnienia Projektanta wynikają z Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami).

7.7.2. Książka obmiarów

Książka Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie i wpisuje do Rejestru Obmiarów. Wzór książki, a w szczególności formularza obmiarów proponuje Wykonawca do zatwierdzenia przez Inżyniera. Wpisów do Książki Obmiarów dokonuje Kierownik Budowy i są one potwierdzane przez Inżyniera.

7.7.3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te powinny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

7.7.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się również następujące dokumenty:

- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- korespondencję na budowie,
- dokumenty związane z gospodarką materiałami uznanymi za odpady,
- program robót i harmonogram płatności.

7.7.5. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

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

8. OBMIAR ROBÓT

8.1. Jednostka obmiarowa

Jednostkami obmiarowymi jest:

- m (metr) wykonanej i odebranej ścieżki kierunkowej o zadanej szerokości,
- szt (sztuka) wykonanej betonowej i odebranej płytki ostrzegawczej,
- szt (sztuka) zamontowanej i odebranej tablicy informacyjnej,
- szt (sztuka) zamontowanej i odebranej tabliczki w alfabecie Breille'a
- szt (sztuka) zamontowanego i odebranego słupka

9. ODBIÓR ROBÓT

Odbiory robót powinny być zgodne z Uchwałą Nr 938/2017 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z 12 września 2017 r. w sprawie wprowadzenia regulacji wewnętrznych „Warunki i zasady odbiorów robót budowlanych na liniach kolejowych”.

9.1. Rodzaje odbiorów robót

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

- odbiorowi częściowemu (w tym robót zanikających lub ulegających zakryciu),
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi gwarancyjnemu,

9.2. Warunki odbioru

Wykonawca zobowiązany jest w szczególności do:

- kontroli jakości wbudowanych elementów, materiałów i urządzeń,
- bieżącej kontroli prawidłowości prowadzonych robót,
- przeprowadzenia prób technicznych oraz informowania Inżyniera o terminach tych prób z takim wyprzedzeniem, aby mógł on w nich uczestniczyć,
- wykonywania badań i pomiarów wymaganych w czasie odbiorów,
- przeszkolenia pracowników Użytkownika w zakresie nowych urządzeń nie eksploatowanych do tej pory w danej lokalizacji,
- sporządzenia spersonalizowanych instrukcji obsługi dla elementów nowo zbudowanych urządzeń, które do tej pory nie były eksploatowane w danej lokalizacji.
- Inżynier obowiązany jest w szczególności do:
- kontroli prac przeprowadzonych przez Wykonawcę,
- kontroli i weryfikacji jakości wbudowanych elementów, materiałów i urządzeń,
- badań w ramach własnego systemu kontroli jakości,
- udziału w próbach technicznych i weryfikowania tych prób,
- weryfikacji i zatwierdzania dokumentacji powykonawczej,
- weryfikacji i sprawdzenia operaty kolaudacyjnego,
- stwierdzenia o potwierdzeniu wykonania robót,
- udziału we wszystkich odbiorach.
- Podstawowym warunkiem odbioru wykonanych robót jest potwierdzenie zastosowania przewidzianych w projekcie materiałów, elementów, urządzeń i technologii, wprowadzonych do odbioru w odpowiedni dla nich sposób tj. w trybie:
- świadectwa dopuszczenia do eksploatacji UTK, lub
- deklaracji zgodności WE, lub
- deklaracji właściwości użytkowych
- oraz dopuszczenia do stosowania w torach PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. w trybie:
- dopuszczenia do stosowania wg właściwej procedury obowiązującej w spółce, lub
- deklaracji zgodności z obowiązującymi w Spółce warunkami technicznymi wykonania i odbioru,

- z potwierdzeniem kompletności i należytej jakości wykonania poprzez:
- wyniki badań uzyskanych przez Inżyniera w ramach własnego systemu kontroli jakości,
- wyniki kontroli i badań prowadzonych w czasie robót,
- wyniki oględzin i wyrywkowych badań wykonywanych w czasie odbioru.

Warunkiem odbioru jest również zgłoszenie i oświadczenie Wykonawcy i Inżyniera o poprawności wykonania robót poprzedzone odpowiednimi wpisami do dziennika robót.

Każdy odbiór powinien być poprzedzony zgłoszeniem gotowości przez Wykonawcę, potwierdzeniem gotowości do odbioru przez Inżyniera i wystąpieniem Zamawiającego do Użytkownika z uzgodnieniem terminu odbioru. Terminy zgłoszeń i powiadomień powinny uwzględniać czas potrzebny na zorganizowanie komisji (min. tydzień dla odbiorów technicznych i 2 tygodnie dla odbiorów końcowych) oraz uwzględniać czas po odbiorze na ewentualne usuwanie wad np. przed wejściem nowego rozkładu jazdy (min. tydzień).

Z każdego odbioru bezwzględnie powinien być sporządzony protokół. Protokół odbioru przygotowuje Przewodniczący Komisji na podstawie pracy Komisji. Wzory protokołów znajdują się w załącznikach do „Warunków i zasad odbiorów robót budowlanych na liniach kolejowych” [35]. W przypadku sporządzenia protokołu nie znajdującego się w załącznikach, treść takiego protokołu określa Przewodniczący Komisji.

W przypadku nieodebrania robót zgłoszonych przez Wykonawcę w protokole należy określić przyczyny nieodebrania przedstawionego do odbioru zakresu robót, termin usunięcia tych przyczyn oraz ewentualny nowy termin odbioru.

Geodezyjna dokumentacja powykonawcza musi zostać przedstawiona najpóźniej do odbioru końcowego.

Wykonawca przed odbiorem końcowym obowiązany jest sporządzić dla potrzeb Użytkownika osobne tomy (po 1 egz.) dla poszczególnych branż (dla uzupełnienia lub założenia Książki Obiektu Budowlanego) zawierające branżową:

- Dokumentację powykonawczą,
- Protokoły badań i pomiarów,
- Geodezyjną dokumentację powykonawczą.

9.3. Odbiory częściowe (w tym roboty zanikające i ulegające zakryciu)

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. z Kierownikiem Kontraktu.

Odbiory częściowe przeprowadza się m.in. w przypadku gdy:

- Wykonawca ubiega się o zapłatę za częściowe wykonanie robót, a zawarta umowa przewiduje taki sposób rozliczeń,
- Wykonawca przystępuje do kolejnej fazy robót i jest potrzeba określenia jakości i ilości robót zanikających albo ulegających zakryciu,
- zachodzi potrzeba oceny jakości zmontowanego elementu lub urządzenia,
- zachodzi konieczność odbioru przed przekazywaniem fazy robót innemu Wykonawcy.

Za organizację i przeprowadzenie odbiorów częściowych odpowiedzialny jest Inżynier. W przypadku odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu obowiązkiem jest uczestnictwo osoby wyznaczonej przez IZ (specjalisty z danej branży). W przypadku gdy w odbiorach uczestniczy przedstawiciel IR udział osoby z IZ nie jest obowiązkowy. O terminie odbioru należy powiadomić IZ co najmniej z 24-godzinnym wyprzedzeniem.

Skład komisji odbioru częściowego ustala Inżynier w uzgodnieniu z Kierownikiem Kontraktu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

9.4. Odbiór końcowy robót

9.4.1. Zasady odbioru końcowego robót

Odbiory końcowe przeprowadza się w celu ostatecznego przekazania Zamawiającemu przedmiotu umowy, po sprawdzeniu jego należytego wykonania. Odbiory końcowe stanowią potwierdzenie wykonania przez Wykonawcę przedmiotu umowy po całkowitym zakończeniu części lub całości robót oraz po wykonaniu z wynikiem pozytywnym pomiarów i badań.

Odbiory końcowe organizuje Zamawiający w uzgodnieniu z IZ. Przewodniczącym komisji odbioru końcowego jest Dyrektor Projektu.

Komisja odbioru końcowego powoływana jest przez Przewodniczącego Komisji na min. 2 tygodnie przed odbiorem. W zależności od zakresu robót mogą być powołane podzespoły branżowe. W skład podzespołów branżowych Komisji wchodzi obowiązkowo przedstawiciele Zamawiającego, Użytkownika (Zakładu Linii Kolejowych), Wykonawcy (w tym Kierownika budowy), Inżyniera (w tym Inspektora nadzoru)/Inspektora nadzoru.

W zależności od potrzeb, skład komisji może być uzupełniony na zaproszenie Przewodniczącego Komisji zgodnie z §8 pkt. 5 „Warunki i zasady odbiorów robót budowlanych na liniach kolejowych” [35].

Jeśli w danej branży występują elementy związane z ochroną środowiska, w odbiorze końcowym powinien uczestniczyć specjalista ds. ochrony środowiska.

Podczas odbioru końcowego dla wszystkich obiektów inżynierskich objętych odbiorem, oprócz czynności przedstawionych w punkcie **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.** należy dokonać co najmniej:

- sprawdzenie wykonania operatu kolaudacyjnego,
- oględzin obiektów podlegających odbiorowi i sprawdzenie prawidłowości wykonania robót oraz sprawdzenie usunięcia wad nieistotnych po odbiorze eksploatacyjnym,
- sprawdzenie dokumentów potwierdzających rozliczenia materiałów z rozbiórek.

9.4.2. Dokumenty do odbioru końcowego

Do rozpoczęcia prac Komisji odbioru końcowego wymagane jest przedstawienie przez Wykonawcę operatu kolaudacyjnego zweryfikowanego i sprawdzonego przez Inżyniera w terminie uwzględniającym czas dla Komisji odbioru końcowego na zapoznanie się z dokumentacją powykonawczą i kolaudatem (co najmniej 10 dni przed planowanym terminem komisji odbioru końcowego).

Operat kolaudacyjny należy opracować zgodnie z §9 „Warunki i zasady odbiorów robót budowlanych na liniach kolejowych” [35].

W terminie 30 dni przed planowanym odbiorem końcowym, Wykonawca przekaże Inżynierowi dokumentację budowy oraz dokumentację powykonawczą odbieranych Robót lub Odcinka, w tym zakresie, w jakim wymagane jest pozwolenie na użytkowanie, a także komplet dokumentów związanych z procesem certyfikacji i dopuszczeniem do eksploatacji podsystemów strukturalnych (jeśli wymagane), zgodnie z ustawą z dnia 28 marca 2003 o transporcie kolejowym (Dz.U z 2017r. poz. 2117 z późniejszymi zmianami) [2].

Inżynier najpóźniej w terminie 20 dni od daty dostarczenia tej dokumentacji dokona jej weryfikacji, następnie ją zatwierdzi bądź zwróci do poprawy, przekładając na bieżąco, o ile będzie to możliwe, uwagi do dokumentacji. Wykonawca będzie niezwłocznie wprowadzać poprawki do dokumentacji na skutek uwag Inżyniera.

9.5. Odbiory (przeglądy) gwarancyjne

Odbiory (przeglądy) gwarancyjne to przeglądy dokonywane w okresie gwarancji co kwartał (w przypadku braku widocznych wad co pół roku - na obopólny wniosek IZ i IR) celem sprawdzenia usuwania zgłoszonych wad i ewentualnego wskazania nowych.

Odbiory (przeglądy) gwarancyjne organizuje Zamawiający w uzgodnieniu z Inżynierem. Przewodniczącym komisji odbioru (przeglądu gwarancyjnego) jest przedstawiciel Zamawiającego/Inżyniera.

Komisja odbioru (przeglądu) gwarancyjnego powoływana jest przez Przewodniczącego Komisji na minimum 1 tydzień przed odbiorem. W skład Komisji wchodzi obowiązkowo przedstawiciele Zamawiającego (Centrum Realizacji Inwestycji - Zespół Projektu), Użytkownika (Zakładu Linii Kolejowych), Wykonawcy (w tym Kierownika budowy), Inżyniera (w tym Inspektora nadzoru)/Inspektora nadzoru.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo, podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami. Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe Robót będą obejmować:
 - Robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami
 - Wartość zużytych Materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na Teren Budowy.
 - Wartość pracy Sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami
 - Koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

W skład kosztów pośrednich wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych, itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, koszty związane z zawarciem umów użyczenia gruntów, opłaty za dzierżawę terenu, koszty transportu materiałów na miejsce utylizacji i utylizacja materiałów, koszty projektów uzupełniających i ich uzgodnień, koszty szkolenia BHP pracowników i dozoru budowy, koszty utrzymania obiektów tymczasowych w należytym stanie techniczno eksploatacyjnym, koszty technologii robót wynikające przyjętych rozwiązań technicznych i technologicznych w ramach opracowań Wykonawcy. Wszelkie koszty wynikające z warunków wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji, ze szczególnym uwzględnieniem konieczności ochrony cennych wartości przyrodniczych, zasobów naturalnych i zabytków oraz ograniczenia uciążliwości dla terenów sąsiednich (pkt 5.2 niniejszej STWiORB), ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty opracowania powykonawczej dokumentacji geodezyjno-kartograficznej, zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

10.2. Warunki umowy i wymagania ogólne

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w M- 00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

10.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z odpowiednimi instytucjami i zatwierdzenie w organie zarządzającym ruchem projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inżynierowi oraz zainteresowanym zarządom dróg i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- zakupy i koszty zakupu potrzebnych materiałów,
- dostarczenie i koszty dostarczenia potrzebnych materiałów,
- koszt zapewnienia niezbędnych czynników produkcji

- zaprojektowanie i wybudowanie niezbędnych objazdów,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty/dzierżawy terenu,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.
- Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje: oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
 - usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
 - doprowadzenie terenu do stanu umożliwiającego normalny ruch publiczny,
 - oczyszczenie terenu,
 - koszty demontażu,
 - doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego w tym przywrócenie oznakowania zgodnego z uprzednią stałą organizacją ruchu, zgodnie z wymaganymi standardami.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami).
2. Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz.U. 2003 nr 86 poz. 789 z późniejszymi zmianami),
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2002 nr 108 poz. 953 z późniejszymi zmianami).
4. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. 1985 nr 14 poz. 60 z późniejszymi zmianami).
5. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627, z późniejszymi zmianami),
6. Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U. 2001 nr 100 poz. 1085, z późniejszymi zmianami),
7. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2013 poz. 21 z późniejszymi zmianami)
8. Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2020 poz. 10 z późniejszymi zmianami)
9. Ustawa z dnia 4 lipca 2019 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2019 poz. 1403 z późniejszymi zmianami),
10. Ustawa z dnia 23 stycznia 2020 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2020 poz. 150 z późniejszymi zmianami),
11. Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz.U. 1997 nr 98, poz. 602; z późniejszymi zmianami),
12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. 2003 nr 220, poz. 2181 z późniejszymi zmianami),

13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 lipca 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. 2015 poz. 1314 z późniejszymi zmianami),
14. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U. 2003 nr 177, poz. 1729).
15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126 z późniejszymi zmianami),
16. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072 z późniejszymi zmianami),
17. Zasady bezpieczeństwa pracy obowiązujące na terenie PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. podczas wykonywania prac inwestycyjnych, utrzymaniowych i remontowych wykonywanych przez pracowników podmiotów zewnętrznych Ibh-105
18. Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na linii kolejowych Id-1 (D-1)
19. Warunki techniczne dla kolejowych obiektów inżynierskich Id-2 (D2)
20. Warunki techniczne budowy i odbioru peronów pasażerskich, aspekty: peronowe krawędzie dostępu, nawierzchnie i korpus peronu Id-22
21. Wytyczne stosowania łóżysk w kolejowych obiektach inżynierskich Id-120
22. Warunki techniczne wykonania i odbioru połączeń elektrycznych do szyn elementów sieci powrotnej i urządzeń sterowania ruchem kolejowym Id-121
23. Wytyczne architektoniczne dla kolejowych obiektów obsługi podróżnych Ipi-1
24. Wytyczne dla oznakowania stałego stacji pasażerskich Ipi- 2
25. Wytyczne dotyczące nazewnictwa stacji pasażerskich Ipi- 5
26. Wytyczne badań podłoża gruntowego dla potrzeb budowy i modernizacji infrastruktury kolejowej Igo-1
27. Warunki techniczne budowy i odbioru peronów pasażerskich aspekty: peronowe krawędzie dostępu, nawierzchnie i korpus peronu Id-22
28. Wytyczne zabezpieczenia miejsca robót wykonywanych na torze zamkniętym podczas prowadzenia ruchu pojazdów kolejowych po torze czynnym z prędkością $V \geq 100$ km/h (Id-18)
29. Zasady organizacji i udzielania zamknięć torowych Ir-19
30. Zasady bezpieczeństwa pracy obowiązujące na terenie PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. podczas prac inwestycyjnych, utrzymaniowych i remontowych wykonywanych przez pracowników podmiotów zewnętrznych Ibh-105
31. Instrukcja utrzymania sieci trakcyjnej Iet-2
32. Wymagania techniczne dla zapewnienia ochrony od porażeń prądem elektrycznym, przed przepięciami i od wyładowań atmosferycznych w strefie oddziaływania sieci trakcyjnej Iet-120
33. Dokument normatywny 01-10/ET/2018. Zasady oznakowania i ochrony linii kablowych Iet-121
34. Instrukcja kwalifikowania materiałów pochodzących z działalności PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Im-3
35. „Warunki i zasady odbiorów robót budowlanych na liniach kolejowych” wprowadzone Uchwałą Nr 268/2020 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z 20 kwietnia 2020 r.
36. Instrukcja gospodarki odpadami PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Is-1

37. EBH-1 „Instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetyki kolejowej. Postanowienia wspólne”, zatwierdzona Uchwałą Nr 950 Zarządu PKP PLK SA z dnia 15 października 2013 r.
38. EBH-1a (PKP Et-4) „Instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetyki kolejowej. Prace przy i w pobliżu sieci trakcyjnej oraz linii potrzeb nietrakcyjnych zbudowanych na konstrukcjach sieci jezdnej”, zatwierdzona Uchwałą Nr 950 Zarządu PKP PLK SA z dnia 15 października 2013 r.
39. EBH-1b „Instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetyki kolejowej. Prace przy i w pobliżu urządzeń rozdzielczych prądu przemiennego”, zatwierdzona Uchwałą Nr 950 Zarządu PKP PLK SA z dnia 15 października 2013 r.
40. EBH-1c (PKP Et-3) „Instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetyki kolejowej. Prace przy i w pobliżu urządzeń rozdzielczych prądu stałego”, zatwierdzona Uchwałą Nr 950 Zarządu PKP PLK SA z dnia 15 października 2013 r.
41. STANDARDY TECHNICZNE - Szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości $V_{max} \leq 200$ km/h (dla taboru konwencjonalnego) / 250 km/h (dla taboru z wychylnym pudłem)
42. Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1299/2014 z dnia 18 listopada 2014 r. dotyczące technicznych specyfikacji interoperacyjności podsystemu „Infrastruktura” systemu kolei w Unii Europejskiej (Tekst mający znaczenie dla EOG)
43. Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1300/2014 z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie technicznych specyfikacji interoperacyjności odnoszących się do dostępności systemu kolei Unii dla osób niepełnosprawnych i osób o ograniczonej możliwości poruszania się (Tekst mający znaczenie dla EOG)
44. Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1301/2014 z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie technicznych specyfikacji interoperacyjności podsystemu „Energia” systemu kolei w Unii (Tekst mający znaczenie dla EOG)
45. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG (Tekst mający znaczenie dla EOG)
46. Porozumienie w sprawie usuwania kolizji elementów sieci elektroenergetycznej PKP Energetyka S.A. z zamierzeniami inwestycyjnymi PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 20.03.2015r.
47. Pozostałe przepisy ujęte w poszczególnych STWiORB branżowych.

3 M-01.01.01 Prace pomiarowe

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wytyczeniem obiektu inżynierskiego w ramach zadania: „Wykonanie dokumentacji projektowej dotyczącej przystosowania peronów do obsługi osób o ograniczonej możliwości poruszania się na stacji Gdynia Chylonia LK 202 oraz przystankach osobowych Ciepłewo i Różyny LK 9”

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia Robót wymienionych w p. 1.1, mających na celu prowadzenie prac geodezyjnych w związku z wytyczeniem obiektu.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą odtworzenia poziomej i wysokościowej osnowy geodezyjnej, przeznaczonej do wytyczenia elementów obiektu w terenie oraz geodezyjnej obsługi remontu obiektu mostowego, a także do pomiarów kontrolnych przemieszczeń i odkształceń obiektu.

Ustalenia zawarte w STWiORB obejmują:

- prace przygotowawcze,
- opracowanie projektu osnowy,
- prace polowe, w tym wytyczenie elementów obiektu inżynierskiego
- prace kameralne.

Wytyczenie obiektu inżynierskiego obejmuje:

- wyznaczenie wszelkich charakterystycznych punktów obiektu,
- inne prace pomiarowe niezbędne dla wykonania obiektu inżynierskiego zgodnie z dokumentacją projektową.

Uwaga:

W przypadku wystąpienia różnic pomiędzy punktami tyczeniowymi podanymi w dokumentacji projektowej, a pomierzonymi w terenie o różnicach należy poinformować Projektanta. Projektanta należy także poinformować podczas realizacji elementów konstrukcyjnych podziemnych po dokonaniu ich odkrywką celem potwierdzenia przyjętych założeń projektowych.

1.4. Określenia podstawowe

Osnowa geodezyjna pozioma – usystematyzowany zbiór punktów, których wzajemne położenie na powierzchni odniesienia zostało określone przy zastosowaniu techniki geodezyjnej.

Osnowa geodezyjna wysokościowa – usystematyzowany zbiór punktów, których wysokość w stosunku do przyjętej powierzchni odniesienia została określona przy zastosowaniu techniki geodezyjnej.

Osnowa realizacyjna – osnowa geodezyjna (pozioma i wysokościowa), przeznaczona do geodezyjnego wytyczenia elementów projektów w terenie oraz geodezyjnej obsługi budowy i montażu urządzeń i konstrukcji. Osnowa ta powinna służyć do pomiarów kontrolnych przemieszczeń i odkształceń, a także w miarę możliwości do pomiarów powykonawczych.

Reper – zasadniczy element znaku wysokościowego lub samodzielny znak wysokościowy (np. reper ścienny), wykonany najczęściej z metalu i mający jednoznacznie określony charakterystyczny punkt, którego wysokość jest wyznaczona.

Znak geodezyjny – znak z trwałego materiału umieszczony w punktach osnowy geodezyjnej.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, a także z instrukcjami i wytycznymi technicznymi obowiązującymi w geodezji i kartografii, jak również z definicjami podanymi w M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w M-00.00.00 – „Wymagania ogólne” [1], pkt 1.

Zamawiający przekaze Wykonawcy zatwierdzony projekt budowlany obiektu mostowego, który będzie podstawą do założenia osnowy realizacyjnej.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją projektową, STWiORB i poleceniami Inspektora.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w M-00.00.00 – „Wymagania ogólne” [1], pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Przy wykonywaniu prac polowych stosuje się:

- | | | |
|---------------------------|---|-------------------------------------------------------|
| • jako znaki naziemne | – | słupki betonowe, kamienne i inne, |
| • jako znaki podziemne | – | płytki betonowe z krzyżem, rurki drenarskie, butelki, |
| • jako znaki wysokościowe | – | głowice metalowe, |
| • jako znaki pomocnicze | – | rurki, bolce metalowe oraz pale drewniane. |

W celu ustalenia rodzaju znaków dla osnów poziomych i wysokościowych i wytyczenia obiektu oraz trasy należy korzystać odpowiednio z instrukcji geodezyjnych.

Dopuszcza się do stosowania znaki ściennej osnowy odtwarzalnej.

Słupy obserwacyjne powinny posiadać wymiary dostosowane do metody pomiarów oraz rodzaju gruntu, w którym będą stabilizowane.

Pale drewniane oraz rurki i bolce metalowe, używane jako materiały pomocnicze, powinny posiadać wymiary dostosowane do potrzeb.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w M-00.00.00 – „Wymagania ogólne” [1], pkt 3.

3.1. Sprzęt do prac polowych

Do wykonania prac pomiarowych należy stosować sprzęt i narzędzia określone w STWiORB lub w instrukcjach i wytycznych technicznych obowiązujących w geodezji i kartografii.

Wszelkie urządzenia pomiarowe powinny posiadać atesty i aktualne świadectwa legalizacyjne wymagane odpowiednimi przepisami. Dotyczy to zarówno teodolitów, niwelatorów, dalmierzy, wykrywaczy urządzeń podziemnych, ploterów itp., jak i prostych przyrządów takich jak taśmy i ruletki.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i okresowo sprawdzany.

Rodzaj sprzętu zależy od przyjętych w STWiORB dokładności.

Przy wykonywaniu robót należy zastosować sprzęt o dokładnościach nie mniejszych od niżej podanych:

- instrumenty typu Total Station o dokładności pomiaru kątów 10cc oraz odległości 5 mm * 5 mm/km,
- nasadki dalmiercze o dokładności pomiaru odległości 5 mm * 5 mm/km,
- teodolity o dokładności pomiaru kątów 10cc,
- niwelatory o dokładności pomiaru 5 mm/km.

Dopuszcza się stosowanie odbiorników GPS zapewniających uzyskanie dokładności zgodnych z niniejszą STWiORB.

Wszelkie odstępstwa muszą być zaakceptowane przez Zamawiającego.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w M-00.00.00 – „Wymagania ogólne” [1], pkt 4.

4.1. Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy oraz wytyczenia obiektu można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w M-00.00.00 – „Wymagania ogólne” [1], pkt 5.

5.2. Prace przygotowawcze

5.2.1. Zapoznanie się z wytycznymi i ustaleniami

Wykonawca zobowiązany jest zapoznać się z zakresem opracowania i przeprowadzić z Zamawiającym uzgodnienia dotyczące sposobu wykonania prac, zabezpieczenia punktów przed zniszczeniem w trakcie robót mostowych oraz sposobu przekazania punktów pod ochronę.

5.2.2. Zebranie niezbędnych materiałów i informacji

Odtworzenie osnowy realizacyjnej powinno być poprzedzone:

- zapoznaniem się z projektem budowlanym i projektem wykonawczym,
- zebraniem informacji o rodzaju i stanie punktów osnów geodezyjnych znajdujących się na obszarze objętym projektem i na terenach przyległych w pasach o szerokości po około 500 m od projektowanej osi drogi, w ciągu której znajduje się obiekt mostowy,
- zebraniem informacji o przewidywanym sposobie realizacji budowy,
- zapoznaniem się z wymaganymi wartościami tolerancji (ewentualnie dokładnościami tyczenia) usytuowania obiektów, których dokładność wzajemnego położenia jest określona powiązaniem technologicznymi lub konstrukcjami.

Dane dotyczące osnów geodezyjnych należy uzyskać w odpowiednich ośrodkach dokumentacji.

5.2.3. Analiza i ocena zebranych materiałów

Przy analizie zebranych materiałów szczególną uwagę należy zwrócić na:

- klasy i dokładności istniejących osnów geodezyjnych,
- rodzaje układów współrzędnych i poziomów odniesienia oraz na ewentualną konieczność przeliczenia współrzędnych lub rzędnych wysokości punktów na jednolity układ,
- wielkość obszaru objętego osnową geodezyjną, tak poziomą jak i wysokościową.

5.2.4. Wywiad szczegółowy w terenie

Założenie osnowy realizacyjnej powinno być poprzedzone wywiadem terenowym mającym na celu:

- ogólne rozeznanie w terenie,
- odszukiwanie punktów istniejącej osnowy poziomej i wysokościowej, ustalenie stanu technicznego tych punktów oraz aktualizację opisów topograficznych,

5.3. Opracowanie projektu osnowy realizacyjnej

5.3.1. Uwagi ogólne

Projekt osnowy realizacyjnej powinien być tak opracowany, aby zapewniał uzyskanie wymaganych dokładności i w pełnym zakresie zabezpieczał obsługę budowy.

Zasady sporządzania projektu technicznego osnowy, stosowanie znaków geodezyjnych do stabilizacji punktów, pomiar i obliczenie współrzędnych punktów osnowy oraz skład dokumentacji uregulowane są szczegółowo w przepisach geodezyjnych.

Lokalizacja punktów osnowy powinna być zaakceptowana przez Zamawiającego.

5.3.2. Warunki dodatkowe

Projekt osnowy realizacyjnej powinien dodatkowo spełniać warunki:

- punkty osnowy powinny być zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie i ze wszystkich stron obiektu w taki sposób, aby zapewniały dobrą widoczność na realizowany obiekt,
- lokalizacja punktów powinna w minimalnym stopniu narażać punkty na ich uszkodzenie lub zniszczenie.

5.3.3. Kryteria dokładnościowe

Projektowana osnowa realizacyjna powinna odpowiadać kryteriom poziomej osnowy szczegółowej III klasy oraz szczegółowej osnowy wysokościowej tj. niwelacyjnej III klasy nawiązanej do osnowy II klasy.

Dokładność pomiarów liniowych i kątowych osnowy realizacyjnej lokalnego znaczenia, zakładanej dla obiektów mostowych, należy ustalić tak, aby dla usytuowania tyczonego elementu obiektu spełniony był warunek:

$$m_t < \frac{k \cdot dl}{r}$$

gdzie:

- | | | |
|-------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| m_t | – | błąd średni wytyczenia szczegółów budowli, |
| dl | – | dopuszczalna odchyłka wytyczenia szczegółów budowli, |
| k | – | współczynnik uwzględniający wpływ błędów czynności budowlanych, zawierających się w granicach $0,4 \cdot k \cdot 1,0$, |
| r | – | współczynnik określający stosunek granicznego błędu wytyczenia do błędu średniego wytyczenia, zawierający się w granicach $2 \cdot r \cdot 4$. |

5.3.4. Konstrukcje sieci

Poziomą osnowę realizacyjną mogą stanowić:

- sieci powierzchniowe kątowno-liniowe,
- sieci powierzchniowe liniowe,
- sieci i pojedyncze ciągi poligonowe,
- układy baz,
- punkty wcięte,
- punkty geodezyjne innego rodzaju oraz punkty charakterystyczne istniejących trwałych szczegółów terenowych posiadające wyznaczone współrzędne.

Wysokościową osnowę realizacyjną powinny stanowić punkty poziomej osnowy realizacyjnej poziomej, ewentualnie dodatkowo zagęszczone reperami roboczymi.

5.3.5. Dokumentacja projektowa osnowy realizacyjnej

Dokumentacja projektowa osnowy realizacyjnej powinna zawierać między innymi:

- opis techniczny, w którym należy ustalić zasięg projektowanej sieci, sposób zagęszczenia punktami, metodę (technologię) realizacji projektu, długości boków pomiędzy punktami, długości ciągów niwelacyjnych,
- mapę projektu w skali 1:10 000 (kopia mapy topograficznej), na której należy wnieść wszystkie istniejące punkty osnowy podstawowej i szczegółowej, punkty osnowy wysokościowej oraz przebieg projektowanych ciągów,
- szkic projektu osnowy realizacyjnej sporządzony na podstawie projektu budowlanego,
- opisy topograficzne i adresy punktów nawiązań oraz istniejących punktów włączonych do projektu,
- rodzaje stabilizacji punktów.

5.4. Prace polowe

5.4.1. Stabilizacja punktów osnowy realizacyjnej

Nowe punkty osnowy realizacyjnej należy zastabilizować wieloznakowo tzn. znakiem naziemnym i centrycznie pod nim osadzonym znakiem podziemnym.

Rodzaj stabilizacji punktów osnowy do obsługi obiektów mostowych należy uzgodnić z Zamawiającym.

Wszystkie punkty osnowy realizacyjnej należy zabezpieczyć przed ich zniszczeniem w sposób uzgodniony z Zamawiającym.

Dla każdego punktu osnowy należy sporządzić nowy lub zaktualizować istniejący opis topograficzny.

Przed przystąpieniem do pomiaru należy ponownie dokonać sprawdzenia widoczności pomiędzy punktami osnowy i punktami nawiązania oraz wykonać ewentualne oczyszczenie punktów i przecinki.

5.4.2. Pomiar osnowy realizacyjnej

Pomiary należy wykonać zgodnie z przepisami instrukcji geodezyjnych, technikami zapewniającymi osiągnięcie założonych dokładności.

5.4.3. Wyznaczanie obiektu inżynierskiego

Roboty dla obiektu inżynierskiego polegają na:

- wyznaczeniu osi i krawędzi obiektu inżynierskiego
- wyznaczeniu wszelkich innych charakterystycznych punktów obiektu.

5.5. Prace kameralne

5.5.1. Przygotowanie materiałów do obliczeń

Przed przystąpieniem do obliczeń geodezyjnych i wyrównania ich wyników należy dokonać między innymi:

- sprawdzenia dzienników pomiarów (kątów, boków, niwelacji),
- obliczenia długości boków z uwzględnieniem poprawek na temperaturę, komparacje itp.,
- usunięcia obserwacji obciążonych błędami grubymi i wyeliminowania wpływu czynników systematycznych.

5.5.2. Wyrównanie osnowy realizacyjnej

Osnowę realizacyjną poziomą i wysokościową należy wyrównać metodą ścisłą z uwzględnieniem odpowiednich wartości błędów średnich.

Po wyrównaniu należy przeprowadzić ocenę dokładności polegającą na wyznaczeniu średniego błędu typowego spostrzeżenia (kąt pomierzony w jednej serii, przewyższenia na odcinku 1 km niwelacji w zależności od sposobu obliczenia wag) lub wyznaczenia parametrów elipsy błędu średniego.

Punkty osnów realizacyjnych zakładanych dla obiektów mostowych należy obliczyć w układzie lokalnym lub w oparciu o jednopunktowe nawiązanie do systemu państwowego (zgodnie z wymaganiami Zamawiającego określonymi w STWiORB).

W przypadku występowania przy projektowanym obiekcie kilku pasów odwzorowania lub kilku układów współrzędnych (np. układy współrzędnych płaskich „1965”, „W-75”, „1992”, układy wysokości „Kronsztad” lub „Kronsztad 86” i inne), osnowę należy opracować w jednolitym układzie, w uzgodnieniu z ośrodkiem dokumentacji.

Generalnie, należy przyjąć zasadę, że osnowa realizacyjna powinna zostać obliczona w układzie współrzędnych, w którym opracowana została mapa do celów projektowych.

Współrzędne punktów należy w dokumentacji końcowej podać z dokładnością:

- współrzędne prostokątne płaskie – 0,01 m,
- ostateczne wartości wysokości punktów – 0,001 m.

5.5.3. Skompletowanie dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej

Dokumentację geodezyjną i kartograficzną należy skompletować zgodnie z przepisami, z podziałem na:

- akta postępowania przeznaczone dla Wykonawcy,
- dokumentację techniczną przeznaczoną dla Zamawiającego,
- dokumentację techniczną przeznaczoną dla ośrodka dokumentacji.

Sposób skompletowania dokumentacji, o której mowa powyżej w punkcie 3 oraz formę dokumentów należy uzgodnić z ośrodkiem dokumentacji. Dokumentację tę należy okazać Zamawiającemu do wglądu.

5.5.4. Skład dokumentacji dla Zamawiającego

Dokumentacja techniczna przeznaczona dla Zamawiającego stanowi jeden z dokumentów do odbioru prac i powinna być skompletowana, zbroszurowana, bądź oprawiona w odpowiednich teczkach, segregatorach i tubach z opisem kart tytułowych, spisem zawartości oraz numeracją stron.

Dla Zamawiającego należy skompletować następujące materiały:

- sprawozdanie techniczne,
- kopie szkiców przeglądowych osnowy realizacyjnej, w tym również na podkładzie mapowym,
- kopie wykazów współrzędnych (x,y,z) punktów osnowy,
- kopie wykazów wysokości roboczych znaków wysokościowych,
- kopie opisów topograficznych punktów osnowy,
- komputerowe nośniki informacji zawierające wykazy wymienione w punktach 3 i 4,
- inne dokumenty wg wymagań Zamawiającego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne warunki kontroli jakości wykonania robót podano w M-00.00.00 – „Wymagania ogólne” [1], pkt 6.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości robót

Do obowiązków Wykonawcy należy zapewnienie na wszystkich etapach realizowanych prac pełnej, wewnętrznej kontroli. Kontrola ta powinna być tak zorganizowana, aby na bieżąco zapewniała możliwość śledzenia przebiegu prac, oceniania ich jakości oraz usuwania nieprawidłowości mogących mieć wpływ na kolejne etapy.

Z przeprowadzonej wewnętrznej końcowej kontroli prac geodezyjnych i kartograficznych wykonawca prac (osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia zawodowe) ma obowiązek sporządzić protokół, który będzie stanowił jeden z dokumentów do odbioru prac. Jeżeli w wyniku tej kontroli Wykonawca stwierdzi, że prace zostały wykonane wadliwie i wymagają dodatkowych opracowań, prace te winien wykonać we własnym zakresie i na swój koszt.

Niezależnie od kontroli prowadzonej przez Wykonawcę, Zamawiający może powołać we własnym zakresie stałą kontrolę prac.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w M-00.00.00 – „Wymagania ogólne” [1], pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Kontrakt ryczałtowy - jednostką obmiarową jest 1 komplet wykonanych robót wraz z wszystkimi elementami towarzyszącymi wyszczególnionymi w dokumentacji projektowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w M-00.00.00 – „Wymagania ogólne” [1], pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Prace mogą być odbierane (po przyjęciu dokumentów do ośrodka dokumentacji - jeżeli prace te podlegają zgłoszeniu) w całości lub określonymi w umowie etapami (obiektami) w pełni zakończonymi i skontrolowanymi. Odbioru dokonuje Zamawiający.

O gotowości do odbioru całości lub części prac Wykonawca zawiadamia Zamawiającego na piśmie. Odbiór powinien być przeprowadzony zgodnie z terminem ustalonym w umowie, licząc od daty otrzymania przez Zamawiającego zawiadomienia o gotowości do odbioru.

8.3. Dokumenty do odbioru prac

Dokumentami stanowiącymi podstawę do odbioru prac są:

- zawiadomienie przekazane przez Wykonawcę o zakończeniu etapu lub całości prac,
- zawiadomienie Wykonawcy przez Zamawiającego o terminie odbioru,
- sprawozdanie z wykonania etapu lub całości prac,
- skompletowana dokumentacja dla Zamawiającego,
- protokół wewnętrznej kontroli (jeśli jest wymagany zgodnie z pkt 6),
- zestawienie zrealizowanych jednostek,
- zestawienie kwot płatności przy finansowaniu prac etapami,
- inne dokumenty według wymagań Zamawiającego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w M-00.00.00 – „Wymagania ogólne” [1], pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa wytyczenia obiektu obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie materiałów i wszystkich pozostałych niezbędnych środków produkcji,
- wykonanie wszystkich czynności określonych w niniejszej STWiORB oraz wynikających z opracowań wykonanych przez Wykonawcę, wymienionych w pkt.5 niniejszej STWiORB,
- pozyskanie niezbędnych materiałów geodezyjnych,
- bieżąca obsługa geodezyjna,
- wykonanie osnowy realizacyjnej,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- wykonanie niezbędnych zgłoszeń i innych czynności przewidzianych odpowiednimi przepisami,
- wszystkie inne pomiary wynikłe z prowadzonych robót,
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie,
- prace pomiarowe,
- stabilizację punktów w terenie,
- wykonanie powykonawczej dokumentacji geodezyjnej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)

1. M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

10.2. Normy

2. PN-78/N-02206 Obliczenia geodezyjne. Rachunek krakowianowy. Teoria błędów. Rachunek wyrównawczy. Podstawowe nazwy, określenia i oznaczenia
3. PN-N-02211:2000 Geodezja. Geodezyjne wyznaczenie przemieszczeń. Terminologia podstawowa
4. PN-87/N-02251 Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia
5. PN-91/N-99252 Dalmierze elektroniczne. Terminologia

6. PN-N-99310:2000 Geodezja. Pomiary realizacyjne. Terminologia

10.3. Inne

7. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. nr 63, poz. 735)
8. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2005 r. nr 240, poz. 2027)
9. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
10. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
11. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
12. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
13. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
14. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
15. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnovy realizacyjne, GUGiK 1983.

11. TRANSPORT

11.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB M-00.00.00 Wymagania ogólne [1], pkt 4.

11.2. Transport gruntu

Środki transportu podlegają akceptacji Inspektora.

Zastosowane środki transportu powinny być dostosowane do kategorii gruntu, jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz do odległości, na którą będzie transportowany. Wykonawca jest obowiązany do zapewnienia środków bezpieczeństwa w trakcie transportu zarówno na placu budowy, jak i poza nim. Transport po drogach publicznych powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami podanymi w STWiORB M-00.00.00 Wymagania ogólne [1], pkt 4.

Transport gruntu powinien być tak zorganizowany, aby nie był hamowany dowóz materiałów do budowy i odbywał się poza prawdopodobnym klinem odłamu gruntu.

Załadunek gruntu na środki transportowe powinien się odbywać w odległości co najmniej 2,0 m od krawędzi wykopu.

Odległość między środkami transportu powinna wynosić co najmniej 1,5 m, tak aby w przypadku obsunięcia się warstw gruntu robotnicy mieli możliwość ucieczki.

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora.

Grunty z wykopu należy bezzwłocznie przetransportować i sprzymować w miejscu na terenie placu budowy wskazanym przez Inspektora lub odwieźć na składowisko Wykonawcy.

W przypadku przygotowania odkładów gruntów przeznaczonych do zasypywania, odległość podnóża skarpy odkładu od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić:

- na gruntach przepuszczalnych – nie mniej niż 3,0 m,
- na gruntach nieprzepuszczalnych – nie mniej niż 5,0 m.

Odkłady należy formować w postaci nasypów o wysokości do 2,5 m i o pochyleniu skarp 1:1,5 ze spadkiem korony od 3% do 5%.

Grunt może być wykorzystany do zasypywania wykopów po uprzednim zaakceptowaniu przez Inspektora.

Transport mas ziemnych powinien odbywać się pojazdami samowyładowczymi.

Transport po budowie powinien odbywać się po odpowiednio przygotowanych drogach dojazdowych.

12. WYKONANIE ROBÓT

12.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w STWiORB M-00.00.00 Wymagania ogólne [1], pkt 5.

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami technicznymi wykonania i badania określonymi w normie PN-B-06050:1999 [7].

12.2. Zasady wykonywania robót

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

- roboty przygotowawcze,
- wykonanie wykopów,
- zabezpieczenie wykopów,
- ewentualne odwodnienie wykopów,
- roboty wykończeniowe.

12.3. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy:

- ustalić materiały i sprzęt niezbędne do wykonania robót,

- określić kolejność, sposób i termin wykonania robót.

12.4. Wykonanie wykopów

12.4.1. Dokumentacja projektowa przygotowana przez Wykonawcę

12.4.1.1. Projekt organizacji i harmonogram robót

Wykonawca przed przystąpieniem do Robót przedstawi Inspektorowi do akceptacji Projekt Technologii i Organizacji Robót oraz Program Zapewnienia Jakości dla Robót (PZJR) uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty ziemne. w Projekcie Technologii i Organizacji Robót Wykonawca m.in. zawrze projekt zabezpieczenia wykopów (również przed napływem wody), projekt niezbędnych stanowisk roboczych (platform, placów, pomostów), urządzeń towarzyszących (np. prowadnic). Projekty te mogą stanowić odrębne opracowania, ale wymagają wtedy odrębnego przedstawienia ich Inspektorowi do akceptacji.

12.4.2. Wymagania dla wykonania wykopów

12.4.2.1. Urządzenia i materiały nieprzewidziane w dokumentacji projektowej

W przypadku natrafienia, w trakcie wykonywania robót ziemnych, na wykopaliska archeologiczne, roboty powinny być wstrzymane do czasu podjęcia przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków odpowiednich decyzji.

W przypadku natrafienia w czasie wykonywania wykopu, na głębokości posadowienia fundamentu, na grunt o nośności mniejszej od przewidzianej w dokumentacji projektowej oraz w razie natrafienia na kurzwkę, roboty ziemne należy przerwać i powiadomić Inspektora w celu ustalenia odpowiednich zabezpieczeń.

Jeżeli na terenie robót ziemnych napotyka się na materiały niebezpieczne Wykonawca powinien natychmiast powiadomić o tym Inspektora. Wykonawca powinien podjąć wszelkie środki w celu bezpiecznego przekazania i składowania takich materiałów po konsultacji z odpowiednimi służbami.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia robót ziemnych ze szczególną ostrożnością ze względu na możliwość wystąpienia podziemnych urządzeń infrastruktury technicznej nie zinwentaryzowanych w dokumentacji projektowej. Jeżeli na terenie robót ziemnych zostanie stwierdzone występowanie urządzeń podziemnych nie przewidzianych w dokumentacji projektowej (instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłe, gazowe, elektryczne), wówczas roboty należy przerwać, powiadomić Inspektora, a dalsze prace prowadzić po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia robót ziemnych ze szczególną ostrożnością, tak aby nie uszkodzić żelbetowych elementów konstrukcyjnych przyczółków

12.4.2.2. Wykonywanie robót ziemnych w warunkach obniżonych temperatur

W przypadku konieczności wykonywania robót ziemnych w czasie mrozów lub pozostawienia wykopów na czas zimy w gruntach wysadzinowych lub drobnoziarnistych należy zabezpieczyć podłoże gruntowe przed zamarznięciem lub usunąć przemarznąłą warstwę gruntu przed wznowieniem robót.

12.4.2.3. Warunki ogólne wykonania wykopów

- Metoda wykonania wykopów powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Natychmiast po usunięciu ostatniej warstwy gruntu należy ułożyć beton wyrównawczy w celu zabezpieczenia podłoża przed namakaniem wodą lub rozluźnieniem.
- Wykopy fundamentowe powinny być wykonywane w takim okresie, żeby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonywania przewidzianych w nich robót i szybko zlikwidować wykopy przez ich zasypanie.
- Skarpy wykopów powinny być zabezpieczone przed niszczącym działaniem wód opadowych. Zapewnienie bezpieczeństwa konstrukcji znajdujących się na przyległym do robót ziemnych, terenie należy do obowiązków Wykonawcy.
- Minimalne bezpieczne nachylenie skarp wykopów o głębokości do 4,0 m wynosi:

- w gruntach niespoistych oraz w gruntach spoistych w stanie plastycznym 1:1,5;
- w mieszaninie frakcji piaskowej z iłową i pyłową o $I_p \leq 10\%$ oraz w rumoszach zwietrzelinowych zawierających powyżej 2% frakcji iłowej 1:1,25;
- w iłach i mieszaninach frakcji iłowej z piaskową i pyłową, zawierających powyżej 10% frakcji iłowej w stanie co najmniej twardoplastycznym 1:0,5;
- na pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu spadek powinien być taki, aby umożliwiał odpływ wody od krawędzi wykopu.
- Należy zwracać uwagę, aby nie naruszyć warstw gruntu poniżej projektowanego poziomu. w tym celu wykopy należy wykonywać do głębokości mniejszej niż projektowana co najmniej o 20 cm, a w wykopach wykonywanych mechanicznie o 30 do 60 cm (w zależności od rodzaju gruntu). Pozostawiona warstwa powinna być usunięta ręcznie bezpośrednio przed wykonaniem płyt przejściowych lub wsporników chodnikowych lub innych robót. w przypadku przegłębienia wykopu w stosunku do poziomu przewidzianego w dokumentacji projektowej, należy porozumieć się z Inspektorem celem podjęcia odpowiedniej decyzji; dopuszcza się wyrównanie poziomu posadowienia przez pogrubienie korka betonowego na koszt Wykonawcy.

12.4.3. Wykonanie wykopów w gruntach spoistych

Struktura gruntów spoistych może być łatwo naruszona przy wykonywaniu robót ziemnych za pomocą koparek mechanicznych, powodujących wstrząsy przy poruszaniu się po dnie wykopu. Z tych względów przy gruntach spoistych należy stosować koparki mechaniczne z wysięgnikiem, poruszające się poza obrębem wykopu. Przy wykonywaniu wykopów fundamentowych konieczne jest przestrzeganie następujących zasad:

Wykopy należy chronić przed dopływem wody opadowej. Nie można pozwalać na gromadzenie się wody w wykopie. Dlatego należy odpompowywać lub odprowadzać wodę grawitacyjnie, również w czasie przerw w robotach i zwiększać nasilenie pompowania w okresie deszczowym.

W przypadku wykonywania robót ziemnych za pomocą maszyn poruszających się wewnątrz wykopu należy pozostawić nienaruszoną warstwę gruntu 40 do 50 cm ponad projektowanym poziomem dna i warstwę tę usunąć ręcznie lub za pomocą maszyn poruszających się poza granicami wykopu.

W gruntach spoistych niezależnie od sposobu wykonywania robót ziemnych zaleca się pozostawić nienaruszoną warstwę grubości 40 do 50 cm i usunąć ją możliwie na krótko przed przystąpieniem do wykonywania fundamentu.

Bezpośrednio po usunięciu ostatniej warstwy gruntu należy ułożyć beton wyrównawczy w celu zabezpieczenia podłoża przed namakaniem wodą.

12.4.4. Wymiary wykopów

Wymiary wykopów fundamentowych powinny być dostosowane do wymiarów płyt przejściowych i wsporników chodnikowych w planie tak aby można je było wykonać, sposobu wykonywania wykopów, rodzaju gruntu, oraz konieczności i możliwości zabezpieczenia zboczy wykopów.

12.4.5. Zabezpieczenie ścian wykopów

12.4.5.1. Warunki ogólne

Zabezpieczenie skarp powinno być dostosowane do właściwości fizycznych gruntów występujących w danej skarpie oraz do warunków miejscowych, jakie mogą wystąpić w miejscu znajdowania się skarpy.

Ściany wykopów należy tak kształtować lub umacniać, aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu, przy czym należy uwzględnić wszystkie oddziaływania i wpływy, które mogłyby naruszyć stateczność gruntu. Stateczność powinna być zachowana przez cały okres planowanych robót.

12.4.6. Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do warunków budowy obiektu i roboty porządkujące.

12.4.7. BHP i ochrona środowiska

W trakcie prowadzenia prac wykopy należy zabezpieczyć barierami. Przy wykonywaniu robót ziemnych należy:

- używać właściwych i znajdujących się w dobrym stanie narzędzi,
- zapewnić należyte odwadnianie wykopu
- pozostawić pas terenu co najmniej 0,5 m wzdłuż krawędzi wykopu, na którym nie wolno składować ziemi pochodzącej z wykopu
- środki transportowe pod ładunek mas ziemnych ustawiać co najmniej 2 m od krawędzi skarpy wykopu
- rozstaw środków transportowych pomiędzy sobą powinien wynosić co najmniej 1,5 m dla umożliwienia ucieczki robotnikom w przypadku obsunięcia się mas ziemnych
- sprawdzić po każdej zmianie warunków atmosferycznych (deszcz, śnieg) stan skarp nasypów i wykopów
- rozstaw pracujących maszyn powinien wykluczać możliwość ich wzajemnego uszkodzenia
- robotnikom nie wolno przebywać w zasięgu pracy maszyn.

13. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

13.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne warunki kontroli jakości wykonania robót podano w STWiORB M-00.00.00 Wymagania ogólne [1], pkt 6.

13.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca jest zobowiązany do porównania faktycznego poziomu terenu z rzędnymi przyjętymi w dokumentacji projektowej. w tym celu należy wykonać pobieżny kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. w przypadku uzasadnionych przesłanek napotkania niezidentyfikowanych urządzeń lub instalacji, otwory do głębokości 1,2 m powinny być wykonywane ręcznie. Sprawdzeniu podlega również wykonanie ewentualnych rusztowań, dróg technologicznych, umocnionych stanowisk. Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonywane zgodnie z PN-S-02205:1998 [8] i PN-B-06050:1999 [7].

13.3. Badania w trakcie i po wykonaniu robót

W trakcie robót Wykonawca powinien kontrolować na bieżąco

- zgodność warunków gruntowo-wodnych z dokumentacją projektową, przez wykonanie szczegółowych badań geologiczno-gruntowych wg norm PN-B-06050:1999 [7], PN-B-04452:2002 [5] i PN-B-04481:1988 [6]
- zgodność wykonywanych robót z dokumentacją projektową. Dopuszczalne odchyłki od ustaleń dokumentacji projektowej wynoszą:
- dla spadków terenu: $\pm 0,002$
- dla nachylenia skarp wykopów fundamentowych: $\pm 0,010$
- dla rzędnych w siatce kwadratów 40x40 m: ± 4 cm
- dla rzędnych dna wykopu pod fundamenty (przed wykonaniem korka betonowego): ± 2 cm
- dla wymiarów w planie wykopu o szerokości dna $>1,5$ m: ± 15 cm
- dla wymiarów w planie wykopu o szerokości dna $<1,5$ m: ± 5 cm

Inspektor powinien prowadzić również kontrole i obserwacje, w czasie których należy sprawdzić zgodność warunków na placu budowy w zakresie danych dotyczących gruntu, wody gruntowej z założeniami przyjętymi w dokumentacji projektowej.

14. OBMIAR ROBÓT

14.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB M-00.00.00 Wymagania ogólne [1], pkt 7.

14.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykopanego gruntu w stanie rodzimym zgodnie z dokumentacją projektową.

15. ODBIÓR ROBÓT

15.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB M-00.00.00 Wymagania ogólne [1], pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

15.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Robotom podlegającym odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane wykopy
- odwodnienie wykopów

16. PODSTAWA PŁATNOŚCI

16.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB M-00.00.00 Wymagania ogólne [1], pkt 9.

16.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa wykonania wykopu obejmuje:

- prace przygotowawcze i pomiarowe,
- bieżącą obsługę geodezyjną,
- opracowanie Projektu Organizacji i Harmonogramu Robót i Programu Zapewnienia Jakości,
- uwzględnienie wystąpienia urządzeń i materiałów nieprzewidzianych w dokumentacji projektowej (wykopiska archeologiczne, grunt o innych parametrach niż w dokumentacji projektowej, materiały niebezpieczne, urządzenia podziemne) - tzn. czasowe wstrzymanie robót, usunięcie przeszkody,
- uwzględnienie wystąpienia warunków gruntowo-wodnych niezgodnych z dokumentacją projektową - tzn. czasowe wstrzymanie robót w celu np. porozumienia się z Projektantem i wykonaniem zamiennego projektu fundamentowania,
- odspojenie gruntu (niezależnie od rodzaju), wydobycie i złożenie części gruntu na odkład w celu późniejszego zasypania fundamentów oraz załadunek i odwiezienie pozostałej części gruntu na zaakceptowane przez Inspektora miejsce,
- wykonanie na dnie wykopów rowów do ujęcia wody opadowej lub inny sposób obniżenia poziomu wody i odwodnienia wykopu (np. przez pompowanie lub zastosowanie igłofiltrów),
- zabezpieczenie robót ziemnych,
- jeśli jest to konieczne, należy także uwzględnić w cenie uszczelnienie wykopu, gdy ruch wody może powodować rozluźnienie gruntu i wypłukiwanie cementu podczas betonowania elementów konstrukcyjnych
- wykonanie badań,
- szkice powykonawcze,
- uporządkowanie miejsca robót.

Cena wykonania robót określonych niniejszą STWiORB obejmuje również:

- roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,

- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych.

17. PRZEPISY ZWIĄZANE

17.1. Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)

1. M-00.00.00 Wymagania ogólne
4. M-11.01.04 Zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem

17.2. Normy

5. PN-B-04452:2002 Geotechnika – Badania polowe.
6. PN-B-04481:1988 Grunty budowlane – Badania próbek gruntu
7. PN-B-06050:1999 Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne.
8. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe – Roboty ziemne. Wymagania i badania.
9. PN-EN 1997-2:2009 Projektowanie geotechniczne, Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego

17.3. Ustawy

1. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
2. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2004 sr. Nr 204, poz. 2087 z późn. zmianami).
3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118).
4. Ustawa z dnia 11 stycznia 2001 r. o substancjach i preparatach chemicznych (Dz. U. z 2001 r. Nr 11, poz. 84 z późn. zmianami).

17.4. Rozporządzenia

5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133).
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041 z późn. zmianami).
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z 2004 r. Nr 195, poz. 2011).
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).
12. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 3 lipca 2002 r. w sprawie karty charakterystyki substancji niebezpiecznej i preparatu niebezpiecznego (Dz. U. z 2002 r. Nr 140, poz. 1171 z późn. zmianami).
13. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. z 2003 r. Nr 173, poz. 1679 z późn. zmianami).

17.5. Inne dokumenty i instrukcje

14. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – Wymagania ogólne Kod CPV 45000000-7, wydanie II OWEOb Promocja – 2005 rok.
15. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 4 „Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne”, wydanie ITB – 2003 rok.
16. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, tom 1, część 4, wydanie Arkady – 1990 rok.