PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego:
Kompleks wybiegów dla zwierząt okołobiegunowych

Adres obiektu budowlanego:
ul. Gdańska – Jeździecka, działka nr ew. 8/8, obręb 362 Bydgoszcz

Nazwa i adres Zamawiającego:
Leśny Park Kultury i Wypoczynku "MYŚLĘCINEK" Sp. z o.o. w Bydgoszczy
ul. Gdańska 173-175, 85-674 Bydgoszcz

Opracowanie:
Haskel Sp. z o.o.
Złotniki, ul. Krzemowa 1 (Technology Park Poznań)
62-002 Suchy Las

branża architektoniczna	Jan K. Nikisch
branża konstrukcyjna	Jacek Hercog
branża sanitarna	Agnieszka Kurowska
branża elektryczna	Tomasz Bartecki
branża słaboprądowa	Maciej Medyński

Podstawa Prawna:
Program Funkcjonalno – Użytkowy stanowi opis przedmiotu zamówienia na podstawie Art. 31 ust. 2 i 3 Ustawy Prawo Zamówień Publicznych i sporządzony został na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U.Nr 202, poz. 2072).

Klasyfikacja robót wg wspólnego słownika zamówień CPV:
71220000-6 Usługi projektowania architektonicznego
71221000-3 Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych
71242000-6 Przygotowanie przedsięwzięcia i projektu, oszacowanie kosztów
79421200-3 Usługi projektowe inne niż w zakresie robót budowlanych
45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45000000-7 Roboty budowlane
45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
45222000-9 Roboty budowlane w zakresie robót inżynieryjnych, z wyjątkiem mostów, tuneli, szybów i kolei podziemnej
45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45232130-2 Roboty budowlane w zakresie rurociągów do odprowadzania wody burzowej
45232410-9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej
45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
45315100-9 Instalacyjne roboty elektrotechniczne
45315300-1 Instalacje zasilania elektrycznego
45317200-4 Instalowanie transformatorów elektrycznych
45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych
45233140-2 Roboty drogowe
32320000-2 - Sprzęt telewizyjny i audiowizualny
45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
CPV 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
35121700-5 Systemy alarmowe
71320000-7 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
45314000-1 Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych

Data opracowania marzec 2017r.

Spis zawartości

I. Część opisowa

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia, w tym:
1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektów i zakres robót budowlanych.
1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.
1.3. Własności funkcjonalno – użytkowe.

2. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia:
2.1. Zalecenia podstawowe
2.2. Wymagania w odniesieniu do przygotowania dokumentacji
2.3. Przygotowanie terenu budowy.
2.4. Cechy obiektów projektowanych w zakresie architektury.
2.5. Cechy obiektów projektowanych w zakresie konstrukcji.
2.6. Cechy obiektów projektowanych w zakresie instalacji sanitarnych
2.7. Cechy obiektów projektowanych w zakresie instalacji elektrycznych.
2.8. Cechy obiektów projektowanych w zakresie instalacji słaboprądowych.
2.9. Cechy obiektów projektowanych w zakresie zagospodarowania terenu.
2.10. Warunki wykonania i odbioru robót.

II. Część informacyjna
1. Wykaz przepisów prawnych i rozporządzeń związanych z pracami projektowymi i wykonawczymi zamierzenia budowlanego.
2. Decyzja ustalająca warunki zabudowy
3. Karta informacyjna przedsięwzięcia do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.
4. Wypis z rejestru gruntów z załącznikiem graficznym
5. Opinia geotechniczna.
6. Mapy do celów projektowych.
7. Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków
8. Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska. Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości.
9. Inwentaryzacje zieleni.
10. Załączone do niniejszego PFU dwie plansze: schemat ideowy „Mroźnej Krainy”, wraz z jej lokalizacją w terenie.

I. Część opisowa

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i wykonanie rozbudowy Leśnego Parku Kultury i Wypoczynku Myślęcinek (dalej LPKiW) o „Kompleks wybiegów dla zwierząt okołobiegunowych". Zlecone zadanie polega na sporządzeniu projektu budowlanego, uzyskanie pozwolenia na budowę i sporządzenie projektów wykonawczych, kosztorysów inwestorskich, a także specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót oraz wykonanie robót budowlanych na podstawie tych projektów.

Zadanie nr 1
Prace przygotowawcze, projektowe:
1) Opracowanie koncepcji zagospodarowania terenu;
2) Opracowanie koncepcji architektoniczno-konstrukcyjnej budynków oraz wybiegów;
3) Sporządzenie projektu budowlanego budynków oraz wybiegów oraz zagospodarowania terenu w zakresie niezbędnym do uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę;
4) Uzyskanie, na podstawie zaakceptowanych przez Zamawiającego projektów budowlanych, decyzji o pozwoleniu na budowę;
5) Opracowanie kompletu projektów wykonawczych wszystkich branż;

Zadanie nr 2
Budowa wolnostojącego, dwukondygnacyjnego budynku wielofunkcyjnego o powierzchni użytkowej ok 400m2 zgodnie z koncepcją, projektem budowlanym i projektem wykonawczym.
Zakres obejmuje:
1) Obsługę geotechniczną i geodezyjną;
2) Wykonanie całości robót budowlano-montażowych wraz z drogami, sieciami i przyłączami, zgodnie z decyzją o pozwoleniu na budowę i zatwierdzanymi przez Zamawiającego projektami;
3) Wykonanie kompletnej dokumentacji powykonawczej;
4) Sprawowanie nadzoru autorskiego;
5) Skompletowanie dokumentacji niezbędnej do uzyskania pozwolenia na użytkowanie i uzyskanie ostatecznej decyzji o pozwoleniu na użytkowanie;
6) Rozbiórkę istniejącego budynku w technologii kontenerowej. Z uwagi na ciągłość funkcjonowania ZOO i jego obsady pracowniczej, rozbiórka starego budynku jest możliwa dopiero po oddaniu w użytkowanie nowego budynku.

Zadanie nr 3
Budowa „Kompleksu wybiegów dla zwierząt okołobiegunowych" o powierzchni inwestycyjnej ok. 13.000m^2 zgodnie z koncepcją, projektem budowlanym i projektem wykonawczym.
Zakres obejmuje:
1) Przygotowanie terenu do prac budowlanych (m.in. niwelacja, roboty ziemne i transportowe wraz z opłatami wysypiskowymi, opłaty za korzystanie ze środowiska);
2) Ukształtowanie terenu i zieleń (wybiegi zewnętrzne);

3) Ogrodzenie terenu, bramy wjazdowe i wejścia;
4) Obiekty małej architektury;
5) Nawierzchnie chodników i drogi wewnętrzne
6) Oświetlenie i monitoring terenu;
7) Sieci zewnętrzne.

1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektów i zakres robót budowlanych.

zadanie nr2:

1) Powierzchnia zabudowy Pz = ok. 240 m²;
2) Powierzchnia użytkowa Pu = ok. 400 m²;
3) Wysokość budynku h= ok 7.50m
4) Pow. użytkowa części gastronomicznej parter ok. 50m² + piętro ok. 100 m²;
5) Powierzchnia użytkowa części socjalnej ok. 100 m²;
6) Powierzchnia użytkowa pomieszczeń ambulatorium ok. 100 m²;
7) Powierzchnia użytkowa ogólnodostępnych sanitariatów ok. 50 m².

zadanie nr3:

1) Powierzchnia użytkowa budynków (bud. gospodarcze, pom. wewnętrzne zwierząt, pom. techniczne) Pz = ok. 630 m²;
2) Powierzchnia niecek wodnych zewnętrznych Pw = ok. 1930 m²;
3) Powierzchnia wybiegów zewnętrznych Pt = ok. 6840 m²;

Dokumentacja projektowa:

1. Projekt budowlany – zakres zgodny z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133)
2. Opracowanie dokumentacji hydrogeologicznej i geologiczno – inżynierskiej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 3 października 2005 w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać dokumentacje hydrogeologiczne i geologiczno – inżynierskie
3. Uzyskanie wszelkich uzgodnień i pozwoleń, w tym pozwolenia na budowę.
4. Projekt wykonawczy – w zakresie niezbędnym do realizacji robót budowlanych, w tym:

- Projekt architektoniczno – konstrukcyjny
- Projekt instalacji wewnętrznych (w szczególności instalacji sanitarnych, instalacji elektrycznych i instalacji teletechnicznych)
- Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót oraz przedmiary zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U.Nr 202, poz. 2072).
- Informacja BIOZ
- inne opracowania i zestawienia nie ujęte powyżej, a których niezbędność wynika z charakteru obiektu, przepisów branżowych i dalszego opisu przedmiotu zamówienia
- Sugeruje się aby wykonanie dokumentacji projektowej powierzyć architektowi posiadającemu doświadczenie w min. 3 inwestycjach związanych z ekspozycją zwierząt egzotycznych (tj nie hodowli rolnych)

5. Kosztorysy inwestorskie

Roboty budowlane:
W środkowej części obecnego ZOO - rozbiórka istniejącego zaplecza socjalnego w technologii kontenerowej.
W tylnej części ogrodu budowa zespołu „Mroźnej krainy" w miejscu częściowo zajętym obecnie przez silnie zadrzewiony wybieg dla dzików, a częściowo jako nieużytkowany teren zielony. Budynki towarzyszące w technologi tradycyjnej murowanej (technologia basenowa, pomieszczenie wewnętrzne zwierząt), oraz drewnianej (stajnie). Również tu budowa budynku wolnostojącego, dwukondygnacyjnego, w technologii tradycyjnej, o powierzchni użytkowej ok 400m2. Funkcja budynku mieszana - zaplecze socjalne dla pracowników, ambulatorium wspólne dla wszystkich zwierząt, punkt gastronomiczny oraz ogólnodostępne zaplecze sanitarne. Wszystkie wybiegi należy ogrodzić. Dodatkowo, istniejącą obok płytę z obornikiem (oraz część terenu wskazaną dalej od str. południowej) należy także ogrodzić nieprzeziernym płotem wysokości ok 2m, o panelach drewnianych (szczelne poziome deskowanie o gr. min 3cm).

Powierzchnia inwestycyjną (powierzchnia wybiegów zewnętrznych, powierzchnia zabudowy wszystkich budynków, projektowane chodniki i drogi wewnętrzne szacuje się na ok 13400. Schemat ideowy Mroźnej Krainy załączono do niniejszego PFU, jednak do zadania należy również wykonanie koncepcji, której dalszy etap w postaci zatwierdzonych przez Inwestora projektów budowlanych i wykonawczych będzie podstawą do prac budowlanych.

W ramach przedmiotu zamówienia należy przygotować i przekazać Zamawiającemu:
a) dokumenty stanowiące dowód należytego wykonania robót budowlanych (atesty, aprobaty techniczne, karty gwarancyjne, protokoły badań i sprawdzeń, świadectwa jakości, deklaracje zgodności itd.),
b) dokumenty wymagane przez organy wyszczególnione w art.56 ust.1 prawa budowlanego (dalej organy kontrolne) w celu zajęcia stanowiska o niezgłoszeniu sprzeciwu lub uwag co do zamiaru rozpoczęcia użytkowania obiektu,
c) niezbędne wyposażenie, oznakowanie, protokoły badań, atesty i instrukcje zgodnie ze stanowiskiem organów kontrolnych oraz udział w odbiorach kontrolnych Wykonawcy
d) dokumenty wyszczególnione w art.57 ust.1 i ust.2 prawa budowlanego, stanowiące podstawę uzyskania decyzji o pozwoleniu na użytkowanie obiektu.

1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.

Myślęcinek to największy w Polsce, bo ponad 800 hektarowy, park miejski położony na obrzeżach Bydgoszczy o bogatej faunie i florze. Jego południową część zajmuje 14 hektarowy park zoologiczny wyspecjalizowany głównie w prezentacji zwierzą typowych dla naszego kraju. Zwierzęta te przedstawiane są na zewnętrznych wybiegach, połączonych siecią alejek chodnikowych. W ostatnich latach w części nieopodal ul. Gdańskiej wybudowano nowy obiekt - pawilon Akwarium Terarium. Przedstawia on gady i płazy środowisk pustynnych i stepowych oraz lasów tropikalnych. Na terenie ZOO znajduję się również plac zabaw dla dzieci oraz punkty gastronomiczne.

Inwestycja usytuowana jest w granicach działki o nr ewid.działka nr ew. 8/8, obręb 362 Bydgoszcz, przy ul. Gdańskiej, nieopodal Nadwiślańskiego Parku Krajobrazowego.

Działka Inwestora jest ograniczona:

- ul. Jeździecka (Obwodnica Parkowa) – od północy
- ul. Rekreacyjna – od północnego zachodu
- ul. Gdańska – od wschodu
- linia kolejowa – od południowego zachodu

Należy dokonać wizji lokalnej na przyszłym placu budowy i przewidzieć rozmiar prac budowlanych niezbędnych do osiągnięcia celu oraz wziąć pod uwagę wszelkie niedogodności wynikające z aktualnego uwarunkowania przedmiotu zamówienia (istniejące drogi, nawierzchnie – konieczność przywrócenia uszkodzonych elementów do stanu pierwotnego). Teren będący przedmiotem wykonania zamówienia jest zagospodarowany w zakresie infrastruktury sieciowej i drogowej. Obecne zaplecze socjalne, w postaci dwukondygnacyjnego budynku kontenerowego, przeznaczonego do rozbiórki.
Teren mroźnej krainy w postaci wybiegów zwierząt oraz budynków im towarzyszących, jest przeznaczony do realizacji nieco głębiej od ulicy, w południowo-zachodniej części działki. Teren częściowo obecnie jest silnie zadrzewiony - istniejący wybieg dzików przeznaczony do likwidacji. Dalsza część nie jest zagospodarowana; jest nieużytkowanym i niezagospodarowanym terenem zielonym.

Działka jest uzbrojona w sieci, jednakże z uwagi na przewidywany pobór mediów, należy wykonać nowe przyłącza wodociągowe, kanalizacyjne i C.O. z infrastruktury zlokalizowanej w ul. Gdańskiej. Przyłącze energetyczne planuje się z istniejącej trafostacji od strony południowej granicy działki (za ogródkami działkowymi).

Dojazd z drogi publicznej - ul. Gdańskiej, przy której znajduje się parking dla samochodów. Jego rozmiary zapewniają obecne i przyszłe potrzeby w tym zakresie, stąd nie przewiduje się jego rozbudowy.

Stan istniejącej wybudowanej infrastruktury sieci zagospodarowania terenu, przedstawia geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza będąca w posiadaniu Inwestora.

1.3 Własności funkcjonalno-użytkowe.

Celem projektu jest stworzenie dodatkowej atrakcji w istniejącym ZOO, które obecnie skupia się na prezentacji w przewadze zwierząt rodzimych. Oferta ta ma być jednak urozmaicona, stąd rozbudowa go o kompleks dla zwierząt okołobiegunowych. Teren parku Myślęcinek jest wyjątkowo obszerny i istnieją obszary, które mogą zostać przekształcone na ten cel.

Budynek wielofunkcyjny. Projekt Mroźnej krainy będzie ulokowany w tylnej części działki. Pierwszym widocznym budynkiem dla zwiedzających będzie budynek wielofunkcyjny. W skład którego będzie wchodziło zaplecze socjalne dla pracowników, punkt gastronomiczny dla zwiedzających, toalety ogólnodostępne oraz ambulatorium dla wszystkich zwierząt. Obecnie część z tych funkcji znajduje się budynku zaplecza socjalnego. Jest to budynek dwukondygnacyjny, w technologii

kontenerowej, który z uwagi na stan techniczny i zmieniające się potrzeby obiektu przeznaczono do rozbiórki (co należy do zadania Wykonawcy). Nowy budynek jest projektowany w technologii tradycyjnej - murowanej, ze stropami gęstożebrowymi. Elewacje do ujednolicenia z całościowym projektem Mroźnej Krainy oraz już funkcjonującym, nowym budynkiem Akwarium-Terarium. Wymaga się jednak, aby min. 50% elewacji było w okładzinie drewnianej, identycznej jak zastosowanej w innych projektowanych miejscach (ogrodzenia płyty obornika, ławki, mała architektura).

Niedźwiedź polarny. Projekt będzie zrealizowany w głębi ZOO, obecnie teren ten zajmuje silnie zadrzewiony wybieg dla dzików, oraz nieco dalej nieużytkowane tereny zielone. Inwestycja będzie silnie ingerowała w drzewostan, z uwagi na co będzie wymagane są zgody na ich wycięcie oraz uzyskanie decyzji środowiskowej. Wymieniony wybieg dla dzików przeznaczono do likwidacji, a w jego miejsce projektuje się wybieg dla niedźwiedzi polarnych. Składa się on z dużego wybiegu wraz z zewnętrznym basenem, oraz budynku mieszczącego w sobie gawry i zaplecze technologiczne basenu. Część basenu należy przeszklić, aby możliwe było oglądanie pływających zwierząt pod wodą. W tym celu planuje się miejscowe obniżenie chodnika przed ogrodzeniem. Cały teren przeznaczony pod ten gatunek, to ok 3790m2.

Płyta obornika. Na tyłach planowanego wybiegu niedźwiedzi znajduje się użytkowana przez ogród płyta obornika. Nie przewiduje się ingerencji w nią, jest poza zakresem opracowania. Wymaga się jednak jej ogrodzenie (wraz z bramą wjazdową i dwoma furtkami wejściowymi). Ogrodzenie na słupach stalowych, wypełnione drewnianymi panelami, o 2m wysokości. Całość szczelna i nieprzezierna. Ogrodzenie należy dodatkowo obsadzić roślinnością od strony widocznej dla zwiedzających. Szacuje się łączną długość do wykonania na 240mb

Zewnętrzne ogrodzenie terenu inwestycji. Wzdłuż południowej granicy działki, przylegającej do projektowanego chodnika i drogi wewnętrznej, na długości szacowanej na 180mb należy wymienić istniejące ogrodzenie. Projektowane ogrodzenie w sposób identyczny, jak ogrodzenie płyty obornika.

Renifery i Woły piżmowe. Największą część założenia stanowią dwa wybiegi dla reniferów oraz wołów piżmowych. Wybiegi te są między sobą rozdzielone, jednak posiadają wspólny budynek mieszczący stajnie oraz zaplecze gospodarcze. Budynek zróżnicowany technologiczne - w części dla zwierząt jako drewniany, natomiast w części zaplecza jako murowany. Cały teren przeznaczony pod te dwa gatunki, to blisko 3920m2. Teren wymaga również ogrodzenia po swoim obwodzie oraz wewnątrz, jako rozdzielenie między gatunkami zwierząt, oraz stworzenie wybiegów separacyjnych. Szacuje się łączną długość ogrodzenia do wykonania na 400mb

Foki. Kolejnym wybiegiem jest teren fok, składający się głównie z dużego basenu zewnętrznego, wraz z mniejszymi powierzchniami suchymi. Uzupełnieniem jest budynek zaplecza technicznego. Nie przewiduje się zadaszonych pomieszczeń dla tych zwierząt. Tak jak w podobnym wizualnie wybiegu niedźwiedzi polarnych i tu przewidziano część basenu przeszklić, i obniżyć przylegający chodnik dla zwiedzających, aby możliwy był wgląd pod wodę celem obserwacji pływających fok. Cały teren przeznaczony pod ten gatunek, to ok 1420m2.

Pingwiny. Znacznie mniejszym terenem, bo ok 460m2 jest część przeznaczona dla pingwinów. Podobnie jak foki, ich wybieg to basen oraz część sucha. Jedynym budynkiem jest tu także zaplecze techniczne związane z technologią basenową i ich filtracją.

Rosomak i Lis polarny. Ostatnią grupą zwierzą, są dwa połączone wybiegi dla rosomaka i lisa polarnego. Choć w znacznej część wybiegi są zewnętrzne, to w odróżnieniu od pozostałych, zwierzęta te posiadają też jednak pomieszczenia zamknięte. Nie są to jednak pawilony dla zwiedzających. Wspólny budynek murowany, o funkcji zaplecza gospodarczego oraz pomieszczeń zwierząt. Wewnętrznie obiekt podzielony jednak na część lisa i część rosomaka. Cały teren przeznaczony pod te dwa gatunki, to ok 400m2

Całość uzupełniona szerokim chodnikiem dla zwiedzających o cechach promenady, tj. z małą architekturą w postaci licznych ławek czy koszy na odpadki, estetycznego ogrodzenia, tablic informacyjnych dot. prezentowanych zwierząt i oświetlenia zewnętrznego. W koncepcji należy uwzględnić możliwość dojazdu do wszystkich budynków, dlatego wprowadzono zamkniętą drogę techniczną na tyłach wybiegów. Wstępnie szacuje się powierzchnię nowych chodników na 950m2, a drogi wewnętrznej na 600m2. Przy projektowaniu trzeba pamiętać o zagadnieniach ochrony p.poż. i uwzględnić stosowne wymagania podczas doboru parametrów i gabarytów nawierzchni.

Budynek wielofunkcyjny oraz założenie Mroźnej Krainy powinny spełniać wymagania, odnoszące się do nowo-wznoszonych obiektów, dostosowania ich do potrzeb osób niepełnosprawnych które są zawarte i szczegółowo opisane w rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 14.12.1994 r.w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

<u>Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe kompleksu mroźnej krainy:</u>

część 1. wybieg niedźwiedzia polarnego, składa się z:
- wybiegu zewnętrznego 2200m2
- basenu głównego o pow 520m2
- budynku gawr 4 komory po 20m2 połączonym z zapleczem technicznym 100m2 (4x20 + 100)
- dwóch wybiegów separacyjnych o pow. 400m2 (2x400) z basenami po 18m2 (2x18)

część 2. wybieg dla fok, składającego się z:
- wybiegu zewnętrznego 150m2
- basenu głównego o pow 1000m2
- budynku zaplecza technicznego 130m2
- trzech basenów separacyjnych o pow. 50m2 (3x50)

część 3. wybieg dla lisa i rosomaka
(wspólny budynek, prowadzący do 2 wybiegów)
lis:
- wybieg 70m2
- pomieszczenie wewnętrzne 15m2 i gospodarcze 10m2
rosomak:
- wybieg główny 150m2 i separacyjny 50m2
- pomieszczenie wewnętrzne 40m2 i gospodarcze 10m2

część 4. wybieg dla renifera i woła
(wspólny budynek, prowadzący do 2 wybiegów)
renifer:

- wybieg główny 1000m2 i separacyjny 200m2
- stajnia 35m2 + pomieszczenie gospodarcze 30m2
wół:
- wybieg główny 2000m2 i separacyjny 400m2
- stajnia 100m2 + pomieszczenie gospodarcze 30m2

część 5. wybieg dla pingwinów
- wybieg zewnętrzny 100m2
- basen główny o pow 250m2
- budynek zaplecza technicznego 100m2

część 6. Budynek wielofunkcyjny o 2 kondygnacjach nadziemnych, mieszczący w sobie:
- parter - 50m2 - łazienki ogólnodostępne dla zwiedzających
- parter - 100m2 - ambulatorium dla zwierząt
- parter 50m2 i piętro 100m2 -punkt gastronomiczny dla zwiedzających
- piętro - 100m2 - zaplecze socjalne dla pracowników
łącznie 400m2 powierzchni użytkowej na dwóch kondygnacjach

część 7 Ciągi komunikacyjne
- powierzchnia utwardzenia - chodniki pieszo-jezdny 1500m2
- powierzchnia utwardzenia - techniczna droga wewnętrzna 700m2
utwardzenia zgodnie z pkt 2.9. niniejszego PFU

1.3.1 Wskaźniki powierzchniowo-kubaturowe, w tym wskaźnik określający udział powierzchni ruchu w powierzchni netto.

Ze względu na specyfikę obiektu którego ponad 90% powierzchni stanowią wcześniej określone wybiegi dla zwierząt, nie podaje się udziału powierzchni ruchu w powierzchni netto. Wskaźnik powierzchniowe podano we wcześniejszym punkcie.

1.3.2. Określenie wielkości możliwych przekroczeń przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników.

Dopuszcza się przekroczenia w stosunku do podanych powierzchni:
- dla powierzchni wybiegów zewnętrznych i fos - 10% + 10%
- dla powierzchni niecek basenowych - 10% + 10%
- dla powierzchni pomieszczeń wewnętrznych zwierząt - 10% + 10%
- dla powierzchni budynku wielofunkcyjnego +/- 10%, pod warunkiem spełnienia przez wszystkie pomieszczenia wymagań funkcjonalnych określonych w niniejszym opracowaniu oraz spełnienia wymagań Zamawiającego i obowiązujących przepisów budowlanych.
- wyjątek stanowią pomieszczenia techniczne obsługi wybiegów które każdorazowo należy jednostkowo dostosować, w oparciu o ostatecznie przyjęte niezbędne rozwiązania techniczne. Zaleca się ograniczenie powierzchni tych pomieszczeń do niezbędnego minimum.

W przypadku wprowadzenia rozwiązań nie uwzględnionych w programie, a korzystniejszych dla zamawiającego ze względu na przykład na warunki eksploatacji, lub korzystniejszych funkcjonalnie dopuszcza się ich stosowanie pod warunkiem przyjęcia takiego rozwiązania przez Zamawiającego.

2. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

2.1. Zalecenia podstawowe

Wykonawca jest odpowiedzialny za opracowanie odpowiedniej kompletnej dokumentacji projektowej – posiadającej wszystkie niezbędne uzgodnienia i za zgodność wykonanych robót budowlano-instalacyjnych z dokumentacją projektową; wykonawca winien przestrzegać przepisy obowiązującego prawa.
Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i lokalne 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. Będzie przestrzegać praw autorskich i 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 odpowiednie dokumenty.
Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca ma obowiązek powiadomić pisemnie wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia i zakończenia prac.
Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994r.Prawo budowlane (z późn.zm.) stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.
Obiekty budowlane winny zapewniać:

- W zakresie wymagań podstawowych: bezpieczeństwo konstrukcji, pożarowe, użytkowania, odpowiednie warunki higieniczne i zdrowotne oraz ochronę środowiska, ochronę przed hałasem i drganiami, oszczędność energii i odpowiednią izolacyjność cieplną przegród, a jeśli którykolwiek z warunków z uwagi na specyfikę obiektu (obiekt istniejący) nie może być zachowany należy uzyskać odstępstwo od właściwych służb.
- Warunki użytkowe, zgodne z przeznaczeniem obiektów, a w szczególności w zakresie oświetlenia, zaopatrzenia w wodę, usuwania ścieków i odpadów, ogrzewania i wentylacji
- Niezbędne warunki do korzystania z obiektów przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich.
- Ochronę uzasadnionych interesów osób trzecich.

Wykonawca musi prowadzić roboty zgodnie z odpowiednimi normami, nawet jeżeli nie zostały one wymienione w niniejszym opracowaniu, m.in. wytycznymi europejskimi standardów przetrzymywania i opieki nad zwierzętami w ogrodach zoologicznych i akwariach („EZA - Standards for the Accommodation and Care of Animals in Zoos and Aquaria"), a wszystkie rozwiązania projektowe muszą być zaakceptowane przez Inwestora. Wykonawca musi postępować zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych wydanych przez Instytut Techniki Budowlanej.

2.2 Wymagania szczegółowe w odniesieniu do przygotowania dokumentacji projektowych.

Roboty, opisane w niniejszych Wymaganiach Zamawiającego, zakwalifikowano

następująco:

71220000-6	Usługi projektowania architektonicznego
71221000-3	Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych
71242000-6	Przygotowanie przedsięwzięcia i projektu, oszacowanie kosztów
79421200-3	Usługi projektowe inne niż w zakresie robót budowlanych

Zakres prac projektowych, do opracowania przez Wykonawcę, obejmuje w szczególności:
– wykonanie prac przedprojektowych takich jak: pomiary sytuacyjno-wysokościowe i sporządzenie aktualnych map do celów projektowych, szczegółowe opinie geotechniczne do celów projektowych, w formie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej, projekty prac geologicznych, dokumentacje geotechniczne, inwentaryzacje budowlane do celów projektowych oraz do zaplanowania rozbiórek, inwentaryzacje, ekspertyzy, koncepcje programowe, itp.,

– opracowanie projektu budowlanego, kompletnego w zakresie wszystkich branż i wymaganych uzgodnień wraz z uzyskaniem decyzji o pozwoleniu na budowę,

– opracowanie projektów wykonawczych dla wszystkich branż (technologicznej, architektonicznej, konstrukcyjnej, drogowej, instalacyjnej, w tym instalacje zewnętrzne i wewnętrzne: wod.-kan., centralnego ogrzewania, wentylacja, klimatyzacja, ppoż., elektryczna i teletechniczna), spełniające wymagania polskich przepisów w zakresie bezpieczeństwa pracy, warunków sanitarnych, ochrony środowiska i ochrony pożarowej oraz posiadające wymagane uzgodnienia i zatwierdzenia,

– opracowanie projektu organizacji ruchu,

– w razie konieczności opracowanie dokumentacji niezbędnej do uzyskania pozwolenia wodnoprawnego dla odprowadzania ścieków do wód i do ziemi i wykonania urządzeń wodnych,

– opracowanie planów bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla prowadzenia Robót,

– opracowanie instrukcji rozruchu, instrukcji obsługi i eksploatacji,

– opracowanie niezbędnej dokumentacji do uzyskania pozwoleń na użytkowanie wraz z uzyskaniem decyzji o pozwoleniu na użytkowanie,

– uzyskanie wszelkich innych niezbędnych opinii, uzgodnień, ekspertyz i decyzji wymaganych w toku prowadzenia prac projektowych i zatwierdzania dokumentacji.

Projekt budowlany powinien, w szczególności, zawierać:
– projekt zagospodarowania terenu, sporządzony na aktualnej mapie sytuacyjno-wysokościowej, obejmujący: określenie granic zabudowy, usytuowanie i obrys istniejących i projektowanych obiektów, sieci uzbrojenia, sposób odprowadzania ścieków, układ komunikacyjny i układ zieleni, ze wskazaniem charakterystycznych elementów, wymiarów, rzędnych wysokościowych i odległości.

– projekt architektoniczno-budowlany określający funkcję, formę i konstrukcję obiektu, jego charakterystykę energetyczną i ekologiczną oraz proponowane rozwiązania techniczne, a także materiałowe,

– stosowne do potrzeb oświadczenia o zapewnieniu dostaw energii elektrycznej, wody i odbioru ścieków oraz o warunkach przyłączenia do sieci wodociągowej, elektroenergetycznej, telekomunikacyjnej,

– w zależności od potrzeb, wyniki badań geologiczno-inżynierskich oraz geotechniczne warunki posadowienia obiektów,

– w zależności od obowiązującego Prawa Ochrona Środowiska - raport o oddziaływaniu na środowisko, pozwolenie wodno prawne, itp.

Projekty wykonawcze powinny uzupełniać i uszczegóławiać projekt budowlany, w zakresie i stopniu dokładności, niezbędnym do realizacji robót budowlanych.
Projekt budowlany i projekty wykonawcze oraz warsztatowe, należy opracować w języku polskim, stosując zasady wymiarowania oraz oznaczenia graficzne i literowe, określone w Polskich Normach. Projekt winien być wykonany, w 6-ciu egzemplarzach w edycji papierowej (w czystej technice graficznej, oprawiony w okładkę formatu A-4, w sposób uniemożliwiający zdekompletowanie projektu) oraz w 1 egz. edycji cyfrowej.

Pliki rysunkowe powinny zostać zapisane, w formacie DWG lub PLN oraz PDF, natomiast tekstowe w formacie DOC i PDF. Podstawę, do wykorzystania projektów do celów budowlanych, będą stanowić jedynie wydruki tekstów i rysunków, w formacie papierowym.

Dla sprawnego i prawidłowego przeprowadzenia rozruchu wykonanych instalacji, Wykonawca winien opracować i przedłożyć Zamawiającemu - Instrukcje rozruchu (mechanicznego, hydraulicznego i technologicznego), obejmujące zakresy i sposób prowadzenia rozruchu wraz ze szczegółowym harmonogramem uruchamiania poszczególnych węzłów technologicznych. Instrukcje rozruchu należy dostarczyć w języku polskim, w ilości 3 egzemplarzy w terminie 14 dni przed planowanym rozruchem. W czasie prowadzenia rozruchu i ruchu próbnego, Wykonawca winien sporządzać raporty, a sprawozdanie po ich zakończeniu, przekazać do akceptacji przez Inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Sprawozdanie z rozruchu winno zawierać w szczególności:
– opis wykonanych czynności rozruchowych,
– protokoły z przeprowadzenia prób końcowych,
– protokół z zakończenia prac końcowych,
– wnioski z prób rozruchowych, eliminacja zagrożeń,
– wykaz uzyskanych parametrów technologicznych poszczególnych instalacji z odniesieniem do założeń projektowych,
– wnioski i zalecenia dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

Wykonawca opracuje i dostarczy Zamawiającemu - Instrukcję eksploatacji obiektu, która powinna zawierać:
– charakterystykę podstawową obiektów budowlanych,

– zabezpieczenie materiałowe, sprzętowe, osobowe, logistyczne na potrzeby eksploatacji,
– opis i przebieg poszczególnych procesów technologicznych,
– pełne i wyczerpujące instrukcje obsługi wszystkich wykonanych instalacji wraz z zaleceniami eksploatacyjnymi,
– instrukcje stanowiskowe BHP,
– projekty powykonawcze, przedstawiające instalacje, po zakończeniu robót,
– schematy powykonawcze wszystkich połączeń elektrycznych i rysunki przedstawiające
rozmieszczenie głównych urządzeń obiektu wraz z instrukcjami montażu i demontażu oraz instrukcją ruchową,
– wykaz dostarczonych maszyn, sprzętu i urządzeń wraz z nazwą producenta, właściwym modelem i numerem każdej maszyny, sprzętu lub urządzenia oraz numerem katalogowym,
– harmonogram okresowej konserwacji, każdej dostarczonej maszyny, sprzętu i urządzenia,
– opis stanów awaryjnych, zapobieganie stanom awaryjnym, postępowanie w czasie awarii, usuwanie skutków awarii,
– wykaz dostarczonych części zamiennych,
– wykaz dostarczonych i zalecanych narzędzi, smarów i innych mat. eksploatacyjnych,
– certyfikaty prób dla elementów ich wymagających,
– plan ewakuacyjny i plan ochrony ppoż.,
– wykaz wymaganej załogi wraz z wymaganiami kwalifikacyjnymi.

Wykonawca skompletuje, wymagane prawem budowlanym, dokumenty do uzyskania pozwolenia na użytkowanie, wystąpi w imieniu Zamawiającego o wydanie decyzji o pozwoleniu na użytkowanie i uzyska tą decyzję na rzecz Zamawiającego.
Dokumentacje Projektowe, powinny uwzględniać ekstremalne warunki, jakie mogą wystąpić w okresie eksploatacji obiektu, a także podczas wykonywania robót budowlanych, obejmując rozwiązania techniczne budynków i budowli, wyposażenie technologiczne i pomocnicze, stosowane w określonych warunkach klimatycznych, metody budowlane, maszyny i urządzenia zastosowane w trakcie budowy.

Zastosowane w Dokumentacjach Projektowych: rozwiązania technologiczne, architektoniczne, techniczne i komunikacyjne, powinny zapewnić całkowite bezpieczeństwo i higienę pracy przyszłej załogi oraz zapewnić wysokie walory eksploatacyjne i estetyczne.
Zamawiający wymaga wysokiej trwałości elementów budowlanych i wyposażenia technologicznego, funkcjonalności rozwiązań, stosowania urządzeń o niskiej energochłonności i możliwie niskich kosztach eksploatacyjnych, spełniających wymagany efekt ekologiczny, doboru urządzeń i podzespołów w sposób ograniczający do minimum ilość części zamiennych, a także łatwej konserwacji i niezawodności działania urządzeń oraz funkcjonowania infrastruktury.
Dokumentacje Projektowe wymagają odbiorów ze strony Inspektora Nadzoru. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania prac, w odniesieniu do protokołu przekazania prac projektowych i oświadczenia o kompletności tych prac. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca, na piśmie przedkładając Inspektorowi Nadzoru, do oceny i przyjęcia, daną Dokumentację Projektową. Odbiór bez uwag, jest potwierdzeniem wykonania prac zgodnie z:

postanowieniami Kontraktu, zasadami wiedzy technicznej i wymaganiami Ustawy – Prawo budowlane. Proces odbioru będzie obejmować w szczególności:
– sprawdzenie dokumentacji projektowej w zakresie kompletności i zawartości,
– sprawdzenie dokumentacji projektowej w zakresie zgodności z decyzją – pozwolenie na budowę, Wymaganiami Zamawiającego, uzgodnieniami i decyzjami wydanymi przez inne jednostki, zobowiązane do udziału w procesie inwestycyjnym.

2.3. Przygotowanie terenu budowy.

Nie zakłada się zamykania obecnego ogrodu zoologicznego na czas planowanej budowy. Dopuszcza się jednak jego częściowe wyłączanie z użytkowania na czas przeprowadzenia prac budowlanych. Z uwagi na specyfikę obiektu ZOO, wykonawca jest zobowiązany do wydzielenia placu budowy w taki sposób, aby maksymalnie chronić żyjące tam zwierzęta. W szczególności dotyczy to zabezpieczeń akustycznych oraz przed pyłem i brudem. Obiekt bezpośrednio graniczy również z ogrodami działkowymi, będącymi miejscem relaksu mieszkańców Bydgoszczy. Z tego powodu również należy dołożyć wszelkich starań, aby umożliwić im dalsze komfortowe korzystanie z tej formy wypoczynku, również w trakcie budowy.

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek działań na terenie placu budowy należy poinformować właściwe instytucje o rozpoczęciu robót na przejętym terenie budowy oraz upewnić się co do przebiegu infrastruktury technicznej i uzbrojenia terenu.

Z chwilą przejęcia Placu Budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielem nieruchomości za wszystkie szkody powstałe na tym terenie. Zamawiający w terminie ustalonym w umowie z Wykonawcą przekaże prawo dostępu Placu Budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Placu Budowy w okresie trwania realizacji aż do zakończenia i odbioru końcowego robót a w szczególności:

- Utrzymania warunków bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową, a także zabezpieczenia Placu Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych;
- Ogrodzenia i oznakowania terenu budowy;
- Zabezpieczenia dróg prowadzących do Placu Budowy przed uszkodzeniem spowodowanym środkami transportu, a w przypadku uszkodzenia do naprawy i doprowadzenia do stanu pierwotnego;
- Tymczasowe składowiska dla wyrobów budowlanych, materiałów z rozbiórek, gruntu z wykopu i kruszyw mineralnych (wymagane częściowe utwardzenie oraz niwelacja terenu)
- Wyznaczenie miejsca do postoju sprzętu budowlanego oraz składowania materiałów do wbudowania oraz materiałów z demontażu;
- Wymagane jest również bieżące usuwanie z jezdni zanieczyszczeń ziemnych powodowanych ruchem samochodów budowy.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, jak również przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Zamawiający wymaga, aby rozpoczęcie robót budowlanych było podjęte po uzyskaniu przez Wykonawcę pozwolenia na budowę. Przed złożeniem wniosku o wydanie pozwolenia na budowę niezbędne jest uzyskanie akceptacji od Zamawiającego rozwiązań projektowych zawartych w projekcie budowlanym.

Zamawiający będzie wymagał również przedłożenia do akceptacji rysunków wykonawczych w aspekcie ich zgodności z ustaleniami programu funkcjonalno-użytkowego oraz umowy, zwłaszcza w zakresie zastosowanych materiałów i urządzeń.
Zamawiający zastrzega sobie prawo do zmian rozwiązań przedstawionych w koncepcji Wykonawcy, pod warunkiem, że zmiany te nie zmienią zakresu złożonej oferty i nie będą powodowały zmiany ceny oferty.
Zamawiający przewiduje ustanowienie osoby upoważnionej do zarządzania realizacją umowy oraz zespołu specjalistów pełniących funkcje inspektorów nadzoru w zakresie wynikającym z ustawy Prawo Budowlane i postanowień umowy.
Roboty budowlane będą odbierane przez osobę upoważnioną ze strony Zamawiającego do zarządzania realizacją umowy lub jego pełnomocników - inspektorów nadzoru inwestorskiego.

Przełożenie sieci istniejących - Po dokładnym rozpoznaniu, na podstawie projektu, należy przełożyć, zabezpieczyć lub usunąć istniejące w terenie obiekty i urządzenia (w szczególności: resztki konstrukcji, studnie, dreny, przewody rurowe, kable i inne). Należy dokonać rozpoznania odnośnie skutków dla otoczenia usunięcia urządzeń i instalacji. Wszystkie końcówki rur powinny być zabezpieczone, a otwory zamknięte. Sposób zabezpieczenia końcówek rur lub ich zaślepienia, a także likwidacja otworów powinny być uzgodnione z użytkownikami urządzeń lub instalacji, a po wykonaniu należy zgłosić ten fakt Inspektorowi Nadzoru. W przypadkach szczególnych lub wątpliwych należy uzyskać opinię Projektanta.

Przewody instalacyjne należy układać w wykopach wąskoprzestrzennych wykonywanych ręcznie lub mechanicznie, zgodnie z opisami zawartymi na rysunkach profili podłużnych poszczególnych kanałów. W miejscach przebiegu obcych instalacji w poprzek projektowanych kanałów, wykopy należy wykopywać ręcznie z dużą ostrożnością. Należy dążyć do układania przewodów w gruncie rodzimym z nienaruszoną strukturą.

Jeśli zachodzi potrzeba wykonania podsypki pod przewód, to powinna ona mieć wysokość, co najmniej 0,15m i być wykonana z piasku lub piasku gliniastego odpowiednio zagęszczonego. Zagęszczenie obsypki i zasypki wykonanych instalacji i obiektów powinno odbywać się warstwami do uzyskania IS=0,95. Ostatnią warstwę zasypki w pasie drogowym grubości ok. 1,0 m należy zagęścić do IS=1,00.

Po zakończeniu robót ziemnych należy zdemontować instalacje odwadniające wgłębne oraz umocnienia wykopów.

Prowadząc roboty ziemne w pasach drogowych należy spełnić wymagania formalne i rzeczowe stawiane przez odpowiednie Służby Drogowe. Po zakończeniu robót zasadniczych, teren należy uporządkować i odtworzyć rozebrane uprzednio urządzenia i nawierzchnie drogowe oraz istniejące zagospodarowanie terenu.

Wykonawca opracuje projekt prac ziemnych i robót geotechnicznych i uzgodni go z Zamawiającym. Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy, stosownie do ustawy o odpadach, wykonać i uzgodnić z właściwym wydziałem ochrony środowiska opracowanie dotyczące warunków i postępowania z masami ziemnymi usuwanymi lub przemieszczanymi w związku z realizacją inwestycji.

Usuwanie wierzchniej warstwy gleby (humusu) należy przeprowadzić przed rozpoczęciem właściwych robót ziemnych. Przy niwelacyjnych robotach ziemnych wykonywanych poza obiektem budowlanym darń i wierzchnią warstwę gleby można pozostawić w przypadkach, gdy tak przewiduje projekt prac ziemnych i robót geotechnicznych.

Wykonawca zobowiązany jest do dokonania wszelkich rozbiórek na przejętym placu budowy.

2.4. Cechy obiektów projektowanych w zakresie architektury.

2.4.1 Wybieg niedźwiedzia polarnego.

W ogrodzie planuje się wstępnie obsadę 2 sztuk niedźwiedzi polarnych. Teren przeznaczony dla tych zwierząt w przewadze przeznaczony jest na duży wybieg, który zajmować powinien min. 2000m2. Podłoże trawiaste i ziemne, umożliwiające rozwój roślinom. Na wybiegu należy zamontować poidła dla zwierząt zabezpieczone przez zamarzaniem. Ponad to wybieg wzbogacić o elementy scenograficzne pozwalające na aktywne funkcjonowanie zwierzęcia jak naturalne głazy czy pnie drzew

Na wybiegu głównym należy zaprojektować basen o powierzchni lustra wody ok 500m2 i głębokości do 2.5m. Podana głębokość musi stanowić min.80% powierzchni niecki. Brzeg zbiornika w wielu miejscach wypłycony, dla umożliwienia swobodnego wejścia i wyjścia zwierząt. Kształt basenu nieregularny, z minimum jedną wyspą, w maksymalny sposób sugerujący naturalność zbiornika. Konstrukcja z żelbetowej płyty dennej. Niecka zabezpieczona hydroizolacjami z masy elastomerowej polimocznikowej. Materiał ten musi posiadać atest PZH na kontakt z wodą przeznaczoną do spożycia, o wysokiej odporności na ługowanie. Temperatury wody nie może przekraczać 18st, a w zimie nie może zamarzać. Pozostałe parametry wody przekaże inwestor na dalszym etapie.

Tło scenografii wybiegu, miejscowo łączącej się z brzegiem basenu odwzorowujące skały. Efekt do uzyskania jako odciski w zaprawach mineralnych wzbogaconych mikrokrzemionką. Materiał ten także musi posiadać atest PZH na kontakt z wodą przeznaczoną do spożycia. Podkonstrukcja scenografii w części związanej z gruntem żelbetowa, a w wyższych stalowa. Wysokość scenografii zmienna od ok 2 do ok 4m w kolorystyce imitującej śnieg, tj białej.

Ogrodzenie zewnętrzne zapewniające 1,5 m pas bezpieczeństwa dla zwiedzających, o wysokości 4,5 m, w tym odkos o dł. 0,5 m z zabezpieczeniem w postaci fundamentu na głębokość 1m. Ogrodzenie w części styku z niecką płynnie przechodzące w przeszklenie o dł. min. 20m, umożliwiające wgląd pod wodę dla oglądania pływających zwierząt. Na odcinku przeszklenia, zewnętrzny chodnik należy obniżyć do poziomu spodu basenu. Parametry szyby i reszty ogrodzenia dobrać na etapie projektu, jednak muszą zapewniać maksymalne bezpieczeństwo i bezawaryjność na wiele lat.

Na wybiegu, w granicy scenografii, należy zlokalizować 1 budynek. Zlokalizowano w nim 4 gawry - kotniki, tj. pomieszczenia o powierzchni min. 18m2 z możliwością chłodzenia pomieszczeń w czasie upałów. Dalszą część budynku stanowić powinno zaplecze gospodarcze i technologiczne dla basenów, głównie jest to pomieszczenie filtrów. Na obecnym etapie szacuje się jego powierzchnię na ok 100m2 jednak należy te wartości zweryfikować na podczas projektu koncepcyjnego, w oparciu o ostateczne rozwiązania techniczne. Technologia budynku tradycyjna, murowana.

Poza wybiegiem głównym, zaprojektować należy dodatkowe dwa wybiegi separacyjne o pow. ok 400m2, z własnymi mini basenami do schładzania, o powierzchni ok 18m2.

przykładowe rozwiązanie ilustrujące ideę wybiegu:

2.4.2 Wybieg dla fok.

Projektowany wybieg musi zapewniać komfortowe warunki dla minimum 3 szt. fok szarych lub pospolitych. Teren dzielony pomiędzy część plażową i zbiornik wodny. Na część plażową należy przyjąć min 130m2, połączoną z basenem łagodnym zejściem. Podłoże trawiaste i ziemne, umożliwiające rozwój roślinom.

Na wybiegu głównym należy zaprojektować basen o powierzchni lustra wody ok 1000m2 i głębokości do 2m. Podana głębokość musi stanowić min.80% powierzchni niecki. Brzeg zbiornika w wielu miejscach wypłycony, dla umożliwienia swobodnego wejścia i wyjścia zwierząt. Kształt basenu nieregularny, z minimum jedną wyspą, w maksymalny sposób sugerujący naturalność zbiornika. Konstrukcja z żelbetowej płyty dennej. Niecka zabezpieczona hydroizolacjami z masy elastomerowej polimocznikowej. Materiał ten musi posiadać atest PZH na kontakt z wodą przeznaczoną do spożycia, o wysokiej odporności na ługowanie. Temperatura wody powinna być taka jak otoczenia, w zimie nie może zamarzać, a pozostałe parametry wody przekaże inwestor na dalszym etapie.

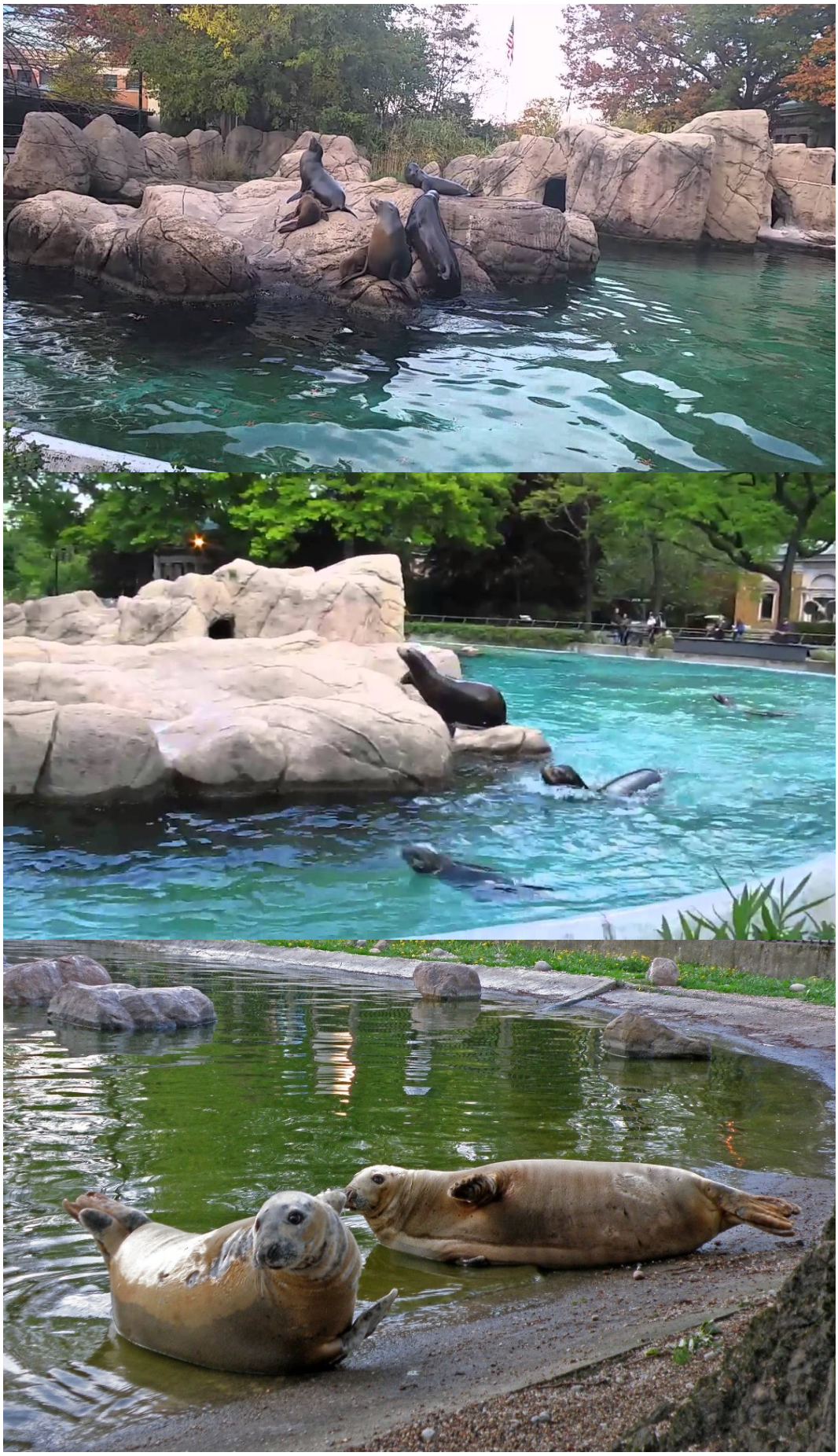
Tło scenografii wybiegu, miejscowo łączącej się z brzegiem basenu odwzorowujące skały. Efekt do uzyskania jako odciski w zaprawach mineralnych wzbogaconych mikrokrzemionką. Materiał ten także musi posiadać atest PZH na kontakt z wodą przeznaczoną do spożycia. Podkonstrukcja scenografii w części związanej z gruntem żelbetowa, a w wyższych stalowa. Wysokość scenografii zmienna od ok 2 do ok 3m w kolorystyce imitującej śnieg, tj białej.

Ogrodzenie zewnętrzne umożliwiające zwiedzającym oglądanie pływających zwierząt, stylizowane na skały wynurzające się z wody. Od strony basenu do max wysokości 1,20 m, pozostałe ogrodzenia do wysokości 2 m. Ogrodzenie w części styku z niecką płynnie przechodzące w przeszklenie o dł. min. 20m. Na odcinku przeszklenia, zewnętrzny chodnik należy obniżyć do poziomu spodu basenu. Parametry szyby i reszty ogrodzenia dobrać na etapie projektu, jednak muszą zapewniać maksymalne bezpieczeństwo i bezawaryjność na wiele lat.

Zwierzęta nie będą posiadać zamkniętego pomieszczenia, jednakże wymagany jest budynek z przeznaczeniem na technologię basenową oraz wspólną kuchnię (przygotowalnię pożywienia) dla zwierząt. Część ta powinna się składać z chłodni, mroźni i pomieszczenia głównego do przyrządzania pokarmu. Wszystkie sprzęty wyposażenia (tj. stoły robocze, krzesła, szafki, regały) wykonać w technologii nierdzewnej. Na obecnym etapie szacuje się jego powierzchnię na ok 100m2, jednak należy te wartości zweryfikować podczas projektu koncepcyjnego, w oparciu o ostateczne rozwiązania techniczne i ustalenia z Inwestorem. Technologia budynku tradycyjna, murowana.

Poza główną niecką, zaprojektować należy dodatkowe odseparowane trzy baseny medyczne o pow. ok 50m2 każdy.

przykładowe rozwiązanie ilustrujące ideę wybiegu:



2.4.3 Wybieg dla lisa i rosomaka.

Powierzchniowo najmniejszy teren, zajmować będzie wybieg łączony lisów polarnych (2szt.) i rosomaków (2 szt.). Łączna ich powierzchnia terenu to ok 400m2.

Wybiegi zewnętrzne o nawierzchni naturalnej - ziemnej, umożliwiającej wegetację roślin. Ogrodzenie zewnętrzne do wysokości 3m z 0,5 m odkosem, fundament ogrodzenia do głębokości 1 m, siatka ogrodzeniowa. Powierzchnia wybiegu rosomaków to ok 150m2, a lisów ok 60m2 (z możliwością przedzielenia na połowę). Dodatkowy wybieg zapasowy dla rosomaków o pow. ok 40m2.

Oprócz wybiegów, zaprojektować należy wspólny budynek w technologii tradycyjnej murowanej. Funkcjonalnie składać się on powinien z części gospodarczej o pow min 20m2 (po połowie dla każdego gatunku) oraz pomieszczeń wewnętrznych zwierząt, 15m2 dla lisów i 40m2 dla rosomaków. Budynek nie ogrzewany, nie planuje się dostępu do niego zwiedzających. We wnętrzu zaprojektować też poidła, umożliwiające całoroczne użytkowanie.

przykładowe rozwiązanie ilustrujące ideę wybiegu:

2.4.4 Wybieg dla renifera i woła.

Wybieg reniferów i wołów piżmowych ma niemalże identyczne wymagania, dlatego je połączone, zachowując jednak rozdzielenia pomiędzy gatunkami. Zakłada się obsadę 5 reniferów i 2 wołów.

Wybieg główny jako pastwisko trawiaste, o powierzchni dla wołów 2000m2, a dla reniferów 1000m2. Wybiegi wymagają ogrodzenia zewnętrznego do wysokości 2m z siatki ogrodzeniowej łączonej z stalowymi rurami (wokół obwodu wybiegu oraz rozdzielające oba gatunki). Projektuje się także dwa dodatkowe wybiegi separacyjne - dla renifera o pow. min. 200m2, a dla wołów o pow 400m2. Od strony zwiedzających, na całym odcinku ogrodzenia należy wykonać suchą fosę ochronną (identyczna do już funkcjonującej w innych wybiegach Myślęcińskiego ZOO).

Zapleczem dla obu gatunków jest wspólny budynek, składający się z murowanego zaplecza gospodarczego oraz drewnianej stajni. Wewnątrz również zachowano rozdzielenia osobne dla każdego typu. Powierzchnia użytkowa stajni, jaką należy przyjąć, to dla wołów 100m2, a dla reniferów 35m2. Dodatkowo zaplecze gospodarcze ok 2x 25m2 powierzchni użytkowej. Wnętrze obu stajni projektować analogicznie do wnętrz stajni konnych, tj jako pomieszczenia nie ogrzewane, z posadzką z dębowych plastrów ułożonych na ubitym piasku (docelowo przykrytą ściółką). We wnętrzu zaprojektować też poidła, umożliwiające całoroczne użytkowanie.

przykładowe rozwiązanie ilustrujące ideę wybiegu:

03.08.2008 16:43

2.4.5 Wybieg dla pingwinów.

Ekspozycja pingwinów przylądkowych lub Humbolta jest obliczona na 25szt. Teren dzielony pomiędzy część plażową i zbiornik wodny. Na część plażową należy przyjąć min 100m2, połączoną z basenem łagodnym zejściem. Podłoże trawiaste i ziemne, umożliwiające rozwój roślinom.

Na wybiegu głównym należy zaprojektować basen o powierzchni lustra wody ok 250m2 i głębokości do 2m. Podana głębokość musi stanowić min.80% powierzchni niecki. Brzeg zbiornika w wielu miejscach wypłycony, dla umożliwienia swobodnego wejścia i wyjścia zwierząt. Kształt basenu nieregularny, z minimum jedną wyspą, w maksymalny sposób sugerujący naturalność zbiornika. Konstrukcja z żelbetowej płyty dennej. Niecka zabezpieczona hydroizolacjami z masy elastomerowej polimocznikowej. Materiał ten musi posiadać atest PZH na kontakt z wodą przeznaczoną do spożycia, o wysokiej odporności na ługowanie. Temperatura wody powinna być taka jak otoczenia, w zimie nie może zamarzać, a pozostałe parametry wody przekaże inwestor na dalszym etapie.

Tło scenografii wybiegu, miejscowo łączącej się z brzegiem basenu odwzorowujące skały. Efekt do uzyskania jako odciski w zaprawach mineralnych wzbogaconych mikrokrzemionką. Materiał ten także musi posiadać atest PZH na kontakt z wodą przeznaczoną do spożycia. Podkonstrukcja scenografii w części związanej z gruntem żelbetowa, a w wyższych stalowa. Wysokość scenografii zmienna od ok 2 do ok 3m w kolorystyce imitującej śnieg, tj białej.

Ogrodzenie zewnętrzne umożliwiające zwiedzającym oglądanie pływających zwierząt, stylizowane na skały wynurzające się z wody. Od strony basenu do max wysokości 1,20 m, pozostałe ogrodzenia do wysokości 2 m. Ogrodzenie w części styku z niecką płynnie przechodzące w przeszklenie o dł. min. 10m. Na odcinku przeszklenia, zewnętrzny chodnik należy obniżyć do poziomu spodu basenu. Parametry szyby i reszty ogrodzenia dobrać na etapie projektu, jednak muszą zapewniać maksymalne bezpieczeństwo i bezawaryjność na wiele lat.

Zwierzęta nie będą posiadać zamkniętego pomieszczenia, jednakże wymagany jest budynek z przeznaczeniem na technologię basenową. Na obecnym etapie szacuje się jego powierzchnię na ok 100m2, jednak należy te wartości zweryfikować na podczas projektu koncepcyjnego, w oparciu o ostateczne rozwiązania techniczne. Technologia budynku tradycyjna, murowana.

przykładowe rozwiązanie ilustrujące ideę wybiegu:

2.4.6 Budynek wielofunkcyjny.

Projektowany budynek wielofunkcyjny jest przeznaczony do realizacji w miejscu wskazanym na planszy. Obecny budynek socjalny jest utworzony w technologii kontenerowej i z uwagi na stan techniczny oraz potrzeby Inwestora, przeznaczono go do rozbiórki, co jest zadaniem Wykonawcy.

Nowy budynek ma mieścić w sobie kilka funkcji, tj zaplecze socjalne dla 25 pracowników ZOO, punkt gastronomiczny dla zwiedzających, ambulatorium wspólne dla wszystkich zwierząt oraz ogólnodostępne toalety. Szacuje się następujący metraż:

1) Powierzchnia zabudowy Pz = ok. 240 m²;
2) Powierzchnia użytkowa Pu = ok. 400 m²;
3) Wysokość budynku h= ok 7.50m
4) Pow. użytkowa części gastronomicznej parter ok. 50m² + piętro ok. 100 m²;
5) Powierzchnia użytkowa części socjalnej ok. 100 m²;
6) Powierzchnia użytkowa pomieszczeń ambulatorium ok. 100 m²;
7) Powierzchnia użytkowa ogólnodostępnych sanitariatów ok. 50 m².

Wygląd zewnętrzny budynku leży w gestii projektanta, jednakże wymaga się był to budynek nowoczesny o rozrzeźbionej bryle. Elewacje do ujednolicenia z całościowym projektem Mroźnej Krainy oraz już funkcjonującym, nowym budynkiem Akwarium-Terarium. Wymaga się jednak, aby min. 50% elewacji (tj. ścian bez okien i drzwi) było w okładzinie drewnianej, identycznej jak zastosowanej w innych projektowanych miejscach (ogrodzenia płyty obornika, ławki, mała architektura). W części związanej z punktem gastronomicznym duże przeszklenia umożliwiające wgląd na otaczające wybiegi.

Nowy budynek jest projektowany w technologii tradycyjnej - murowanej, ze stropami gęstożebrowymi.

Budynek musi spełniać wymagania, odnoszące się do nowo-wznoszonych obiektów, dostosowania ich do potrzeb osób niepełnosprawnych, które są zawarte i szczegółowo opisane w rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 14.12.1994r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Pod kątem bezpieczeństwa i przepisów pożarowych należy zapewnić dostateczną liczbę i szerokość wyjść ewakuacyjnych, zachować dopuszczalną długość szerokość i wysokość przejść oraz dojść ewakuacyjnych, zapewnić odpowiednią, bezpieczną pożarowo obudowę i wydzielenia dróg ewakuacyjnych, zabezpieczyć przed zadymieniem dróg ewakuacyjnych, zapewnić oświetlenie awaryjne. Łączna szerokość drzwi w świetle, stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczenia (budynku) należy przyjmować proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać w nim równocześnie, przyjmując co najmniej 0,6 m na 100 osób. Przyjęte rozwiązania bezwzględnie opiniować u branżowych rzeczoznawców (p.poż., sanepid, bhp)

Posadzki

W całym budynku (wszystkie pomieszczenia) należy wykonać jednakowe posadzki (ten sam model płytki), z kafli o wym. min. 60x60cm. Na ścianach należy wykonać cokolik o wys min. 5cm z materiału użytego na podłodze.

Rolety wewnętrzne i zewnętrzne

Pomieszczenia ambulatorium należy wyposażyć w rolety zewnętrzne uniemożliwiające wgląd do pomieszczeń osobom postronnym. W pomieszczeniach sali dla klientów punktu gastronomicznego, z uwagi na wymagane jej duże przeszklenia należy przewidzieć możliwość ograniczenia dostępu światła, w postaci przesuwnych drewnianych żaluzji. Montaż wewnętrzny lub zewnętrzny. Drewno identyczne jak na elewacji. Pomieszczenia sanitarne ulokować należy przy ścianach zewnętrznych, by zapewnić możliwość przewietrzania ich poprzez okna. Okna o szybach mlecznych - matowionych.

Drzwi zewnętrzne

- Wszystkie wejścia, włącznie z wejściami technicznymi, muszą być wyposażone w wycieraczkę z odprowadzeniem wody deszczowej; wycieraczka w systemie zlicowanym z podłożem, trójstopniowym (element gumowy lub element stalowy, następnie szczotka i na końcu systemu mata osuszająca)
- Drzwi muszą mieć wbudowane ograniczniki oraz samozamykacze;
- Drzwi muszą być właściwie oświetlone i oznakowane, wyposażone w odpowiednią informację wizualną zgodnie z wymaganiami Zamawiającego;
- Wszystkie wejścia ogólnodostępne muszą być dostosowane dla ruchu osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach inwalidzkich oraz osób o ograniczonej sprawności ruchowej;
- Drzwi ewakuacyjne powinny zostać właściwie oznaczone, wyposażone w okucia wykonane w odpowiedniej odporności pożarowej oraz zapewnić wszystkie pozostałe wymagania ochrony ppoż. (m.in. samozamykacze);
- Wszystkie drzwi powinny mieć wysoki standard estetyczny oraz być wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo użytkowania;
- Wszystkie drzwi muszą być wyposażone w okucia ze stali nierdzewnej.

Drzwi wewnętrzne
- Muszą stanowić spójną całość z charakterem budynku, być wykonane z materiałów wysokiej jakości i zapewniać wysoki standard estetyczny;
- Muszą być odporne na duże natężenia ruchu, zacięcia oraz zapewniać właściwe warunki do ewakuacji w sytuacjach awaryjnych;
- Wszystkie drzwi muszą być wyposażone w odbojniki;
- Wszystkie drzwi muszą być wyposażone we wszelkie urządzenia i osprzęt umożliwiające prawidłowe ich funkcjonowanie zgodne z funkcją
- Wszystkie drzwi w klasie odporności ogniowej muszą być osadzone w sposób pozwalający zachować odporność przeciwpożarową przegrody.
- Wszystkie drzwi wewnętrzne z okrągłym oknem, tzw. „bulajem" (do ostatecznego potwierdzenia Inwestora na etapie budowy) na wysokości umożliwiającej wgląd stojącego człowieka. Szkło szkło przeźroczyste, poza pomieszczeniami toalet (tu szkło matowe). Drzwi w kolorze jasno-szarym (popielatym). Okucia chromowane w kolorze srebrnym. Wypełnienie drzwi – płyta wiórowa otworowana. Nie dopuszczalne jest wypełnienie jako sprasowany karton tzw "plaster miodu".
- Podcięcia wentylacyjne zgodnie z uwagami w branży sanitarnej.
- Drzwi wyszczególnione jako PPOŻ z samozamykaczami.
- Identyfikacja pomieszczeń za pomocą wysokogatunkowych naklejek na drzwiach (format minimum A4) do uszczegółowienia na dalszym etapie.

Daszki zewnętrzne
Nad wszystkimi wejściami należy wykonać zadaszenie o wysokich walorach estetycznych, wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo użytkowania. Zadaszenia o wymiarach zgodnych z warunkami technicznymi należy wprowadzić także nad wszystkimi wyjściami ewakuacyjnymi z budynku.

Warstwy dachu
- Warstwa wierzchnia – membrana PCV
- Warstwa izolacyjna z wełny mineralnej, odpowiadająca wymogom norm w zakresie izolacyjności termicznej i ochrony ppoż. obiektu;
- Paroizolacja folia PE o gr. 0,2 mm;
- Konstrukcja stropu gęstożebrowego

Wykończenie ścian
W pomieszczeniach sanitarnych i technologicznych wymagających ścian zmywalnych stosować okładziny z ceramiki ściennej do wymaganej wysokości, powyżej farby emulsyjne do pomieszczeń mokrych; w pomieszczeniach socjalnych stosować specjalistyczne farby wykończeniowe; w pomieszczeniach publicznych gdzie nie zastosowano okładzin - farby zmywalne na tapecie z włókna szklanego. W sali konsumpcyjnej punktu gastronomicznego szlachetne okładziny: drewniane lub drewnopodobne, laminaty drewnopodobne; w pomieszczeniach technicznych, gdzie nie wymaga się powierzchni zmywalnych można pozostawić ściany otynkowane bez wykończenia.

Wykończenie sufitów
- W całym budynku wymaga się zastosowania sufitów podwieszanych, modułowych o wymiarze 60 cm x 60 cm, o krawędzi opuszczonej (!). W pomieszczeniach mokrych odporne na działanie wilgoci, w ambulatorium zgodne z odrębnymi wymaganiami. W

pomieszczeniach dostępnych dla zwiedzających sufity z wyraźną perforacją. W pozostałych pomieszczeniach gładkie. Wyjątek stanowią pomieszczeniach techniczne i zaplecza, gdzie nie wymaga się sufitów podwieszanych.
- Wykonawca musi zapewnić właściwą przestrzeń dla instalacji podwieszonych do stropu zachowując przy tym wymagania estetyczne oraz akustyczne;
- Należy przewidzieć rewizje i bezpieczny dostęp do wszystkich elementów instalacji wymagających okresowej kontroli poprzez zabudowę rewizji właściwych dla danych systemów sufitów;
- W miejscach, gdzie wymagana jest inspekcja urządzeń i instalacji, sufit podwieszony powinien być rozbieralny, z zamkami umożliwiającymi wielokrotne otwieranie i zamykanie bez utraty estetyki i funkcjonalności;
- Sufity podwieszone wraz z podkonstrukcją powinny stanowić właściwą bazę pod usytuowanie i funkcjonowanie oświetlenia, oznaczeń oraz elementów instalacji;
- Elementy wyposażenia instalacji, oprawy oświetleniowe, anemostaty, nawiewniki i wywiewniki muszą być zawieszane na własnych wieszakach w żadnym wypadku nie mogą obciążać sufitu podwieszanego;
- Wszystkie instalacje podstropowe muszą być prowadzone w całości ponad poziomem sufitu podwieszonego;

Parapety
Parapety i wykończenia ościeży otworów należy dostosować charakterem i technologią wykonania do pozostałych elementów wykończeniowych pomieszczeń. W pomieszczeniach dostępnych dla osób zwiedzających parapety z konglomeratu kamiennego. W pozostałych pomieszczeniach- stosując takie materiały jak laminaty, kamień, ceramika.

Balustrady
Balustrady wykonać w minimalistycznej estetyce, np jako płaskownik stalowy o szer. 5cm, malowany proszkowo na kolor szary. Wymiary balustrady muszą spełniać obowiązujące przepisy, a jej konstrukcja przenosić wymagane obciążenia. Balustradę wyposażyć w pochwyt drewniany, np 4x5cm.

Meble
Wyposażenie ambulatorium i pomieszczeń socjalnych zgodne z wytycznymi Inwestora na etapie koncepcji.
Umeblowanie punktu gastronomicznego w gestii przyszłego najemcy (poza zakresem opracowania). Projekt budowlany musi posiadać jednak część technologiczną zaprojektowaną zgodnie z obowiązującymi przepisami, pokazującą możliwe zagospodarowanie całego punktu, łącznie z salą konsumpcyjną, zapleczem i kuchnią.

Zabudowy kuchenne
W części socjalnej, aneks kuchenny należy wyposażyć w meble kuchenne o standardzie nie gorszym niż kuchnie IKEA.

Łazienki
Należy wyposażyć w podajniki do mydeł, podajniki ręczników papierowych lub suszarki elektryczne, szczotki do wc. Lustra za umywalkami, na pełną szerokość ściany, jako wklejane w grubość płytek, od wysokości 110cm do końca płytek (tj do 200cm).

Umywalki i toalety jako produkt jednej serii, np cersanit facile. umywalki szer. 55cm z półpostumentem; toaleta - miska zawieszana.
Łazienki przeznaczone dla os. niepełnosprawnych należy wyposażyć w wszelkie typowe udogodnienia, tj specjalną muszlę wc z obustronnymi pochwytami (ruchomy i stały), specjalną umywalkę i jej baterię.

Winda osobowa
Jedna sztuka; umożliwiająca komunikację na piętro dla osób niepełnosprawnych np. firmy Orona lub inne rozwiązanie równoważne. Winda wykończona arkuszami z stali nierdzewnej oraz na jednej ze ścian – lustrem. Przyciski podświetlane. Informacja akustyczna.

2.5. Cechy obiektów projektowanych w zakresie konstrukcji.

2.5.1. Koncepcja układu konstrukcyjnego
Zadanie składa się z wybiegów zewnętrznych, basenów oraz budynków zaplecza, pomocniczych i gospodarczych.
Na wybiegach zewnętrznych zlokalizowane są atrapy skał, które zakłada się jako okładziny montowane na podkonstrukcji stalowej w części nadziemnej i nie narażonej na kontakt z wodą. W części podziemnej i narażonej na kontakt z wodą należy podkonstrukcję wykonać jako konstrukcję żelbetową.
Nieckę basenów należy wykonać jako płytę monolitycznej żelbetowej posadowioną na podłożu gruntowym.
Budynki zaplecza, pomocnicze i gospodarcze zakłada się o konstrukcji tradycyjnej z elementami żelbetowymi. Konstrukcję murowaną należy usztywnić za pomocą żelbetowych trzpieni. Wieńce wraz z konstrukcją stropu mają stworzyć tarczę usztywniającą budynek w płaszczyźnie poziomej. Przewiduje się posadowienie bezpośrednie za pomocą ław i stóp fundamentowych.
W projekcie należy uwzględnić trwałość materiałów i konstrukcji pod kątem środowiska, w tym ewentualnych uderzeń zwierząt.

2.5.2. Strefy obciążeń klimatycznych
- Obciążenie śniegiem strefa 2
- Obciążenie wiatrem strefa I
- Głębokość przemarzania h_z=1,00 m

2.5.3. Proponowane materiały konstrukcyjne
- Beton: C30/37 (B37) klasa wodoszczelności W8 lub C25/30
- Podbeton: C8/10 (B10)
- Stal zbroj.: AIII N (B500SP)
- Stal strzemion: AIIIN (RB500W)
- Stal konstr.: S235 lub S355
- Drewno lite: C24
- Drewno klejone GL28c
- Ściany murowane nośne: cegła wapienno-piaskowa (silikat) o f_b=20 MPa
- Ściany murowane: cegła wapienno-piaskowa (silikat) o f_b=15 MPa

2.5.4. Obciążenia użytkowe
- pomieszczenia i sale 4,00 kN/m^2

- przestrzenie komunikacyjne 5,00 kN/m²
- obciążenie zastępcze od ścianek działowych 1,25 kN/m²

2.5.5. Warunki gruntowo-wodne

Na etapie projektu należy wykonać opinię geotechniczną na podstawie wykonanych odwiertów geotechnicznych. Liczba odwiertów powinna być dostosowana do powierzchni zabudowy. W przypadku zakwalifikowania obiektu budowlanego do II kategorii geotechnicznej należy dodatkowo wykonać dokumentację podłoża gruntowego oraz projekt geotechniczny. Na podstawie wykonanych prac polowych, wykonanych opracowań oraz analizy należy dokonać ocenę przydatności gruntu na potrzeby budownictwa oraz wskazać kategorię geotechniczną obiektu budowlanego oraz poziom skomplikowania warunków gruntowych.
W przypadku wystąpienia w wykopie wody gruntowej, na czas prowadzenia robót ziemnych i fundamentowych należy obniżyć jej zwierciadło do rzędnej -0.500 m poniżej poziomu posadowienia, przy pomocy igłofiltrów. W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia gruntów nienośnych należy dokonać wymiany na nasyp budowlany zagęszczonych gruntów niespoistych o wskaźniku jednorodności U≥5, wskaźniku zagęszczenia o Is≥0.98, wartości wtórnego modułu odkształcenia Evz≥120MPa, wskaźniku odkształcenia Io≤2,2. Nasyp zagęszczać należy warstwami o maksymalnej grubości 25cm.

2.5.6. Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe

Obliczenia statyczne należy przeprowadzić w oparciu o aktualne przepisy budowlane stosując wybrany system norm i korzystać z nich konsekwentnie. Układ konstrukcyjny i schematy statyczne należy przyjąć w taki sposób, aby zapewnić odpowiednią sztywność przestrzenną oraz ekonomikę wykorzystania przekrojów. W obliczeniach należy przewidzieć obciążenie od uderzeń zwierząt.
Fundamenty należy obliczać z uwzględnieniem podatności podłoża uwarstwionego na podstawie danych dokumentacji geotechnicznej.
W projekcie należy zamieścić przyjęte założenia do obliczeń, w tym dotyczące obciążeń oraz podstawowe wyniki obliczeń.

2.5.7 Wytyczne konstrukcyjne obiektów.

2.5.7.1. Budynki murowane (budynek wielofunkcyjny, zaplecza technicznego- technologia basenów, budynki gospodarcze obsługi zwierząt- gawra niedźwiedzia).

Budynki należy zaprojektować jako murowane z żelbetowymi elementami w postaci podciągów i rdzeni usztywniających. Zakłada się posadowienie bezpośrednie za pomocą stóp i ław fundamentowych monolitycznych żelbetowych z betonu klasy co najmniej C20/25. Założenia należy zweryfikować po wykonaniu dokumentacji geotechnicznej. Stropy i stropodach zaprojektować jako masywne monolityczne lub prefabrykowane z mieszanki betonowej o klasie nie niższej niż C20/25. Elementy żelbetowe należy zbroić klasą AIIN (B500SP, strzemiona RB500W). W oparciu o obliczenia należy przewidzieć usztywnienia ścian murowanych w postaci monolitycznych, żelbetowych rdzeni. Klasę ekspozycji przyjąć w zależności od technologii obsługi zwierząt i panującego środowiska (zagrożenie odziaływaniem odchodami zwierząt), jednak nie niższą niż XC2 dla fundamentów i XA1 dla pozostałych elementów. Otulinę należy przyjąć w zależności od klasy ekspozycji,

zastosowanej mieszanki betonowej oraz wymagań przeciwpożarowych. Zaleca się zwiększenie normowych wartości otuliny betonu z uwagi na trwałość obiektu (dla fundamentów 50mm, a dla pozostałych elementów 30mm). Ściany należy zaprojektować jako murowane na spoiny poziome i pionowe na zaprawie cementowo-wapiennej klasy 10. Nie należy projektować ścian z elementów lekkich z uwagi na trwałość obiektu, warunki akustyczne oraz możliwe zagrożenie uderzenia zwierząt. Elementy murowe powinny być przewiązane zgodnie ze sztuka lub połączone łącznikami systemowymi.

2.5.7.2. Budynki drewniane (stajnia reniferów i wołów piżmowych).

Budynki należy zaprojektować w konstrukcji drewnianej z drewna litego lub klejonego. Zakłada się posadowienie bezpośrednie za pomocą stóp i ław fundamentowych monolitycznych żelbetowych z betonu klasy co najmniej C20/25. Założenia należy zweryfikować po wykonaniu dokumentacji geotechnicznej. Klasę ekspozycji przyjąć w zależności od technologii obsługi zwierząt i panującego środowiska (zagrożenie odziaływaniem odchodami zwierząt), jednak nie niższą niż XC2 dla fundamentów. Otulinę należy przyjąć w zależności od klasy ekspozycji, zastosowanej mieszanki betonowej oraz wymagań przeciwpożarowych. Zaleca się zwiększenie normowych wartości otuliny betonu z uwagi na trwałość obiektu (dla fundamentów minimum 50mm).
Elementy drewniane należy łączyć na złącza ciesielskie, śruby i gwoździe. Należy przewidzieć elementy usztywniające przestrzennie. Przyjmując klasę drewna oraz gabaryty należy mieć na uwadze dostępność materiału i możliwości transportowe.

2.5.7.3. Baseny (foki, niedźwiedź, pingwiny).

Baseny należy zaprojektować jako płyty żelbetowe na podłożu uwarstwionym. Płyty należy wykonać z betonu klasy minimum C30/37 o klasie wodoszczelności W8 i kryterium rozwartości rys 0,2mm. Płyty zbroić stalą o klasie AIIIN (B500SP) z zachowaniem otuliny nie mniejszej niż 40mm. Należy przewidzieć szczelne połączenia elementów, przerw dylatacyjnych i roboczych za pomocą dobranego systemu. Pod płytą należy przewidzieć warstwę poślizgową oraz podbudowę o E_{v2}=120MPa.

2.5.8. Zabezpieczenia antykorozyjne.

2.5.8.1. Elementy stalowe.

Konstrukcje stalową należy zabezpieczyć za pomocą cynkowania ogniowego, a elementy wyeksponowane dodatkowo malować proszkowo na kolor według branży architektonicznej. Konstrukcję należy kształtować w taki sposób, aby uniemożliwić tworzenie zastoisk wody. Grubość warstwy ochronnej należy dobrać w zależności od masywności elementu oraz zaleceń rzeczoznawcy do spraw przeciwpożarowych.

2.5.8.2. Elementy żelbetowe.

Elementy żelbetowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez odpowiedni wybór klasy ekspozycji, mieszanki betonowej oraz wartości otuliny w celu odpowiedniego zabezpieczenia stali zbrojeniowej, a także pH elementów żelbetowych.

2.5.8.3. Elementy drewniane.

Elementy drewniane wewnątrz budynku zabezpieczyć przeciwkorozyjnie za pomocą impregnacji ciśnieniowej, która zabezpieczy drewno przeciwgrzybicznie,

owadobójczo, bakteriobójczo. W przypadku narażenia zaimpregnowanych elementów na bezpośrednie działanie opadów atmosferycznych impregnację wykonać dwukrotnie.

2.5.9. Zabezpieczenia przeciwpożarowe.

2.5.9.1. Elementy stalowe.

Konstrukcje stalową należy zabezpieczyć za pomocą powłok malarskich, natrysku lub obudowy. Grubość warstwy ochronnej należy dobrać w zależności od masywności elementu oraz zaleceń rzeczoznawcy do spraw przeciwpożarowych.

2.5.9.2. Elementy żelbetowe.

Elementy żelbetowe należy zabezpieczyć przeciwpożarowo poprzez dobór wartości otuliny oraz gabarytów przekrojów konstrukcyjnych.

2.5.9.3. Elementy drewniane.

Elementy drewniane wewnątrz budynku zabezpieczyć przeciwkorozyjnie za pomocą impregnacji ciśnieniowej, która zabezpieczy drewno przeciwpożarowo do klasy NRO.

2.5.10. Uwagi końcowe

Zgodnie z zasadami obowiązującego prawa budowlanego, przy wykonaniu robót należy stosować jedynie te wyroby, które uzyskały pozytywną ocenę, stwierdzającą przydatność do stosowania w budownictwie. Są to wyroby, dla których wydano: certyfikat ma znak bezpieczeństwa, wykazujący, że została zapewniona zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz zastosowanych przepisów, lub też: deklarację zgodności (certyfikat zgodności) z właściwą normą bądź aprobatą techniczną, jeżeli dany wyrób nie jest objęty certyfikacja na znak bezpieczeństwa.
W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac.

2.6. Cechy obiektów projektowanych w zakresie instalacji sanitarnych

2.6.1. Uwagi ogólne

Wszelkie rozwiązania projektowe zawarte w koncepcji, projekcie budowlanym i wykonawczym wymagają akceptacji Zamawiającego. Przed wbudowaniem materiałów, Wykonawca jest zobowiązany do złożenia kart materiałowych do Inwestora celem uzyskania akceptacji.

Zamawiający wymaga uzgadniania rozwiązań projektowych na każdym etapie opracowania dokumentacji projektowej. Każdorazowo na każdym etapie realizacji projektu Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania akceptacji rozwiązań projektowych.

Wszystkie materiały zastosowane przez Wykonawcę, muszą posiadać atesty dopuszczające do stosowania ich w budownictwie lub posiadać aktualne dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Projektant i Wykonawca muszą posiadać wiedzę i doświadczenie i referencje w zakresie objętym projektem i wykonywania obiektów o podobnym charakterze.

Jeżeli jakiekolwiek dane dotyczące obiektu oraz rozwiązań , podane w materiałach przetargowych, byłyby niezgodne z przepisami, wiedzą techniczną lub ogólnie przyjętymi zasadami projektowania i wykonywania robót instalacyjnych, Wykonawca jest zobowiązany do zweryfikowania w porozumieniu z Zamawiającym, przed złożeniem oferty, a po weryfikacji przyjąć jako podstawa do opracowania oferty końcowej.

Wykonawca musi posiadać personel odpowiedni, do zakresu robót i ich skomplikowania. Wykonawca powinien posiadać specjalistów w danej dziedzinie mogących udzielać na bieżąco wyjaśnień Zamawiającemu w zagadnieniach technicznych. .

Urządzenia , trasy instalacji oraz ich gabaryty, powinny być dostosowane do przeznaczenia obiektu.

Wszystkie urządzania instalacyjne należy lokalizować poza zasięgiem zwierząt , osób postronnych oraz odpowiednio zabezpieczyć.

Montaż elementów instalacji należy prowadzić zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcjach montażowych urządzeń oraz w wytycznych producentów.

Podczas montażu i eksploatacji instalacji należy zwracać bezwzględnie uwagę na przestrzeganie przepisów BHP.

Odbiory techniczne robót, powinny być wykonywane wg wymagań i w sposób określony aktualnymi przepisami, warunkami technicznymi gestorów sieci, obowiązującymi warunkami technicznymi, oraz wytycznymi zawartymi w COBRTI INSTAL oraz normami.

2.6.2. Wytyczne dotyczące instalacji

Zakres prac projektowych będzie obejmować :

- przyłącze wodociągowe
- przyłącze kanalizacji sanitarnej i deszczowej
- przyłącze cieple
- instalacje wodociągową wody zimnej, ciepłej , cyrkulacji
- instalację kanalizacyjną sanitarną,
- instalację kanalizacyjną deszczową,

- instalację grzewczą,
- instalacje wentylacyjną
- instalację chłodnicza
- instalację technologiczną

Wszystkie projektowane instalacje będą musiały spełniać wymagania obowiązujących przepisów, wytycznych techniczno-budowalnych, pożarowych, bezpieczeństwa i higieny pracy , norm , wiedzy technicznej oraz wymagania Zamawiającego.

Projektowane instalacje powinny być zgodne z wymaganiami :

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. nr 75, poz. 690 z późn, zm.)
- Norm:

PN-92/B-01706 -Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu,

PN-76/B-02440 -Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania

PN-EN 12056-2 -Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków

PN-92/B-01707 -Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu

PN–EN ISO 6946:2006 -Komponenty budowlanej elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metody obliczania.

PN–EN 12831:2006 -Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego

PN-B-02414 -Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych, systemu zamkniętego z naczyniami zbiorczymi przeponowymi,

PN-B-02415:1991- Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych

zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania.

PN-EN 13598-2:2016 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Nieklasyfikowany polichlorek winylu (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) -- Część 2: Specyfikacje studzienek włazowych i nie włazowych instalowanych w obszarach ruchu kołowego głęboko pod ziemią

PN-EN 12200-1:2016-05 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do wody deszczowej do zewnętrznego zastosowania ponad ziemią -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu

PN-EN 1717:2003- Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegawczych zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny

PN-EN 12056-1:2002- Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część

1: Postanowienia ogólne i wymagania

PN-EN 12056-2:2002 - Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część

2: Kanalizacja sanitarna - Projektowanie układu i obliczenia

PN-EN 12056-3:2002- Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część

3: Przewody deszczowe - Projektowanie układu i obliczenia

PN-EN 12056-4:2002- Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część

4: Pompownie ścieków - Projektowanie układu i obliczenia

PN-B-03430:1983, PN-B-03430:1983/Az3:2000 Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

PN-B-03420:1976 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.

PN-B-02151-02:1987 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

PN-B-02440:1976 Zabezpieczenia urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania.

PN-EN 12050-1:2002 Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu – Zasady budowy i badania – Część 1: Przepompownie ścieków zawierających fekalia.

PN-EN 12050-2:2002 Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu – Zasady budowy i badania – Część 2: Przepompownie ścieków bez fekaliów.

PN-EN 12050-3:2002 Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu – Zasady budowy i badania – Część 3: Przepompownie ścieków zawierających fekalia do ograniczonego zakresu stosowania.

PN-EN 12050-4:2002;PN-EN 12050-4:2002/Ap1:2007 Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu – Zasady budowy i badania – Część 4: Zawory zwrotne do przepompowni ścieków bez fekaliów i z fekaliami.

COBRTI INSTAL Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania. Zeszyt 2

COBRTI INSTAL Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych. Zeszyt 3

COBRTI INSTAL Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych. Zeszyt 4

COBRTI INSTAL Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych. Zeszyt 5

COBRTI INSTAL Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych. Zeszyt 6

COBRTI INSTAL Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Zeszyt 7

COBRTI INSTAL Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. Zeszyt 9

COBRTI INSTAL Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych. Zeszyt 12

2.6.3. Wybieg niedźwiedzia polarnego.

W zakres niezbędnych prac będzie wchodziło wybudowanie zbiornika wodnego, wybiegu trawiastego oraz budynku. Zbiornik-niecka spełniać ma wymogi zgodnie z wytycznymi architektoniczno-budowlanymi. Technologia wody do basenu powinna się opierać na wykorzystaniu nowych technologii ozonowaniu i dezynfekcji lampami UV. Przed procesem uzdatniania należy wodę oczyścić z zanieczyszczeń stałych (np. poprzez sita). Proces technologiczny obejmuje filtrację, oraz przygotowanie uzdatnionej wody. Wytyczne co do parametrów wody zgodnie z wymaganiami dla gatunku. Na wybiegu trawiastym zlokalizować poidła zabezpieczone przed przemarzaniem. W budynku zlokalizowane będą 4 gawry. W okresie letnim należy zapewnić schładzanie powietrza. Do schładzania powietrza należy wykorzystać urządzenia zaawansowane technologicznie o niskim zużyciu prądu. Temperatura wody w basenie w okresie letnim nie może przekroczyć +18 [° C],

w zimie nie może zamarzać. Wymagane co do jakości wody Zamawiający przekaże na etapie wstępnym do projektowania.

2.6.4. Wybieg dla fok.

W zakres niezbędnych prac będzie wchodziło wybudowanie zbiornika wodnego, plaży , oraz obszaru trawiastego wraz z zapleczem technologicznym. Zbiornik-niecka spełniać ma wymogi zgodnie z wytycznymi architektoniczno-budowlanymi. Technologia wody do basenu powinna się opierać na wykorzystaniu nowych technologii ozonowaniu i dezynfekcji lampami UV. Proces technologiczny obejmuje filtrację, oraz przygotowanie uzdatnionej wody . Wytyczne co do parametrów wody zgodnie z wymaganiami dla gatunku. Temperatura wody powinna być taka jak otoczenia, w zimie nie może zamarzać. Wymagane co do jakości wody Zamawiający przekaże na etapie wstępnym do projektowania. Do utrzymania temperatury wody w okresie zimowym należy zastosować nowoczesne rozwiązania technologiczne np. pompy ciepła itp.

2.6.5. Wybieg dla lisa i rosomaka.

Należy przewidzieć karmniki, poidła, prysznice, drapaki, kosze zwisające z gałęzi, oraz inne elementy do aktywności zwierząt odpowiednio do potrzeb, trybu życia i aktywności w zależności od gatunku. Poszczególne elementy należy rozmieścić w różnorodnych miejscach w zagospodarowaniu wybiegów, także z wykorzystaniem rosnących drzew oraz sztucznie wytworzonego krajobrazu. Wszystkie elementy wyposażenia wybiegu powinny charakteryzować się odpornością na oddziaływanie zwierząt i na warunki atmosferyczne, powinny być wykonane z trwałych materiałów i gwarantować wysokie walory estetyczne.

Wentylacja i klimatyzacja pomieszczeń budynku przy wybiegu dla lisa i rosomaka ma za zadanie:

- zapewnienie właściwych temperatur i wilgotności pomieszczeń hodowlanych dla zagwarantowania odpowiednich warunków dla życia zwierząt,

- zapobieganie kondensacji wilgoci na przegrodach zewnętrznych,

- utrzymanie bezpiecznych i odpowiednich warunków pracy.

- usuniecie zbędnych zysków ciepła w lecie oraz ogrzewanie w okresie zimowym.

2.6.6. Wybieg dla renifera i woła.

Należy przewidzieć karmniki, poidła, prysznice, drapaki, kosze zwisające z gałęzi, oraz inne elementy do aktywności zwierząt odpowiednio do potrzeb, trybu życia i aktywności w zależności od gatunku. Poszczególne elementy należy rozmieścić w różnorodnych miejscach w zagospodarowaniu wybiegów, także z wykorzystaniem rosnących drzew oraz sztucznie wytworzonego krajobrazu. Wszystkie elementy wyposażenia wybiegu powinny charakteryzować się odpornością na oddziaływanie zwierząt i na warunki atmosferyczne, powinny być wykonane z trwałych materiałów i gwarantować wysokie walory estetyczne.

Wentylacja pomieszczeń budynku przy wybiegu dla renifera i woła ma za zadanie:

- zapewnienie właściwych temperatur i wilgotności pomieszczeń hodowlanych dla zagwarantowania odpowiednich warunków dla życia zwierząt,

- zapobieganie kondensacji wilgoci na przegrodach zewnętrznych,

- utrzymanie bezpiecznych i odpowiednich warunków pracy.

2.6.7. Wybieg dla pingwinów.

W zakres niezbędnych prac będzie wchodziło wybudowanie zbiornika wodnego, plaży dla pingwinów wraz z zapleczem technologicznym. Zbiornik-niecka spełniać ma wymogi zgodnie z wytycznymi architektoniczno-budowlanymi. Technologia wody do basenu powinna się opierać na wykorzystaniu nowych technologii ozonowaniu i dezynfekcji lampami UV. Proces technologiczny obejmuje filtrację, oraz przygotowanie uzdatnionej wody . Wytyczne co do parametrów wody zgodnie z wymaganiami dla gatunku. Temperatura wody powinna być taka jak otoczenia, w zimie nie może zamarzać. Wymagane co do jakości wody Zamawiający przekaże na etapie wstępnym do projektowania.

2.6.8. Budynek wielofunkcyjny.

Źródłem ciepła dla obiektu powinny być nowoczesny kompaktowy węzeł cieplny. Należy przeanalizować możliwość zastosowania odnawialnych źródeł energii na pokrycie zapotrzebowania na ciepło obiektów lub wykorzystać ciepło odparowane z układu chłodzenia. Należy uzyskać warunki techniczne na podłączenie do sieci ciepłowniczej Praca węzła sterowana będzie za pomocą regulatora pogodowo-czasowego producenta węzła cieplnego. Temperatura wody zasilającej będzie regulowana w zależności od temperatury powietrza zewnętrznego. Węzeł poza rolą ogrzewania będzie pełnił również funkcję przygotowania cwu oraz ciepła technologicznego dla central, nagrzewnic, itp. Ściany pomieszczenia węzła powinny posiadać odporność ogniową 60 minut, a drzwi wejściowe co najmniej 30 minut. Parametry znamionowe wody grzewczej wynoszą 70/50º C przy temperaturze zewnętrznej –18 [º C] i będą zmienne w zależności od temperatury powietrza zewnętrznego. temperatury wewnątrz pomieszczeń zgodne z obowiązującymi przepisami.

Rurociągi w pomieszczeniu źródła ciepła należy wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem, średnich wg PN-74200 i zaizolować izolacją zgodna z wytycznymi warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki. W najwyższym punkcie przewód zasilających zaprojektować odpowietrzenie za pomocą zbiorników odpowietrzających z odpowietrznikami automatycznymi 1/2”. Do napełniania instalacji zaprojektować odpowiednią armaturę (zawór zawierający w jednym korpusie reduktor ciśnienia oraz zawór zwrotny) ze złączką do węża o średnicy DN20. Za zaworem zamontować zawór kulowy odcinający. Instalacja napełniana będzie wodą uzdatnioną odpowiadającą normie PN-93/ C-04607. Przed układem napełniania instalacji, na przewodzie wodociągowym, należy zamontować zawór antyskażeniowy klasy BA. Węzeł należy zabezpieczyć za pomocą zaworu

bezpieczeństwa. Instalację centralnego ogrzewania zabezpieczyć ciśnieniowym naczyniem wzbiorczym. Naczynie należy połączyć z instalacją za pomocą przewodu, który należy podłączyć do przewodu wody powrotnej z instalacji. Pomieszczeni węzła należy wyposażyć w instalację wentylacji . Nawiew powietrza do wentylacji ogólnej pomieszczenia należy wykonać za pomocą kanału nawiewnego zakończonego 30 cm nad posadzką. Wentylację z pomieszczenia należy wykonać poprzez montaż w dachu wywietrzaka

Do ogrzewania pomieszczeń biurowych i socjalnych przewiduje się instalację grzejnikową wodną lub ogrzewanie poprzez klimakonwektory. Należy dobrać grzejniki zasilane od tyłu z głowicami termostatycznymi Zaprojektować należy niezależne obiegi.

Instalację wentylacji mechanicznej należy przewidzieć w pomieszczeniach szatni, biurowych, sanitariatów a także w pomieszczeniu zaplecza socjalnego dla pracowników ZOO, punktu gastronomicznego dla zwiedzających, ambulatorium wspólnego dla wszystkich zwierząt oraz ogólnodostępnych toaletach. W zależności od wymogów zastosować wentylację mechaniczną nawiewno-wyciągową lub wyciągową.

Budynek podłączyć do instalacji wodociągowej. Wodę doprowadzić do wszystkich punktów czerpalnych. Należy zachować spadek przewodów w wysokości 0,3% w kierunku przeciwnym do przepływu wody. W miejscach przejść przewodów wody zimnej przez przegrody budowlane założyć tuleje ochronne. Przewody wodociągowe izolować zgodnie z wymogami zawartymi w przepisach. Bezpośrednie podłączenie baterii czerpalnych należy wykonać przy pomocy elastycznych przewodów w oplocie metalowym. Rurociągi poziome i pionowe wody ciepłej i cyrkulacyjnej należy układać równolegle do rur zimnej wody. Przewody prowadzone w posadzce zaleca się wykonać z rur z tworzywa sztucznego np. PE-X. Piony wodociągowe i przewody poziome rozprowadzające wykonać z rur stalowych ze szwem z usuniętym wypływem wg PN-82/H-74200, podwójnie ocynkowanych wg ZN-72/8640-01. W toaletach publicznych zastosować system wody zmieszanej z zaworami termostatycznymi i bateriami czasowymi lub na podczerwień. Przed zamontowaniem baterii uzyskać akceptację Zamawiającego i przedstawić propozycję. Na terenie przewidzieć instalację wodociągową z hydrantami zewnętrznymi ppoż. HP80 .Wszystkie przewody doprowadzające wodę do hydrantów wewnętrznych należy zaprojektować z rur stalowych ze szwem z usuniętym wypływem wg PN-82/H-74200, podwójnie ocynkowanych wg ZN-72/8640-01. Instalację p.poż. należy zaprojektować w oparciu o Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719); Przewody poziome i pionowe wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej należy zaizolować otulinami termoizolacyjnymi zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zaprojektować wewnętrzną instalacje kanalizacyjną odprowadzającą ścieki z projektowanego budynku do miejskiej sieci kanalizacyjnej lub istniejącej na terenie kanalizacji należy uzyskać warunki techniczne na podłączenie do sieci miejskich wod-kan.

Podłączyć wszystkie urządzenia sanitarne do kanalizacji. Główne przewody poziome odprowadzające ścieki prowadzić pod posadzką i przewidzieć rewizje wewnętrzne bądź wyprowadzić na zewnątrz budynku (na załamaniach przewidzieć studzienki kanalizacyjne) i wpiąć do projektowanego przyłącza kanalizacyjnego. Piony kanalizacyjne prowadzić w bruździe ściennej lub przy ścianie.

Podejścia kanalizacyjne pod urządzenia wykonać w bruździe ściennej. Przewidzieć rewizje i wentylację na pionach kanalizacyjnych. Zaleca się wykonać projektowaną kanalizację z rur i kształtek PVC kielichowych o złączach uszczelnianych pierścieniami gumowymi. Wykonaną instalację kanalizacyjną należy poddać badaniu szczelności i odbiorowi robót kanalizacyjnych. Propozycję białego montażu przedstawić Zamawiającemu do akceptacji.

2.6.9. Infrastruktura- przyłącza

Należy zaprojektować doprowadzenie wody z sieci wodociągowej w ulicy Gdańskiej zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przez gestora sieci (które należy uzyskać). Włączenie do sieci projektować za pomocą opaski do rur z tworzywa lub trójnika i zasuwy przyłącza projektować z rur polietylenowych PE-HD odpowiedniego typu i średnicy łączonych za pomocą zgrzewania lub kształtek zaciskowych. W odległości 40-50 cm nad przewodami wodociągowymi układać taśmę ostrzegawczą z wkładką metalową. Do pomiaru zużycia wody przewidzieć wodomierze oddzielnie na cele socjalne i p.poż. oraz dla każdego z budynków gospodarczych czy technologicznych zamontowane w budynku w pomieszczeniach łatwo dostępnych z temp. dodatnią w okresie zimy lub w studni wodomierzowej, wodomierze montować na konsolach lub w sposób umożliwiający łatwą wymianę, za wodomierzem i drugim zaworem odcinającym umieścić zawór antyskażeniowy.

Ścieki sanitarnej odprowadzić do sieci miejskich zlokalizowanych w ulicy Gdańskiej. Należy rozważyć lokalizacje przewodów sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej w terenie , unikać usuwania drzew . Zwrócić uwagę na istniejące sieci i ewentualne kolizje z nowoprojektowanymi sieciami i przyłączami. Ścieki technologiczne winny posiadać niezależny układ kanalizacyjny. W przypadku braku zgody gestora sieci na zrzut wód deszczowych w pełnej ilości , rozważyć zabudowę podziemnego zbiornika retencyjnego. W przypadku występowania ścieków zanieczyszczonych należy stosować układy podczyszczające.

Rurociągi z PVC układać należy na odpowiednio przygotowanej podsypce piaskowej grubości 0,20 m.

Materiał użyty do wykonania podłoża musi spełniać następujące wymagania:

-nie powinny występować w nim cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,

- materiał podsypki nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału,

- podsypka nie może być zmrożona.

Takim samym materiałem jak podsypka należy wykonać obsypkę posadowionego rurociągu. Obsypkę prowadzić do uzyskania warstwy 0,30 m powyżej wierzchu rury. Zasypkę rury zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Prawidłowe zagęszczenie gruntu w strefie przewodowej i uzyskanie wstępnego naprężenia rur warunkuje uzyskanie właściwej wytrzymałości. Studzienki rewizyjne wykonać w systemie studni betonowych szczelnych z elementów prefabrykowanych tj. kręgów betonowych Ø1000 łączonych na uszczelkę (beton min. kl. C35/45) o wodoszczelności W10, z kinetą odpływową w dnie odpowiednio wyprofilowaną. Studnie należy posadowić na wypoziomowanej płycie żelbetowej, z betonu C12/15 o grubości min. 10-15cm i o średnicy min. o 0,10m większej niż średnica kręgu betonowego. Płytę należy wykonać w odwodnionym wykopie, na odpowiednio przygotowanym gruncie rodzimym lub właściwie zagęszczonej podsypce piaskowej- zależnie od warunków gruntowo-wodnych. W studni fabrycznie zamontowane zostaną stopnie złazowe, wykonane z prętów stalowych ocynkowanych o średnicy ∅30mm, w otulinie tworzywowej, antypoślizgowej, rozmieszone w pionie co 25cm, w układzie drabinkowym, w odległości 15cm od ściany studzienki. W zwężce studni, pod włazem, (ok. 10cm), należy montować tzw. poręcz chwytną, z pręta stalowego ocynkowanego, pokrytego tworzywem o strukturze antypoślizgowej, w odległości 7cm od ściany. Studnie zakończyć kręgiem zwężkowym ∅1000/∅600 z włazem kanałowym okrągłym ∅600. W terenie o nawierzchni nieutwardzonej, włazy kanałowe należy obetonować wraz z pierścieniem betonowym, o średnicy o 50cm większej od średnicy włazu (stos. beton min. klasy C16/20). Włączeń kanałów do studni wykonać z użyciem tulei ochronnej z uszczelką. Dla studni stosować należy włazy kanałowe niewentylowane, ryglowane z pokrywa wypełnioną betonem (C35/45) o klasie obciążenia D400.

Przy kształtowaniu kinety i spocznika w kręgach z dnem, należy zwrócić uwagę na zagęszczenie betonu wypełniającego. Przy zmianie kierunku kanału, kineta powinna mieć kształt łuku o promieniu krzywizny nie mniejszym niż pięciokrotna szerokość kanału (min. 5m). Przy zmianie średnicy kanału, powinna ona przechodzić łagodnie z jednego wymiarów drugi. Kinety i spoczniki wykonane z cegły, powinny być zaspoinowane na głębokość 10 mm. Szerokość spoin nie powinna być większa niż 7 mm. Przejścia przez studnie rewizyjne wykonać jako szczelne.

W związku z brakiem możliwości odprowadzenia wód opadowych do kanalizacji miejskiej należy rozważać wykorzystanie wody opadowej do celów technologicznych funkcjonowania ZOO lub wykorzystać istniejące stawy do zrzutu wód opadowych. W przypadku zrzutu wod opadowych zanieczyszczonych należy jest wstępnie oczyścić a dopiero przekierować do kanalizacji deszczowe „czystej" i dalej do stawów. W przypadku odprowadzenia wód do stawów należy uwzględnić opracowanie operatu wodno-prawnego oraz uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego. Należy uzyskać zgodę

zamawiającego na wszystkie alternatywne rozwiązania

Do zasilania w ciepło obiektów zakłada się wykonanie nowego przyłącza ciepłowniczego zgodnie z opinią wydana przez przedsiębiorstwo ciepłownicze KPEC. Warunkiem przyłączenia nowego przyłącza jest: zaprojektowanie i wykonanie przyłącza ciepłowniczego oraz wykonanie układu pomiarowego. Przyłącze ciepłownicze do projektowanych obiektów wykonać z rur i kształtek stalowych preizolowanych o standardowej grubości izolacji lub w przypadku mniejszych średnic z rur PB z preizolacją. Połączenia spawane i kołnierzowe (minimum PN16 150 C)

2.6.10. Uwagi ogólne branży sanitarnej

Na etapie realizacji należy bezwzględnie uzgodnić z Zamawiającym jak również z poszczególnymi opiekunami zwierząt szczególne warunki dla danego gatunku. Niezwykle ważne są uwarunkowania odnośnie lokalizacji urządzeń w zbiornikach wodnych np. wpustów , dysz itp. Niewłaściwe zlokalizowanie urządzeń może źle wpływać na rozwój i życie zwierząt.

Przy opracowywaniu koncepcji projektowej należy zwrócić uwagę na lokalizację stacji uzdatniania wody do poszczególnych zbiorników wodnych. Ważną zasadą jest lokalizowanie pomieszczeń technicznych z stacjami uzdatniania wody w bezpośredniej lokalizacji zbiorników wodnych.

2.7. Instalacje elektryczne

Wszystkie wykonane elementy instalacji elektrycznych muszą być komplementarne (pasujące, które korespondują, odpowiadają, które nie kolidują, nie powodują zagrożeń życia ani zdrowia, których uzyskany efekt funkcjonalny i estetyczny jest spójny, z efektami funkcjonalno-użytkowymi koniecznymi do uzyskania realizacji projektowanego obiektu) do rozwiązań zawartych w dokumentacji projektowej i wykonawczej oraz muszą w sposób prawidłowy technicznie umożliwić eksploatację projektowanego obiektu.
Koncepcję dystrybucji mocy w obiekcie dostosować do podziału funkcjonalnego całego obiektu.

Zakres inwestycji i wykaz instalacji elektrycznych w obiekcie

- przyłączenie do sieci OSD, zgodnie z WTP;
- linie kablowe SN;
- stacja transformatorowa kontenerowa;
- kompensator mocy biernej;
- linie kablowe nn;
- linie kablowe oświetlenia wjazdów i parkingu;
- rozdzielnie główne obiektu nn;
- podrozdzielnie elektryczne nn;
- instalacja siłowa;

- oświetlenia ogólnego i gniazd wtykowych;
- oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego);
- gniazd wtykowych dedykowanych;
- instalacja odgromowa;
- uziemienie obiektu;
- połączeń wyrównawczych wewnętrznych części przewodzących;
- połączeń wyrównawczych zewnętrznych instalacji;

2.7.1 Zasilanie obiektu

Zgodnie z wydanymi WTP należy pobudować stację transformatorową kontenerową na terenie działki inwestora. Stacja typu konsumentowego, należąca całkowicie o podmiotu przyłączanego. Zastosować betonową obudowę stacji transformatorowej o grubości ścianki min. 120mm.
Zastosować stację wyposażoną w transformator niskostratny o mocy minimum 630kVA.
Stacja transformatorowa w części SN ma być wyposażona zgodnie z WTP w pola powietrzne: liniowe z zabudowanym rozłącznikiem lub wyłącznikiem liniowym, pole pomiarowe, pole transformatorowe.
W części nn wyposażyć stację rozdzielnicę wg potrzeb i wymagań zasilanych obwodów.
Stację wyposażyć w osprzęt BHP.
Linię kablową SN od miejsca przyłączenia do projektowanej stacji transformatorowej, zgodnie z preferencjami inwestora i wymogami ZUDP, zaleca się prowadzić w przepuście kablowym sterowanym.

2.7.2 Sieci elektryczne

Na terenie projektowanej inwestycji istnieją sieci elektryczne zasilające. Zostaną one przebudowane w taki sposób, aby nie kolidowały z nowobudowanymi obiektami.
Linie, które nie będą likwidowane – należy ułożyć po nowej, niekolidującej trasie, pozostałe pozostawić bez zmian, ewentualnie zabezpieczyć np. rurami dwudzielnymi.
Projektowany kompleks należy zasilić ze stacji transformatorowej – zgodnie z warunkami przyłączenia. Stacja transformatorową, jako miejsce przyłączenia wskazał Zamawiający w wytycznych do PFU, stacja zlokalizowana jest około 200m na południe od ulicy Leśnej.
O wydanie warunków technicznych przyłączenia do sieci elektro-energetycznej wystąpi Wykonawca.
Na trasach sieci i przyłączy prowadzonych pod chodnikiem lub przecinających jezdnię należy przewidzieć rozbiórkę istniejących nawierzchni oraz ich odtworzenie ze spełnieniem wymogu zagęszczenia gruntu zasypowego i odtworzenia nawierzchni do stanu pierwotnego. Wykopy pod sieci i przyłącza powinny być właściwe zabezpieczone. Dopuszcza się wykonanie przycisków.

2.7.2.1 Projektowane zewnętrzne sieci nn

Projektowane budynki zostaną zasilone kablami 0,4kV z punktu przyłączenia który zostanie wskazany w warunkach technicznych zasilania wydanych przez OSD. Projekt przyłączenia uzgodnić z OSD.

Sposób rozdziału energii ustalić na podstawie otrzymanych WTP. Dystrybucję energii elektrycznej należy zaprojektować i wykonać odpowiednimi trasami kablowymi. Kable należy układać w taki sposób, aby zapewnić normatywne, minimalne odległości od innych sieci zewnętrznych.
Wzdłuż zewnętrznych dróg komunikacyjnych, co około 80m należy zamontować zespoły zasilająco-gniazdowe umożliwiające podłączenie tymczasowych stanowisk gastronomicznych i handlowych. Zespoły te powinny posiadać liczniki energii elektrycznej na podstawie których będzie istniała możliwość rozliczania finansowego z poszczególnymi odbiorcami energii. Lokalizacje i ilość zespołów zasilająco-gniazdowych ustalić z Zamawiającym. Przyjąć minimum 6 szaf zespołów zasilająco-gniazdowych.
Stosować kable przeznaczone do stosowania bezpośrednio w ziemi; napięcie pracy 0,6/1kV. Kable wprowadzane do budynków powinny być samogasnące, z powłoką uniepalnioną, oraz o niskiej emisji dymów (indeks tlenowy >29).
Zasilanie rozprowadzić do projektowanych budynków i zakończyć szafką wolnostojącego złącza kablowego.
Szafki złącz kablowych ustawić przy budynkach:
- gawr (wybieg dla niedźwiedzia polarnego)
- budynku zaplecza technicznego (wybieg dla fok)
- budynku wybiegu dla lisa i rosomaka
- budynku dla renifera i woła (stajnie i pom. gospodarcze)
- budynku zaplecza technicznego (wybieg dla pingwinów)
- budynek wielofunkcyjny

Dla projektowanych budynków przewiduje się zastosowanie głównego wyłącznika elektrycznego umieszczonego na zewnątrz budynku w szafie.
Dla sterowania wyłączeniami pożarowymi przewidziano dźwignię „głównego wyłącznika pożarowego" zlokalizowany przy głównym wejściu do budynku oraz przy stacji transformatorowej w taki sposób by zminimalizować ryzyko przypadkowego lub chuligańskiego użycia wyłącznika (położenie przycisku ustalić z rzeczoznawcą ppoż)
W przypadku pożaru zasilane będą tylko instalacje bezpieczeństwa pożarowego obiektu:
- oświetlenie zewnętrzne
- oprawy oświetlenia awaryjnego /zasilanie z inwerterów zabudowanych w oprawach/
- centrale ppoż

Wszystkie kable w tych instalacjach będą o wymaganej odporności ogniowej zapewniającej podtrzymanie funkcji.

Wymaganie stawiane szafom złącz kablowych i wyłączników głównych:
1. Szafy wyłącznika głównego winny być oznakowane znakiem energetycznym ostrzegawczym (zgodnie z obowiązującą normą),
2. Szafa dwuczęściowa z wydzieloną i osobno zamykaną częścią dla przyłączenia zasilania oraz częścią głównego wyłącznika prądu,
3. Część wyłącznika prądu ma mieć całkowicie osłonięte części czynne instalacji np. poprzez zastosowanie oddzielającej osłony z płyty z tworzywa sztucznego,
4. Nowa szafa musi być pomalowana środkiem typu anty plakat w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym,
5. Stopień ochrony minimum IP 54 (dla szaf na odkrytej przestrzeni),
6. Wandaloodporność (odporność na uszkodzenia mechaniczne),

Szynę PE złącza kablowego uziemić i połączyć z uziemieniem budynku.

2.7.3. Projektowane oświetlenie zewnętrznych dróg komunikacyjnych

Oświetlenie dróg komunikacyjnych
a) Oświetlenie uliczne należy zaprojektować jako nowe.
b)Słupy, wysięgniki i oprawy należy zaprojektować w stylistyce nowoczesnej i uzgodnić z Zamawiającym.
c) Wytyczne szczegółowe dla projektów oświetlenia dróg komunikacyjnych znajdują się poniżej.
d) Wykonane w ramach budowy sieci oświetleniowe, rozdzielnice, słupy, oprawy, wysięgniki i inne urządzenia będące integralną częścią instalacji oświetleniowych po odbiorze techniczno-eksploatacyjnym stanowić będą majątek Zamawiającego. W związku z powyższym wykonane projekty powinny spełniać następujące warunki:

Przed przystąpieniem do wykonania projektu oświetlenia należy:
1. Ustalić z Zamawiającym rodzaj zasilania i lokalizację urządzeń zasilających, sterujących i pomiarowo – rozliczeniowych,
2. Przedstawić Zamawiającemu do akceptacji koncepcję projektową oświetlenia zawierającą: proponowaną lokalizację i dobór: urządzeń oświetleniowych (rodzaj opraw, wysięgników, źródeł światła i słupów oświetleniowych),
3. Przedstawić Zamawiającemu do akceptacji tabele doboru sytuacji oświetleniowych i klas oświetlenia w oparciu PN-EN 13201:2007,

Ogólne wymagania oświetleniowe:
1. Projektowane oświetlenie należy wyposażyć w system sterowania zapewniający m.in.: możliwość ograniczania poboru energii w okresach zmniejszonego natężenia ruchu pojazdów i pieszych,
2. Projekt oświetlenia należy wykonać zgodnie z wymaganiami PN-EN 13201~~:2007~~ oraz zaleceniami Polskiego Komitetu Oświetleniowego.
3. Wszystkie urządzenia muszą posiadać znak bezpieczeństwa CE oraz spełniać wymagania obowiązujących norm i przepisów, w szczególności wymagania w zakresie ochrony przeciwporażeniowej,
4. Na etapie „wybuduj" niezależnie od etapowania inwestycji należy wykonać ułożenie kabli oświetleniowych.

Wymagania stawiane oprawom oświetleniowym i źródłom światła
1. Projektowane obudowy opraw oświetleniowych muszą być wykonane z aluminium, dwukomorowe, z kloszem ze szkła lub szybą hartowaną. Komora optyczna oprawy o szczelności min. IP66. Należy stosować oprawy oświetleniowe, których charakterystyki świetlne zapewniają maksymalizację odstępów między słupami (przy zachowaniu odpowiedniej równomierności oświetlenia).
2. Odporność mechaniczna opraw oświetleniowych na uderzenia nie mniej niż IK08,
3. Łatwy dostęp zarówno do źródła światła, jak też do komory osprzętu, umożliwiający szybką wymianę elementów uszkodzonych; moduł elektryczny powinien być w całości wyjmowany, wymiana źródeł światła i podzespołów bez użycia narzędzi.
5. Zastosowane źródła światła powinny zapewniać minimalizację kosztów eksploatacji w kilkuletnim okresie czasu. Zaleca się stosowanie opraw ze źródłami LED.

6. Źródła światła powinny charakteryzować się wysoką skutecznością świetlną.
7. Szczegółowe wymagania odnośnie materiałów z jakich mają być wykonane oprawy słupów oświetleniowych:
a) oprawa dekoracyjna przeznaczona zarówno do oświetlenia ulicznego, jak i parkowego;
b) źródło światła umieszczone jest poziomo w stosunku do odbłyśnika (ograniczenie zjawiska olśnienia);
c) materiały z jakich należy wykonać oprawę powinny zagwarantować jej eksploatację przez min. 15 lat.
d) korpus oprawy wykonać z odlewu aluminiowego malowanego proszkowo na kolor z palety RAL; Kolor oprawy i słupa ma być identyczny.
e) klosz oprawy wykonać z poliwęglanu odpornego na działanie promieni UV, żółknięcie oraz mętnienie zbiegiem czasu;
f) oprawa wyposażona w jednoczęściowy, głęboko tłoczony i polerowany aluminiowy odbłyśnik, zapewniający optymalny rozsył światła;
g) układ optyczny wyposażony w regulację rozsyłu strumienia świetlnego;
h) dostąp do wnętrza oprawy (komory osprzętu i komory optycznej) bez użycia narzędzi, po odkręceniu śrub;
i) poziom szczelności komory optycznej lampy to min. IP66;
j) komora optyczna oprawy uszczelniona i zamykana za pomocą specjalnego systemu „oddychania", wyrównującego ciśnienie komory optycznej z otoczeniem;
k) wymiana źródła światła odbywa się beznarzędziowo;
l) poziom szczelności komory osprzętu elektrycznego to min. IP44;
m) napięcie znamionowe pracy oprawy 230V/50Hz;
n) układ elektryczny wyposażony w układ kompensacji mocy biernej $\cos\varphi \geq 0{,}85$
o) oprawa musi posiadać certyfikat na znak B lub deklarację zgodności producenta zweryfikowaną przez niezależne laboratorium akredytowane;
p) zaleca się by oprawy mocować do słupa nasadowo. W przypadku konieczności zastosowania wysięgników (np. montaż więcej niż jednej oprawy na słupie) oprawa montowana do ozdobnego wysięgnika za pomocą wydłużonej przewieszki (pomiędzy oprawą z wysięgnikiem powinien być zachowany dystans).

Wymagania stawiane słupom oświetleniowym
1. Projektowane słupy oświetleniowe powinny być wykonane ze stali lub aluminium z co najmniej 10-letnim okresem gwarancji bez konieczności stosowania w tym okresie zabiegów konserwacyjnych w postaci malowania.
2. Nie stosować słupów wyższych niż 5m.
3. Słupy oświetleniowe powinny być oznakowane trwałymi tabliczkami znamionowymi z nazwą producenta, datą realizacji inwestycji oraz kolejnym numerem począwszy od rozdzielnicy oświetleniowej.
4. Należy zachować ujednoliconą kolorystykę słupów stosując kolor RAL. Słupy i oprawy mają być pomalowane na identyczne kolory.

Wymaganie stawiane szafom oświetleniowym:
1. Rozdzielnie oświetleniowe i drzwiczki słupowe winny być oznakowane znakiem energetycznym ostrzegawczym typu A (zgodnie z obowiązującą normą),
2. Nowa szafa musi być pomalowana środkiem typu anty plakat w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym,
3. Stopień ochrony minimum IP 54 (dla szaf na odkrytej przestrzeni),

4. W części użytkownika szafa winna być wyposażona w rozłącznik umożliwiający uzyskanie widocznej przerwy w obwodzie zasilania,
5. Wandaloodporność (odporność na uszkodzenia mechaniczne),
6. Zastosowanie nowoczesnych: technologii, układów sterowania,
7. Miejsce na umieszczenie zalaminowanego schematu oświetlenia w szafie oraz oznakowanie i ponumerowanie obwodów kabli (zgodnie ze schematem w projekcie),
8. Szafa oświetleniowa winna być dostosowana dla minimum 2 obwodów rezerwowych.

Projekt oświetlenia ulicznego powinien zawierać:
1. Tablice doboru sytuacji oświetleniowych i klas oświetlenia w oparciu PNEN 13201:2016, obliczenia parametrów projektowanego oświetlenia,
2. Wynikowe tabele zawierające szczegółowe, obliczone oraz minimalne wymagane przez PN-EN 13201:2016 parametry oświetlenia, dla przyjętych klas oświetlenia,
3. Dane techniczne wszystkich zastosowanych urządzeń oświetleniowych, w szczególności:
• rodzaje słupów, wysięgników i opraw,
• wysokość zawieszenia opraw,
• kąty mocowania opraw,
• parametry oświetleniowe zastosowanych opraw.
4. Rysunki zastosowanych urządzeń, plany sytuacyjne, schematy ideowe, widoki rozdzielnic spójne ze schematami i zestawienia współrzędnych linii i słupów oświetleniowych, schematy jednokreskowe naniesione na geometrycznym rzucie dróg,
5. Wszystkie niezbędne uzgodnienia umożliwiające jego realizację,
6. Przedmiary robót i kosztorysy uwzględniające następujące prace pomiarowe:
• skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
• poboru mocy, równomierności obciążenia faz i współczynnika mocy,
• parametrów oświetlenia wg wymagań PN-EN 13201-4:2016.

2.7.4 Instalacje w budynkach

Całą instalację elektryczną należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Instalacja musi odpowiadać aktualnym wymogom bezpieczeństwa przeciwporażeniowego i przeciwpożarowego. Wykonana instalacja elektryczna powinna zapewniać i realizować wszystkie założone funkcje powstającej inwestycji oraz uwzględniać możliwość dalszej rozbudowy.
Wewnętrzne instalacje elektryczne obsługują urządzenia oświetlenia, zasilania i instalacji niskoprądowych.
Instalacja oświetlenia ogólnego ma być zasilona z lokalnych rozdzielnic właściwych dla poszczególnych obszarów. Należy wykonać monitorowanie stanu poszczególnych obwodów oświetleniowych dla stref ogólnodostępnych, w szczególności ciągów komunikacyjnych. Należy stosować oprawy oświetleniowe wyposażone w energooszczędne źródła światła. Wymagane natężenia oświetlenia (zgodnie z PN-EN 12464-1, PN-EN 12193).
Do oświetlenia podstawowego zastosować oprawy LED o trwałości 50000h przy L85.
Współczynnik Ra oddawania barwy światła nie mniejszy niż 80. Dostawcy opraw oświetleniowych, ze względu na specyfikę obiektu powinni zapewniać 5 letni okres gwarancji na stosowane oprawy.

Stopień ochrony IP zastosować zgodnie z przeznaczeniem pomieszczeń. W zależności od przeznaczenia i funkcji pomieszczenia oprawy oświetleniowe powinny spełniać dodatkowe wymagania związane z możliwością załączania i sterowania oświetleniem.
Po wykonaniu instalacji wykonać sprawdzania odbiorcze zgodnie z PN-IEC60634-6-61 i badania natężenia oświetlenia zgodnie z PN-84/E-02033.
W obiekcie wykonać zgodnie PN EN 1838:2016 oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne.
wykonać oświetlenie awaryjne za pomocą opraw awaryjnych wyposażonych w moduły awaryjne oraz funkcję autotestu i pracujących na ciemno, oprawy kierunkowe pracujące na jasno
Wszystkie elementy instalacji oświetlenia awaryjnego muszą posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP.
W pomieszczeniach gdzie będą przebywać zwierzęta instalacje elektryczne wykonywać zgodnie z normą PN-IEC 60364-7-705 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje elektryczne w gospodarstwach rolniczych i ogrodniczych.
Odbiorniki technologiczne należy zasilić bezpośrednio, za pośrednictwem rozłączników remontowych lub gniazd wtykowych 1 i 3-fazowych odpowiednio 3 lub 5-cioma przewodami, przy czym przewody muszą mieć izolację na napięcie 750V. Instalacje wykonane będą kablami YKYżo i przewodami YDYpżo oraz YDYżo.
Urządzenia wyposażyć w trwałe oznaczniki zgodnie z symboliką przyjętą w projekcie.
Po wykonaniu instalacji wykonać sprawdzania odbiorcze zgodnie z PN- IEC 60634-6-61.
Przy podejściach do aparatury sterowniczej żyły kabli wyposażyć w oznaczniki numerowe.

2.7.4.1 Instalacja uziemienie i odgromowa

Wykonać instalację odgromową, uziemiającą i połączeń wyrównawczych zgodnie z normą PN EN 62305. Wszystkie elementy użyte do wykonania instalacji odgromowej i uziemienia muszą posiadać deklaracje zgodności wystawione przez producenta na zgodność z normą PN-EN 50164.

2.7.4.2 Ochrona przeciwprzepięciowa

Ochrona przeciwprzepięciową wykonać przy wykorzystaniu ograniczników przepięć zgodnych z PN-EN 61643-11:2013 (potwierdzone certyfikatem KEMA, DEKRA, UL, VDE, VdS i deklaracją zgodności CE). Stosowane ograniczniki musza zapewniać koordynację energetyczną wg PN-EN 62305-4 z zastosowanymi SPD.
Stosować w strefie LPZ0/LPZ1 ochronnik przepięciowy o następujących parametrach:
- technologia iskiernikowa
- napięcie znamionowe 230/400V (50Hz)
- Uc 264V
- prąd udarowy Iimp (10/350us) – 25kA na każdy przewód roboczy
- zdolność gaszenia prądu następczego 50kAeff
- typ1 lub typ 1 kombinowany
- Up maks 1,5kV
- TOV 440V/120min
- koordynacja energetyczna wg PN-EN 62305-4 z SPD typu 2 i typu 3.

2.7.4.3 Zasilanie urządzeń związanych z bezpieczeństwem pożarowym obiektu

Wszystkie odbiory należy zasilać z wydzielonej sekcji rozdzielnicy głównej, zasilanie sprzed wyłącznika pożarowego obiektu. Zasilanie należy wykonać certyfikowanymi zespołami kablowymi o ognioodporności wynoszącej 90 min (E90). Z zastosowaniem systemów mocujących o analogicznej wytrzymałości ogniowej. Zaleca się prowadzić zasilanie tych instalacji niezależnymi trasami od pozostałej instalacji.

2.7.4.4 Dodatkowa ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Samoczynne wyłączanie zasilania. System samoczynnego wyłączania zasilania należy zrealizować poprzez zastosowanie zabezpieczeń obwodów elektrycznych wyłącznikami instalacyjnymi, wkładkami topikowymi oraz dla obwodów wymagających szczególnej ochrony od porażeń, wyłącznikami przeciwporażeniowymi różnicowo-prądowymi. Wszystkie instalacje elektryczne należy wykonać w systemie sieci TN-S, z wydzieloną żyłą neutralną N i ochronną PE. Połączenia wyrównawcze - wyrównanie potencjału. Należy przewidzieć montaż lokalnych szyn połączeń wyrównawczych, do której należy przyłączyć lokalne połączenie wyrównawcze. Do instalacji połączeń wyrównawczych należy podłączyć wszystkie elementy metalowe mogące się znaleźć pod napięciem takie jak koryta kablowe, kanały wentylacyjne itp. Podłączenie poszczególnych urządzeń wykonać przewodem przekroju minimalnym LgYżo 6mm2. Połączeniami należy objąć wszystkie instalacje i urządzenia metalowe jednocześnie dostępne, pomiędzy którymi mogą pojawić się różnice potencjałów, mogące stanowić zagrożenie dla życia. Jako przewody wyrównawcze należy wykorzystać metalowe zbrojenia konstrukcje budynków, przewody instalacji sanitarnych i koryta instalacji elektrycznych zapewniające ciągłość połączeń elektrycznych. W miejscach wprowadzenia lub wyjścia z budynków wszelkich metalowych instalacji sanitarnych należy wykonać główne połączenia wyrównawcze.

2.7.4.5 Instalacja wewnętrznych linii zasilających

Całą instalację elektryczną należy wykonać w układzie TN-S.
Wewnętrzne linie zasilające wykonać przewodami YKY.
Przepusty instalacyjne, które przechodzą przez ścianę lub strop oddzielenia przeciwpożarowego muszą mieć klasę odporności ogniowej równą klasie odporności ogniowej wymaganej dla tych elementów.
Wewnętrzne linie zasilające oraz obwody odbiorcze należy układać w korytkach kablowych, listwach, kanałach instalacyjnych i rurach. Podejścia przewodów do zasilanych urządzeń oraz do osprzętu instalacyjnego powinny być ochraniane przed możliwością uszkodzeń mechanicznych.
Korytka kablowe powinny być umieszczone jak najwyżej pod sufitem lub stropem w celu uzyskania jak największej wolnej przestrzeni, ale z zachowaniem dostępu do kabli i przewodów w nich ułożonych.
Kable i przewody należy jednoznacznie opisać zgodnie z obowiązującymi normami.
Należy wykonać oddzielne korytka kablowe dla:

- kabli instalacji elektrycznych (w jednym korytku kablowym nie można układad kabli różniących się więcej niż o 3 przekroje oraz więcej niż jedną warstwę), kable zostaną przymocowane do tras za pomocą dedykowanych opasek montażowych;

Wszystkie otwory przepustów po wykonaniu wierceń należy wypełnić z odtworzeniem

izolacji ppoż.
Wszystkie kable wchodzące i wychodzące do i z rozdzielnic elektrycznych muszą być trwale i czytelnie oznakowane. Sposób oznakowania zgodnie z projektem.
Ten sam wymóg dotyczy kabli na krzyżowaniu się tras i odejściach kabli z trasy głównej.

2.7.6 Kompensacja mocy biernej

Projektuje się przygotować rozdzielnicę 0,4kV stacji trafo do zamontowania kompensatora mocy biernej.
Kompensator mocy biernej ma być wyposażony w układ elektronicznej regulacji. Moc kompensatora jego parametry zostaną dobrane po uruchomieniu obiektu na podstawie rzeczywistych wartości mocy biernej, decyzje o montażu kompensatora podejmie inwestor.
Zaleca się zamontować kompensator nadążny oparty na łącznikach tyrystorowych lub stycznikowych, kompensujący w każdej fazie indywidualnie i wyposażony w filtry wyższych harmonicznych.
Wymagania dodatkowe:
- kompensator odporny na ryzyko wystąpienia zjawisk rezonansu w sieci elektroenergetycznej
- wyłącznik główny umiejscowiony na panelu przednim baterii ma być przystosowany do plombowania
-na panelu przednim kompensatora ma być zabudowana czerwona lampka sygnalizacyjna sygnalizująca awarię lub jej ręczne wyłączenie na wyłączniku głównym.

2.7.7 Wytyczne ogólne

1. prace montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz wytycznymi producentów lub dostawców poszczególnych urządzeń.
2. montaż i uruchomienie poszczególnych instalacji oraz urządzeń należy zlecić wyspecjalizowanej i autoryzowanej firmie.
3. wszystkie elementy instalacji oświetlenia awaryjnego muszą posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP,
4. zastosowane ochronniki przepięciowe muszą być zgodne z PN-EN 61643-11 być skoordynowane zgodnie PN EN 62305-4.
5. wszystkie elementy użyte do wykonania instalacji odgromowej i uziemienia muszą posiadać deklaracje zgodności wystawione przez producenta na zgodność z normą PN-EN 50164,
6. po zakończeniu robót montażowych dokonać niezbędnych badań i pomiarów, a protokoły z ich wynikami przekazać użytkownikowi urządzeń w czasie odbioru ostatecznego,
7. przy wykonywaniu robót należy, stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Są to wyroby, dla których wydano certyfikaty na znak bezpieczeństwa lub deklaracje zgodności z PN lub aprobaty techniczne (art. 10 Prawo Budowlane),
8. przed przystąpieniem do prac, wykonawca powinien przewidzieć wykonanie odpowiednich pomiarów sprawdzających i identyfikujących ewentualne inne nie zinwentaryzowane obwody lub odbiorniki energii,
9. po wykonaniu prac należy sprawdzić ich kompletność, a także czy zostały wykonane zgodnie z projektem oraz obowiązującymi przepisami i czy możliwa

jest obsługa wszystkich urządzeń w celu konserwacji lub ewentualnej naprawy. Należy sprawdzić czystość instalacji oraz kompletność wszystkich wymaganych dokumentów:
- projekt powykonawczy;
- protokoły odbiorów częściowych;
- świadectwa i certyfikaty świadczące o dopuszczeniu urządzeń do stosowania w budownictwie oraz na znak bezpieczeństwa (obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów – dopuszczeń, certyfikatów –wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania, oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami;
- gwarancje;
- instrukcja obsługi, która zawiera wymagania dotyczące obsługi oraz wytyczne dotyczące zachowania założonych parametrów.

10. W celu obiektywnego sprawdzenia zakończenia prac trzeba wykonać odpowiednie badania, pomiary oraz kontrole.

2.8. Instalacje słaboprądowe

W chwili obecnej na terenie Parku nie ma instalacji monitoringu wizyjnego, systemu sygnalizacji i wykrywania włamania SSWiN oraz dostępu do Internetu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy sporządzić projekt wykonawczy zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz uzyskać niezbędne pozwolenia i uzgodnienia, w tym akceptację Zamawiającego.

2.8.1. System monitoringu wizyjnego CCTV

System monitoringu wizyjnego CCTV ma zostać zrealizowany na terenie Leśnego Parku Kultury i Wypoczynku „Myślęcinek" sp. z o.o. w Bydgoszczy przy ul. Gdańskiej 173-175.
W ramach zadania należy zaprojektować i wykonać w wersji przewodowej system monitoringu wizyjnego wraz z wykonaniem okablowania. Ze względu na duże odległości, transmisje obrazu z kamer należy wykonać za pomocą światłowodu. Światłowód należy układać w kanalizacji teletechnicznej od budynku biurowego wielofunkcyjnego do kamer rozproszonych na terenie Parku. Zakłada się, że kamery będą umieszczone na słupach oświetleniowych wzdłuż chodnika pieszego i skierowane będą zarówno na wybiegi zwierząt jak i na sam chodnik.
Zastosowane kamery muszą mieć wysoką czułość, umożliwiającą obserwację terenu w nocy. System monitoringu musi być oparty o kamery cyfrowe stacjonarne w technologii IP. Dodatkowo, należy przewidzieć stanowisko do obserwacji kamer wyposażone w monitor minimum 40 calowy umożliwiający wyświetlenie obrazów z 16 kamer jednocześnie i przełączenie obrazu z jednej kamery na cały monitor.

System monitoringu wizyjnego powinien składać się z:
- kanalizacji teletechnicznej jedno lub dwuotworowej od budynku wielofunkcyjnego do wszystkich kamer na terenie Parku wraz z zabudową studni SK-1 i SK-2 (dopuszcza się układanie światłowodu we wspólnej

kanalizacji z branżą elektryczną – zasilanie lamp oświetleniowych usytułowanych wzdłuż chodnika),
- sieci łączności opartej o medium światłowodowe (światłowód jednomodowy o ilości włókien minimum 4J typu Z-XXOTKtsdD) oraz urządzenia aktywne,
- stanowiska operatorskiego z monitorem, umożliwiającym wybranie dowolnej kamery na monitorze za pomocą myszki lub klawiatury,
- rejestratora cyfrowego, wyposażonego w dysk lub dyski twarde o pojemności umożliwiającej przechowywanie obrazu ze wszystkich kamer systemu przez okres minimum 30 dni,
- zakłada się rozmieszczenie nie mniej niż 10, a nie więcej niż 16 kamer,
- Switch 24-portowy Gigabit Ethernet
- zasilacza rezerwowego UPS umożliwiającego podtrzymanie zasilania kamer oraz elementów systemu – opcja do uzgodnienia z Inwestorem
- zasilania kamer z centralnego UPS'a kablem o odpowiednich parametrach ułożonym w projektowanej kanalizacji – opcja do uzgodnienia z Inwestorem,
- kamer IP o rozdzielczości FullHD nie mniej niż 2 mpx,
- skrzynek montażowych do umieszczenia zasilaczy kamer oraz konwerterów światłowodowych,
- szafki dystrybucyjnej typu RACK (wiszącej) w pomieszczeniu teletechnicznym w budynku wielofunkcyjnym,
- przełącznicy światłowodowej do szafy typu RACK,
- Listwy zasilającej z zabezpieczeniem.

2.8.2 System sygnalizacji włamania i napadu SSWiN

System sygnalizacji włamania i napadu SSWiN ma zostać zrealizowany w budynku wielofunkcyjnym na terenie Leśnego Parku Kultury i Wypoczynku „Myślęcinek" sp. z o.o. w Bydgoszczy przy ul. Gdańskiej 173-175.

System sygnalizacji włamania i napadu SSWiN ma obejmować swoim zakresem pomieszczenia budynku wielofunkcyjnego, a zwłaszcza pomieszczenie ambulatorium (osobna strefa systemu).
W ramach zadania należy zaprojektować i wykonać w wersji przewodowej system sygnalizacji włamania i napadu wraz z wykonaniem kompletnego okablowania. Przewody systemu należy prowadzić w ścianach przed tynkowaniem lub w przestrzeniach międzystropowych. Przewody należy prowadzić od każdego urządzenia typu czujnik PiR, czujnik kontaktronowy, manipulator, sygnalizator bezpośrednio do centrali systemu która znajdować się będzie w pobliżu szafki dystrybucyjnej przewidzianej dla systemu CCTV.

System sygnalizacji włamania i napadu powinien składać się z:
- Centrali systemu zamkniętej w obudowie zamykanej na kluczyk, wyposażonej we własne źródło zasilania - akumulator
- Manipulatorów systemu z wyświetlaczem LCD, manipulator główny przy drzwiach wejściowych oraz manipulator przy drzwiach wejściowych do ambulatorium,
- Drzwi wejściowe oraz drzwi do ambulatorium powinny zostać wyposażone w kontaktrony, najlepszym rozwiązaniem jest wyspecyfikowanie jednych i drugich drzwi w kontaktron przy zamawianiu ich u producenta,

- Okna należy wyposażyć w kontaktrony, tu również najlepiej wyspecyfikować okna jako wyposażone w kontaktrony przy ich zamawianiu u producenta,
- Czujniki PiR powinny być zamontowane w każdym pomieszczeniu wyposażonym w okno, czujnik powinien znajdować się przy drzwiach wejściowych,
- Sygnalizatory zewnętrzny optyczno - akustyczny umiejscowiony na ścianie budynku od strony widocznej dla nadjeżdżającej ochrony, sygnalizator zewnętrzny powinien być wyposażony we własne źródło zasilania – akumulator,
- Sygnalizator wewnętrzny umiejscowiony w pobliżu centrali,

2.8.3. Dostęp do Internetu – sieć Wi – Fi

Dostęp do Internetu – sieć Wi - Fi ma zostać zrealizowany w budynku wielofunkcyjnym na terenie Leśnego Parku Kultury i Wypoczynku „Myślęcinek" sp. z o.o. w Bydgoszczy przy ul. Gdańskiej 173-175.

W budynku wielofunkcyjnym ma zostać zapewniony dostęp do Internetu za pośrednictwem technologii bezprzewodowej Wi –Fi.
Zasięg ma obejmować budynek wewnątrz i w jego najbliższym sąsiedztwie. Do budynku należy doprowadzić przyłącze operatora zewnętrznego, umowę na dostawę usługi wybiera i zawiera Inwestor. Należy zaprojektować router z antenami zapewniającymi odpowiedni poziom sygnału w budynku i w jego bezpośrednim sąsiedztwie. Router musi zapewniać możliwość stworzenia podsieci z ograniczeniami która będzie udostępniona jako darmowa sieć dostępu dla gości odwiedzających Park.
Podstawowa sieć ma zapewniać maksymalna możliwą przepustowość wynikającą z parametrów dostępnego łącza i ma być dostępne tylko dla pracowników obsługi Parku.
Dodatkowo od routera należy doprowadzić dwa przewody typu skrętka 4x2x0,5 UTP do stanowiska gastronomicznego i zakończyć je gniazdem 2x RJ45 w odpowiedniej kategorii. Stanowisko gastronomiczne będzie wyposażone w terminal do obsługi płatności.

Dostęp do Internetu powinien składać się z:

- Przyłącze operatora - umowę na dostawę usługi wybiera i zawiera Inwestor,
- Router Wi –Fi z możliwością przewodowej transmisji sygnału, minimum 4 gniazda transmisyjne RJ45, minimum 2 anteny, standard IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n, IEEE 802.11ac, port LAN, częstotliwość 5 GHz, 2,4 GHz, Hot Spot, prędkości 1300 Mb/s i 450 Mb/s.
- Zabudowa routera w centralnym punkcie budynku,
- Doprowadzenie przewodów typu skrętka (2x) do stanowiska obsługi gastronomicznej.

2.8.4. W przypadku układania osobnej kanalizacji

Rury kanalizacji należy układać na głębokości gwarantującej przykrycie warstwą ziemi minimum 0,7 m. Rury układać prostoliniowo ze spadkiem jednostronnym nie mniejszym niż 0,1%. Nie zaprojektowane gięcie rur jest dopuszczalne tylko w wypadku wystąpienia nieprzewidzianych niemożliwych do usunięcia przeszkód. Rura

składana z odcinków musi być na całej długości szczelna i sztywna. Nie należy łączyć w jednym ciągu rur z różnych materiałów, lub o różnych grubościach ścianki. Przed ułożeniem rur należy sprawdzić, czy dno wykopu jest równe i stabilne. Rury HDPE do głębokości przykrycia wynoszącej 10 cm zasypywać piaskiem lub przesianym gruntem z zagęszczaniem. Ubijanie gruntu nad rurami można zacząć, gdy przykrycie rur wynosi 25 cm. W celu oznakowania trasy rurociągu kablowego należy stosować taśmy ostrzegawcze w kolorze pomarańczowym z napisem „kabel światłowodowy" ułożonej w połowie głębokości wykopu. Studnie kablowe należy zaprojektować i wybudować w miejscach rozgałęzień sieci oraz w linii prostej zgodnie z rys. poglądowym dołączonym do PFU.
Kable światłowodowe powinny być układane w zaprojektowanej kanalizacji kablowej.
Kabel światłowodowy wciągnąć w wybudowanej kanalizacji teletechnicznej. W studniach kablowych kable powinny być odpowiednio wygięte łagodnymi łukami i przymocowane do ścian studni na stelarzu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniami przy różnych pracach w studni. Osłony złączowe i stelaże zapasu powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Złącza na kablach światłowodowych wykonywać zgodnie z ZN-96/TPSA-006. W czasie układania kabli należy pozostawić w miejscach spawu dwóch odcinków fabrykacyjnych - zapasy po 15m z każdej strony złącza. Kable światłowodowe w studniach kablowych powinny być oznaczone opaskami kablowymi w kolorze żółtym zawierającymi numer kabla i napis „uwaga! kabel światłowodowy".
Kable wewnątrz budynków należy prowadzić w korytkach instalacyjnych lub rurkach mocowanych do ścian za pomocą obejm zamkniętych, co należy ustalić na etapie projektowania z właścicielem budynku. Przejścia przez ściany uszczelnić.

Z uwagi na fakt, że dokładne wytyczenie trasy przebiegu sieci światłowodowej nastąpi dopiero na etapie opracowywanej przez Wykonawcę dokumentacji projektowej, wymaga się aby Wykonawca uzyskał wszystkie niezbędne oświadczenia potwierdzające prawo do dysponowania terenem na cele budowlane.

2.8.5. Ogólne wymagania słaboprądowe:

1. Na etapie projektowania Zamawiający wymaga przedłożenia przez Wykonawcę rozwiązań projektowych sieci monitoringu wizyjnego CCTV, systemu sygnalizacji włamania i napadu SSWiN oraz dostępu do Internetu do ich oceny i akceptacji przez Zamawiającego.
2. Wszystkie elementy, roboty, dostawy i urządzenia nie ujęte w niniejszym programie a zdaniem Wykonawcy niezbędne do prawidłowego działania i funkcjonowania systemu, muszą zostać zaprojektowane a następnie wykonane lub zamontowane.
3. W celu oszacowania i wyceny zakresu robót dla potrzeb sporządzenia oferty należy kierować się wynikami szczegółowych wizji terenowych i inwentaryzacji własnych, wynikami opracowań własnych oraz zapisami niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego.
4. W szacowaniu kosztów należy liczyć się z sytuacją, że rodzaje robót i ich wielkości określone według PFU mogą ulec zmianie w trakcie opracowania dokumentacji projektowej. Szczegółowe rozwiązania wpływające na zwiększenie zakresu i ilości robót stanowią ryzyko Wykonawcy i nie będą traktowane jako roboty dodatkowe

5.Wszystkie urządzenia należy instalować zgodnie z obowiązującymi przepisami, wiedzą techniczną oraz zaleceniami producenta. Montaż urządzeń powinien odbywać się z dużą starannością i z zachowaniem estetyki. Wszystkie urządzenia narażone na na uszkodzenie przepięciami elektrycznymi należy przed nimi zabezpieczyć. Wszystkie urządzenia powinny być zabezpieczone przed wpływem warunków zewnętrznych poprze zastosowanie obudów o odpowiednim stopniu szczelności.
6. Przed złożeniem oferty Wykonawca powinien odbyć wizję lokalną w celu dokonania na własną odpowiedzialność oceny kosztów i ryzyka oraz wzięcia pod uwagę wszystkich czynników koniecznych do sporządzenia rzetelnej oferty, opracowania dokumentacji projektowej oraz wykonania prac budowlanych, montażowych, programistycznych i konfiguracyjnych.

2.8.6 Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe IT

Stanowisko operatorskie.
Stanowisko operatorskie musi umożliwić dozór terenu dla pracownika ochrony lub obsługi. W pomieszczeniu wskazanym przez Zamawiającego należy umieścić monitor o rozmiarze minimum 40 cali. W pomieszczeniu zaleca się umieszczenie stacji roboczej. Należy przewidzieć mocowanie monitora na ścianie w sposób zapewniający normalną pracę w pomieszczeniu.

Elementy infrastruktury w budynku biurowym.
W miejscu wskazanym przez Inwestora, na etapie opracowania PFU należy przewidzieć urządzenia zapewniające właściwości funkcjonalne systemu, tj:

- szafa dystrybucyjna 19” wraz z osprzętem: listwa zasilająca przeciwprzepięciowa, przełącznica światłowodowa, urządzenia sieciowe, rejestrator, zasilacz UPS wraz z baterią akumulatorów,

Światłowód oraz kabel zasilający należy prowadzić w kanalizacji i wprowadzić do szafy dystrybucyjnej. Centralny UPS jest rozwiązaniem proponowanym, dopuszcza się odmienne rozwiązania. Podtrzymanie zasilania należy przewidzieć do wszystkich elementów systemu. Rejestrator może być elementem dedykowanym. Dopuszcza się rozwiązanie oparte na macierzy dyskowej i serwerze do systemu CCTV.

Kanalizacja teletechniczna.
Kanalizacja ma łączyć budynek biurowy z kamerami rozproszonymi na terenie muzeum. Kanalizacja powinna się składać z minimum 1 rury HDPE Ø 110 oraz studzienek SK-1 i SK-2. Odcinki między studniami powinny być proste. Studzienki w liniach prostych należy umieszczać w odległościach nie większych niż 170m. W pozostałych przypadkach, studnie umieszczać co około 50-60m wzdłuż drogi na terenie Muzeum i odskokami w kierunku kamer. Przy kamerach oraz przy wejściu do budynku biurowego należy zastosować studnie SK-2 w celu pozostawienia zapasu kabla światłowodowego. W pozostałych przypadkach należy zastosować studnie SK-1.

Zasilanie elektryczne systemu.
W ramach zasilania urządzeń systemu monitoringu energią elektryczną należy przewidzieć:

- zasilanie kamer z z UPSa,
- zasilanie elementów w budynku biurowym.

Szacunkowe zapotrzebowanie mocy:

- Centrum systemu, punkt nadzoru i obserwacji Σ = 2 kW.

Transmisja obrazu z kamer.
Przewiduje się transmisję obrazu z kamer za pomocą światłowodu. W tym celu należy wzdłuż trasy ułożyć światłowód jednomodowy o ilości włókien minimum 4J typu Z-XXOTKtsdD. Światłowód wprowadzić do każdego punktu kamerowego wyprowadzając na przełącznicy przy kamerze po min. jednym włóknie, na pozostałych pozostawić ciągłość. W studni przy kamerze lub w skrzynce na słupie zostawić po minimum 5 m światłowodu w każdym kierunku. W studni przy budynku pozostawić 15 m światłowodu jako zapasu na stelażu zapasu i wyspawać wszystkie włókna na przełącznicy w budynku biurowym.

Preferowane lokalizacje kamer.
Preferowane lokalizacje kamer należy uzgodnić z Inwestorem. Założenia niniejszego opracowania przewidują pomiędzy 10, a 16 kamer zewnętrznych.

Punkty kamerowe.
Jako punkty kamerowe należy wykorzystać kamery FullHD umożliwiające transmisję sygnału po światłowodzie. Akceptowalne jest rozwiązanie z wejściem optycznym sieciowym w kamerze oraz z miedzianym oraz dodatkowo mediakonwerterem. Kamery należy umieścić na projektowanych słupach oświetleniowych. Przy każdej kamerze należy umieścić szafkę zawierającą zabezpieczenie elektryczne, przełącznice i ewentualne urządzenie sieciowe. Dopuszcza się umieszczenie 2 kamer na jednym słupie. W tym przypadku wystarczającym rozwiązaniem jest jedna szafka elektryczna na dwie kamery. Wymagane jest oddzielne zabezpieczenie do każdej kamery.

2.8.7 Szczegółowe właściwości funkcjonalno - użytkowe IT

Poniżej zamieszone są minimalne wymagania w zakresie parametrów technicznych, jakie powinny spełniać urządzenia systemu monitoringu wizyjnego.

Punkt kamerowy zewnętrzny.

- Rozdzielczość 2.0 Mpix (1920 x 1080),
- Obsługa rozdzielczości FULL HD (1080p),
- Maks. 30kl/s. przy rozdzielczości HD (720p) (25kl/s. Przy 2.0 Mpix),
- kodek H.264, MPEG4 i MJPEG,
- funkcja Dzień i noc (ICR),
- Obsługa PoE (Power over Ethernet),
- podświetlacz IR do 50 metrów,
- z WDR (zaawansowana redukcją szumu),

Centrum systemu.

a) szafa dystrybucyjna wisząca, drzwi przeszklone 19” wraz z osprzętem,

b) Rejestrator – rejestrator IP

- Do 16 kanałów IP: 1080P (25kl/s), 720P (25kl/s), D1 (25kl/s),
- kompresja wideo: H.264 i MPEG-4 podwójny strumień kodowania,
- wyjście wideo: 1x BNC, 1x VGA, 1x HDMI,
- archiwizacja:

- wejścia i wyjścia alarmowe: 16/6,
- bitrate: wej: 160Mbit, wyj: 160Mbit,
- obsługiwane rozdzielczości:
- D1, 704 x 576,
- 720P, 1280 x 720,
- 1080P, 1920 x 1080,
- 3MP, 2048 x 1536,
- 5MP, 2592 x 1944,
- współpraca z kamerami sieciowymi producentów: Novus, Arecont Vision, AXIS, Bosch, Brickom, Canon, CP Plus, Dynacolor, Honeywell, Panasonic, Pelco, Samsung, Sanyom Videosec, Vivotech,
- zapis minimum 5kl/sek,
- ilość przestrzeni dyskowej należy obliczyć uwzględniając ilość kamer oraz wymaganą ilość klatek w zapisie oraz uwzględniając zapas minimum 30% przestrzeni dyskowej.

c) Dysk twardy do pracy ciągłej HDD SATA 4TB

d) Switch 24-portowy Gigabit Ethernet
- Liczba portów 10/100/1000 - 24 szt,
- Obsługiwane protokoły i standardy:
  - QoS - Quality of Service (kontrola jakość usług i przepustowości),
  - IGMP - Internet Group Management Protocol,
  - Jumbo frame support,
  - zarządzanie przez przeglądarkę WWW,
  - IEEE 802.3az - Energy Efficient Ethernet,
  - IEEE 802.1p – Priority,
  - IEEE 802.3af - Power over Ethernet,
  - 802.1ac VLAN Tagging,
  - IEEE 802.3u – 100BaseTX,
  - IEEE 802.3ab – 1000BaseT,
  - IEEE 802.3x - Flow Control,
  - IEEE 802.1Q - Virtual LANs,
- Rozmiar tablicy adresów MAC – 1600,
- Prędkość magistrali wew. - 32 Gb/s,
- Bufor pamięci - 6 MB,
- Wyposażenie standardowe:
  - zasilacz,
  - zestaw do montażu w szafie rack 19",
  - oprogramowanie na CD.

e) UPS
- Topologia – line-interactive,
- Typ obudowy – Rack 19” 3U,
- Fazy wejścia/wyjścia – 1/1,
- Moc wyjściowa pozorna - 2000 VA,
- Moc wyjściowa czynna - 1600 W,
- Napięcie wejściowe/wyjściowe – 230/230V,
- Częstotliwość napięcia wejściowego/wyjściowego – 50/50 Hz,

- Czas podtrzymania przy obciążeniu 100% - 15 min,
- Czas podtrzymania przy obciążeniu 50% - 30 min,
- Pojemność akumulatorów odpowiednia do zastosowanych urządzeń i wymaganego czasu pracy

Punkt nadzoru i obserwacji.
Stanowisko operatorskie nadzoru i obserwacji stanowić mają następujące urządzenia:

a) Komputer PC
- komputer PC do pracy ciągłej z procesorem Intel Core i3, 3.4 GHz,
- pamięć RAM: 4GB,
- pojemność dysku: 500 GB,
- Intel HD Graphics 2500,
- Porty Video: VGA, HDMI,
- Interfejs sieciowy: 1 x 10/100/1000 Mbit/s,
- nagrywarka DVD,
- myszka, klawiatura,

b) Monitor 40” LCD
- monitor kolorowy zaprojektowany do pracy ciągłej,
- rozdzielczość: 1920x1080 przy 60 Hz,
- jasność: 450 cd/m, współczynnik kontrastu: 3000:1,
- kąt widzenia: 178º w poziomie, 178º w pionie
- złącze HDMI, DVI
- czas reakcji matrycy nie większy niż 8ms.
- Ilość kolorów 16,7 mln

Struktura sieci:
Należy zrealizować następującą strukturę kablową:
Należy wykonać sieć światłowodową między szafą dystrybucyjną, a punktem obserwacyjnym. Do punktu kamerowego należy ułożyć światłowód o pojemności min. 4J jednomodowy typu Z-XXOTKtsdD.
Do wykonania połączeń kamer z mediankonwerterem należy wykorzystać przewody minimum UTP 4x2x0,5 Cat 5e lub zastosować patchcordy światłowodowe w przypadku zastosowania kamer z wyjściem optycznym.
W budynku biurowym zainstalować szafę typu RACK 19”, w której należy zamontować listwę przeciwprzepięciową, system wentylatorów chłodzących, rejestrator IP wraz z dyskami, Switch 24-portowy oraz UPS. Szafa musi być zamykana aby uniemożliwić dostęp osobom niepowołanym. Należy przewidzieć zapas przestrzeni w szafie minimum 5U na ewentualne przyszłe urządzenia. Należy zapewnić możliwość podglądania obrazów z kamer przez sieć LAN.
Dokonać połączenia między rejestratorem IP a komputerem PC znajdującym się w pomieszczeniu portierni w celu umożliwienia podglądu oraz przełączania obrazu z kamer firmie ochroniarskiej.

2.9. Cechy obiektów projektowanych w zakresie zagospodarowania terenu.

Poza zagospodarowaniem terenu dotyczącym wybiegów zewnętrznych należy zapewnić komunikację dla zwiedzających pomiędzy wszystkimi wybiegami. Projektuje się ją jako kontynuację istniejących alejek, tj w technologii chodników o

nawierzchni z małowymiarowych kostek betonowych. Preferowany jest kształt prostokątny 20x10cm o gr. 8cm w kolorze naturalnego betonu. Jeśli badania geotechniczne oraz ostatecznie zatwierdzona koncepcja nie wykażą przeciwwskazań, to sugeruje się następujące warstwy przekrojowe:
- 8cm kostka betonowa
- 4cm podsypka cementowo-piaskowa 1:4
- 5cm kruszywo łamane w warstwie podbudowy w drugim ubiciu
- 15cm kruszywo łamane w warstwie podbudowy w pierwszym ubiciu
- 10cm piasek gruboziarnisty
- grunt rodzimy

Chodniki zabezpieczone obrzeżami betonowymi 8x30x100cm na 3cm podsypce cementowo piaskowej osadzonymi na ławie betonowej gr 10cm z oporem C12/15. Ukształtowanie posadzek ze spadkiem 2% dla wód opadowych na przyległe tereny zielone. Wykonawca powinien wykonać koncepcję zagospodarowania terenu uwzględniającą obecne zainwestowanie, która podlegać będzie ostatecznej akceptacji Inwestora. Nie przewiduje się ingerencji w istniejącą infrastrukturę uzbrojenia sieci wewnętrznych, jednakże w trakcie projektowania należy sprawdzić możliwość występowania ewentualnych kolizji. Zakres robót będzie się łączył z rozbiórką istniejących nawierzchni różnego typu, co należy zweryfikować na etapie projektowym ostatecznie wybranej koncepcji.
Chodniki, dojścia i dojazdy do obiektów powinny stanowić specjalnie dobrane nawierzchnie, zapewniając bezpieczne użytkowanie w różnorodnych warunkach m.in. uwzględniające antypoślizgowość, mrozoodporność, twardość nawierzchni (trudna ścieralność).
System nawierzchni powinien zapewnić dogodne użytkowanie dla osób niepełnosprawnych, matek z dziećmi oraz osób starszych (poprzez zastosowanie w odpowiednich miejscach obniżeń krawężników, zachowanie dopuszczalnych spadków, zróżnicowanie faktury i inne rodzaje oznakowania).
Nawierzchnie powinny mieć odpowiednie spadki nawierzchni oraz system odwodnienia. Chodniki, dojścia i dojazdy do obiektów należy wykonać z materiałów o dobrym standardzie estetycznym, w sposób zapewniający bezpieczeństwo użytkowania. Powinny one zostać wykonane jako trwałe, niepylące, szczelne i nienasiąkliwe, zapobiegające poślizgom, oraz gromadzeniu się wody.
W zakresie Wykonawcy znajduje się roczna pielęgnacja nowej zieleni znajdującej się poza wybiegami, po uzyskaniu pozwolenia na użytkowanie.
Żadna z przestrzeni na terenie Inwestycji nie może pozostać nie zagospodarowana z należytą starannością i dbałością o estetykę. Należy zapewnić odpowiednią ilość punktów czerpalnych wody do utrzymania terenów zielonych wokół obiektów.

Nie przewiduje się nowych parkingów, a wykorzystanie istniejącego, obszernego parkingu od strony ul. Gdańskiej

2.9.1. Ogrodzenie płyty obornika i częściowe zewnętrze działki

Na terenie przeznaczonym pod Mroźną Krainę znajduje się będąca w użytkowaniu płyta z obornikiem. Jest ona poza zakresem opracowania, jednakże do zadania należy jej ogrodzenie. Projektuje się płot o stalowych słupach zakotwionych w betonowym fundamencie. Panele drewniane, w układzie poziomym, o wys 2m. Całość całkowicie nieprzezierna, szczelna wizualnie. wszystkie elementy ogrodzenia zabezpieczone przez wpływem czynników atmosferycznych. Na teren płyty należy przewidzieć co

najmniej 1 bramę wjazdową oraz 2 furtki o parametrach uzgodnionych z Inwestorem.Od strony zewnętrznej ogrodzenia pozostawić ok 1m pas terenu przeznaczony do obsadzenia roślinnością tworzącą dodatkową barierę ochronną. Szczegóły w gestii projektanta opracowującego koncepcję oraz dalsze projekty, w których należy przewidzieć wymagane przepisami odległości od takiej infrastruktury. W sposób identyczny ogrodzić południową część działki (por. pkt 1.2.).

Minimalne wymagania dot. ogrodzenia wybiegów opisano wcześniej, należy jednak pamiętać o takim jego zaprojektowaniu, aby dać możliwość wglądu na zwierzęta przez niskie dzieci, które należą do największej grupy zwiedzających. Z uwagi na bezpieczeństwo użytkowania, szczegóły rozwiązań muszą być każdorazowo rozpatrywane osobno, w odniesieniu do każdego eksponowanego gatunku i zatwierdzane przez Inwestora.

2.9.2. Ławki i śmietniki

Ze względu na parkowy charakter ogrodu zoologicznego należy przewidzieć w projekcie liczne ławki oraz niewielkie śmietniki na odpadki. Oczekuje się systemowego rozwiązania obu elementów - produktu trwałego i odpornego na warunki atmosferyczne. Z uwagi na potrzebę wprowadzenia ładu przestrzennego, należy dążyć do maksymalnego ujednolicenia stosowanych materiałów i kolorów, stąd preferuje się rozwiązania w swym wyrazie minimalistyczne. Z tego powodu siedziska ławek, ogrodzenia płyty obornika, czy obudowy śmietnika muszą być wykonane z tego samego typu i koloru drewna. Szczegóły w gestii projektanta opracowującego koncepcję oraz dalsze projekty.

2.9.3. Tablice informacyjne

Wszystkie wybiegi zwierząt muszą być oznakowane tablicami informacyjnymi przedstawiającymi zwiedzającym informacje dotyczące danego gatunku. Tablice muszą być ujednolicone i posiadać graficzny znak przewodni Mroźnej Krainy. Treść takowej informacji, wraz z znakiem graficznym przygotuje Inwestor i przekaże wykonawcy. Wielkość tablicy 28x34cm oraz dla każdego gatunku tablica główna edukacyjna o wym. 100x150cm. Tablice w ilości łącznej 30szt (średnio 4szt dla gatunku). Sposób wykonania musi być trwały, odporne na warunki atmosferyczne i gwarantujący użytkowanie min przez 10lat. Estetyka tablic spójna z charakterem obiektu.

2.9.4. Oświetlenie zewnętrzne i monitoring

Zgodnie z zapisami w działach branży elektrycznej i teletechnicznej.

Wszystkie elementy małej architektury podlegają akceptacji Zamawiającego i powinny charakteryzować się wysoką odpornością na warunki atmosferyczne i użytkowe. Powinny także być wykonane z trwałych materiałów i gwarantować wysokie walory estetyczne.

Koncepcja zagospodarowania terenu podlegać będzie akceptacji Zamawiającego (wraz z koncepcją wszystkich budynku) przed przystąpieniem do wykonywania projektu budowlanego.

2.9.5. Strefa rekreacji

Na w tylnej części Mroźnej Krainy, tj na końcu chodnika obok wybiegu dla wołów, założono „strefę rekreacji". Jest to niewielki obszar o powierzchni ok 200m2, mający stanowić dodatkową atrakcję dla zwiedzających. Przeznaczenie o funkcji edukacyjno-sportowo-rekreacyjnej z szczególnym naciskiem na dzieci. Jego układ zostawia się projektowo w gestii architekta prowadzącego, do przedstawienia koncepcji Inwestorowi.

2.9.6. Nasyp ziemny

Na działce Inwestora znajduje się zbiornik wodny, który z uwagi na niewielkie ryzyko jego wylania na teren Mroźnej Krainy w okresie letnim, należy zabezpieczyć przed taką ewentualnością. Szacuje się potrzebę utworzenia niewielkiego nasypu ziemnego o wys ok. 120cm i dł. 180m. Szczegóły do przedstawienia w koncepcji i rozwiązania na etapie projektu budowlanego.

2.10 Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

2.10.1 Wstęp

Niniejsza Specyfikacja Techniczna (ST) precyzuje ogólne warunki wykonania i odbioru robót budowlanych dla inwestycji „ Budowa kompleks wybiegów dla zwierząt okołobiegunowych"

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.

2.10.2 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.

2.10.2.1 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.

2.10.2.2 Ogólne zasady wykonania robót

- Wykonanie robót

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

- organizacji robót budowlanych, jakości ich wykonania, zgodności z obowiązującymi Polskimi Normami, przepisami Techniczno-Budowlanymi, instrukcjami i dokumentacją techniczno-ruchową producentów;
- zgodności z dokumentacją techniczną, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru;
- jakości zastosowanych materiałów;
- właściwego zabezpieczenia terenu budowy, również przed dostępem osób trzecich;
- ochrony środowiska w czasie wykonania robót;
- ochrony przeciwpożarowej;
- ochrony własności publicznej i prawnej, zabezpieczenia interesów osób trzecich;
- warunków bezpieczeństwa i higieny pracy;
- ochrony i utrzymania robót;
- stosowania się do prawa i innych przepisów.
- warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego, związanego z budową;
- 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 Zamawiającego. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robot zostaną, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inwestora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Zamawiającego 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 Zamawiający 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 Zamawiającego 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.

2.10.2.3 Materiały

1. Szczegółowe wymagania dla materiałów występujących przy wykonywaniu robót objętych niniejszą specyfikacją określa dokumentacja projektowa oraz szczegółowe specyfikacje techniczne.
2. Jakość materiałów, elementów i wyrobów dostarczanych na budowę powinna być zgodna z wymaganiami norm PN-EN, a w przypadku braku norm - z wymaganiami określonymi w aprobatach technicznych i deklaracjach zgodności i powinna być kontrolowana na bieżąco przy każdej dostawie na budowę.
3. Materiały, które nie posiadają odpowiednich zaświadczeń o jakości wydanych na podstawie norm państwowych lub aprobat technicznych albo świadectw dopuszczenia nie powinny być wbudowane.
4. Materiały, które nie posiadają zaświadczeń o jakości lub, których jakość budzi zastrzeżenia można wbudować w obiekty pod warunkiem przeprowadzenia, z wynikiem pozytywnym, odpowiednich badań, określonych w przepisach.
5. Dopuszcza się stosowanie materiałów, elementów i wyrobów zarówno krajowych albo z importu, przy czym materiały importowane muszą posiadać świadectwa zgodności z PN-EN (PN) lub aprobatami technicznymi.
6. Zastosowane w programie szczegółowe określenie przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie nazwy producenta ma na celu doprecyzowanie przedmiotu zamówienia. Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały (i urządzenia) będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej.
7. W przypadku złożenia ofert równoważnych należy załączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów (i urządzeń) równoważnych, zawierających ich parametry techniczne.
8. W przypadku, gdy w programie funkcjonalno-użytkowym, dokumentacji projektowej lub specyfikacji szczegółowej nie podano wymagań technicznych dla materiałów, elementów i wyrobów albo podano je w sposób ogólny, albo dokonuje się ich zamiany na inne niż określono w projekcie, należy każdorazowo dokonać odpowiednich uzgodnień z projektantem i Inżynierem oraz dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.
9. Wykonawca jest zobowiązany zapewnić odpowiednie warunki składowania, magazynowania, rozładunku i transportu na budowie wszystkich materiałów, elementów i wyrobów zgodnie z wymaganiami określonymi w „Warunkach technicznych wykonania robót budowlano-montażowych" oraz szczegółowymi wymaganiami określonymi przez producentów lub dostawców.

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 określą 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 Zamawiającego 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 Zamawiającego. Jeśli Zamawiający zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Zamawiającego. 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 Zamawiającym 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 Zamawiającego 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 Zamawiającego.

2.10.3 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.

2.10.3.1 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 Zamawiającego 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 Inspektor Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Zamawiającego będą odpowiednio opisane
i oznaczone, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

2.10.3.2 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.

2.10.3.3 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.

2.10.3.4 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.

2.10.3.5 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.

2.10.4 Dokumenty budowy

Dokumentację robót stanowią poniższe elementy.

1) Pozwolenie na budowę uzyskane przez Wykonawcę w oparciu o udzielone pełnomocnictwo przez Zamawiającego 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.

- Rysunki Wykonawcy

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

- wykonaniem projektu;
- wykonaniem 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.

- 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, robot podlegających obmiarowi częściowemu.

2.10.4.1 Dziennik budowy

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy.

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z par.45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

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 Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy;

- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej;

- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót;

- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót;

- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach;

- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru;

- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu;

- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót;

- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy;

- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi;

- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej;

- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót;

- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót;

- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał;

- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał;

inne istotne informacje o przebiegu robót.

- Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

- Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

2.10.4.2 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.

2.10.4.3 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.

2.10.4.4 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.

2.10.4.5 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszystkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

2.10.5 Odbiory

Odbiór robót to zespół czynności polegających na protokolarnym odbiorze od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego. Odbiór częściowy to odbiór robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiór końcowy to odbiór gotowego obiektu budowlanego od wykonawcy dokonany zgodnie z procedurą określoną w umowie i niniejszej specyfikacji ogólnej.

Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu;
- odbiór częściowy;
- odbiór końcowy;
- 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.

2.10.6. Procedura odbioru końcowego

1.Podstawy prawne odbioru końcowego
Odbiór końcowy budowy ten reguluje Artykuł 647 Kodeksu Cywilnego, zgodnie, z którym przez umowę na roboty budowlane Wykonawca zobowiązuje się do oddania przewidzianego w umowie obiektu, wykonanego zgodnie z projektem i z zasadami wiedzy technicznej, a inwestor zobowiązuje się do dokonania wymaganych przez właściwe przepisy czynności związanych z przygotowaniem robót, a w szczególności do przekazania terenu budowy i dostarczenia projektu oraz do odebrania obiektu i zapłaty umówionego wynagrodzenia. Artykuł 643 Kodeksu Cywilnego ustala, że zamawiający obowiązany jest odebrać dzieło, które przyjmujący wydaje mu zgodnie ze swym zobowiązaniem. Ponadto, termin wymagalności roszczeń wykonawcy za wykonane przez niego na rzecz inwestora roboty, powstaje z chwilą ich odebrania i przekazania do użytku, która określona jest w protokole odbioru. Od dnia odbioru biegną terminy przedawnienia roszczeń z tytułu rękojmi za wady przedmiotu umowy, roszczeń odszkodowawczych opartych na zasadach ogólnych oraz termin przedawnienia roszczeń wykonawcy o zapłatę należnego wynagrodzenia.

2. Cel odbioru końcowego
Odbiór ma na celu ostateczne przekazanie zamawiającemu ustalonego w umowie przedmiotu po sprawdzeniu jego należytego wykonania. Oddający i odbierający są obowiązani dołożyć należytej staranności przy odbiorze przedmiotu umowy. Odbioru dokonuje przedstawiciel zamawiającego wyposażony w odpowiednie

pełnomocnictwo. Oddający i odbierający mogą korzystać z opinii rzeczoznawców. W czynnościach odbioru powinni uczestniczyć kierownicy budowy i robót oraz inspektorzy nadzoru inwestorskiego i autorskiego, a także przedstawiciele użytkownika. Odbiór może być połączony z przekazaniem użytkownikowi przez zamawiającego przedmiotu odbioru do eksploatacji (użytkowania). Wykonawca przeprowadza przed odbiorem przewidziane w przepisach lub umowie próby i sprawdzenia, zawiadamiając zamawiającego wpisem do dziennika budowy, przed terminem wyznaczonym do dokonania prób i sprawdzeń.
Wykonawca kompletuje i przedstawia zamawiającemu dokumenty pozwalające na ocenę prawidłowego wykonania przedmiotu odbioru, a w szczególności dziennik budowy, zaświadczenia właściwych jednostek i organów, protokoły technicznych odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych, niezbędne świadectwa kontroli jakości, certyfikaty i aprobaty techniczne oraz dokumentację powykonawczą ze wszystkimi zamianami dokonanymi w toku budowy.

3. Roboty dodatkowe
Jeżeli w toku odbioru wystąpi konieczność wykonania robót dodatkowych w przedmiocie odbioru, warunkujących jego użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem, zamawiający może dokonać odbioru wykonanych robót, a strony uzgodnią odrębny termin do wykonania robót dodatkowych. Przedmiotem odbioru jest przedmiot umowy lub jego część określona w umowie, która może być przekazana do u żytku.

4. Czynności odbioru końcowego
Wykonawca doręcza odbierającemu instrukcje użytkowania i konserwacji maszyn i urządzeń dostarczonych przez wykonawcę. W razie wprowadzenia przez wykonawcę zamiennych rozwiązań lub wyposażenia w trakcie realizacji obiektu, wykonawca doręcza odbierającemu instrukcje użytkowania i konserwacji zamiennych materiałów i urządzeń. Zakończenie wszystkich robót i przeprowadzenie z wynikiem pozytywnym wymaganych prób i sprawdzeń kierownik budowy stwierdza wpisem do dziennika budowy, co wymaga potwierdzenia zgodności wpisu ze stanem faktycznym przez inspektora nadzoru. Wykonawca zawiadamia podwykonawców, przy których pomocy wykonał przedmiot odbioru, o terminie jego odbioru. Jeżeli w toku czynności odbioru zostanie stwierdzone, że przedmiot nie osiągnął gotowości do odbioru z powodu nie zakończenia robót lub nie przeprowadzenie wszystkich prób zamawiający może odmówić odbioru. Jeżeli w toku czynności odbioru zostaną stwierdzone wady nadające się do usunięcia zamawiający może odmówić odbioru do czasu usunięcia wad. Jeżeli odbiór zostanie dokonany, wykonawca nie pozostaje w zwłoce ze spełnieniem zobowiązania wynikającego z umowy od daty odbioru. Z czynności odbioru sporządza się protokół, który powinien zawierać ustalenia poczynione w toku odbioru.

5. Rozruch - element przekazywania obiektu do eksploatacji
Element przekazywania obiektu do eksploatacji stanowi operacja rozruchu, której celem jest sprawdzenie osiągania przez instalację założonych parametrów. Operacja rozruchu obejmuje instalacje i urządzenia stanowiące wyposażenie obiektu.

Zawartość Instrukcji Rozruchu
Instrukcja rozruchu winna stanowić element dokumentacji projektowej o następującej zawartości opracowania:
- dane ogólne systemu instalacyjnego;

- zasady funkcjonowania;
- próby;
- fazy rozruchu;
- nastawy;
- tryby funkcjonowania (ręczny, automatyczny);
- parametry technologiczne na końcu rozruchu;
- incydenty i zalecenia;
- niebezpieczne sytuacje;
- urządzenia podlegające kontroli Urzędu Dozoru Technicznego;
- warunki bezpieczeństwa i higieny pracy; warunki ochrony przeciwpożarowej.

Operacja rozruchu, przeprowadzona ściśle według instrukcji, winna być należycie udokumentowana protokołem rozruchu, stanowiącym załącznik do protokołu odbioru końcowego.

6. Wykaz dokumentów odbioru końcowego

Następujące dokumenty lub grupy dokumentów winny stanowić załącznik do protokołu odbioru końcowego obiektu:

Dokumenty podstawowe:
- Decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu;
- Decyzja zatwierdzająca projekt budowlany i zezwalająca na budowę;
- Dzienniki budowy.
- Operat geodezyjny wytyczania obiektu budowlanego w terenie;
- Protokół przekazania placu budowy wykonawcy;
- Oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami.

Dokumenty instytucjonalne
- Protokół Państwowej Inspekcji Ochrony Środowiska;
- Protokół Państwowej Inspekcji Sanitarnej;
- Protokół Państwowej Inspekcji Pracy;
- Protokół Państwowej Straży Pożarnej;
- Protokół Urzędu Dozoru Technicznego w odniesieniu do urządzeń i instalacji podlegających odbiorowi UDT.
- Protokoły odbioru przyłączy mediów sporządzone przy udziale operatorów sieci (przykładowo: energetyczne, wodociągowe, kanalizacyjne, gazownicze, telekomunikacyjne).

Dokumenty materiałowe:
- Certyfikaty;
- Atesty;
- Aprobaty techniczne;
- Deklaracje zgodności;
- Zatwierdzenia próbek materiałowych.

Wyniki badań:
- Wyniki badań podłoża;
- Wyniki badań próbek betonu;
- Badania konstrukcji stalowej;

- Śródmontażowe operaty geodezyjne;
- Protokoły prób szczelności rurociągów i instalacji;
- Protokoły odbioru prób na gorąco instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego;
- Protokoły pomiaru drożności wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej;
- Protokoły pomiaru hałasu;
- Protokoły pomiaru skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i badania ciągłości przewodu ochronnego;
- Protokół pomiaru rezystancji izolacji i badania ciągłości żył przewodów i kabli;
- Protokóły pomiarów rezystancji uziemień;
- Protokóły badania wartości napięcia i jego spadków;
- Protokół badania instalacji wyrównawczych;
- Protokóły badania maszyn i urządzeń;
- Protokoły odbioru instalacji piorunochronnej;
- Protokoły pomiaru natężenia oświetlenia;
- Protokoły badań próbek wody;
- Protokoły pomiaru skuteczności klimatyzacji.

Protokoły odbiorów częściowych:

- Protokół odbioru stanu zerowego;
- Protokoły odbiorów pomontażowych konstrukcji stalowych;
- Protokół odbioru stanu surowego;
- Protokół odbioru robót pokryciowych;
- Protokół odbioru robót elewacyjnych;
- Protokół odbioru robót zewnętrznych (drogi, chodniki, drobne formy architektoniczne, ogrodzenie);
- Protokoły odbioru poszczególnych pomieszczeń.

Protokoły testów funkcjonalnych
Poniżej wymieniono przykładowe grupy instalacji i urządzeń, które winny być objęte protokołami testów funkcjonalnych:

- Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne;
- Urządzenia alarmowe;
- Instalacja antywłamaniowa;
- Instalacja sygnalizacji pożaru;
- Instalacja telewizyjnego systemu nadzoru;
- Instalacja hydrantowa;
- Instalacja ogrzewania;
- Instalacje audiowizualne;
- Protokoły rozruchu urządzeń i instalacji objętych instrukcjami rozruchu.

Instrukcje obsługi i dokumentacja techniczno-ruchowa Obejmuje dokumenty dostarczane przez producentów maszyn i urządzeń.

Wykaz części zamiennych
Występuje w przypadku, gdy dostawa części zamiennych stanowi obowiązek umowny wykonawcy.

Raport szkolenia załogi
Raporty ze szkolenia pracowników użytkownika w zakresie obsługi instalacji i urządzeń.

7 Dokumentacja powykonawcza
Dokumentacja powykonawcza winna obejmować:
- Całość dokumentacji według spisu rysunków projektu wykonawczego wraz z naniesieniem zmian dokonanych w trakcie realizacji;
- dla instalacji piorunochronnych - metrykę urządzenia piorunochronnego;
- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą;
- wykaz zrealizowanych robót dodatkowych wykraczających poza zakres umowy podstawowej.

8 Roboty tymczasowe i prace towarzyszące
Zakres i charakter robót tymczasowych zależeć będzie od przyjętej przez Wykonawcę organizacji robót, zastosowanej technologii, organizacji zaplecza oraz przyjętych metod ochrony przed negatywnymi skutkami prowadzonych działań. Wykonawca zobowiązany jest do ustalenia zakresu robót tymczasowych wykorzystując własne doświadczenie oraz w oparciu o informacje od Zamawiającego w zakresie obowiązków Wykonawcy jak również granic przekazywanego do dysponowania placu robót. Prace towarzyszące obejmują usunięcie i wywiezienie na wysypisko materiałów rozbiórkowych i zabezpieczenie terenu robót przed dostępem osób postronnych. Koszt wykonania robót tymczasowych oraz prac towarzyszących obciąża Wykonawcę, który zobowiązany jest uwzględnić te koszty w cenie oferty w robotach podstawowych, przyjmując w odpowiedniej wysokości wskaźnik kosztów ogólnych. Zamawiający nie dopuszcza stosowania dodatkowych pozycji kosztorysu ofertowego dla rozliczania tych robót.

2.10.7 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 Zamawiającego o zakończeniu robót. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby zrealizowane obiekty były
w zadawalającym 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.

2.10.7 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.

2.10.8 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 powietrza pyłami i gazami;
- możliwością powstania pożarów.
- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznym

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

2.10.9 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.

2.10.10 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.

2.10.11 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.

2.10.12 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.

2.10.13 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 Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami ustalonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Zamawiającego 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 Zamawiającego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektor Nadzoru, nie może być później zmieniony bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków zlecenia, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

2.10.14 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.

II. Część informacyjna

1. Wykaz przepisów prawnych i rozporządzeń związanych z pracami projektowymi i wykonawczymi zamierzenia budowlanego.

1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane - Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 17 sierpnia 2006r. (tekst jednolity Dz.U.06.156.1118 z późn. zmianami),
2) Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U.03.80.717 z późn. zmianami),
3) Ustawa z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne - Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 24 listopada 2005r. (tekst jednolity Dz.U.05.240.2027 z późn. zmianami),
4) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.02.75.690 + zmiany Dz.U.03.33.270 + zmiany Dz.U.04.109.1156),
5) 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. 02.108.953 + zmiany Dz.U.04.198.2042),
6) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (Dz.U.01.138.1554),
7) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.03.120.1133 wraz z późn. zmianami),
8) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 roku w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz.U.95.25.133),
9) Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 roku w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.06.83.578),
10) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (tekst jednolity Dz.U. 03.169.1650),
11) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U.06.129.902 z późniejszymi zmianami),
12) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (tekst jednolity Dz.U.01.62.628 z późniejszymi zmianami),
13) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. 00.26.313 z późniejszymi zmianami),
14) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 października 2005r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać dokumentacje hydrogeologiczne i geologiczno – inżynierskie (Dz.U.05.201.1673),
15) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 marca 1994 roku w sprawie standardów technicznych dotyczących geodezji i kartografii oraz krajowego systemu informacji o terenie (Dz.U.99.20.297),

16) 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.01.38.455),
17) Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. - Prawo Energetyczne (tekst jednolity Dz.U. 06.89.625 z późniejszymi zmianami),
18) Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. - Prawo wodne (tekst jednolity Dz.U.05.239.2019 z późniejszymi zmianami),
19) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz.U. 04.92.881 z późniejszymi zmianami),
20) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U.98.126.839),
21) Ustawa z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (tekst jednolity Dz.U.01.05.42 z późniejszymi zmianami),
22) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 01.112.1206),
23) Rozporządzenie MSW z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej
budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. (Dz.U.06.80.563),
24) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity Dz.U.02.147.1229 z późniejszymi zmianami),
25) Ustawa z 4 lutego 1994r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz.U. 05.228.1947 z późniejszymi zmianami),
26) Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz.U. 04.204.2086 z późniejszymi zmianami),
27) Rozporządzenie RM z dnia 16 lipca 2002r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U.02.120.1021, zm. Dz.U. 03.28.240).
28) Ustawa z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tekst jednolity Dz.U.03.162.1568 z późniejszymi zmianami),
29) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25 września 2000r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączania podmiotów do sieci elektroenergetycznych, obrotu energią elektryczną, świadczenia usług przesyłowych, ruchu sieciowego i eksploatacji sieci oraz standardów (Dz.U.00.85.957),
30) Rozporządzenie MSWiA z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U.03.121.1137),
31) Rozporządzenie MI z dnia 20 lipca 2002 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązku dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz.U.02.129.1108, zm. Dz.U.03.163.1585 (sprostowanie błędu),
32) Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (tekst jednolity Dz.U.06.123.858 z późniejszymi zmianami),
33) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 01 czerwca 2004r. w sprawie określania warunków zezwolenia na zajęcie pasa drogowego (Dz.U.04.140.1481),
34) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem (Dz.U.03.177.1729),
35) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych

warunków technicznych dla znaków i sygnałów oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U.03.220.2181 z późniejszymi zmianami),
36) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.99.43.430),
37) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U.98.126.839),
38) WTWO-H-4 – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Ziemnych – wydanie MOŚZNiL z 1994r.,
39) Aprobaty techniczne wyrobów budowlanych, zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 08.11.2004r.

PN-EN-ISO 6946:1998	Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
PN-ISO 9836:1997	Właściwości użytkowe w budownictwie. Określenie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych.
PN-B-01029:2000	Rysunek budowlany. Zasady wymiarowania na rysunkach architektoniczno-budowlanych.
PN-82/N-01616	Rysunek techniczny. Linie rysunkowe.
PN-70/B-01025	Projekty budowlane. Oznaczenia graficzne na rysunkach architektoniczno-budowlanych.
PN-B-01030:2000	Rysunek budowlany. Oznaczenia graficzne materiałów budowlanych.
PN-ISO 2594:1998	Rysunek budowlany. Metody rzutowania.
PN-EN-ISO 7519:1999	Rysunek techniczny. Rysunki budowlane. Ogólne zasady przedstawiania na rysunkach zestawieniowych.
PN-ISO 7518:1998	Rysunek techniczny. Rysunki budowlane. Uproszczone przedstawienie rozbiórki i przebudowy.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
PN-74/B-04452	Grunty budowlane. Badania polowe.
PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-EN-298-1:1999	Rury i kształtki kamionkowe i ich podłączenie do sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania.
PN-91/B-06716	Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.
PN-B-11111:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanki.
PN-B-11113:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
PN-EN-932-1:1999	Badania podstawowych własności kruszyw. Metody pobierania próbek.
PN-S-02205:1998	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
PN-B-0248	Grunty budowlane, określenia. Podział i opis gruntów.
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
PN-ISO-9862:1994	Geotekstylia. Pobieranie próbek laboratoryjnych i przygotowanie próbek do badań.
ZUAT-15/IV.4	Geowłókniny w robotach ziemnych i budowlanych. ITB 1997r.
PN-EN 12036:2001	Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych, ścianki szczelne.
PN-81/B-10725	Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-78/C-89067	Tworzywa sztuczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-70/C-89015	Rury poliuretanowe. Metody badań.
BN-62/6738-03	Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne.
BN-74/6366-03	Rury polietylenowe. Wymiary.
BN-80/6366-04	Rury polietylenowe. Wymagania techniczne.
BN-82/9192-06	Szczelność przewodów. Wymagania i badania przy odbiorze.
BN-86/9192-03	Przewody ciśnieniowe z rur żeliwnych i stalowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-91/B-10729	Studzienki kanalizacyjne.
BN-72/3233-72	Prefabrykowana przykrywa żelbetowa.
BN-86/8971-08	Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
PN-64/H-74086	Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
PN-80/H-74051/00	Włazy żeliwne. Ogólne wymagania i badania.
PN-80/B-06751	Wyroby kanalizacyjne kamionkowe. Rury i kształtki.
BN-83/8971-06/00	Prefabrykaty z betonu. Rury i kształtki bezciśnieniowe.
PN-79/H-74244	Rury stalowe ze szwem przewodowe.
PN-84/H-74220	Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane ogólnego przeznaczenia.
PN-68/H-74302	Rurociągi i armatura. Śruby dwustronne do połączeń kołnierzowych.
PN-ISO 7005-1:1996	Kołnierze metalowe. Kołnierze stalowe.
PN-92/M-74001	Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
PN-85/M-74242	Rury stalowe bez szwu wysokostopowe ze stali odpornej na korozję i żaroodpornej. (Poprawki BI 9/86 poz. 75, BI 11/88 poz. 123, PN-85/H-74242 zmiana 2)
PN-ISO 1127:1999	Rury ze stali nierdzewnych. Wymiary, tolerancje i teoretyczne masy na jednostkę długości.
PN-ISO 1127:1998	Rury ze stali nierdzewnych. Wymiary, tolerancje i teoretyczne masy na jednostkę długości.
PN-ISO 4200:1998	Rury stalowe bez szwu i ze szwem o gładkich końcach. Wymiary i masy na jednostkę długości.
PN-ISO 5252:1996	Rury stalowe. System tolerancji.
PN-ISO 3545-1:1996	Rury stalowe i kształtki. Symbole stosowane w specyfikacjach technicznych. Rury stalowe i kształtki rurowe o przekroju okrągłym.

PN-ISO 3545-3:1996	Rury stalowe i kształtki. Symbole stosowane w specyfikacjach technicznych. Kształtki rurowe o przekroju okrągłym.
PN-M-44015:1997	Pompy. Ogólne wymagania i badania.
PN-EN 809:1999	Pompy i zespoły pompowe. Ogólne wymagania bezpieczeństwa.
PN-ISO9905-1997	Wymagania techniczne dla pomp odśrodkowych.
PN-M-74203:1996	Armatura przemysłowa. Kółka ręczne.
PN-83/M-46513	Urządzenia transportu ciągłego. Przenośniki taśmowe. Wymagania i badania,
PN-83/M-46615	Urządzenia transportu ciągłego. Wejścia i dojścia. Wymagania bezpieczeństwa,
PN-93/M-46616	Urządzenia transportu ciągłego. Wymagania bezpieczeństwa. Zasady ogólne,
PN-86/M-46618	Urządzenia transportu ciągłego. Przenośniki taśmowe. Osłony miejsc niebezpiecznych między taśmą a bębnem,
PN-86/M-46619	Urządzenia transportu ciągłego. Przenośniki taśmowe. Osłony miejsc niebezpiecznych między taśmą i krążnikami,
PN-91/M-46620	Urządzenia transportu ciągłego. Przenośniki taśmowe. Parametry podstawowe.
PN-79/H-74244	Rury stalowe ze szwem przewodowe.
PN-84/H-74220	Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane ogólnego przeznaczenia.
PN-68/H-74302	Rurociągi i armatura. Śruby dwustronne do połączeń kołnierzowych.
PN-ISO 7005-1:1996	Kołnierze metalowe. Kołnierze stalowe.
PN-92/M-74001	Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
PN-85/M-74242	Rury stalowe bez szwu wysokostopowe ze stali odpornej na korozję i żaroodpornej. (Poprawki BI 9/86 poz. 75, BI 11/88 poz. 123, PN-85/H-74242 zmiana 2)
PN-ISO 1127:1999	Rury ze stali nierdzewnych. Wymiary, tolerancje i teoretyczne masy na jednostkę długości.
PN-ISO 1127:1998	Rury ze stali nierdzewnych. Wymiary, tolerancje i teoretyczne masy na jednostkę długości.
PN-ISO 4200:1998	Rury stalowe bez szwu i ze szwem o gładkich końcach. Wymiary i masy na jednostkę długości.
PN-ISO 5252:1996	Rury stalowe. System tolerancji.
PN-ISO 3545-1:1996	Rury stalowe i kształtki. Symbole stosowane w specyfikacjach technicznych. Rury stalowe i kształtki rurowe o przekroju okrągłym.
PN-ISO 3545-3:1996	Rury stalowe i kształtki. Symbole stosowane w specyfikacjach technicznych. Kształtki rurowe o przekroju okrągłym.
PN-ISO5210-1994	Armatura przemysłowa. Przyłącza wieloobrotowego napędu armatury.
PN-M-74203:1996	Armatura przemysłowa. Kółka ręczne.
PN-85/M-74006	Armatura przemysłowa. Zasuwy kołnierzowe na ciśnienie do 40MPa.
PN-86/H-74374.01	Armatura i rurociągi. Połączenia kołnierzowe. Uszczelki.
PN-88/C-89206	Rury wywiewne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

PN-EN1452-4:2000	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych.
PN-92/M-73763	Napędy i sterowanie pneumatyczne. Elementy pneumatyczne.
PN-93/M-35350	Kotły grzewcze gazowe wodne niskotemperaturowe. Wymagania i badania.
PN-8-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów i armatury.
PN-81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
PN-78/M-75114	Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe.
PN-78/M-75117	Armatura domowej sieci wodociągowej. Bateria natryskowa.
PN-78/M-75147	Armatura. Mieszacze.
PN-67/M-75235	Armatura. Kurki przelotowe.
PN-69/M-75237	Armatura. Kurki wypływowe.
PN-75/M-75208	Armatura. Zawory wypływowe ze złączką do węża.
PN-88/M-54901.00	Elementy złączne wodomierzy. Wymagania i badania.
PN-91/M-77561	Brodziki z blachy stalowej emaliowane.
PN-EN 33:200	Stojąca miska ustępowa ze zbiornikiem płucznym.
PN-77/B-75700.02	Urządzenia spłukujące do misek ustępowych i pisuarów.
PN-77/M-75005	Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Zawory przelotowe.
PN-70/M-75012	Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Zawór odpowietrzający,
PN-90/M-75003	Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.
PN-92/M-75016	Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Zawory grzejnikowe.
PN-91/H-83131.02	Centralne ogrzewanie. Grzejniki członowe.
PN-90/H-83131.01	Centralne ogrzewanie. Ogólne wymagania i badania.
PN-86/H-74364.01	Armatura i rurociągi. Połączenia kołnierzowe. Uszczelki
PN-EN/1886:2001	Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne
PN-EN1506:2001	Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym.
PN-B-76003:1996	Wentylacja i klimatyzacja. Filtry powietrza.
PN-73/B-03431	Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
PN-78/B-10440	Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne
PN-B-76001:1996	Wentylacja. Przewody wentylacyjne
PN-75/E-05100-1	Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
PN-76/E-05125	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
PN-74/E-06401	Elektroenergetyczne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym do 60 kV. Ogólne wymagania i badania.

PN-76/E-90301	Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce poliwinylowej na napięcie znamionowe 0.6/1 kV
PN-IEC 61024-1	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
PN-91/E-05009/01	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
PN-91/E-05009/02	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Terminologia.
PN-91/E-05009/03	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.
PN-92/E-05009/41	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.
PN-91/E-05009/43	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
PN-92/E-05009/54 przewody	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i ochronne.
PN-85/B-01085	Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.
PN-80/C-89205	Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
BN-68/6353-03	Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu
BN-87/6774-04	Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek.
BN-73/3725-16	Znakowanie kabli, przewodów i żył (analogia).
BN-74/3233-17	Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe.
PN-91/M-42029	Automatyka i pomiary przemysłowe. Urządzenia. Ogólne wymagania i badania.
PN-93/M-42071.01	Automatyka i pomiary przemysłowe. Urządzenia z analogowymi wejściami i dwu- lub wielostanowymi wyjściami. Wytyczne dotyczące badań pełnych.
PN-86/E- 08120	Elektryczne przyrządy pomiarowe. Wymagania i badania dotyczące bezpieczeństwa
PN-85/M-42057	Automatyka i pomiary przemysłowe. Przetworniki pomiarowe wielkości nieelektrycznych. Badania.
PN-88/M-42303	Armatura manometrycznych urządzeń pomiarowych. Kurki
PN-83/M-42325	Automatyka i pomiary przemysłowe. Przyrządy do pomiaru i przetwarzania różnicy ciśnień. Nominalne zakresy różnicy ciśnień oraz ciśnienia robocze i próbne.
PN-84/M-42332	Automatyka i pomiary przemysłowe. Przemysłowe ciśnieniomierze różnicowe wskazujące i rejestrujące. Wymagania i badania.
PN-88/M-42010	Automatyka i pomiar przemysłowe. Siłowniki elektryczne. Wymiary elementów przyłączeniowych.
PN-92/M-42011	Automatyka i pomiar przemysłowe. Siłowniki elektryczne. Ogólne wymagania i badania..

PN-81/M-42009	Automatyka i pomiary przemysłowe. Pakowanie, przechowywanie i transport urządzeń. Ogólne wymagania.
PN-EN 60546-1:2000	Regulatory z sygnałami analogowymi stosowane w układach sterowania procesami przemysłowymi. Metody wyznaczania właściwości.
PN-EN 60546- 2:2000	Regulatory z sygnałami analogowymi stosowane w układach sterowania procesami przemysłowymi. Wytyczne do badań kontrolnych i rutynowych.
PN-EN 60654-1:1996	Urządzenia do pomiarów i sterowania procesami przemysłowymi.
IEC 654-1	Warunki pracy. Warunki klimatyczne.
PN-EN 60654-2:1996	Warunki pracy urządzeń do pomiarów i sterowania procesami przemysłowymi. Zasilanie.
PN-EN 60654-3:2000	Warunki pracy urządzeń do pomiarów i sterowania procesami przemysłowymi. Czynniki mechaniczne.
PN-EN 61131-3:1998	Sterowniki programowalne. Języki programowania.
PN-EN 61297:1999	Systemy sterowania procesami przemysłowymi. Klasyfikacja regulatorów adaptacyjnych.
PN-EN 61298-1:1999	Urządzenia do pomiarów i sterowania procesami przemysłowymi. Ogólne metody i procedury wyznaczania właściwości. Postanowienia ogólne.
PN-EN 61298-2:1999	Urządzenia do pomiarów i sterowania procesami przemysłowymi. Ogólne metody i procedury wyznaczania właściwości. Badania w warunkach odniesienia.
PN-EN 61298-4:1999	Urządzenia do pomiarów i sterowania procesami przemysłowymi. Ogólne metody i procedury wyznaczania właściwości. Zawartość sprawozdania z badań.
PN-IEC 770-2:1996	Przetworniki pomiarowe stosowane w systemach sterowania procesami przemysłowymi. Wytyczne do kontroli i badań wyrobu.
PN-IEC 1131-1:1996	Sterowniki programowalne. Postanowienia ogólne.
PN-IEC 1131-2:1996	Sterowniki programowalne. Wymagania i badania dotyczące sprzętu.
PN-ISO/IEC 9506-1:1994	Systemy automatyki przemysłowej. Specyfikacja Komunikatów w Procesie Wytwarzania. Definicja usługi.
PN-ISO/IEC 9506-2:1994	Systemy automatyki przemysłowej. Specyfikacja Komunikatów w Procesie Wytwarzania. Specyfikacja protokołu.
PN-ISO/IEC 9506-2/A1:1996	Systemy automatyki przemysłowej. Specyfikacja Komunikatów w Procesie Wytwarzania. Specyfikacja protokołu. Zmiany
PN-88/M-42000	Automatyka i pomiary przemysłowe. Terminologia.
PN-89/M-42007.01	Automatyka i pomiary przemysłowe. Oznaczenia na schematach. Podstawowe symbole graficzne i postanowienia ogólne.
PN-90/M-42007.02	Automatyka i pomiary przemysłowe. Oznaczenia funkcji systemów komputerowych.
PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe wymagania techniczne.
PN-90/M-47850	Deskowania dla budownictwa monolitycznego. Deskowania uniwersalne.

PN-B-19701:1997	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
PN-89/B-30016	Cementy specjalne. Cement hydrotechniczny (ze zmianami).
PN-EN 934-2:1999	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczyn. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-73/B-06281	Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody badań wytrzymałościowych.
PN-91/B-01813	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zabezpieczenia powierzchniowe. Zasady doboru.
PN-82/H-93215	Walcówki i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
PN-89/H-84023/06	Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
PN-89/B-32250	Woda.
PN-80/M-47340.20	Betonowanie. Ogólne wymagania i badania.
PN-62/B-10144	Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 206-1	Beton, Część 1, Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
PN-EN 12350	Badania mieszanki betonowej.
PN-EN 12390	Badania betonu.
PN-EN 12504	Badania betonu w konstrukcjach.
PN-EN 12636:2001	Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych.
PN-B-03002:1999	Konstrukcje murowane niezbrojone.
PN-78/M-4790	Rusztowania stojące metalowe robocze.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-B-12050:1996	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane.
PN-EN 934-2:1999	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczyny. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-68/B-10024	Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-88/B-06250	Beton zwykły.
PN-B-12061:1996	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły i kształtki elewacyjne.
PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-75/B-10121	Okładziny z płytek ściennych, ceramicznych, szkliwionych. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-97/B-12011	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.
PN-97/B-12006	Wyroby budowlane ceramiczne. Pustaki do przewodów wentylacyjnych.
PN-97/B-12002	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły dziurawki.
PN-78/B-12032	Płytki i kształtki podłogowe kamionkowe.

PN-97/B-79405	Płyty gipsowo-kartonowe.
PN-62/B-10144	Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-63/B-10145	Posadzki z płytek kamionkowych klinkierowych, lastrykowych. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-72/B-10122	Roboty okładzinowe, suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-75/B-10121	Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 87:1994	Płytki i płyty ceramiczne ścienne i podłogowe. Klasyfikacja i właściwości.
PN-97/B-12058	Wyroby budowlane ceramiczne. Płytki elewacyjne.
PN-65/B-10101	Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-68/B-10156	Posadzki chemoodporne z płytek ceramicznych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-99/B-20130	Wyroby do izolacji cieplnej. Płyty styropianowe (PS-E).
PN-97/B-10106	Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.
PN-62/B-10144	Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-78/M-4790	Rusztowania stojące metalowe robocze.
PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane, z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-72/B-10122	Roboty okładzinowe. Suche tynki, Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-B-12050:1996	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane.
PN-EN 934-2:1999	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczyny. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-91/B-01813	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zabezpieczenia powierzchniowe. Zasady doboru.
PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania, badania przy odbiorze.
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy, roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-91/B-27618	Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przeszywanej, z tkaniny szklonej i welonu szklanego.
PN-B-10106:1997	Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.
PN-B-30042:1997	Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, tynkarski i klej gipsowy.
PN-88/B-06250	Beton zwykły.
PN-B-12061:1996	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły i kształtki elewacyjne.
PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy

	odbiorze.
PN-69/B-10280	Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.
PN-75/B-10121	Okładziny z płytek ściennych, ceramicznych, szkliwionych. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe wymagania techniczne.
PN-74/B-06262	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu.
PN-B-19701:1997	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
PN-EN 934-2:1999	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczyn. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-73/B-06281	Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody badań wytrzymałościowych.
PN-88/B-06250	Beton zwykły.
PN-91/B-01813	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zabezpieczenia powierzchniowe. Zasady doboru.
PN-89/B-32250	Woda.
PN-80/M-47340.20	Betonowanie. Ogólne wymagania i badania.
PN-B-06200:1997	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.
PN-EN 12636:2001	Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych.
PN-B-03002:1999	Konstrukcje murowane niezbrojone.
PN-78/M-4790	Rusztowania stojące metalowe robocze.
PN-93/S-10030	Obiekty mostowe. Konstrukcje drewniane. Projektowanie.
PN-93/S-10080	Obiekty mostowe. Konstrukcje drewniane. Wymagania i badania.
PN-EN 408:1998	Konstrukcje drewniane. Drewno konstrukcyjne lite i klejone warstwowo. Oznaczenie niektórych właściwości fizycznych i mechanicznych.
PN-81/B-03150,00÷0,3	Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statystyczne i projektowe.
PN-EN 338:1999	Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-EN 934-2:1999	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczyny. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
PN-91/B-01813	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zabezpieczenia powierzchniowe. Zasady doboru.
PN-63/B-06201	Konstrukcje stalowe z cienkościennych kształtowników profilowanych na zimno. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-03215:1998	Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami, projektowanie i wykonanie.
PN-84/B-03230	Lekkie ściany osłonowe i przykrycia dachowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-71/H-97053	Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.

PN-88/B-10085	Okna i drzwi z drewna i materiałów drewnopodobnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania.
PN-88/B-10085	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-EN25817 PN-ISO5817	Złącza stalowe spawane łukowo. Wytyczne do określania poziomów jakości według niezgodności spawalniczych.
PN-H-97051 (PN-70/H-97051)	Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
PN-ISO 5261	Rysunek techniczny dla konstrukcji metalowych.
PN-ISO 10005	Zarządzanie jakością. Wytyczne planów jakości.
PN-B-11110:1996	Surowce skalne, lite do produkcji kruszyw łamanych stosowane w budownictwie drogowym.
PN-S-96014:1997	Drogi samochodowe i lotniskowe. Podbudowa z betonu cementowego pod nawierzchnię ulepszoną. Wymagania i badania.
PN-84/S-96023	Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego.
PN-S-02204:1997	Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.
PN-88/B-06250	Beton zwykły.
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-89/B-32250	Woda.
PN-B-19701:1997	Cement klasy 32,5.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
PN-74/B-04452	Grunty budowlane. Badania polowe.
PN-91/B-06716	Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.
PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
ZUAT-15/IV.4	Geowłókniny w robotach ziemnych i budowlanych – ITB, 1997r.
PN-74/S-96017	Drogi samochodowe. Nawierzchnie z płyt betonowych i kamienno- betonowych.
PN-68/S-96031	Drogi samochodowe. Nawierzchnie żwirowe.
PN-60/B-11104	Materiały kamienne. Brukowiec.
PN-60/B-11100	Materiały kamienne. Kostka drogowa.
PN-88/B-06250	Dodatki do betonów.
BN-80/6775-03	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów, torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodników.
PN-66/6775-01	Elementy kamienne, krawężniki uliczne, mostowe, drogowe.
PN-B-11111:1996	Kruszywa mineralne – Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych – Żwir i mieszanka.
PN-B-11112:1996	Kruszywa mineralne – Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
PN-B-11113:1996	Kruszywa mineralne – Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych – Piasek
PN-S-96012:1997	Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem.
PN-S-96011:1998	Drogi samochodowe. Stabilizacja gruntów wapnem do celów drogowych.

PN-S-06102:1997	Drogi samochodowe. Podbudowa z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
PN-S-96013:1997	Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu. Wymagania i badania.
PN-S-02205:1998	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
PN-S-96035:1997	Drogi samochodowe. Popioły lotne.
PN-S-02201:1987	Drogi samochodowe – Nawierzchnie drogowe – Podział, nazwy, określenia.
PN-S-04001:1967	Drogi samochodowe. Metody badań mas mineralno-bitumicznych i nawierzchni bitumicznych.
PN-S-96033:1965	Powierzchniowe utrwalanie nawierzchni drogowych.
PN-S-96034:1997	Powierzchniowe utrwalanie przy użyciu asfaltowej emulsji kationowej.
PN-75/S-96015	Drogowe i lotniskowe nawierzchnie z betonu cementowego.
PN-S-96025:2000	Drogi samochodowe i lotniskowe – Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania.
EN 12271-10	Powierzchniowe utrwalenie. Wymagania. Część 10: Jakość – Kontrola produkcji.
EN 13242:2002	Kruszywa do mieszanek niezwiązanych i związanych spoiwem hydraulicznym stosowanym w budownictwie drogowym ogólnym.
EN 13043:2002	Kruszywa do mieszanek asfaltowych i powierzchniowych utrwaleń na drogach i lotniskach oraz na innych powierzchniach przeznaczonych dla pojazdów.
EN 12620:2002	Kruszywa do betonu.
PN-EN 1338:2004	Betonowa kostka brukowa.
EN 12697-1:2000	Mieszani mineralno-asfaltowe. Metody badań mieszanek na gorąco. Zawartość rozpuszczalnej części asfaltu.
EN 12698-2:2002	Mieszanki mineralno-asfaltowe. Metody badań mieszanek na gorąco. Oznaczenie uziarnienia mieszanki mineralnej.
EN 12697-5:2002	Metody oznaczania gęstości maksymalnej.
EN 12697-7:2002	Mieszanki mineralno-asfaltowe. Metody badań mieszanek na gorąco. Pomiar gęstości strukturalnej próbek z mieszanek mineralno-asfaltowych przy pomocy promieni gamma.
EN 12697-8:2003	Mieszanki mineralno-asfaltowe. Metody badań mieszanek na gorąco. Oznaczenie zawartości wolnej przestrzeni.
EN 12697-9:2003	Mieszanki mineralno-asfaltowe. Metody badań mieszanek na gorąco. Oznaczenie gęstości porównawczej. Prasa żyratorowa.
EN 12697-10:2001	Mieszanki mineralno-asfaltowe. Metody badań mieszanek na gorąco. Zagęszczalność.
EN 12697-11:2003	Mieszanki mineralno-asfaltowe. Metody badań mieszanek na gorąco. Oznaczenie powinowactwa kruszywa z asfaltem.
EN 12697-13:2000	Mieszanki mineralno-asfaltowe. Metody badań mieszanek na gorąco. Pomiar temperatury.

EN 12697-14:2000	Mieszanki mineralno-asfaltowe. Metody badań mieszanek na gorąco. Zawartość wody.
EN 12697-15:2003	Mieszanki mineralno-asfaltowe. Metody badań mieszanek na gorąco. Oznaczenie podatności na segregację.
EN 12697-27:2000	Mieszanki asfaltowe. Metody badania mieszanek mineralno- bitumicznych na gorąco. Pobieranie próbek.
EN 12697-29:2002	Mieszanki mineralno-asfaltowe. Metody badań mieszanek na gorąco. Pomiar próbki z zagęszczonej mieszanki mineralno- asfaltowej.
EN 12697-32:2003	Mieszanki mineralno-asfaltowe. Metody badań mieszanek na gorąco. Przygotowanie próbek, zagęszczanie wibracyjne.
EN 12697-36:2003	Mieszanki mineralno-asfaltowe. Metody badań mieszanek na gorąco. Oznaczenie grubości warstwy.
EN 12697-19	Mieszanki mineralno-asfaltowe. Metody badań mieszanek na gorąco. Wodoprzepuszczalność próbki.
EN 12697-24	Mieszanki mineralno-asfaltowe. Metody badań mieszanek na gorąco. Odporność na zmęczenie.
EN 12697-26	Mieszanki mineralno-asfaltowe. Metody badań mieszanek na gorąco. Sztywność.
EN 13108-1	Mieszanki mineralno-asfaltowe – Wymagania – Beton asfaltowy.
EN 13108-2	Mieszanki mineralno-asfaltowe – Wymagania – Beton asfaltowy do bardzo cienkich warstw.
EN 13108-3	Mieszanki mineralno-asfaltowe – Wymagania – Bardzo miękki beton asfaltowy.
EN 13108-4	Mieszanki mineralno-asfaltowe – Wymagania – Mieszanka HRA.
EN 13108-5	Mieszanki mineralno-asfaltowe – Wymagania – Mieszanka SMA.
EN 13108-6	Mieszanki mineralno-asfaltowe – Wymagania – Asfalt lany.
EN 13108-7	Mieszanki mineralno-asfaltowe – Wymagania – Beton asfaltowy porowaty.
EN 13108-8	Mieszanki mineralno-asfaltowe – Wymagania – Mieszanka mineralno-asfaltowa odzyskana.
EN 13108-20	Mieszanki mineralno-asfaltowe – Ocena zgodności – Zgodność z wymaganiami – Badanie typu.
EN 13108-21	Mieszanki mineralno-asfaltowe – Jakość – Produkcyjna kontrola jakości.
PN-ISO 14240:2001	Jakość gleby. Oznaczenia ilości biomasy mikroorganizmów w glebie.
PN-2-1900-1:2001	Jakość gleby. Ocena stanu sanitarnego gleby.
PN-76/G-07501	Torf i wyroby z torfu. Oznaczenie gatunku, rodzaju i typu torfu.
PN-76/G-98016	Torf ogrodniczy.
PN-R-04033:1998	Gleby i utwory mineralne.
PN-87/R-67022	Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste.
PN-87/R-67023	Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste.
PN-R-67032:1996	Sadzonki roślin ozdobnych.

oraz inne normy techniczne PN zgodnie z Ustawą o normalizacji z dnia 12.09.2002r.

2. Decyzja ustalająca warunki zabudowy

3. Karta informacyjna przedsięwzięcia do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

4. Wypis z rejestru gruntów z załącznikiem graficznym

5. Opinia geotechniczna. W celu rozpoznania warunków gruntowo - wodnych Wykonawca prac projektowych na etapie projektu koncepcyjnego zobowiązuje się do wykonania dokumentacji geotechnicznej na terenie działki, oraz wszelkich innych pomiarów niezbędnych do prawidłowego wykonania dokumentacji projektowej, na koszt własny, nie podlegający odrębnej wycenie.
Na etapie projektu budowlanego należy wykonać nową dokumentację geologiczno – inżynierską zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 3 października 2005 w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać dokumentacje hydrogeologiczne i geologiczno – inżynierskie

6. Uzyskanie i koszt mapy do celów opiniodawczych, jak i wykonanie mapy do celów projektowych, niezbędnej do opracowania dokumentacji projektowej, leży po stronie Wykonawcy i nie podlega oddzielnej wycenie.

7. Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków
Inwestycja lokalizowana na terenie przedmiotowej działki, winna uzyskać niezbędne wytyczne, opinie, pozwolenia na etapie projektowania i budowy, wynikające z zapisów, w decyzji o warunkach zabudowy. Zakres ten, jak i koszty z nim związane leżą po stronie Wykonawcy.

8. Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska. Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości.
Wykonanie lub uzyskanie niezbędnych raportów, ekspertyz, opinii w celu prawidłowego zaprojektowania i wykonania przedmiotu zamówienia leży po stronie Wykonawcy i nie podlega oddzielnej wycenie.

9. Inwentaryzacje zieleni
Wykonawca prac projektowych zobowiązuje się do wykonania inwentaryzacji zieleni na terenie działki, oraz wszelkich innych pomiarów niezbędnych do prawidłowego wykonania dokumentacji projektowej, na koszt własny, nie podlegający odrębnej wycenie.

10. Załączone do niniejszego PFU dwie plansze: schemat ideowy „Mroźnej Krainy”, wraz z jej lokalizacją w terenie.