

Przedmiot opracowania:

**PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY ZADANIA
POD NAZWĄ.:**

**BUDOWA KOLEJKI WĄSKOTOROWEJ I STAWÓW
REKREACYJNYCH W RAMACH BUDOWY
INFRASTRUKTURY TURYSTYCZNEJ NA TERENIE
ZESPOŁU PAŁACOWO – PARKOWEGO
KROŚNICE – WIERZCHOWICE**

Nazwa zamówienia:

**BUDOWA KOLEJKI WĄSKOTOROWEJ I STAWÓW
REKREACYJNYCH W RAMACH BUDOWY
INFRASTRUKTURY TURYSTYCZNEJ NA TERENIE
ZESPOŁU PAŁACOWO - PARKOWEGO
KROŚNICE – WIERZCHOWICE**

Adres obiektu
budowlanego:

**KROŚNICE, DZIAŁKI NR:
508/36, 508/37, 508/40, 508/32, 508/118,
OBRĘB KROŚNICE ORAZ 88/14 OBRĘB
WIERZCHOWICE**

Grupa robót
(klasa, kategoria):

ZAŁĄCZONO WEWNĄTRZ OPRACOWANIA

Zamawiający:

GMINA KROŚNICE

UL.SPORTOWA 4

56-320 KROŚNICE

Opracował:
Zatwierdził:

MGR INŻ. ARCH. PAWEŁ KAPITANOWICZ

MGR INŻ. ARCH. BARTOSZ ŻMUDA

Data opracowania:

maj 2009

1. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA	2
1.1 Grupa robót, klasa, kategoria	4
1.1.1 Usługi projektowe	4
1.1.2 Roboty budowlane	5
2. Część opisowa	7
2.1 OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA:	7
2.1.1.1 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakres robót budowlanych	7
2.1.1.2 Przedmiot planowanej inwestycji cz. melioracyjna :	7
2.1.1.3 Podstawowe dane wielkościowe oraz zapotrzebowanie na media	7
2.1.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	8
2.1.3 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	9
2.1.3.1 Stawy	9
2.1.4 Szczegółowe właściwości funkcjonalno- użytkowe	10
2.1.4.1 Stawy	10
2.1.4.9 . Możliwe odstępstwa od przyjętych parametrów powierzchniowych i kubaturowych:	13
2.1.4.10 Wskaźniki powierzchniowo - kubaturowe dotyczące budynku technicznego kolejki	13
2.1.4.11 Schemat powiązań funkcjonalnych	13
2.1.5 Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	14
2.1.5.1 Przygotowanie terenu budowy	14
2.1.5.1.1 Prace geodezyjne	14
2.1.5.1.2 Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe	15
2.1.5.1.3 Odwodnienie terenu robót i zabezpieczenie przed dopływem wód.	15
2.1.5.2 Przewidywane roboty budowlane w zakresie realizacji stawów.	16
2.1.5.2.1 Wykopy	16
2.1.5.2.2 Zasypywanie wykopów pod budowlę	17
2.1.5.2.3 Roboty betonowe	18
2.1.5.2.4 Roboty ubezpieczeniowe	19
2.1.5.2.5 Układanie rur PE (Przepusty)	20
2.1.5.2.6 Roboty wykończeniowe i porządkowe	23
2.1.5.3 Zagospodarowanie terenu inwestycji elementy małej architektury, zieleni	25
2.1.5.3.1 Stawy, rowy i budowle melioracyjne	25
2.1.5.3.2 Sieci i przyłącza wody oraz odbioru ścieków	25
2.1.5.3.3 Sieci i przyłącza elektryczne i teletechniczne	25
2.1.5.3.4 Drogi i place utwardzone.	26
2.1.5.4 Wymagania budowlane- hydrotechniczne	26
2.1.5.5 Wymagania architektoniczno-budowlane budynku technicznego kolejki	27
2.1.5.5.1 Przegrody budowlane zewnętrzne	27
2.1.5.5.2 Wykończeniowe materiały elewacyjne	27
2.1.5.5.3 Pokrycie dachowe.	27
2.1.5.5.4 Materiały wykończeniowe zewnętrzne	27
2.1.5.5.5 Powłoki malarskie zewnętrzne	28
2.1.5.5.6 Ściany działowe wewnętrzne	28
2.1.5.5.7 Materiały wykończeniowe wewnętrzne	28
2.1.5.5.8 Okładziny ścienne, parapety	28
2.1.5.6 Instalacje sanitarne wewnętrzne wodno-kanalizacyjne	28
2.1.5.6.1.1 Wewnętrzna instalacja wodociągowa	28
2.1.5.6.1.2 Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej	28
2.1.5.6.1.3 Wewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej	29

2.1.5.7 Instalacje wentylacji	31
2.1.5.8 Wymagania konstrukcyjne i materiałowe	31
2.1.5.8.1 Specyfikacja techniczna wykonania projektu oraz robót budowlanych	32
2.1.5.9 Instalacje elektryczne – budynku technicznego kolejki.	34
2.1.6 Podstawowe elementy wyposażenia.	43
2.1.7 Ogólne warunki wykonania i odbioru robót budowlanych	43
2.1.7.1 Wstęp	43
2.1.7.2 Ogólne wymagania dotyczące robót	44
2.1.7.3 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST	44
2.1.7.4 Ogólne zasady wykonania robót	44
2.1.7.5 Materiały	45
2.1.7.6 Zasady kontroli jakości robót	46
2.1.7.7 Pobranie próbek	47
2.1.7.8 Badania i pomiary	47
2.1.7.9 Raporty z badań	47
2.1.7.10 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru	48
2.1.7.11 Atesty jakości materiałów i urządzeń	48
2.1.8 Dokumenty budowy	48
2.1.8.1 Rysunki Wykonawcy	49
2.1.8.2 Pomiary geodezyjne	50
2.1.8.3 Dziennik budowy	50
2.1.8.4 Księga obmiaru	51
2.1.8.5 Dokumenty laboratoryjne	51
2.1.8.6 Pozostałe dokumenty budowy	51
2.1.8.7 Przechowywanie dokumentów budowy	51
2.1.9 Odbiory	51
2.1.9.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	52
2.1.9.2 Odbiór częściowy	52
2.1.9.3 Odbiór końcowy robót	53
2.1.9.4 Dokumenty do odbioru końcowego robót	53
2.1.9.5 Operat odbioru końcowego	54
2.1.9.6 Wady ujawnione w trakcie odbioru	54
2.1.9.7 Instrukcje obsługi i eksploatacji	54
2.1.9.8 Instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy oraz p.poż.	55
2.1.9.9 Ochrona i utrzymanie robót	56
2.1.9.10 Zabezpieczenie terenu budowy	56
2.1.9.11 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	56
2.1.9.12 Ochrona przeciwpożarowa	57
2.1.9.13 Ochrona własności publicznej i prywatnej	57
2.1.9.14 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów	57
2.1.9.15 Bezpieczeństwo i higiena pracy	58
2.1.9.16 Stosowanie się do prawa i innych przepisów	58
2.1.9.17 Sprzęt	58
2.1.9.18 Transport	58
2.1.9.19 Wynagrodzenie Wykonawcy	59
3. CZĘŚĆ INFORMACYJNA	60
3.10. Wykaz najważniejszych , ogólnobudowlanych przepisów prawnych, przepisy branżowe przytoczono w części opisowej:	60

1.1 GRUPA ROBÓT, KLASA, KATEGORIA

1.1.1 Usługi projektowe.

71000000-8	Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne
71600000-4	Usługi w zakresie testowania technicznego, analizy i konsultacji technicznej
71200000-0	Usługi architektoniczne i podobne
71210000-3	Doradcze usługi architektoniczne
71220000-6	Usługi projektowania architektonicznego
71240000-2	Usługi architektoniczne, inżynieryjne i planowania
71250000-5	Usługi architektoniczne, inżynieryjne i pomiarowe
71300000-1	Usługi inżynieryjne
71310000-4	Doradcze usługi inżynieryjne i budowlane
71320000-7	Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
71330000-0	Różne usługi inżynieryjne
71340000-3	Zintegrowane usługi inżynieryjne
71400000-2	Usługi architektoniczne dotyczące planowania przestrzennego i zagospodarowania terenu
71410000-5	Usługi planowania przestrzennego
71420000-8	Architektoniczne usługi zagospodarowania terenu
71500000-3	Usługi związane z budownictwem
71510000-6	Usługi badania terenu
71520000-9	Usługi nadzoru budowlanego
71530000-2	Doradcze usługi budowlane
71540000-5	Usługi zarządzania budową
71350000-6	Usługi inżynieryjne naukowe i techniczne
71352000-0	Usługi badania podłoża
71354000-4	Usługi sporządzania map
71356000-8	Usługi techniczne
71600000-4	Usługi w zakresie testowania technicznego, analizy i konsultacji technicznej
71610000-7	Usługi badania i analizy czystości i składu
71620000-0	Usługi analizy
74313000-6	Usługi kontroli i nadzoru technicznego
71700000-5	Usługi nadzoru i kontroli
79933000-3	Usługi towarzyszące usługom projektowym

1.1.2 Roboty budowlane

45240000-1	Budowa obiektów inżynierii wodnej
45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45247270-3	Budowa zbiorników
45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
45112000-5	Roboty w zakresie usuwania gleby
45111240-2	Roboty w zakresie odwadniania gruntu
45247000-0	Roboty w zakresie budowy tam, kanałów , kanałów irygacyjnych i akweduktów
45113000-2	Roboty na placu budowy
45120000-4	Próbné wiercenia i wykopy
45112100-6	Roboty w zakresie kopania rowów
45236000-0	Wyrównywanie terenu
45340000-2	Instalowanie ogrodzeń, płotów i sprzętu ochronnego
45500000-2	Wynajem maszyn i urządzeń wraz z obsługą operatorską do prowadzenia robót z zakresu budownictwa oraz inżynierii wodnej i lądowej
45510000-5	Wynajem dźwigów wraz z obsługą operatorską
45520000-8	Wynajem koparek wraz z obsługą operatorską
20110000-0	Podkłady kolejowe
27150000-1	Materiały do budowy torów kolejowych
27151000-8	Materiały z żelaza lub stali do budowy torów kolejowych
27151200-0	Materiały do budowy torów kolejowych ze stali
27152300-8	Materiały do budowy torów kolejowych walcowane na gorąco
27356000-5	Wyroby do budowy torów kolejowych
29813170-3	Krzyżownice kolejowe
29813180-6	Spoiva kolejowe
35200000-6	Lokomotywy kolejowe i tramwajowe oraz tabor kolejowy i podobne elementy
35210000-9	Parowozy i lokomotywy kolejowe
35220000-2	Tabor kolejowy
35221000-9	Konserwacja taboru kolejowego i pojazdy serwisowe
35222200-8	Kolejowe wagony pasażerskie
35231000-2	Części lokomotyw lub taboru kolejowego
45213320-2	Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych związanych z transportem kolejowym
45221112-0	Mosty kolejowe

45234115-5	Roboty w zakresie sygnalizacji kolejowej
45234114-8	Nasypy kolejowe
50222000-7	Usługi w zakresie napraw i konserwacji taboru kolejowego
50224000-1	Przywracanie do stanu użytkowego taboru kolejowego
50225000-8	Usługi w zakresie konserwacji torów kolejowych
45234115-5	Roboty w zakresie sygnalizacji kolejowej
50222000-7	Usługi w zakresie napraw i konserwacji taboru kolejowego
50224000-1	Przywracanie do stanu użytkowego taboru kolejowego
50225000-8	Usługi w zakresie konserwacji torów kolejowych
60111000-9	Pasażerski transport kolejowy
74313147-8	Usługi kontroli torów kolejowych
45234100-7	Budowa kolei
45234116-2	Budowa torów
45243510-0	Budowa nasypów
44132000-4	Elementy przepustów

2. CZĘŚĆ OPISOWA

2.1 OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA:

2.1.1.1 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakres robót budowlanych

2.1.1.2 Przedmiot planowanej inwestycji cz. melioracyjna :

- a) Wykonanie nowego stawu
- b) Renowacja rowu zasilającego, rowu głównego
- c) Budowa nowych przepustów na rowach
- d) Budowa ujęcia i spustu na rowie zasilającym
- e) Renowacja i odmulenie istniejących stawów
- f) budowa nowych przepustów dla przeprowadzenia cieków wodnych pod torami kolejki
- g) budowa torów kolejki wąskotorowej wraz z rozjazdami i odwodnieniem
- h) budowa peronów w miejscu planowanych przystanków kolejki
- i) budowa wiaty dla wagonów
- j) zakup taboru tj. lokomotywy i dwóch wagonów pasażerskich
- k) Budowa budynku obsługi technicznej kolejki wraz z jego niezbędnym dojazdem oraz elementami infrastruktury technicznej

2.1.1.3 Podstawowe dane wielkościowe oraz zapotrzebowanie na media

- a) powierzchnia działek objętych opracowaniem: 508/36, 508/37, 508/40, 508/32, 508/118, OBRĘB KROŚNICE ORAZ 88/14 OBRĘB WIERZCHOWICE
- b) powierzchnia opracowania projektu zagospodarowania w zakresie nowego stawu –1.56 ha w tym wyspa o powierzchni -920 m²
- c) powierzchnia opracowania projektu zagospodarowania w zakresie stawów remontowanych stawu –0,63 ha w tym:
- d) długość rowów do renowacji - 1140 mb
- e) powierzchnia pod zabudowę infrastruktury kolejowej
 $6,0 \text{ m} \times 2712 \text{ m} + 5 \times 2,0 \text{ m} \times 20,0 \text{ m} = 16\,274 \text{ m}^2$
- f) długość przepustów (1,0 m x 1,0 m)
7 szt x 4,0 m = 28,0 mb
- g) długość ogólna torów wąskotorowych o prześwicie 750mm
2 742,00 mb
- h) ilość rozjazdów zwyczajnych
7 szt
- i) długość rowów odwodnieniowych
2 742,00 mb

j) powierzchnia peronów z kostki ograniczonych krawężnikiem
 $2,0 \text{ m} \times 20,0 \text{ m} \times 5 \text{ szt} = 200,00 \text{ m}^2$

k) powierzchnia zabudowy budynku technicznego kolejki - 250,00 m²

l) powierzchnia wiat dla wagonów
 $3,00 \text{ m} \times 8,00 \text{ m} \times 2 \text{ szt} = 48,00 \text{ m}^2$

m) zapotrzebowanie na media:

- Zapotrzebowanie na wodę do celów napełniania stawów – (uzupełnienie strat na parowanie) :max 183m³/d- (2,12l/s)- pobór z rowu
- Odprowadzenie wód ze stawu (utrzymanie wymiany wody) : 30,6 m³/d- (0,35 l/s)- zrzut do rowu

- Zapotrzebowanie wody oraz ilość odpływu ścieków dla budynku obsługi technicznej kolejki–

- maksymalne dobowe zużycie wody	0,5 m ³ /d
- woda do wewn. gaszenia pożaru 2x2,5 l/s	5 l/s
- woda do zewn. gaszenia pożaru 1 hydrant DN80	10 l/s
- ilość ścieków bytowych	450l/d
- ilość wód opadowych	2,72 l/s

- Zapotrzebowanie energii elektrycznej budynku obsługi technicznej kolejki
-30kW

2.1.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.

Tereny przewidziane na budowę kolejki wąskotorowej oraz stawów rekreacyjnych w Krośnicach leży na terenie zespołu parkowo-pałacowego pomiędzy miejscowościami Krośnice i Wierzchowice. Całość założenia parkowego oparta jest na osi łączącej pałac w Krośnicach- dzisiejsza siedziba Urzędu Gminy Krośnice a nieistniejącym już dzisiaj pałacem w Wierzchowicach.

Teren ograniczony jest od strony południowej drogą wojewódzką, od strony wschodniej ogrodem przy budynku Urzędu Gminy w Krośnicach, zachodu granicę stanowi linia parku pałacu w Wierzchowicach z biegnącą wzdłuż niej polną drogą, północną granicą jest częściowo polna droga biegnąca równolegle do w/w drogi wojewódzkiej oraz w północno-wschodniej części terenu naturalne boisko piłkarskie. Obszar przewidziany na przedmiotową inwestycję opada w stronę wschodnią oraz od strony północnej działki w kierunku południa.

Zgodnie z kierunkiem spadku terenu, przez jego centralną część , w układzie zachód-wschód przebiega ciek wodny spływający ze stawu położonego w obrębie zwartego obszaru starych nasadzeń parku pałacu w Wierzchowicach. W połowie swojego biegu wzdłuż terenu inwestycji ciek ten spotyka się z kolejnym rowem odprowadzającym wodę z kierunku południowego tj. ze stawu położonego po drugiej stronie drogi wojewódzkiej , blisko stacji benzynowej. Oba cieki stanowią od tego miejsca jedno koryto spływając w stronę wschodnią , w kierunku stawu położonego przy pałacu w Krośnicach.

Teren inwestycji jest bardzo zróżnicowany przyrodniczo. Obszary przypałacowe, tj. wschodnia i zachodnia porośnięte są gęstym lasem ze starodrzewiem oraz miejscami gęstym podszyciem leśnym wysokich krzewów. Wspomniana na wstępie oś kompozycyjna łączące oba pałace porośnięta jest po obu stronach wysokimi drzewami. Również teren wzdłuż rowów wodnych porośnięty jest drzewami i krzewami. Kępy starodrzewia występują też w pozostałych częściach terenu stanowiącego łąki.

Komunikacyjnie teren obsługiwany jest poprzez drogi polne w zachodniej części terenu, wiodące od wsi Wierzchowice, droga stanowiąca północną część działki. Droga łącząca oba wspomniane pałace w linii prostej, w dniu dzisiejszym jest jedynie wąską miejscami ścieżką przeciętą w jednym miejscu ciekim wodnym i nie nadaje się do ruchu kołowego lecz jest fragmentem pieszo-rowerowego szlaku turystycznego. Oba parki przypałacowe poprzecinane są siecią ścieżek pieszych. Do obu pałaców, od strony wschodniej i zachodniej możliwy jest dojazd kołowy z lokalnych dróg komunikacyjnych.

Inwestor – Gmina Krośnice, planuje na opisanym powyżej terenie realizację szeregu różnych atrakcji turystycznych mających znaczenie regionalne a kolejka wąskotorowa i stawy rekreacyjne będące przedmiotem tego opracowania staną się ich znaczącym elementem. Droga łącząca oba pałace jest już przedmiotem odrębnego opracowania projektowego a wspomniane powyżej atrakcje będą połączone systemem ścieżek pieszych i rowerowych. Przebieg trasy kolejki powinien uwzględniać wszystkie powyższe elementy, zwłaszcza w zakresie położenia stacji przystankowych będących odzwierciedleniem lokalizacji w/w atrakcji.

Realizacja inwestycji zaplanowana została realizowana będzie w systemie "zaprojektuj i zbuduj".

2.1.3 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

2.1.3.1 Stawy .

Funkcją istniejących i projektowanych stawów związaną jest ściśle z charakterem projektowanej modernizacji kompleksu parkowego w Krośnicach .

Będzie to funkcja rekreacyjna ,urozmaicającą krajobraz w obrębie parku oraz przyrodnicza pozwalającą na lokalną retencję wód opadowych .

2.1.3.2 Rowy i budowle melioracyjne

System zmodernizowanych rowów wraz z znajdującymi się na nich urządzeniami melioracyjnymi umożliwi skuteczną regulację stosunków wodnych w obrębie kompleksu parkowego oraz pobór wód do zasilania stawów .Ułatwi również lokalną komunikację w obrębie parku .

2.1.3.3 Przepusty żelbetowe

Przepusty stanowiąc będą przeprawę torów kolejowych nad ciekami wodnymi znajdującymi się na wytyczonej trasie.

2.1.3.4 Perony

W pięciu miejscach położonych na trasie kolejki proponuje się budowę peronów celem umożliwienia wsiadania i wysiadania pasażerom kolejki. Stacje przystankowe rozlokowane będą w miejscach atrakcji parku i umożliwiające oczekiwanie pod zadaszeniem na nadjeżdżający skład.

2.1.3.5 Wiata dla wagonów

Wiata stanowiąc będzie przykrycie wagoników w czasie postoju ,celem zabezpieczenia przed ich opadami atmosferycznymi.

2.1.3.6 Torowisko kolejki wąskotorowej wraz z rozjazdami i stacjami przystankowymi

Przewidywana jest realizacja torowiska kolejki długości około 2700 m, stanowiąca pętlę zamkniętą skrzyżowaną w formie ósemki , dającą możliwość skierowania składu kolejki raz w jedną a raz w drugą stronę, umożliwiając w ten sposób pasażerom oglądanie parku z różnej perspektywy jazdy kolejki. Po trasie poruszać się będzie zestaw lokomotywa + 2 wagoniki pasażerskie.

2.1.3.7 Budynek obsługi technicznej kolejki.

Przeznaczeniem budynku będzie serwisowanie, zimowanie oraz tankowanie lokomotywy. Budynek stać będzie na końcówce ślepego toru . Należy przewidzieć możliwość wjazdu do środka pojazdu tankującego . Pod fragmentem toru wewnątrz budynku należy usytuować kanał serwisowy długości co najmniej 6.0m.

W budynku zlokalizowane będą pomieszczenia obsługi kolejki (wc, natrysk, pomieszczenie socjalne), pomieszczenia magazynowe, Konstrukcja posadzki budynku będzie uniemożliwiać przenikanie materiałów ropopochodnych do gruntu.

2.1.4 Szczegółowe właściwości funkcjonalno- użytkowe

2.1.4.1 Stawy .

Dwa stawy istniejące: (A o powierzchni **F=0,32ha**) i B o powierzchni **F=0.31ha**)
Staw A o charakterze naturalnego zbiornika leśnego ,otoczony starodrzewem wymaga odmulenia i poprawienia skarp oraz oczyszczenia zasilania i spustu .Staw zasilany z rowu głównego rowem bocznym. Spust wody przez istniejący młyn.

Staw B o podobnym charakterze położony w drugiej – górnej części parku wśród drzew . Staw prawie całkowicie zamulony o zakrzaczonych brzegach i zarośnięty roślinnością wodolubną. Zasilanie stawu z rowu leśnego, spust poprzez prowizoryczną zastawkę przed przepustem na gruntowej drodze parkowej .Zastawka wraz z przepustem wymaga odbudowy .

Staw C ,nowo projektowany staw o powierzchni zwierciadła wody **F=1,48 ha**
Głębokość max - 2 m , lustro wody 0,5 m poniżej terenu. Strefa płytka wzdłuż brzegu i wyspy o głębokości od 0,5 do 2 m o nachyleniu 1: 4 . Powyżej zw. wody ,skarpa o nachyleniu 1:1,5 o szerokości 0,75 m o umocnieniu z darniny .
Na całej długości brzegi stawu i wyspy ubezpieczone podwójną kieszka faszynowa o średnicy 20 cm mocowaną palikami. Dno stawu naturalne ziemne ze spadkiem w kierunku młyna spustowego .Zasilanie stawu boczne z rowu głównego poprzez 2 przepusty zasilające .Pierwszy w górnej części stawu , drugi w środkowej jego części. Zasilanie dwupunktowe umożliwi wymuszenie ruchu wody w stawie .Regulacja poziomu wody w stawie przy pomocy szandorów w młynie spustowym odprowadzającym nadmiar wody powrotem do rowu głównego.

2.1.4.2 Rowy

Teren zainwestowania poprzecinany jest siecią istniejących rowów odwadniających .Są to rowy ziemne mocno zdewastowane i pozarastane. Rów główny L= 860m oraz rów zasilający L=180 m stale prowadzą wodę . Pozostałe rowy prowadzą wodę okresowo .

Rów główny- rów ziemny spełniający funkcje odwadniającą dla całego obszaru zainwestowania , głębokość 0,8 do 1,5 m , $b = 0,6$ m. Konieczne odmulenie i odkrzaczenie oraz wycinka niektórych drzew. Rów zaprojektowano jako ziemny ; nachylenie skarp 1:1,5 ; dno i skarpy zimne. Stopy skarp zabezpieczone płotkiem faszynowym wys. 30 cm (paliki +przeplot z faszyny np. olchowej).Istniejące na rowie budowle (4 przepusty oraz zastawka zostaną przebudowane . Wybudowane zostaną 2 nowe przepusty oraz 2 zastawki.

Rów zasilający - rów ziemny prowadzący wody obce (z poza obszaru zainwestowania) głębokość 1.1 m , $b = 0.6$ m Niezbędne odmulenie i odkrzaczenie oraz wycinka niektórych drzew .Zaprojektowano jako rów umocniony . Nachylenie skarp 1:1,5 ; dno i skarpy ubezpieczone betonowymi płytami żurowymi do wysokości 1 m .;powyżej obsiew mieszkanką traw .Na rowie przewidziane jest wybudowanie nowego przepustu $L = 20$ m dla linii kolejki . Zakłada się stałe spiętrzenie wody w tym rowie dla celów ujęcia stawowego.

Rowy boczne – rowy osuszające, okresowo prowadzące wodę, zostaną pozostawione jako ziemne zadarnione

2.1.4.3 Budowle melioracyjne

Przepusty - typowy przepust z przyczółkami betonowymi gr. 25 cm , rura z tworzywa $L = 6$ (20) m; średnica 800 mm,

Szt 6+ 2 szt. $L = 20$ m.

Zastawki piętrzące - zastawki piętrzące żelbetowe ; ścianka gr 25 cm , światło zastawki $b = 100$ cm , zamknięcie szandorowe z desek

Szt 3

Przepusty zasilające- Przepust o średnicy 600mm z rury z tworzywa $L = 16$ m ; 2 przyczółki żelbetowe w formie ścianek o grubości 25 cm z zastawką kanałową zamykającą stalową .

Mnich spustowy - Typowy mnych stawowy typu Mn4, leżak średnicy 600mm z rury z tworzywa $L = 35$ m , stojak żelbetowy wys. 3 m ; zamknięcie podwójne z desek w prowadnicach z ceowników , kratka stalowa na wlocie do mnicha .Pomost komunikacyjny stalowy do obsługi $L = 6$ m .

2.1.4.4 Przepusty żelbetowe

Przewiduje się zabudowę typowych przepustów żelbetowych prefabrykowanych z , elementów o przekroju otworu 1,00 m x 1,00 m długości 4,00 mb, zakończone ściankami czołowymi stanowiącym i zabezpieczenie podtorza kolejowego przed obsunięciem w kierunku ciek. Przepusty umożliwią pokonanie kolizji torów kolejowych z ciekami przecinającymi przebieg torów w planie.

2.1.4.5 Tory kolejki wąskotorowej.

Przebieg trasy toru kolejki jest optymalny na terenie przewidzianym na taką trasę ,przy spełnieniu kryterium atrakcyjności. Kategoria linii III, mając na uwadze kryteria:- obciążenia $G_g/\text{rok} < 50$, $V_{\max} \leq 30,00$ km/h, dopuszczalny nacisk osi 83kN Minimalne promienie łuków $R_{\min} = 75$ m, maksymalne pochylenie niwelety 25‰.

Zamawiający dysponuje szynami staroużytecznymi typu 15, które stanowiąc będą dostawę Inwestorską. W związku z powyższym zaleca się dobór rodzaju nawierzchni o rozstawie mniejszym niż 1435 mm odpowiedni do tego rodzaju szyny, zgodny z obowiązującymi normami dotyczącymi zabudowy typu nawierzchni kolejowych.

Mocowanie szyn : podkładka BL3 z łapka wewnętrzną ŁPW. Podkłady drewniane typu III B podłączkowe długości 160-180cm.

Rozjazdy należy wykonać na zamówienie dostosowując skos i promień do warunków wynikających ze szczegółowego rozrysowania torów w planie. Rama toru o prześwicie mniejszym niż 1435 mm ułożona zostanie na podsypce tłuczniowej klasy III gatunku 2. Minimalna warstwa podsypki pod podkładem 0,15m.

Na łukach o promieniach $R < 90m$ należy stosować poszerzenie toru, a w łukach o $R < 2000m$ przechylkę o wielkości uzależnionej od promienia łuku i szybkości maksymalnej. Przejścia z prostej w łuk powinny być poprzedzone krzywą przejściową. Pomiedzy łukami stosować należy wstawki proste min 10m. Rozjazdy zwrócone do siebie zwrotnicami przedzielone muszą być wstawką prostą długości min 6m.

Załomy profilu należy zaokrąglać łukiem pionowym.

Podtorze należy wzmocnić warstwą ochronną (żwir, pospółka) grubości 0,20 m zagęszczoną do $Is = 1,03$, moduł odkształcenia 60 Mpa.

Warstwę ochronną należy ułożyć na gruncie odhumusowanym zagęszczonym do $Is = 1,00$, z wyprofilowanym spadkiem jednostronnym 4% w kierunku rowu odwodnieniowego. W przypadkach niekorzystnych warunków geologicznych stosować należy wzmocnienie podtorza przez wymianę gruntów, lub stabilizację chemiczną (cementem).

Rów o przekroju trapezu o wymiarach; szerokość górą 1,65, szerokość dołem 0,40m, głębokość 0,50. Pochylenie skarp nasypu (od strony toru) 1:1, pochylenie przeciwległej skarpy 1:1,5. Minimalne pochylenie niwelety rowu 2‰.

2.1.4.6 Perony

Dla wygodnego wsiadania do wagoników i wysiadania z wagoników, przewidziano zabudowę peronów długości 20m, szerokości 2,00m. Nawierzchnia peronu z kostki betonowej o kolorystyce zharmonizowanej z otoczeniem. Peron od strony toru należy ograniczyć obrzeżem, lub krawężnikiem drogowym. Wysokość peronu 0,20m ponad główkę szyny. Tor na długości peronu powinien mieć pochylenie max 2,5‰, (w trudnych warunkach dopuszcza się zwiększenie spadku do 7 ‰). Odległość krawędzi peronu do osi toru powinna wynosić 1,30m. Odległość ta na łukach o $R \leq 800m$ musi być zwiększona w zależności od wielkości promienia łuku.

Perony posiadać będą wiaty- zadaszenia dla oczekujących pasażerów.

Wymiar jednego zadaszenia : 15,0x4,0 m , ilość 5szt.

Łączna powierzchnia – 300,0 m²

2.1.4.7 Budynek obsługi technicznej kolejki.

Dla przeprowadzania czynności serwisowych taboru kolejowego należy wybudować garaż zamykany, zadaszony, z dopływem energii i wody. Garaż ten powinien spełniać wszystkie wymogi ochrony środowiska, a zwłaszcza powinien mieć ochronę przed przedostaniem się paliw, oleju i innych szkodliwych substancji do gruntu. Do garażu powinna być doprowadzona droga dla pojazdów samochodowych dostarczających paliwo i sprzęt niezbędny do serwisowania lokomotywy i wagonów.

Budynek jednokondygnacyjny wysokości

- około 4,0 m - do okapu

- około 6.5 m - do kalenicy

Kubatura brutto – około 1250,0 m³

Powierzchnia zabudowy – około 250 m²

POMIESZCZENIE	POWIERZCHNIA NETTO [m ²]	UWAGI
Hala serwisowa	150,0	Tor ślepy torowiska z kanałem podziemnym długości min 6,0m

		Wjazd bramowy dla pojazdów samochodowych 1xZLEW
Pomieszczenie socjalne obsługi	18,0	Aneks kuchenny 1xZLEW, 1xUMYW
WC i szatnia obsługi	10,0	1xWC,1xPIS,1xUMYW
Pomieszczenia magazynowe i pomocnicze	45,0	1xWC,1xUMYW
RAZEM	225,0	

2.1.4.8 Wiata dla wagonów

Wiata musi spełniać wymogi ochrony odstawionych wagonów przed opadami atmosferycznymi. Zrealizowana w konstrukcji drewnianej, kryta deskowaniem pełnym i trzcina dachową lub blachą tytanowo-cynkową na rąbek stojący.

Wymiary: 3,00 m x 8,00 m x 2 szt = 48,00 m²

2.1.4.9 . Możliwe odstępstwa od przyjętych parametrów powierzchniowych i kubaturowych:

W zakresie wielkości budowli hydrotechnicznych

- nie dopuszcza się odchyłek wymiarowych poziomych stawu „C” większych niż - 0,5 m-
- nie dopuszcza się odchyłek wymiarowych pionowych większych niż 5 cm

W zakresie długości torowiska kolejki :

- nie dopuszcza się odchyłki długości trasy kolejki w wielkości większej niż 50,0mb

W zakresie wielkości peronów i ich zadaszeń:

- dopuszczalna zmiana wielkości powierzchni – 5%

W zakresie wielkości budynku technicznego kolejki

- dopuszczalna zmiana wielkości powierzchni – 3%

2.1.4.10 Wskaźniki powierzchniowo - kubaturowe dotyczące budynku technicznego kolejki.

- Współczynnik kubatury brutto budynku do jego powierzchni całkowitej - 5
- maksymalny udział powierzchni ruchu w powierzchni netto budynku – 5 %
- maksymalny udział powierzchni konstrukcji w powierzchni całkowitej ob. -10%

(powierzchnię hali serwisowej wraz z jej torowiskiem i drogą dla pojazdów samochodowych wliczono do powierzchni netto budynku)

2.1.4.11 Schemat powiązań funkcjonalnych.

Sposób połączenia funkcjonalnego systemu istniejących zbiorników wodnych , ich rowów zasilających wraz z projektowanymi zbiornikami przedstawiono na rysunku załączonym do Programu.

2.1.5 Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

2.1.5.1 Przygotowanie terenu budowy

Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy przygotować plac budowy. Na zagospodarowanie składają się następujące elementy:

- ogrodzenie terenu (wysokości minimum 1,5 m z bramą wjazdową i furtką), zabezpieczające przed dostępem osób nieupoważnionych i wyznaczenie stref niebezpiecznych przez wygrozdzenie balustradami;
- drogi odpowiednio przystosowane do poruszających się po nich środków transportu i przejścia dla pieszych. Drogi i przejścia powinny być oświetlone i zabezpieczone przed zagrożeniem spadania przedmiotów z góry;
- doprowadzenie mediów (wody i energii elektrycznej) i odprowadzenie ścieków;
- pomieszczenia higieniczno-sanitarne i socjalne (szatnia, jadalnia, umywalnia, suszarnia i ustęp), które powinny spełniać normatywy podane w ogólnych przepisach bhp;
- składowiska materiałów i wyrobów budowlanych, które powinny być właściwie usytuowane w stosunku do innych elementów zagospodarowania placu budowy oraz przebiegających linii energetycznych. Rozmieszczenie składowanych materiałów, wysokość składowania i sposób pobierania materiałów powinien być zgodny z przepisami;
- zapewnienie łączności telefonicznej.

2.1.5.1.1 Prace geodezyjne

Prace geodezyjne związane min. z:

- wyznaczeniem i stabilizacją w terenie (w nawiązaniu do stałej osnowy geodezyjnej) wraz z bocznymi odnośnikami osnowy realizacyjnej dostosowanej do kształtów budowli oraz poszczególnych elementów;
- wyznaczeniem, w oparciu o osnowę realizacyjną, poszczególnych elementów geometrycznych budowli (obrysy, osie, krawędzie załamania, itp.);

- umieszczeniem na terenie budowy i w bezpośrednim jej sąsiedztwie stałych punktów niwelacyjnych o określonych rzędnych dowiązanych do stałej osnowy geodezyjnej, tzw. reperów roboczych;
- wyznaczeniem, o ile istnieją a uzgodnienia nie określają inaczej, przebiegu podziemnego uzbrojenia terenu;
- wyznaczaniem oraz kontrolę w trakcie realizacji budowy wymaganych rzędnych, spadków, nachyleń skarp, itp.;
- wykonywaniem w czasie realizacji budowli lub poszczególnych etapów pomiarów inwentaryzacyjnych urządzeń i elementów zakończonych oraz sporządzanie planów sytuacyjno – wysokościowych i ich aktualizację;
- sporządzeniem geodezyjnej dokumentacji powykonawczej obejmującą mapy, szkice, operaty obsługi geodezyjnej wraz z sprawozdaniem technicznym;
- przekazaniem mapy powykonawczej wraz z sprawozdaniem technicznym do ośrodka dokumentacji geodezyjno-kartograficznej prowadzonego przez właściwe urzędy (o ile przepisy tego wymagają) przez służby geodezyjne Wykonawcy.

Repery robocze i osnowę realizacyjną przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru.

Pomiary wyznaczające osie, geometryczne elementy budowli i jej elementów powinny posiadać odnośniki zlokalizowane poza pasem technologicznym robót.

Pomiary inwentaryzacyjne budowli lub jej elementów, podlegających zakryciu, należy dokonać zanim stanie się ona niedostępna.

Roboty geodezyjne powinny być poprzedzone dokładnym rozpoznaniem terenu oraz po sporządzeniu planu realizacyjnego.

2.1.5.1.2 Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe

- usunięcie darniny i gleby urodzajnej /humusu/ w wyznaczonych granicach. W przypadku gdy gleba i darnina będzie powtórnie wykorzystywana należy ją składować w pobliżu. Płaty darniny w stosach powinny być zwrócone murawą ku sobie;
- wykonanie robót karczunkowych,
- rozebranie starych umocnień przy budowlach istniejących,
- rozebranie przepustów
- skucie skorodowanego betonu na elementach konstrukcji uszkodzonych elementów budowli projektowanych do remontu. Gruz z rozbiórki zastawek i przepustów wywieźć.

2.1.5.1.3 Odwodnienie terenu robót i zabezpieczenie przed dopływem wód.

Przewiduje się następujący sposób odwodnienia wykopów pod odbudowę i budowę przepustów zastawek i mniców .

Wykonanie grodzi ziemnych na trasie rowów i wraz z wykonaniem tymczasowego rowu roboczego do przeprowadzenia nimi wód przy przepustach i stopniach oraz ułożeniu rurociągów tymczasowych pod mostami projektowanymi do remontu.

Dla odwodnienia wykopów związanych z budową stawu konieczne jest wykonanie tymczasowych odprowadzeń wody połączonych do istniejącego rowu . Odprowadzenie wód opadowych i podsiąkowych z najgłębszej części stawu możliwe będzie przy pomocy pomp odwadniających .

2.1.5.2 Przewidywane roboty budowlane w zakresie realizacji stawów.

2.1.5.2.1 Wykopy

Wykopy budowlane pod ubezpieczenia oraz rowy opływowe należy wykonywać o ścianach pionowych lub ze skarpami, ręcznie lub mechanicznie wg BN-83/8836-02 i PN-68/B-06050 , BN-72/8932-01 , PN-92/B-10735.

Wykopy pod rowy rozpocząć od najniższego punktu tj. od wylotu do odbiornika odrębnie dla każdego etapu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku cieku Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych . Krawędzie boczne wykopu oznacza się przez odmierzenie od kołków osiowych, prostopadle, do trasy kanału połowy szerokości wykopu i wbicie w tym miejscu kołków krawędziowych, naciągnięcie sznura wzdłuż nich i naznaczenie krawędzi na gruncie łopatą.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić łaty celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Łaty powinny mieć wyraźnie i trwale oznakowanie projektowanej osi cieku.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Przy odspajaniu gruntu i profilowaniu dna należy stosować się do poniższych zaleceń:

1. Spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od projektowanego o około 5 cm, a w gruntach nawodnionych - o około 20 cm.
2. Przy wykopie wykonywanym mechanicznie należy pozostawić wierzchnią warstwę gruntu, ponad projektowaną rzędną dna wykopu, o grubości co najmniej 20 cm, niezależnie od rodzaju gruntu. Nie

wybraną warstwę gruntu należy usunąć z dna wykopu, najlepiej sposobem ręcznym, bezpośrednio przed przystąpieniem do robót podsypkowych lub betonowych.

3. W trakcie robót ziemnych nie wolno dopuścić do naruszenia (rozluźnienia, rozmoczenia lub zamarznięcia) rodzimego podłoża w dnie wykopu. W przypadku natrafienia na pozostałości mostu w postaci pali lub ścianki szczelnej należy je obciąć równo z projektowanym poziomem dna. Resztek konstrukcji pod żadnym pozorem nie należy wyciągać z gruntu.
4. Grunty naruszone należy usunąć z dna wykopu, zastępując je wykonaniem podłoża wzmocnionego w postaci ławy piaskowej o grubości (po zagęszczeniu) co najmniej 20 cm. Ten sam rodzaj podłoża należy wykonać w sytuacji, kiedy doszło do przegłębienia dna wykopu tj. wybrania warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia obiektów.
5. Podłoże wraz z warstwą wyrównawczą należy profilować w miarę wykonywania kolejnych elementów obiektów.
6. Niedopuszczalne jest podkładanie pod rury, warstwy wyrównawcze kawałków drewna, kamieni gruzu w celu uzyskania odpowiedniego spadku rurociągu lub wyrównania kierunku ułożenia rurociągu.
7. Nachylenie skarp dla wykopów o głębokości do 1, 5 m zależy od zwięzłości gleby i jest tym mniejsze im grunt jest bardziej luźny .W glebach zwięzłych stosuje się nachylenie od 10:1 do 8:1 , na glebach średnio zwięzłych od 8 : 1 do 5 : 1 a na skłonnych do obsunięć nawet do 1 : 1. Nachylenia skarp dla wykopów pod rowy, zgodnie z dokumentacją projektową.
8. Nachylenie skarp dla wykopów o głębokościach ponad 1,5 m stosować zgodnie z dokumentacją projektową lub jak dla wykopów pod kolektory.
9. Stan skarp należy sprawdzać okresowo w zależności od występowania czynników niekorzystnych takich jak mróz lub opady atmosferyczne. W szczególności należy sprawdzać stan ścian wykopów przed każdym zejściem brygady roboczej do wykopu.
10. Dopuszczalne odchyłki w wykonaniu wykopów nie powinny być większe niż:
 - 5 cm dla rzędnych dna wykopu;
 - 15 cm dla wymiarów w planie wykopu;

- 10 % w nachyleniu skarp.

2.1.5.2.2 Zasypywanie wykopów pod budowle

Zasypywanie należy wykonywać warstwami o grubości maksymalnej 15 cm i starannie zagęszczać. Podbijanie należy wykonywać przy użyciu ubijaków drewnianych. Stosowanie ubijaków metalowych dopuszczalne jest w odległości co najmniej 10 cm od budowli lub rurociągu. Pierwsze warstwy do wysokości min. 50 cm lub do osi rury powinny być zagęszczane bardzo ostrożnie, by uniknąć zniekształceń podsypek lub uniesienia się rury.

Nie dopuszczalne jest wykonanie zasypek przez spuszczenie mas ziemnych na budowlę lub rurociąg z samochodów wywrotek.

Zasypki po zagęszczeniu powinny wykazywać stopień zagęszczenia $I_D \geq 0,70$ w obrębie terenów zielonych. Przy przepustach pod drogami $I_D \geq 0,95$

2.1.5.2.3 Roboty betonowe

Betonowanie powinno być wykonywane ze szczególną starannością i zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. Betonowanie może zostać rozpoczęte po sprawdzeniu deskowań i zbrojenia przez Inżyniera i po dokonaniu na ten temat wpisu do Dziennika Budowy.

przed betonowaniem sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych, zapewniających wymaganą grubość otuliny.

Betonowanie konstrukcji wykonywać wyłącznie w temperaturach $> +5$ st. C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości > 15 MPa przed pierwszym zamarzeniem. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze t do -5 st. C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze $+20$ st. C w chwili jej układania zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni; prace betoniarskie powinny być prowadzone wówczas pod bezpośrednim nadzorem Inżyniera,

mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości $> 0,75$ m od powierzchni, na którą spada; w przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3 m), leja zsykowego teleskopowego, lub rękawa (do wysokości 8 m),

wibratory wgłębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań min z buławami o średnicy $\leq 0,65$ odległości między prętami zbrojenia, leżącymi w płaszczyźnie poziomej,

podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,

podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi zagłębiać buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przetrzymywać buławę w jednym miejscu przez 20-30 sek, po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,

kolejne miejsca zagłębiania buławy powinny być od siebie oddalone o $1.4 R$ (R promień skutecznego działania wibratora), odległość ta zwykle wynosi 0.35-0.7 m, belki (łaty) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównywania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości,

czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sek,

zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1.0 do 1.5 m w kierunku długości elementu; rozstaw wibratorów należy ustalać doświadczalnie, aby nie powstawały martwe pola, a mocowanie powinno być trwałe i sztywne.

Gdyby betonowanie było wykonywane w okresach obniżonych temperatur, wykonawca zobowiązany jest codziennie rejestrować minimalne temperatury za pomocą sprawdzonego termometru umieszczonego przy betonowanym elemencie.

Beton powinien być układany w deskowaniu w ten sposób, aby zewnętrzne powierzchnie miały wygląd gładki, zwarty, jednorodny bez żadnych plam i skaz. Ewentualne nierówności i kawerny powinny być usunięte, a miejsca przypadkowo uszkodzone powinny zostać dokładnie naprawione zaprawą cementową natychmiast po rozdeskowaniu, ale tylko w przypadku jeśli uszkodzenia te są w granicach, które Inżynier uzna za dopuszczalne. W przeciwnym przypadku element podlega rozbiórce i odtworzeniu. Wszystkie wymienione wyżej roboty poprawkowe są wykonywane na koszt wykonawcy.

Ewentualne łączniki stalowe (drut, śruby, itp.), które spełniały funkcję stężeń deskowań lub inną i wychodzą z betonu po rozdeskowaniu, powinny być obcięte przynajmniej 1.0cm pod wykończoną powierzchnią betonu, a otwory powinny być wypełnione zaprawą cementową.

Tam gdzie tylko możliwe, elementy form deskowania powinny być zastabilizowane w dokładnej pozycji przy zastosowaniu prętów stalowych wewnątrz rurek z PCV lub podobnego materiału koloru szarego (rurki pozostają w betonie). Wyładunek mieszanki ze środka transportowego powinien następować z zachowaniem maksymalnej ostrożności celem uniknięcia rozsegregowania składników. Oprządkowanie, czasy i sposoby wibrowania powinny być uzgodnione i zatwierdzone przez Inżyniera.

Zabrania się wyładunku mieszanki w jedną hałdę i rozprowadzenie jej przy pomocy wibratorów. Kolejne betonowania nie mogą tworzyć przerw, nieciągłości ani różnic wizualnych, a podjęcie betonowania może nastąpić tylko po oczyszczeniu, wyszczotkowaniu i zmyciu powierzchni betonu poprzedniego.

2.1.5.2.4 Roboty ubezpieczeniowe

Wykonywanie opasek z kieszek faszynowych należy wykonać poprzez wykonanie wykopu pod umocnienia, wbicie pali, ułożenie kieszek i przybicie ich kołkami,

wycięcie i ułożenie darniny za kioskami. Nad opaską należy wykonać darniowanie skarpy na płask pasem 0,5 m, a powyżej obsiew nasionami traw.

Układanie elementów prefabrykowanych

Elementami prefabrykowane zastosowane dla umocnienia skarp i rowów to:

- płyty kratowe typu IOMB 90x70x12,

Płyty kratowe 90x70x12 należy układać na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 i warstwie włókniny.

Podłoże, na którym układane będą elementy prefabrykowane, powinno być zagęszczone do wskaźnika $I_s = 1,0$. Na przygotowanym podłożu należy ułożyć podsypkę cementowo-piaskową o stosunku 1:4 i zagęścić do wskaźnika $I_s = 1,0$. Elementy prefabrykowane należy układać z zachowaniem spadku podłużnego i rzędnych ścieku zgodnie z dokumentacją projektową

Humusowanie powinno być wykonywane od górnej krawędzi skarpy do jej dolnej krawędzi. Warstwa ziemi urodzajnej powinna sięgać poza górną krawędź skarpy i poza podnóże skarpy nasypu od 15 do 25 cm.

Grubość pokrycia ziemią urodzajną powinna wynosić od 10 do 15 cm po moletowaniu i zagęszczeniu, w zależności od gruntu występującego na powierzchni skarpy.

W celu lepszego powiązania warstwy ziemi urodzajnej z gruntem, na powierzchni skarpy należy wykonywać rowki poziome lub pod kątem 30° do 45° o głębokości od 3 do 5 cm, w odstępach co 0,5 do 1,0 m. Ułożoną warstwę ziemi urodzajnej należy zagrabić (pobronować) i lekko zagęścić przez ubicie ręczne lub mechaniczne.

Umocnienie skarp przez obsianie trawą i roślinami motylkowymi

a) obsianie warstwy ziemi urodzajnej kompozycjami nasion traw, roślin motylkowatych i bylin w ilości od 18 g/m^2 do 30 g/m^2 , dobranych odpowiednio do warunków siedliskowych (rodzaju podłoża, wystawy oraz pochylenia skarpy),

W okresach posusznych należy systematycznie zraszać wodą obsiane powierzchnie.

2.1.5.2.5 Układanie rur PE (Przepusty).

Podłoże naturalne

Podłoże naturalne stosuje się w gruntach sypkich, suchych (naturalnej wilgotności) z zastrzeżeniem posadowienia przewodu na nienaruszonym spodzie wykopu. Podłoże naturalne powinno umożliwić wyprofilowanie do kształtu spodu przewodu. Podłoże naturalne należy zabezpieczyć przed:

- rozmyciem przez płynące wody opadowe lub powierzchniowe za pomocą rowka o głębokości 0,0 – 0,3 m i studzienek wykonanych z jednej lub obu

stron dna wykopu w sposób zapobiegający dostaniu się wody z powrotem do wykopu i wypompowanie gromadzącej się w nich wody,

- dostęmem i działaniem korozyjnym wody podziemnej przez obniżenie jej zwierciadła o co najmniej 0,50 m poniżej poziomu podłoża naturalnego.

Podłoże wzmocnione (sztuczne)

W przypadku zalegania w pobliżu innych gruntów, niż te które wymieniono powyżej należy wykonać podłoże wzmocnione.

Podłoże wzmocnione należy wykonać jako:

- podłoże piaskowe przy naruszaniu gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne lub przy nienawodnionych skałach, gruntach spoiстых (gliny, iły), makroporowatych i kamienistych,
- podłoże żwirowo – piaskowe lub tłuczniowo – piaskowe:
 - przy gruntach nawodnionych słabych i łatwo ściśliwych (muły, torfy, itp.) o małej grubości po ich usunięciu,
 - przy gruntach wodonośnych (nawodnionych w trakcie robót odwadniających),
 - w razie naruszenia gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne dla przewodów,
 - jako warstwa wyrównawcza na dnie wykopu przy gruntach zbitych i skalistych,
 - w razie konieczności obetonowania rur lub wzmocnienia podłoża geowłókniną.

Grubość warstwy podsypki powinna wynosić co najmniej 0,15 m.

Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni.

Dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinno przekraczać 5cm.

Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża do przewidywanej w Dokumentacji projektowej nie powinno być większe niż 10%.

Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie powinno przekraczać w żadnym punkcie ± 1 cm. Badania podłoża naturalnego i umocnionego zgodnie z wymaganiami normy PN-81/B-10735[6].

Zasyпка i zagęszczenie gruntu

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,5 m.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg. PN – 86/B-02480[1]. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał nie uległ zniszczeniu. Zasypanie wykopów powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym, jeżeli spełnia powyższe wymagania warstwami 0,1 – 0,2 m z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Zasypanie wykopów należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczenia przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczenia gruntów określonych w Specyfikacji technicznej D-02.03.01 „Wykonanie nasypów” i zgodnie z wymaganiami normy BN-72/8932-01[25] dla dróg o ruchu ciężkim i bardzo ciężkim. Stopień zagęszczenia obsypki i zasypki – 95%

Zasyпка musi być wykonana z materiałów i w taki sposób by spełniała, wymagania struktury nad rurociągiem (odpowiednio dla drogi, chodników czy terenów zielonych). Pozostała część wypełnienia może być wykonana za pomocą gruntu rodzimego, jeśli maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 300mm. Nie można używać dużych kamieni i głazów narzutowych.

Roboty montażowe

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonywania robót montażowych.

Spadki i głębokości posadowienia rury przepustu powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową

Ogólne warunki układania rurociągów

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania robót montażowych.

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i zagłębienia przewodów.

Do budowy rurociągów w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 30m.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Do wykopu należy opuścić ręcznie, za pomocą jednej lub dwóch lin.

Niedopuszczalne jest zrzucenie rur do wykopu.

Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu.

Prawidłowość ułożenia rury (oś i spadek) należy ustalić za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, piony i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych.

Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowej nie może przekraczać ± 20 mm. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłek spadku nie może przekraczać ± 1 cm.

Łączenie rurociągów wykonywać przy użyciu kształtek elektrooporowych.

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą.

Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badania szczelności należy rury zasypać do takiej wysokości, aby znajdujący się nad nim grunt uniemożliwił spłynięcie po ewentualnym zalaniu.

2.1.5.2.6 Roboty wykończeniowe i porządkowe .

Postanowienia ogólne.

Warunki techniczne, które powinny być stosowane przy wykonywaniu zagospodarowania odkładów i terenu po wykopie stawu i rowów.

Podstawowe materiały to:

- mieszanka nasion traw na gleby organiczne oraz mineralne średnio uwilgotnione
- nawóz – mocznik 46%
- nawóz – superfosfat granulowany 46%
- nawóz – sól potasowa 60%

Wykonywanie zagospodarowania.

Zagospodarowanie obejmujące pasy po plantowaniu na użytkach zielonych należy wykonać metodą pełnej uprawy lecz bez orek. Przed wykonaniem zagospodarowania należy zasypać i wyrównać wszelkie doły i nierówności. W ramach uprawy wykonać:

- talerzowanie rozplantowanego urobku
- wysiew nawozów
- bronowanie
- wysiew traw
- wałowanie posiewne

W trakcie wysiewania nasion traw należy zwrócić szczególną uwagę aby nie wykonywać tej czynności w okresie posuszny. Roboty wykonać zgodnie z normą BN-82/9193-01, PN-B-12099:1997.

Po wschodach traw na wys. 6÷10 cm wykonać koszenie pielęgnacyjne.

Konserwacja przedodbiorowa polegać ma na wykonaniu wykoszenia skarp z wygrabieniem pokosu oraz złożeniem w pryzmy.

Obowiązujące najważniejsze normy i przepisy prawne:

- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (tekst jednolity Dz. U. z 1998 r. nr 21, poz. 94 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. nr 207, poz. 2016) z późniejszymi
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tj. Dz.U. 2003 Nr 169. poz. 1650 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. nr 47, poz. 401).
- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- PN-B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
- PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
- PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych
- PN-B-06714-13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych
- PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziaren
- PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości
- PN-B-06714-34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkalicznej
- PN-B-11104 Materiały kamienne. Brukowiec
- BN-70/6716-02 Materiały kamienne. Kamień łamany
- PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste
- PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
- PN-D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia

- PN-D-96000: 1975 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
- PN-S-02202: 1973 Przepusty-Podział, nazwy i określenia
- PN-B-12082:1996 Darnina. Wymagania i badania przy odbiorze
- BN-78/9224-04 Faszyna leśna
- BN-78/9224-04 Kołki faszynowe
- PN-B-02356 Tolerancja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru umocnień” – wydawnictwo CUGW z 1996r.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót regulacyjnych na rzekach nizinnych” – wyd. Ministerstwo Rolnictwa z 1973 r.
- BN-74/9191-03 – urządzenia wodno – melioracyjne. Bruki z kamienia naturalnego . Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-76/8962-31 – Budownictwo hydrotechniczne . Kamień naturalny do robót regulacyjnych i ubezpieczeniowych.
- BN-69/8952-27 – Budownictwo hydrotechniczne. Elementy budowli regulacyjnych. Kiszki faszynowe.
- BN-73/9191-10 – Urządzenia wodnomelioracyjne. Zastawki.
- BN-76/9191-13 - Urządzenia wodnomelioracyjne. Mnichy
- PN-ENV 1046/2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią.

2.1.5.3 Zagospodarowanie terenu inwestycji elementy małej architektury, zieleń

Okolice peronów stacji kolejki obsadzić roślinami niskopiennymi. Perony wyposażyć w ławki konstrukcji drewnianej oraz pojemniki na śmieci.

2.1.5.3.1 Stawy, rowy i budowle melioracyjne

System rowów oraz stawów jest ze sobą połączony funkcjonalnie i technologicznie. Najwyżej jest położony staw „B”, z którego wypływa rów główny . Rów główny początkowo prowadzony jest w obrębie zwartego obszaru starych nasadzeń parku. Następnie w środkowej części płynie przez parkową łąkę którą rozdziela na dwie części ,północną i południową graniczącą z drogą Krośnice - Wierzowice .W północnej części łąki przewidziano wybudowanie nowego stawu „C” o długości ok. 230 m i szer. od 15 do ok. 95 m . W miejscu przewężenia stawu przewidziano wybudowanie szerokiego trzykanałowego przepustu pod przejazdem planowanej kolejki . Staw zaplanowano jako zasilany boczenie, dwoma wlotami wodą spiętrzoną w rowie głównym. Odpływ zaplanowano mnichem spustowym do rowu głównego po przeciwnej stronie zasilania co umożliwi stałe utrzymanie przepływu wody przez staw „C”. W środkowej części łąki od strony południowej od drogi do rowy głównego włączony jest rów boczny- (zasilający) . Rów zasilający prowadzi znacząco większe ilości wody niż rów główny i jest on istotny z punktu widzenia gospodarki wodnej na tym terenie .Rów ten przewidziany jest do odbudowy i umocnienia .Należy zadbać też o ochronę przed zanieczyszczeniami zlewni tego rowu położonej poza kompleksem parku . Końcowy odcinek rowu głównego prowadzony jest w obszarze starodrzewia parkowego gdzie zlokalizowany jest staw „A”. Staw zasilany rowem bocznym wodą spiętrzoną na rowie głównym .Spust wody ze stawu mnichem do rowu odpływającego z parku . W obrębie kompleksu parkowego istnieje szereg drugorzędnych rowów odwadniających okresowo prowadzących wodę .Rowy te należy udrożnić i włączyć do rowów podstawowych . Dla osiągnięcia zamierzonych efektów niezbędne jest opracowanie i wdrożenie instrukcji gospodarowania wodą dla całego obiektu.

2.1.5.3.2 Sieci i przyłącza wody oraz odbioru ścieków.

Zgodnie z wydanymi warunkami zasilania

2.1.5.3.3 Sieci i przyłącza elektryczne i teletechniczne

Zgodnie z wydanymi warunkami zasilania

2.1.5.3.4 Drogi i place utwardzone.

Przewiduje się dojazd do budynku garażowego kolejki drogą utwardzoną żwirową. Droga ma służyć dojazdowi pojazdów serwisowych i mieć szerokość co najmniej 4,0m. Przy budynku obsługi technicznej kolejki przewidzieć możliwość zawracania pojazdów.

Wymagana nośność podłoża pod nawierzchnię, wyrażona wtórnym modułem odkształcenia E2, musi wynosić co najmniej E2=100 MPa

Nawierzchnia żwirowo-tłuczniowa, grubości i układ warstw od spodu:

- tłuczeń - 15cm
- kliniec - 2-3 cm
- żwir gruby lub tłuczeń - 2-3cm

2.1.5.4 Wymagania budowlane- hydrotechniczne

beton hydrotechniczny.

Do budowy elementów budowli wodnych należy stosować beton hydrotechniczny BH-15 oraz BH 25, M-100, W-4, który powinien odpowiadać wymaganiom normy BN-62/6738;

betony zwykłe.

Betony zwykłe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-75/B-06250; cement portlandzki 25 lub 35.

Cement portlandzki powinien odpowiadać PN-88/B-30000;

cement hutniczy 25 lub 35.

Cement portlandzki powinien odpowiadać PN-88/B30005;

Pręty stalowe do zbrojenia betonu

Klasa A-I, gatunek St3S-b, St3SX, St3SY

KLASA A-III- N gatunek 34GS, BST 500

zgodne z wymaganiami PN-82/H-93215. Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę powinna mieć atest hutniczy.

darnina.

Materiał wg BN-74/9191-02

kamień.

Kamień stosowany przy wykonywaniu obiektu powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-01080, PN-B-11104, BN-70/6716-02. Przy umocnieniu skarp i dna rzeki dopuszcza się stosowanie kamienia polnego o średnicy od 10 ÷ 20 cm, do narzutów luzem stosować kamień o średnicy 15-30 cm.

kiszki faszynowe.

powinny odpowiadać normie BN-69/8952-27;

kołki faszynowe.

powinny odpowiadać normie BN-78/9224-04;

rury z PE do wykonania przepustów drogowych .

wg PN-EN 1610/2002

kruszywo naturalne.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-86/B-06712;

nasiona traw.

Materiał wg PN-78/R-65023

piasek do zapraw.

Piasek do zapraw powinien odpowiadać PN-79/B-0671;
pręty okrągłe do zbrojenia betonu.

Materiał wg PN-82/H-93215;

tarcica iglasta - konstrukcyjna.

Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi powinna spełniać wymogi PN-82/B-94021;

tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.

Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia powinna spełniać wymogi PN-75/B-96000;

woda.

Woda do betonów i zapraw powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250;

zaprawy betonowe zwykłe.

Zaprawy betonowe stosowane w konstrukcjach powinny odpowiadać PN-90/B-14501;

zaprawy cementowe.

Zaprawy cementowe powinny spełniać wymogi PN-90/B-14504;

zaprawy cementowo-wapienne.

Zaprawy cementowe powinny spełniać wymogi PN-90/B-14503;

żwir lub pospółka

Żwir lub pospółka przeznaczona do realizacji obiektu powinna odpowiadać PN-87/B-01100;

płyty ażurowe do wykonywania umocnień

o grubościach 8 – 12 cm betonowe lub betonowe zbrojone . [PN-EN 13369:2004](#)

Prefabrykaty i materiały stosowane do wykonywania umocnień z prefabrykatów powinny spełniać wymogi określone w projekcie, normach, normatywach i katalogach, a w szczególności:

prefabrykaty betonowe i żelbetowe winny odpowiadać wymaganiom stawianym konstrukcjom z betonu hydrotechnicznego, cechować się wysoką wodoszczelnością i odpornością na działanie mrozu oraz posiadać odpowiednie atesty

prefabrykaty stanowiące umocnienia koryt cieków należy posadzić na podsypkach z żwiru sortowanego lub pospółki i grubego piasku dla przeciwdziałania wymywaniu gruntu pod umocnieniem
pod umocnieniami z płyt ażurowych można zastąpić podsypki geowłókninami

2.1.5.5 Wymagania architektoniczno-budowlane budynku technicznego kolejki

2.1.5.5.1 Przegrody budowlane zewnętrzne.

- Ściany zewnętrzne – konstrukcji drewnianej -szachulcowe

2.1.5.5.2 Wykończeniowe materiały elewacyjne

Stosować deski ryflowane impregnowane mocowane z dystansem wentylacyjnym.

Wszystkie obróbki i opierzenia blacharskie wykonane z ww. blach i kompozytów wykończeniowych. Łączenie blach na rąbek stojący i leżący (bez używania łączników), zakończenia wyoblone.

2.1.5.5.3 Pokrycie dachowe.

Deskowanie pełne , krycie blachą tytanowo-cynkową na rąbek stojący.

2.1.5.5.4 Materiały wykończeniowe zewnętrzne

- Stolarka okienna zewnętrzna -Okna drewniane.
- Stolarka drzwiowa zewnętrzna – stalowa.

2.1.5.5.5 Powłoki malarskie zewnętrzne

Do desek elewacyjnych stosować impregnaty na bazie olejów.

2.1.5.5.6 Ściany działowe wewnętrzne

Ściany działowe z płyt gipsowo kartonowych na stelażu systemowym oraz z cegły silikatowej – szczególnie w pomieszczeniach mokrych..

2.1.5.5.7 Materiały wykończeniowe wewnętrzne

Stolarka drzwiowa wewnętrzna

W pomieszczeniach magazynowych i technicznych – drzwi stalowe, w pozostałych pomieszczeniach drewniane płycinowe.

Posadzki

W pomieszczeniach technicznych i magazynowych – betonowa , malowana.
Pomieszczenia sanitarne – płytki ceramiczne gresowe

2.1.5.5.8 Okładziny ścienne, parapety

- w pomieszczeniach sanitarnych wymagających ścian zmywalnych stosować okładziny z ceramiki ściennej do wymaganej wysokości
- parapety i wykończenia ościeży otworów - drewniane
- pozostałe nawierzchnie- tynk cementowo wapienny.

2.1.5.6 Instalacje sanitarne wewnętrzne wodno-kanalizacyjne

2.1.5.6.1.1 Wewnętrzna instalacja wodociągowa

Wejście przyłącza wodociągowego do budynku w pomieszczeniu technicznym. Przyłącze wody od sieci zewnętrznej zakończone zestawem wodomierzowym. Instalacja powinna dostarczać wodę zimną i ciepłą do przyborów sanitarnych znajdujących się w zespole higieniczno - sanitarnym wg rozwiązań architektonicznych. Instalacja powinna zasilać hydranty ppoż. wewnętrzne. Woda ciepła z wymiennikowi c.w.u. Cyrkulacja wody ciepłej pompowa. Rury ze stali stopowych odpornych na korozję, lub tworzywa sztucznego. Podejścia do

armatury czerpalnej - z rur polietylenowych wysokiej gęstości (PEX-c lub Alu-pex) w rurze ochronnej karbowanej. Wszystkie przewody izolowane.
Armatura czerpalna w pomieszczeniach zaplecza - standardowa.
Zabezpieczenie wody w instalacji przed wtórnym zanieczyszczeniem wg przepisów.

2.1.5.6.1.2 Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalacja kanalizacji sanitarnej powinna odprowadzać ścieki sanitarne z przyborów zlokalizowanych w pomieszczeniach higieniczno - .Ścieki powinny być odprowadzane do projektowanej sieci zewnętrznej na terenie zainwestowania. Do wykonania instalacji stosować rury i kształtki z PVC. Przybory sanitarne mocowane do stelaży systemowych. Miski ustępowe wiszące. Wpusty ściekowe z odpływem pionowym, wyjmowanym syfonem, regulowaną nasadką z kratką ze stali nierdzewnej. W pomieszczeniu dla niepełnosprawnych przybory sanitarne specjalne.

2.1.5.6.1.3 Wewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej

Dachy odwadniane za pomocą rynien i rur spustowych grawitacyjnych. Wody deszczowe z dachu, jako czyste powinny być odprowadzone bezpośrednio do sieci kanalizacji deszczowej.

Wykaz ważniejszych norm.

Ozn. Elem.	Nazwa elementu	ilość [szt.]	Uwagi
INSTALACJE KANALIZACJI SANITARNEJ			
PN-EN 31:2000	Umywalki na postumencie. Wymiary przyłączeniowe		
PN-EN 34:2001	Wisząca miska ustępowa ze zbiornikiem spłukującym. Wymiary przyłączeniowe		
PN-EN 36:2000	Bidety wiszące zasilane od góry. Wymiary przyłączeniowe		
PN-EN 36:2000/Ap1:2003	Bidety wiszące zasilane od góry. Wymiary przyłączeniowe		
PN-EN 38:2001	Wisząca miska ustępowa z niezależnym zbiornikiem. Wymiary przyłączeniowe		
PN-EN 80:2002	Pisuary naścienne. Wymiary przyłączeniowe		
PN-EN 251:1996	Brodziki podprysznicowe. Wymiary przyłączeniowe		
PN-EN 816:2000	Armatura sanitarna. Armatura samoczynnie zamykana PN 10		
PN-EN 1111:2002	Armatura sanitarna. Baterie termostatyczne (PN 10). Ogólne wymagania techniczne		
PN-EN 1112:2001	Natryski do armatury sanitarnej (PN 10)		
PN-EN 1113:2001	Przewody natryskowe do armatury sanitarnej (PN 10)		
PN-EN 1286:2002 (U)	Armatura sanitarna. Baterie mechaniczne niskociśnieniowe. Ogólne wymagania techniczne		
PN-EN 1287:2002 (U)	Armatura sanitarna. Baterie termostatyczne niskociśnieniowe. Ogólne wymagania techniczne		
PN-79/B-12638	Wyroby sanitarne ceramiczne. Kompakt. Wymagania i badania		
PN-77/B-75700.00	Urządzenia spłukujące do misek ustępowych i pisuarów. Wspólne wymagania i badania		
PN-85/B-75700.01	Urządzenia spłukujące do misek ustępowych i pisuarów. Zbiorniki spłukujące. Wymagania i badania		
PN-77/B-75700.02	Urządzenia spłukujące do misek ustępowych i pisuarów. Zawory spłukujące ciśnieniowe. Wspólne wymagania i badania		
PN-83/B-75702	Urządzenia spłukujące do misek ustępowych i pisuarów. Rury płuczne z nieplastyfikowanego poli(chloru winylu)		
PN-91/M-77561	Brodziki z blachy stalowej emaliowane		
PN-EN 1123-1:2002 (U)	Rury i kształtki kanalizacyjne kielichowe z rur stalowych ze szwem wzdłużnym ocynkowane ogniowo. Część 1: Wymagania, badania, sterowanie jakością		

Ozn. Elem.	Nazwa elementu	ilość [szt.]	Uwagi
PN-EN 1123-2:2002 (U)	Rury i kształtki kanalizacyjne kielichowe z rur stalowych ze szwem wzdłużnym ocynkowane ogniowo. Część 2: Wymiary		
PN-EN 1124-1:2002 (U)	Rury i kształtki kanalizacyjne kielichowe z rur stalowych nierdzewnych ze szwem wzdłużnym. Część 1: Wymagania, badania, sterowanie jakością		
PN-EN 1124-2:2002 (U)	Rury i kształtki kanalizacyjne kielichowe z rur stalowych nierdzewnych ze szwem wzdłużnym. Część 2: System S. Wymiary		
PN-EN 1124-3:2002 (U)	Rury i kształtki kanalizacyjne kielichowe z rur stalowych nierdzewnych ze szwem wzdłużnym. Część 3: System X. Wymiary		
PN-EN 12109:2003	Wewnętrzne systemy kanalizacji podciśnieniowej		
INSTALACJE WODOCIĄGOWE			
PN-EN 1717:2003	Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny		
PN-EN 12201-1:2003 (U)	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne		
PN-EN 12729:2004 (U)	Urządzenia zapobiegające zanieczyszczeniu wody do picia przez przepływ zwrotny. Izolator przepływów zwrotnych z obniżoną strefą ciśnienia. Rodzina B. Typ A		
PN-EN 13443-1:2004 (U)	Urządzenia do uzdatniania wody w budynkach. Filtry mechaniczne. Część 1: Zakres filtracji 80 mikrom. Wymagania dotyczące użytkowania, bezpieczeństwa i badania		
PN-EN 8795:2003	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody pitnej. Ocena migracji. Oznaczanie migracji z rur, kształtek i ich złączy z tworzyw sztucznych	ISO	
PN-ENV 852:2002 (U)	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody pitnej. Ocena migracji. Zalecenia służące do prawidłowej interpretacji wartości migracji w laboratoriach		
PN-ENV 1452-6:2002 (U)	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U). Część 6: Zalecenia dotyczące wykonania instalacji		
PN-ENV 1452-7:2002 (U)	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U). Część 7: Zalecenia dotyczące oceny zgodności		
PN-ENV 12108:2002 (U)	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Zalecenia dotyczące wykonania instalacji ciśnieniowych systemów przewodów rurowych do przesyłania ciepłej i zimnej wody pitnej wewnątrz konstrukcji budowli		
PN-ISO 4064-1:1997	Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania		
PN-ISO 4064-2+Ad1:1997	Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne		
PN-ISO 4064-3:1997	Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Metody badań i wyposażenie		
PN-ISO 7858-1:1997	Pomiar objętości wody przepływającej w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wodomierze sprzężone. Wymagania		
PN-ISO 7858-2:1997	Pomiar objętości wody przepływającej w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wodomierze sprzężone. Wymagania instalacyjne		
PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu		
PN-B-02865:1997/Ap1:1999	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa		
PN-86/B-09700	Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych		
PN-81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania		
PN-81/B-10700.02	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych		
PN-83/B-10700.04	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z poli(chlorku winylu) i polietylenu		

Ozn. Elem.	Nazwa elementu	ilość [szt.]	Uwagi
PN-B-10720:1998	Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze		

2.1.5.7

Instalacje wentylacji

Pomieszczenia techniczne i sanitarne - wentylacja grawitacja wspomagana mechanicznie o intensywności wymian zależnej od funkcji poszczególnych pomieszczeń.

Wykaz ważniejszych norm

Ozn. Elem.	Nazwa elementu	ilość [szt.]	Uwagi
INSTALACJA WENTYLACYJNA			
PN-EN 779:2004 (U)	Przeciwpylowe filtry powietrza do wentylacji ogólnej. Wymagania, badania, oznaczenie		
PN-EN 1505:2001	Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary		
PN-EN 1506:2001	Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym. Wymiary		
PN-EN 12238:2002 (U)	Wentylacja budynków. Elementy końcowe. Badania aerodynamiczne i wzorcowanie w zakresie zastosowań strumieniowego przepływu powietrza		
PN-EN 12589:2002 (U)	Wentylacja w budynkach. Nawiewniki i wywiewniki. Badania aerodynamiczne i wzorcowanie urządzeń wentylacyjnych końcowych o stałym i zmiennym strumieniu powietrza		
PN-EN 12599:2002	Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji		
PN-EN 13180:2002 (U)	Wentylacja w budynkach. Sieć przewodów. Wymiary i wymagania mechaniczne dotyczące przewodów elastycznych		
PN-EN 1751:2002	Wentylacja budynków. Urządzenia wentylacyjne końcowe. Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających		
PN-EN 12599:2002	Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji		
PN-EN 13180:2002 (U)	Wentylacja w budynkach. Sieć przewodów. Wymiary i wymagania mechaniczne dotyczące przewodów elastycznych		
PN-ISO 5221:1994	Rozprowadzanie i rozdział powietrza. Metody pomiaru przepływu strumienia powietrza w przewodzie		
PN-ISO 6242-2:1999	Budownictwo. Wyrażanie wymagań użytkownika. Wymagania dotyczące czystości powietrza		
PN-78/B-03421	Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi		
PN-73/B-03431	Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania		
PN-B-03434:1999	Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania		
PN-B-76001:1996	Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania		
PN-B-76002:1996	Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych		
PN-ISO 5221:1994	Rozprowadzanie i rozdział powietrza. Metody pomiaru przepływu strumienia powietrza w przewodzie		
PN-76/B-03420	Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego		
PN-78/B-03421	Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi		

2.1.5.8

Wymagania konstrukcyjne i materiałowe

Budynek garażowy kolejki - konstrukcji drewnianej –szachulcowej. przekryty więźbą dachową drewnianą, kryty dachówka. Sposób posadowienia tradycyjny - na ławach i stropach fundamentowych żelbetowych.
Posadzki - na gruncie.

Wiaty przystankowe peronów - konstrukcja drewniana,

2.1.5.8.1 Specyfikacja techniczna wykonania projektu oraz robót budowlanych.

- Dokumentacja projektowa .

Projekt konstrukcyjny powinien składać się z :

- a) Projektu budowlanego - w zakresie zgodnym z obowiązującymi przepisami
- b) Projektu Wykonawczego dla wszystkich elementów konstrukcyjnych budynku i projektu technologii i organizacji robót wraz z niezbędnym szczegółowymi specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych.

Projekt winien być wykonany i zweryfikowany przez inżynierów budowlanych posiadających wszelkie niezbędne uprawnienia budowlane do sporządzania projektów tego typu obiektów budowlanych.

Przyjęte obciążenia i schematy statyczne powinny być zgodne z obowiązującymi normami a w szczególności :

PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.

PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.

PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.

PN-82/B-02004 Obciążenia budowli. Obciążenia pojazdami.

PN-88/B-02014 Obciążenia budowli. Obciążenie gruntem.

PN-87/B-02015 Obciążenia budowli. Obciążenie temperaturą.

PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.

PN-80/B-02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.

PN-EN 1991-1-3 Oddziaływanie na konstrukcje. Obciążenia śniegiem.

Ciężary własne materiałów konstrukcyjnych niewystępujących w Polskich Normach należy przyjąć wg specyfikacji przedstawionych w projekcie architektonicznym.

Współczynniki obciążeń wg PN-82/B-03002 (1.1 dla ciężarów materiałów konstrukcyjnych, 1.2 lub 1.3 dla wykończeń)

- Specyfikacja projektowania i wykonania robót budowlanych:

Projekt.

Projektant (Wykonawca) będzie odpowiedzialny za wykonanie projektu konstrukcyjnego zgodnie z obciążeniami i siłami podanymi w obliczeniach projektowych. Projekt powinien spełniać wymagania Polskich Norm. Wykonawca przygotowuje wszystkie rysunki konstrukcyjne i wykazy stali pozwalające na prowadzenie i wycenę robót budowlanych .

Rysunki konstrukcyjne i wykazy stali winny być przygotowane zgodnie z Polskimi Normami .

Rysunki muszą być podpisane przez inżyniera z uprawnieniami i sprawdzone na zgodność z wymaganiami Polskiego Prawa Budowlanego.

Projekt deskowań

Deskowanie powinno spełniać wymagania wszelkich odpowiednich Polskich Przepisów BHP i powinno być zaprojektowane na bezpieczne przeniesienie całości następujących obciążeń:

- ciężar własny szalowania oraz ciężar sprzętu używanego do betonowania (taczki, rynny zrzutowe, wibratory, itp.),
- ciężar mokrego betonu, z dynamicznym obciążeniem pochodzącym od zrzucania i wibrowania ,
 - ciężar zbrojenia,
 - ciężar zatrudnionych pracowników.

Wykonawca jest w całości odpowiedzialny za projekt szalunku.

Prowadzenie i Kontrola jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów

Wykonawca zapewni odpowiedni sprzęt, laboratorium i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania i badania próbek materiałów oraz robót

Wykonawca będzie prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymogami zawartymi w dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej.

Przepisy związane

- Roboty ziemne

Wykonanie i odbiór robót ziemnych winien być wykonany zgodnie z Projektem konstrukcyjnym i technologii prowadzenia robót oraz szczegółową specyfikacją techniczną oraz :

PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów

PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze

Wymienione normy nie są jedynymi – Wykonawca musi prowadzić roboty zgodnie z odpowiednimi normami, nawet jeżeli nie zostały one wymienione .

-Wszystkie roboty związane z betonem i żelbetem powinny być prowadzone zgodnie z Polskimi Normami przedstawionymi poniżej. Wymienione normy nie są jedynymi – Wykonawca musi prowadzić roboty zgodnie z odpowiednimi normami, nawet jeżeli nie zostały one wymienione poniżej.

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN 1992-1-1:2008 Projektowanie konstrukcji z betonu. Reguły ogólne i reguły dla budynków.

PN-EN 1992-1-2:2008 Projektowanie konstrukcji z betonu. Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe.

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-EN 206-1:2003 Beton zwykły.

PN-EN 934-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie

PN-EN 480-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań.

PN-89/H-84023/06 Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.

PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe dozbrojenia betonu
PN-EN 197-1 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące

Cementów powszechnego użytku

PN-B-19707:2003 Cement specjalny. Skład, wymagania i kryteria zgodności.

PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

PN-86/B-01811 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo-strukturalna. Wymagania.

PN-82/B-01801 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawowe zasady projektowania.

-Projekt oraz wszystkie roboty związane z konstrukcjami drewnianymi powinny być prowadzone zgodnie z Polskimi Normami przedstawionymi poniżej:

PN-B-03150:2000/Az3:2001 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-B-03150:2000/Az3:2003 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-B-03150:2000/Az3:2004 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-EN 1995-1-2:2008 Projektowanie konstrukcji drewnianych. Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe.

PN-EN 1194:2000 Konstrukcje drewniane. Badania złączy na łączniki mechaniczne

PN-B-01042 Rysunek konstrukcyjny budowlany. Konstrukcje drewniane.

Wymienione normy nie są jedynymi – Wykonawca musi prowadzić roboty zgodnie z odpowiednimi normami, nawet jeżeli nie zostały one wymienione poniżej

Inne dokumenty.

Wykonawca powinien postępować zgodnie z wydanymi osobno Instrukcjami Instytutu Techniki Budowlanej.

Wykonawca powinien również postępować zgodnie z Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych wydanymi przez Instytut Techniki Budowlanej.

Wykonawca odniesie się tylko do najnowszych wydań Instrukcji i Norm oraz wytycznych postępowania przedstawionych w tym opracowaniu.

2.1.5.9 Instalacje elektryczne – budynku technicznego kolejki.

Wymagania Projektowo-Techniczne określają zakres rozwiązań technicznych i rodzaj stosowanych materiałów dla realizacji inwestycji w zakresie instalacji elektrycznych i teletechnicznych.

Zrealizowanie tych wymagań ma zapewnić:

- optymalizację kosztów wykonania i eksploatacji instalacji,
- zastosowanie nowoczesnych rozwiązań instalacji w obiektach,
- wysoki standard bezpieczeństwa użytkowania obiektu,
- funkcjonalność rozwiązań.

W opracowaniu zawarto ogólny opis przewidzianych rozwiązań technicznych. W zakresie zagadnień materiałowych należy zauważyć, że w przypadku każdej instalacji istnieje kilka równoważnych rozwiązań. Decyzję o wyborze rozwiązania

i producenta może podjąć Wykonawca, w porozumieniu z Inwestorem, po opracowaniu projektu budowlanego a przed rozpoczęciem opracowywania projektu wykonawczego. Dopuszcza się stosowanie różnych urządzeń i materiałów pod warunkiem zachowania poziomu założonych parametrów technicznych oraz spełnienia dodatkowych warunków wynikających z niniejszych wymagań specyfikacji.

Wszystkie montowane urządzenia i materiały elektryczne muszą posiadać odpowiednie atesty, deklaracje zgodności zezwalające na ich stosowanie na terenie Polski.

WYMAGANIA - NORMY I PRZEPISY

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, Poz. 690 z późniejszymi zmianami) przy projektowaniu, realizacji i przy odbiorze obiektów budowlanych należy stosować w praktyce następujące normy:

WYKAZ POLSKICH NORM PRZYWOŁANYCH W ROZPORZĄDZENIU

Numer normy	Tytuł normy	Zakres	przywołania	→ 23	Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje
				BN-84/8984-10	
	wewnętrzne. Ogólne wymagania	całość normy		BN-89/8984-17/03	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne
	wymagania i badania	całość normy		PN-84/E-02033	Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym
					całość normy
	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa	całość normy			Instalacje
					PN-IEC 364-4-481:1994
	elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów				
					PN-76/E-05125

zewnętrznych	PN-IEC 60364-1:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania
całość		
normy	PN-IEC 60364-3:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych
podstawowe		
całość	PN-IEC 60364-41:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia
normy		
charakterystyk		
całość		
normy	PN-IEC 60364-442:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa		
całość		
normy		
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego		
całość		
normy	PN-IEC 60364-443:1999	
Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego		
całość		
normy		
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed		
prądem przetężeniowym	PN-IEC 60364-4-442:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla
całość		
normy		
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla		
zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed		

przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia

PN-IEC 60364-4-443:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed

przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi

PN-IEC 60364-4-444:2001

elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami.

Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych

PN-IEC 60364-4-45:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed

obniżeniem napięcia

PN-IEC 60364-4-46:1999

bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączeniowe

PN-IEC 60364-4-47:2001

budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających

bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

PN-IEC 60364-4-473:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym

PN-IEC 60364-4-482:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków

ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa całość normy Instalacje

elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne całość

normy Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.

Oprzewodowanie całość normy Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia

elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów całość normy Instalacje elektryczne w obiektach

budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza całość normy

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do

PN-IEC 60364-5-534:2003

ochrony przed przepięciami	całość normy	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż
wypozażenia elektrycznego.	Aparatura rozdzielcza i sterownicza.	Urządzenia do odłączenia izolacyjnego i
łączeni	całość normy	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wypozażenia
elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne	całość normy	Instalacje elektryczne w obiektach
budowlanych. Dobór i montaż wypozażenia elektrycznego.	Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze	Instalacje elektryczne w obiektach
instalacji informatycznych	całość normy	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż
wypozażenia elektrycznego. Inne wypozażenie. Niskonapięciowe zespoły prądowórcze	całość normy	Instalacje
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.	Dobór i montaż wypozażenia elektrycznego.	Instalacje
bezpieczeństwa	całość normy	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzanie

odbiorczecość normy	PN-IEC 60445:2002	Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną,
oznaczanie i identyfikacja.		Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz
ogólne zasady systemu alfanumerycznego	PN-IEC 60364-5-54:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -
całość normy		
Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne	PN-E-05204:1994	całość normy
		Ochrona przed
elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania	PN-EN 50310:2002	całość normy
		Stosowanie
połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym	PN-IEC 60364-5-559:2003	całość
normy		Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne
wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe	PN-IEC 364-703:1993	całość normy
		Instalacje elektryczne w
obiekтах budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji i lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w	PN-IEC 60364-7-704:1999	
ogrzewacze do saun		Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące
całość normy		

specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórka	Instalacje	PN-IEC 60364-7-706:2000
elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Przestrzenie		
ograniczone powierzchniami przewodzącymi	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.	PN-IEC 60364-7-707:1999
Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń		
przetwarzania danych	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące	PN-IEC 60364-7-714:2003
specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego	Zasady podstawowe i	PN-IEC 60445:2002
bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów ogólnego systemu alfanumerycznego		
Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP)	Znakowanie urządzeń elektrycznych	PN-IEC 61239:2000
danyymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego. Wymagania bezpieczeństwa		
Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV	Zakresy	PN-91/E-05010
		PN-E-04115:2002

napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych	całość normy	PN-88/E-08501	Urządzenia elektryczne. Tablice i
znaki bezpieczeństwa	całość normy	PN-92/N-01256-02	Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja
		PN-IEC 61024-1-1:2001/Ap1:2002	Ochrona odgromowa
obъектов budowlanych. Zasady ogólne	całość normy	PN-IEC 61024-1-1:2001/Ap1:2002	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady
ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych	całość normy	PN-IEC 61024-1-2:2002	Ochrona odgromowa obiektów
budowlanych. Zasady ogólne. Przewodnik B - Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie	całość normy	PN-IEC 61312-1-1:2001	Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne
		PN-IEC 61312-2:2003	Ochrona przed
piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Część 2: Ekranowanie obiektów, połączenia wewnętrzne			
uziemięcia	całość normy	PN-86/E-05003.01	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne
		PN-89/E-05003.03	
Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona	całość normy	PN-92/E-05003.04	Ochrona odgromowa obiektów

budowlanych. Ochrona specjalności normy Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach

ewakuacyjnych i drogach pożarowych

Normy zalecane do stosowania

[PN-EN 50173-1:2007](#)(oryg.)

Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne

[PN-EN 50173-2:2008](#)

Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 2: Pomieszczenia biurowe

[PN-EN 50174-2:2002](#)

Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków

[PN-EN 50310:2007](#)

Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym

[PN-EN 12464-1:2004](#)

Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach

[PN-EN 1838:2005](#)

Oświetlenie awaryjne

[PN-EN 12665:2008](#)

Światło i oświetlenie. Podstawowe terminy oraz kryteria określania wymagań dotyczących oświetlenia

[PN-EN 1838:2005](#)

Oświetlenie awaryjne

ZAKRES INWESTYCJI I WYKAZ INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH W OBIEKCIE:

- linie kablowe nn,
- rozdzielnia główna obiektów nn,
- instalacja siłowa,
- oświetlenia ogólnego i gniazd wtykowych
- instalacja odgromowa,
- uziemienie obiektu,
- połączeń wyrównawczych wewnętrznych części przewodzących,
- połączeń wyrównawczych zewnętrznych instalacji
- instalacja telefoniczna.

2.1.6 Podstawowe elementy wyposażenia.

Lokomotywa typ WSL50 wraz z dwoma wagonikami.

Wagoniki zadaszone otwarte.

2.1.7 Ogólne warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

2.1.7.1 Wstęp

Niniejsza Specyfikacja Techniczna ST precyzuje ogólne warunki wykonania i odbioru robót budowlanych dla inwestycji „ Budowa kolejki wąskotorowej i stawów rekreacyjnych w ramach budowy infrastruktury turystycznej na terenie zespołu pałacowo - parkowego

Krośnice - Wierzchowice

Dla potrzeb zapewnienia współpracy z wykonawcą i prowadzenia kontroli wykonywanych robót budowlanych oraz dokonywania odbiorów zamawiający przewiduje ustanowienie osoby upoważnionej do zarządzania realizacją umowy oraz zespołu specjalistów pełniących funkcje inspektorów nadzoru w zakresie wynikającym z Prawa budowlanego i postanowień umowy.

2.1.7.2 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, poleceniami Inspektora Nadzoru oraz sztuką budowlaną.

2.1.7.3 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Podstawą wykonania jest dokumentacja projektowa (projekt budowlany i wykonawczy), specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót dla poszczególnych rodzajów prac, oraz przedmiary robót, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Dokumentacja projektowa wykonawcza zawierać będzie niezbędne rysunki, obliczenia i dokumenty.

W przypadku rozbieżności Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru i Projektanta, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi a także z przepisami obowiązującymi.

Przy wykonywaniu robót należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji.

W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji ITB, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia nie wyszczególnionych w niniejszej dokumentacji a obowiązujących, Wykonawca ma również obowiązek stosowania się do ich treści i postanowień.

2.1.7.4 Ogólne zasady wykonania robót

• Wykonanie robót

Wykonawca będzie zobowiązany umową do przyjęcia odpowiedzialności od następstw za wyniki działania w zakresie:

- 1) organizacji robót budowlanych, jakości ich wykonania, zgodności z obowiązującymi Polskimi Normami, przepisami Techniczno-Budowlanymi, instrukcjami i dokumentacją techniczno-ruchową producentów;

- 2) zgodności z dokumentacją techniczną, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru;
- 3) jakości zastosowanych materiałów;
- 4) właściwego zabezpieczenie terenu budowy, również przed dostępem osób trzecich;
- 5) ochrony środowiska w czasie wykonania robót;
- 6) ochrony przeciwpożarową;
- 7) ochrony własności publicznej i prawnej, zabezpieczenia interesów osób trzecich;
- 8) warunków bezpieczeństwa i higienę pracy;
- 9) ochrony i utrzymanie robót;
- 10) stosowania się do prawa i innych przepisów.
- 11) warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego, związanego z budową;
- 12) zabezpieczenia chodników i jezdni od następstw, związanych z budową.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót, zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inwestora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inwestora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, dokumentacji projektowej i ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inwestor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inwestora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

2.1.7.5 Materiały

Wyroby budowlane, stosowane w trakcie wykonywania robót budowlanych mają spełniać wymagania polskich przepisów, a wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry.

Wyroby budowlane wytwarzane wg zasad określonych w dokumentacji projektowej lub specyfikacjach technicznych (np. beton) będą wymagały przeprowadzenia badań potwierdzających, że spełniają one oczekiwane parametry. Koszty przeprowadzenia tych badań obciążają wykonawcę, a potrzebę tych badań i ich częstotliwość określa specyfikacje techniczne.

Wszystkie montowane urządzenia muszą posiadać właściwe atesty odpowiednich jednostek i instytucji zezwalające na ich stosowanie na terenie Polski.

• **Źródła uzyskania materiałów**

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła

wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie atesty, aprobaty, dopuszczenia oraz świadectwa badań laboratoryjnych, oraz próbki do zatwierdzenia przez Inwestora przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów i urządzeń przeznaczonych do robót. Zatwierdzenia wybranych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskują zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji technicznych w czasie postępu robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z wszelkich źródeł. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i wszelkie inne koszty związane z dostarczeniem materiałów i urządzeń do robót.

- **Materiały nieodpowiadające wymaganiom**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Jeśli Inwestor zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez inwestora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

- **Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni takie warunki, 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 Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego ich składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z inwestorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

- **Wariantowe stosowanie materiałów**

W zakresie zagadnień materiałowych i sprzętowych należy zaznaczyć, że w przypadku materiałów i instalacji istnieje kilka równoważnych rozwiązań i producentów, oferujących równoważne pod względem kosztowym i jakościowym rozwiązania materiałowe, techniczne i urządzenia.

Dopuszcza się stosowanie różnych urządzeń i materiałów pod warunkiem, że są odpowiednie technicznie oraz spełniają dodatkowe warunki wynikające z wymagań programu.

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inwestora.

2.1.7.6 Zasady kontroli jakości robót

Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót budowlanych. 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. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach wytycznych i warunkach technicznych odbioru. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legitymację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o wszelkich 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, Inspektor Nadzoru 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.

Kontroli zamawiającego będą w szczególności poddane:

- rozwiązania projektowe zawarte w projekcie budowlanym - przed złożeniem wniosku wykonawcy o wydanie decyzji o pozwoleniu na budowę, oraz projekty wykonawcze i specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - przed ich skierowaniem do wykonawców robót budowlanych, w aspekcie ich zgodności z programem funkcjonalno-użytkowym i warunkami umowy;
- stosowane gotowe wyroby budowlane w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w projektach wykonawczych i specyfikacjach technicznych;
- wyroby budowlane lub elementy wytworzone na budowie, np. beton konstrukcyjny lub elementy konstrukcyjne, na okoliczność ich parametrów z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi;
- sposobu wykonania robót budowlanych w aspekcie zgodności ich wykonania z projektami wykonawczymi, programem funkcjonalno-użytkowym i umową.

2.1.7.7 Pobranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inwestora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inwestora będą odpowiednio opisane i oznaczone, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

2.1.7.8 Badania i pomiary

Wszystkie pomiary i badania będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

2.1.7.9 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań niezwłocznie, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

2.1.7.10 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonych przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

2.1.7.11 Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań i jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny ich cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez wykonawcę inspektorowi nadzoru. Materiały posiadające atest, a urządzenia – ważne legitymacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i / lub urządzenia zostaną odrzucone.

2.1.8 Dokumenty budowy

Dokumentację robót stanowią poniższe elementy.

- 1) Pozwolenie na budowę uzyskane przez Wykonawcę w oparciu o udzielone pełnomocnictwo przez Inwestora oraz pozwolenia i warunki techniczne właścicieli lub zarządców terenu i urządzeń na wykonanie robót na ich terenie lub urządzeniach.
- 2) Projekt budowlany stanowiący załącznik do pozwolenia na budowę dostarczony przez Wykonawcę oraz jego modyfikacje (jeżeli miały miejsce w trakcie realizacji robót), projekt wykonawczy.
- 3) Plan BIOZ.

- 4) Dziennik budowy, prowadzony i przechowywany zgodnie z wymogami prawa Budowlanego.
- 5) Rysunki Wykonawcy, zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru.
- 6) Pomiary geodezyjne z opracowaną dokumentacją w tym zakresie.
- 7) Badania geotechniczne z opracowaną dokumentacją w tym zakresie.
- 8) Książka obmiarów.
- 9) Wszelka korespondencja dotycząca spraw technicznych, organizacyjnych i finansowych budowy.
- 10) Protokoły prób i badań.
- 11) Dokumenty potwierdzające jakość i pochodzenie materiałów i urządzeń.
- 12) Dokumentacja techniczno-rozruchowa oraz instrukcje montażowe i wykonania robót opracowane przez producentów maszyn i materiałów.
- 13) Mapy powykonawcze, zarejestrowane w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej, potwierdzone za zgodność z projektem budowlanym.
- 14) Projekt rozruchu, operaty, sprawozdania z prób i rozruchów, protokoły odbiorów robót na terenach i urządzeniach obcych.
- 15) Dokumenty wymagane do uzyskania pozwolenia na użytkowanie zakończonej inwestycji (wg zapisu pozwolenia na budowę): protokoły, decyzje, opinie, badania, sprawozdania, sprawdzenia itp.
- 16) Instrukcje obsługi i eksploatacji: na poszczególne obiekty / stanowiska, ogólne obiektu.
- 17) Instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy, przeciwpożarowe, na poszczególne stanowiska pracy, ogólne dla obiektu.
- 18) Dokumenty rozliczenia finansowego robót brutto.
- 19) Operat odbioru końcowego – 3 egz.: zawierający komplet dokumentów wyszczególnionych w poz.1 do 17.

Poniżej opisano dokładniej niektóre z powyższych pozycji.

2.1.8.1 Rysunki Wykonawcy

Wykonawca opracuje na własny koszt wszelkie rysunki lub opracowania niezbędne dla wykonania robót, związane z:

- wykonaniem projektu;
- wykonanie badań i ekspertyz gruntu, budowli oraz otoczenia związanego z prowadzonymi robotami;
- umożliwieniem wejścia na roboty na teren innych właścicieli, zarządców lub robót na urządzeniach obcych;
- opracowania pod potrzeby uzyskania niezbędnych opinii lub decyzji umożliwiających wystąpienie i uzyskanie pozwolenia na użytkowanie (zgłoszenie o przystąpieniu do użytkowania).

Określenie „rysunki” oznacza również niezbędne opracowania, opisy i obliczenia.

Uczestnicy przetargu powinni zapoznać się z uzgodnieniami i opiniami, dokonać wizji lokalnej terenu oraz wywiadu środowiskowego uwzględnić w cenie oferty koszt

opracowania „rysunków” wynikających z tych informacji.

W przypadku, jeżeli „rysunki” Wykonawcy wprowadzą istotne zmiany do projektu budowlanego

z punktu widzenia Prawa Budowlanego, dodatkowo opracuje on projekt zamienny dla zakresu wprowadzonych zmian i uzyska zmianę pozwolenia na budowę, odpowiednio do przepisów, przed terminem wejścia na ten zakres robót.

Rysunki powinny być opracowane przez uprawnionego projektanta i podpisane przez projektanta wymienionego w pozwoleniu na budowę jako autora projektu budowlanego.

Do odbioru końcowego wykonawca przedstawi rysunki powykonawcze obiektów, instalacji

i urządzeń stałych objętych zamówieniem.

2.1.8.2 Pomiary geodezyjne

Wytyczenia charakterystycznych punktów budowli w terenie i ustawienie reperów roboczych powinno być wykonane przez uprawnionego geodetę.

Po wykonaniu budowli należy przeprowadzić pomiar powykonawczy z określeniem współrzędnych X, Y i poziomów charakterystycznych punktów budowli.

Wykonać zestawienie rzeczowe wykonanych obiektów — 3 kpl. z podaniem ich miar:

- obiekty liniowe — długości (dla każdego rodzaju);
- obiekty kubaturowe lub powierzchniowe — długości, szerokości, powierzchnia zabudowy.

Wykonać mapy powykonawcze, zarejestrować w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezji i Kartografii z klauzulą zgodności z projektem - 3 komplety.

Dla rozliczeń bieżących należy przedłożyć pomiary geodezyjne w formie szkiców geodezyjnych, robót podlegających obmiarowi częściowemu.

2.1.8.3 Dziennik budowy

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku budowy będą wykonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegi 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;
- uzgodnienie przez Inwestora harmonogramów robót;
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót, przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny;
- przerwy w robotach;
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru;
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu;

- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych 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 przeprowadził;
- wyniki robót dla poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadził, inne istotne informacje o przebiegu robót;
- propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do zajęcia stanowiska.

Decyzje Inwestora wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

2.1.8.4 Księga obmiaru

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w przedmiarach robót i wpisuje do księgi Obmiaru. Wielkości obmierzone stanowią wielkość netto.

2.1.8.5 Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

2.1.8.6 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy, oprócz wymienionych w powyższych punktach, zalicza się następujące dokumenty:

- protokoły przekazania terenu budowy;
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne;
- protokoły odbioru robót;
- protokoły z narad i ustaleń;
- korespondencję na budowie.

2.1.8.7 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. Wszystkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inwestora i przedstawione

do wglądu na życzenie Zamawiającego.

2.1.9 Odbiory

Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu;
- odbiór częściowy;
- odbiór końcowy;
- odbiór po okresie rękojmi;
- odbiór ostateczny, tj. po okresie gwarancji.

Sprawdzeniu i kontroli będą podlegały:

- użyte wyroby budowlane i uzyskane w wyniku robót budowlanych elementy obiektu w odniesieniu do ich parametrów oraz zgodności z dokumentami budowy;
- jakość wykonania i dokładność prac wykończeniowych;
- prawidłowość funkcjonowania zamontowanych urządzeń i wyposażenia;
- poprawność połączeń funkcjonalnych, wydajność przesyłowa i szczelność (próby ciśnieniowe) w sieciach i instalacjach.

2.1.9.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbiór robót dokonuje Inspektora Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

2.1.9.2 Odbiór częściowy

Po zakończeniu etapu robót, dokonaniu wpisu w dzienniku budowy przez kierownika budowy i potwierdzeniu gotowości do odbioru częściowego przez inspektora nadzoru Wykonawca zawiadomi Inwestora a gotowości odbioru.

Do zawiadomienia Wykonawca załączy następujące dokumenty:

- a) inwentaryzację geodezyjną powykonawczą wykonanego etapu robót;
- b) protokoły odbiorów technicznych, atesty na wbudowane materiały;
- c) dokumentację powykonawczą etapu obiektu wraz z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie budowy, potwierdzonymi przez kierownika budowy i inspektora nadzoru;
- d) dziennik budowy;
- e) protokoły badań i sprawdzeń;

f) rozliczenie z materiałów powierzonych przez inwestora, rozliczenia częściowe (etapu) budowy z podaniem wykonanych elementów, ich ilości i wartości brutto oraz netto (bez podatku VAT).

Inwestor wyznaczy datę i rozpocznie czynności odbioru czynności odbioru częściowego robót stanowiących przedmiot umowy w ciągu 21 dni od daty zawiadomienia i powiadomi uczestników odbioru.

Zakończenie czynności odbioru częściowego powinno nastąpić w ciągu 7 dni roboczych licząc od daty rozpoczęcia odbioru.

Protokół odbioru częściowego sporządzi Inwestor na formularzu określonym przez Inwestora

i doręczy Wykonawcy w dniu zakończenia odbioru częściowego.

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

2.1.9.3 Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie poniżej pt. „Dokumenty do odbioru końcowego robót”. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacji projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych.

2.1.9.4 Dokumenty do odbioru końcowego robót

Po zakończeniu robót, dokonaniu wpisu w dzienniku budowy przez kierownika budowy

i potwierdzeniu gotowości odbioru przez inspektora nadzoru Wykonawca zawiadomi Zamawiającego o gotowości odbioru. Przy zawiadomieniu Wykonawca załączy następujące dokumenty w 3 egzemplarzach:

- a) inwentaryzację geodezyjną powykonawczą;
- b) protokoły odbioru technicznego, atesty na wbudowane materiały;

- c) dokumentację powykonawczą obiektu wraz z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie budowy, potwierdzonymi przez kierownika budowy i inspektora nadzoru;
- d) dziennik budowy i księgi obmiaru;
- e) oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu z projektem budowlanym, warunkami pozwolenia na budowę, obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami;
- f) protokół badań i sprawdzeń;
- g) rozliczenie z materiałów powierzonych przez Inwestora;
- h) rozliczenie końcowe budowy z podaniem wykonanych elementów, ich ilości i wartości ogółem oraz netto (bez podatku VAT);
- i) operat odbioru końcowego.

Zamawiający wyznaczy datę i rozpoczęcie czynności odbioru końcowego robót stanowiących przedmiot umowy w ciągu 21 dni od daty zawiadomienia i powiadomi uczestników odbioru.

Zakończenie czynności odbioru powinno nastąpić (zakończyć) w ciągu 7 dni roboczych licząc od daty rozpoczęcia odbioru.

Protokół odbioru końcowego sporządzi Zamawiający na formularzu określonym przez Zamawiającego i doręczy Wykonawcy w dniu zakończenia odbioru.

2.1.9.5 Operat odbioru końcowego

Operat odbioru końcowego należy opracować w 3 egz.:

- 1 egz. dokumentów w oryginale;
- 2 egz. kopie.

Operat powinien zawierać dokumenty oznaczone kolejną numeracją i wpięte w segregator.

Z zawartości operatu należy sporządzić wykaz dokumentów, z podaniem numerów oznaczenia. Do operatu odbioru końcowego Wykonawca sporządzi oddzielny załącznik stanowiący:

- a) wypełniony wniosek o udzielenie pozwolenia na użytkowanie z kompletem wymaganych załączników (kserokopie) lub
- b) wypełnione zawiadomienie o zakończeniu budowy obiektu budowlanego z kompletem wymaganych załączników (kserokopie), w zależności od wymagań pozwolenia na budowę.

Druki wniosku (zawiadomienia) należy pobrać od Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego.

Po odbiorze końcowym wykonawca uzyska pozwolenie na użytkowanie, spełniając wymagania ustawy Prawo budowlane. Wykonawca prześle również Zamawiającemu dokumentację budowy, w tym dokumentację powykonawczą.

2.1.9.6 Wady ujawnione w trakcie odbioru

Jeżeli w toku czynności odbioru częściowego lub końcowego zostaną stwierdzone wady, to Zamawiającemu przysługują następujące uprawnienia:

- jeżeli wady nadają się do usunięcia, może odmówić odbioru do czasu usunięcia wad;

- jeżeli wady nie nadają się do usunięcia to: jeżeli nie uniemożliwiają one użytkowania przedmiotu odbioru zgodnie z przeznaczeniem, Inwestor może obniżyć odpowiednio wynagrodzenie; jeżeli wady uniemożliwiają użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem Inwestor może odstąpić od umowy lub żądać wykonania przedmiotu umowy po raz drugi.

Wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia Zamawiającego o usunięciu wad.

2.1.9.7 Instrukcje obsługi i eksploatacji

Wykonawca opracuje instrukcje obsługi i eksploatacji.

1) Instrukcje ogólne - zawierające co najmniej:

- schemat ogólny działania z oznaczeniem poszczególnych urządzeń, linii, sieci technologicznych i podaniem ich znaczących parametrów technicznych;
- opis działania;
- wskazanie możliwych błędów w funkcjonowaniu i ich przyczyn;
- sposób usuwania typowych awarii.

2) Instrukcje stanowiskowe - dla każdego dostarczonego w ramach umowy urządzenia. Wykonawca skompletuje podręczniki eksploatacji, konserwacji, napraw oraz dokumentację techniczno-ruchową (DTR), zawierające co najmniej:

- dane techniczne;
- opis działania;
- warunki gwarancji i rękojmi;
- dokumenty dopuszczające do użytkowania przez Dozór Techniczny łącznie z decyzjami UDT;
- instrukcje montażu, rysunki złożeniowe;
- instrukcję konserwacji i napraw;
- wskazanie możliwych błędów w funkcjonowaniu i ich przyczyny;
- listę części zamiennych i zużywających się ze wskazaniem możliwości ich zakupu, instrukcję smarowania i wymiany olejów ze wskazaniem przez producenta lub ich zamienników;
- opis powłok antykorozyjnych, ich konserwacji i napraw.

3) Odrębne instrukcje należy opracować dla instalacji elektrycznych oraz pomiarów i instalacji automatyki i sterowania. Instrukcje te powinny zawierać:

- opis funkcjonowania;
- schemat rozmieszczenia urządzeń i odbiorników energii elektrycznej;
- powykonawcze schematy strukturalne i szczegółowe;
- powykonawcze rysunki szaf sterowniczych;
- opis programowania sterowników;
- opis programowania procesu technologicznego;
- zasady konserwacji i napraw;
- wykaz możliwych błędów i sposoby ich usuwania.

4) Wykonawca przeszkoli personel Użytkownika w obsłudze technologii wskazanego przez Zamawiającego.

2.1.9.8 Instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy oraz p.poż.

Wykonawca opracuje instrukcje bhp:

- a) ogólne;
- b) stanowiskowe;
- c) na podstawie opracowań wykona instrukcje planszowe ogólne i na poszczególne stanowiska (wykonane techniką trwałą) i zamontuje na obiekcie;
- d) wykona tablice informacyjne na poszczególne obiekty i urządzenia z podaniem:
 - nazwy urządzenia lub obiektu;
 - oznaczenia jak w schemacie;
 - danych technicznych charakterystycznych.
- **Uwaga: instrukcje powinny zawierać:**
 - wykaz prac, do wykonania których powinno być zabezpieczenie 2 pracowników;
 - wykaz prac, które mogą wykonywać ludzie o odpowiednich predyspozycjach psychofizycznych;
 - wykaz prac, na które wymagane jest polecenie pisemne i obieg tych dokumentów.
- **Instrukcje przeciwpożarowe**

Wykonawca opracuje instrukcje przeciwpożarowe (wg potrzeb):

 - ogólne stanowiskowe;
 - na podstawie opracowań wykona instrukcje planszowe (wykonane techniką trwałą) i zamontuje na obiekcie wg wskazań projektu ppoż. odrębnie opracowanego.

2.1.9.9 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszystkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia przez Inwestora o zakończeniu robót. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby zrealizowane obiekty były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, na polecenie Inwestora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

2.1.9.10 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony Robót, wygody społeczności i innych.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru oraz przez umieszczenie w miejscach i

ilościach określonych przez Inspektora nadzoru tablic informacyjnych.

Tablice informacyjne i ostrzegawcze będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

2.1.9.11 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać Teren Budowy i wykopy bez wody stojącej;
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy, oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, wynikających ze skażenia, hałasu, lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, baz, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych;
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi;
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami;
 - możliwością powstania pożarów.

Wywóz gruzu i odpadów budowlanych wykonawca może dokonywać na składowisko odpadów komunalnych.

2.1.9.12 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

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.

2.1.9.13 Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniami 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 Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie

powiadomi Inspektora nadzoru 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.

2.1.9.14 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy i Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

Ze względu na stan dróg publicznych transport budowlany nie może przekraczać obciążenia uzgodnionego z Zarządcą dróg. Wymagane jest również usuwanie z jezdni zanieczyszczeń ziemnych, powodowanych ruchem samochodów budowy.

2.1.9.15 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosować się do zaleceń Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

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

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie, oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

2.1.9.16 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2.1.9.17 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 ST, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami ustalonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inwestora w terminie przewidzianym Zleceniem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy, bądź 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 Inwestorowi kopie

dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniony bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków zlecenia, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

2.1.9.18 Transport

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń na oś przy transporcie materiałów i sprzętu na i z terenu Robót.

Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem.

Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

2.1.9.19 Wynagrodzenie Wykonawcy

Zamawiający ustanawia ryczałtowe wynagrodzenie dla wykonawcy. Dla potrzeb odbioru i rozliczania robót budowlanych zamawiający ustala następujące elementy rozliczeniowe, po wykonaniu i częściowym odbiorze, których będą dokonywane kolejne płatności, tj.:

- projekt budowlany wraz z pozwoleniem na budowę;
- fundamenty i stan "zero";
- pierwsza kondygnacja w stanie surowym ze stropem;
- kolejna kondygnacja w stanie surowym wraz z dachem i pokryciem dachowym;
- szklenie i elewacja zewnętrzna;
- poszczególne instalacje w zakresie orurowania i oprzewodowania;
- montaż urządzeń i przyborów właściwych dla danego rodzaju instalacji;
- tynki, okładziny, malowanie, podłogi - posadzki, drzwi wewnętrzne na poszczególnych kondygnacjach;
- przyłącza do obiektu i sieci zewnętrzne;

- roboty drogowe i parkingi;
- zieleń i inne elementy zagospodarowania i urządzenia terenu.
- roboty geodezyjne
- roboty ziemne netto wraz z badaniem zagęszczenia i transportem m³
- podłoże gruntowe w m²
- rowy w mb
- warstwa ochronna wraz z badaniem nośności i zagęszczenia w m³
- rozjazdy wbudowane oprofilowane i podbite wyregulowane w planie i profilu w szt
- tory ułożone, oprofilowane i podbite z regulacją w planie i profilu w mb
- przepusty w szt

Płatność za elementy rozliczeniowe obiektu będzie obejmować również zapłatę za wykonanie rysunków wykonawczych badań zagęszczenia, nośności, badań laboratoryjnych potwierdzających jakość wyrobów w przypadkach nasuwających wątpliwość i specyfikacji technicznych, związanych z realizacją wykonywanych robót, objętych elementem rozliczeniowym.

Wykonawca będzie zobowiązany do wykonania i utrzymywania w stanie nadającym się do użytku oraz likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Robót tymczasowych Zamawiający nie będzie opłacał odrębnie. Jako roboty tymczasowe zamawiający traktuje drogi tymczasowe, szalunki, rusztowania, dźwigi budowlane, odwodnienie robocze itp. Również koszty związane z placem budowy należą w całości do wykonawcy.

3. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

Posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania i wykonania robót budowlanych pozostające w posiadaniu Zamawiającego

- 3.1. Kopie map zasadniczych – załączone do niniejszego opracowania
- 3.2. Dokumentacja badań geotechnicznych
- 3.3. Zapewnienie odbioru ścieków sanitarnych
- 3.4. Warunki techniczne wykonania i przyłączenia sieci wodociągowej – załączone do niniejszego opracowania
- 3.5. Zapewnienie przyłączenia do sieci energetycznej – załączone do niniejszego opracowania
- 3.6. Karta informacyjna przedsięwzięcia

3.7 Załącznik graficzny A001 INWENTARUZACJA DENDROLOGICZNA do PFU opracowana na podstawie koncepcji projektowej autorstwa CREOPROJECT z maja 2009 roku – załączony do niniejszego opracowania

3.8. Załącznik graficzny A002 do PFU opracowany na podstawie koncepcji projektowej autorstwa CREOPROJECT z maja 2009 roku – załączony do niniejszego opracowania

3.9. Wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem zawarte w niniejszym PFU

3.10. Wykaz najważniejszych , ogólnobudowlanych przepisów prawnych, przepisy branżowe przytoczono w części opisowej:

- **MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO DLA OBRĘBU WSI WIERZCHOWICE** zatwierdzony przez Radę Gminy Krośnice, uchwałą nr XIII/97/08 z dnia 23 kwietnia 2008 roku (Dziennik Urzędowy Województwa Dolnośląskiego nr 203 poz. 2262)
- **MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENU GÓRNICZEGO – „WIERZCHOWICE” WRAZ ZE ZMIANAMI P.Z.P. GMIN – KROŚNICE I MILICZ** zatwierdzony uchwałami: - nr XXXVIII/225/98 Rady Gminy Krośnice, z dnia 18 czerwca 1998 roku i nr L/314/98 Rady Miejskiej w Miliczu, z dnia 18 czerwca 1998 roku, ogłoszonymi w Dzienniku Urzędowym województwa wrocławskiego nr 10, z dnia 07 lipca 1998 roku.
- Ustawa z dnia 27 marca 2003r – O planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717, z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 07.07.1994r. Prawo budowlane Dz. U.2008 nr 206 poz.1287
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113, poz. 728).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. Nr 99, poz. 637).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określanych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. Nr 130, poz. 1389).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - O wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. O drogach publicznych (Tekst jednolity: Dz. U. z 2000r. Nr 71 poz. 838, z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 stycznia 1986 r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych (Dz. U. Nr 6, poz. 33, z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 1 czerwca 2004 r. w sprawie określenia warunków udzielania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego (Dz. U. Nr 140, poz. 1481).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 29 lipca 2004 r. w sprawie sposobu prowadzenia Krajowego Wykazu Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych (Dz. U. Nr 180, poz. 1861).

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 201, poz. 1238)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107, poz. 679, z późniejszymi zmianami).
- Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996 r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczanych na pobyt ludzi (Mon. Pol. Nr 19, poz. 231).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38, z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. Nr 25, poz. 133).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126, poz. 839)
- **ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 13 listopada 2008 r.)**
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121, poz. 1137).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów obiektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenie pracy, oraz trybu powołania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz. U. Nr 62, poz. 290).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (Dz. U. Nr 138, poz. 1554).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie wzorów: wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę (Dz. U. Nr 120, poz. 1127).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie wzorów rejestrów: wniosków o pozwolenie na budowę oraz decyzji o pozwoleniu na budowę (Dz. U. Nr 120, poz. 1129, z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie książki obiektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1134).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 9 października 2002r. w sprawie szczegółowego trybu przeprowadzenia kontroli działania organów administracji architektoniczno-budowlanej oraz wzoru protokołu kontroli i sposobu jego sporządzania (Dz. U. Nr 179, poz. 1494).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie wzoru protokołu obowiązkowej kontroli (Dz. U. Nr 132, poz. 1231).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie wzoru i sposobu prowadzenia ewidencji rozpoczynanych i oddawanych do użytkowania obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 120, poz. 1130).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. Nr 97, poz. 1055).
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20 grudnia 1996r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie (Dz. U. z 1997r. Nr 21, poz. 111).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121, poz. 1138).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 121, poz. 1139).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 96, poz. 437).
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. — Prawo geodezyjne i kartograficzne (Tekst jednolity: Dz./ U. z 2000r. Nr 100, poz. 1086, z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 16 lipca 2001r. w sprawie zgłaszania prac geodezyjnych i kartograficznych, ewidencjonowania systemów i przechowywania kopii zabezpieczających bazy danych, a także ogólnych warunków umów o udostępnianie tych baz (Dz. U. Nr 78, poz. 837).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 marca 1999r. w sprawie standardów technicznych dotyczących geodezji, kartografii oraz krajowego systemu informacji o terenie (Dz. U. Nr 30, poz. 297).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38, poz. 455).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29 marca 2001r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz. U. Nr 38, poz. 454).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 lipca 2003r. w sprawie uprawnień zawodowych w dziedzinie geodezji i kartografii (Dz. U. Nr 143, poz. 1396).
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 153, poz. 1504, z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25 września 2000r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci elektroenergetycznych, obrotu energią elektryczną, świadczenia usług przesyłowych, ruchu sieciowego i

eksploatacji sieci oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców (Dz. U. Nr 85, poz. 957).

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 6 kwietnia 2004r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci gazowych, ruchu i eksploatacji tych sieci (Dz. U. Nr 105, poz. 1113).
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. – Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229, z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72, poz. 747, z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627, z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 lipca 2002r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać programy ochrony powietrza (Dz. U. Nr 115, poz. 1003).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 stycznia 2002r. w sprawie wartości progowych poziomów hałasu (Dz. U. Nr 8, poz. 81).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002r. w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz. U. Nr 87, poz. 796).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 6 maja 2003r. w sprawie jednostkowych stawek opłat za usuwanie drzew lub krzewów (Dz. U. Nr 99, poz. 906).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 września 2002r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 179, poz. 1490).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. – O odpadach (Dz. U. 62, poz. 628, z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2003 r. w sprawie warunków i trybu postępowania dotyczącego rozbiórek oraz zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego. (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 r.Nr.120, poz.1131)