

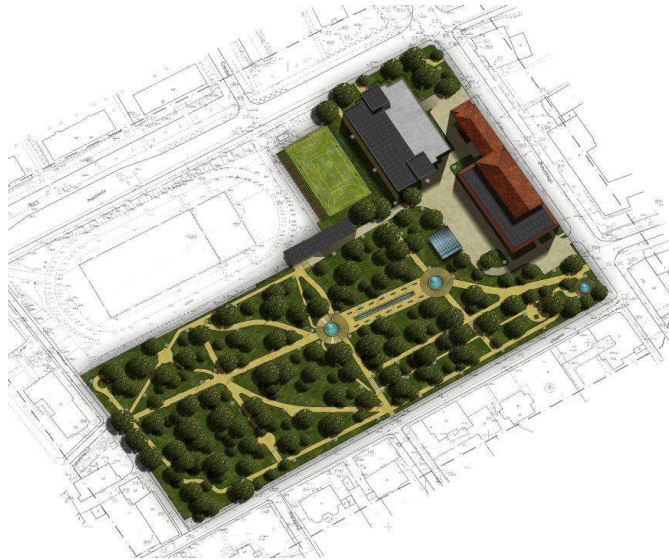


GRIB sp. z o.o.

Generalny Realizator Inwestycji Budowlanych Sp. z o.o. 31-313 Kraków ul. Mieszczkańska 19
Tel./fax . (012) 412-26-95 , (012)266-02-35, e-mail:r.mucha@grib.pl

OPIS ROBÓT DO PRZEDMIARU ROBÓT do projektu

Rewitalizacji Parku Słowackiego wraz z budowa parkingu wielopoziomowego, przebudowa i rozbudowa pawilonu parkowego, budowa zadaszanej sceny plenerowej, przebudowa i rozbudowa oświetlenia, budowa ogrodzenia



	nr umowy	FK-3105/0054/2010/GM
OBIEKT :	Park Słowackiego	
ADRES :	Teren parku położony między ulicami: Piastowską, Lubertowicza, Słowackiego i Chopina w Bielsku-Białej	
NUMERY DZIAŁEK :	Działki nr.860/9, 860/11, 868/4, 1398, 868/3, 860/12, 848/7, 849, 851/1, 857, 867/3, 848/6, 868/1 obręb Górne Przedmieście	
INWESTOR :	Gmina Bielsko-Biała - Urząd Miejski w Bielsku-Białej 43-300 Bielsko-Biała , Plac Ratuszowy 1	

Kraków 14.11.2011 roku

OPRACOWAŁ

Projektanci :

Podpis

Imię i nazwisko

Roman Mucha UAN- Upr.. 412/88
MAP/BO/406/01

Sprawdzający:

Podpis

Imię i Nazwisko

Dariusz Krzyk 410/2000
MAP/BO/23338/01

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

L.P	Nazwa	Strona
1	Strona tytułowa	1
2	Spis zawartości opracowania	2
3	Opis założeń do kosztorysu inwestorskiego	3-4
4	Opis robót	5-27

OPIS ZAŁOŻEŃ DO PRZEDMIARU ROBÓT

Przedmiar robót sporządzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu dokumentacji projektowej oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18.05.2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego. Podstawę do sporządzenia przedmiaru robót stanowiły :

- 1) Umowa z Inwestorem nr FK/3105/0054/2010/GM
- 2) Dokumentacja projektowa
- 3) Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych
- 4) Założenia wyjściowe do kosztorysowania

ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE DO KOSZTORYSU

SKŁADNIKI CENOTWÓRCZE

„R” – stawka za roboczogodzinę

„K_p” - koszty pośrednie liczone do robocizny i sprzętu

„K_z” – koszty zakupu – wliczone do cen jednostkowych materiałów i sprzętu 9 cen najmu sprzętu łącznie z kosztami jednorazowymi

„Z” – wskaźnik narzutu zysku

„VAT” – stawka podatku VAT w %

ZASTOSOWANE KATALOGI :

Do opracowania kosztorysu przyjęto

KNNR-y - Kosztorysowe Normy Nakładów Rzeczowych.

KNR-y - Katalogi Nakładów Rzeczowych.

Kalk. własna - Kalkulacja własna

Tabela 1 -Rozdziały kosztorysu inwestorskiego z odniesieniem do STW i OR

1	45110000-1 CPV STW i OR, Dział I	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
2	45112710-5 CPV STW i OR, Dział III	URZĄDZANIE TRENÓW ZIELONYCH - Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych
3	45223120-6 CVP STW i OR, Dział IV	WYKONANIE ŚCIEŻEK I CIĄGÓW PIESZO-JEZDNYCH -ścieżka rowerowa , alejki parkowe ,droga pożarowa , bez aleii głównej przy fontannach/
4	45112720-8 45233293-9 CPV STW i OR, Dział V	INSTALOWANIE MEBLI ULICZNYCH - montaż ławek , koszy tablic informacyjnych , osłon drzew , cokołów pod rzeźby parkowe
5	45310000-3 CVP STW i OR , Dział VI	RENOWACJA ISTNIEJACYCH SCHODÓW TRENOWYCH - schody ST1,ST2,ST3,ST4
6	45112711-2 CPV STW i OR, Dział VII	ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA PARKÓW - budowa fontann
7	45342000-6 CPV STW i OR, Dział VIII	WZNOSZENIE OGRODZEŃ - ogrodzenie parku
8	45236200-2 CPV STW i OR , Dział X	WYRÓWNIANIE NAWIERZCHNI OBIEKTÓW SPORTOWYCH - remont boiska wielofunkcyjnego
9	45112720-8 CPV STW i OR, Dział XI	ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENÓW SPORTOWYCH I REKREACYJNYCH - renowacja trybuny przy boisku i lodowisku
10	45212220-4 CPV STW i OR, Dział XIII	ROBOTY BUDOWLANAE ZWIĄZANE Z WIELOFUNKCYJNYMI OBIEKTAMI SPORTOWYMI- adaptacja z rozbudową pawilonu parkowego.
11	45213312-3 CPV STW i OR, Dział XIV	ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDYNKÓW PARKINGOWYCH- budowa parkingu wielopoziomowego.
12	45222110-3 CPV STW i OR, Dział XVI	ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE SKŁADOWISK ODPADÓW - budowa śmietnika
13	45232452-5 CPV STW i OR, Dział XVII	ROBOTY ODWADNIAJACE - odwodnienie terenu , wodna instalacja zasilająca fontanny
14	45316110-9 CPV STW i OR, Dział XVIII	IINSTALOWANIE URZADZEŃ OŚWIETLENIA DROGOWEGO - Instalacja oświetlenia parku i zasilania obiektów

1. Ogólny opis robót

W ramach Rewitalizacji Parku Słowackiego projekt obejmuje przebudowę i rozbudowę pawilonu parkowego, budowę zespołu fontann, budowę zadanej sceny plenerowej, przebudowę układu alejek spacerowych, urządzenie placu zabaw, montaż elementów wyposażenia małej architektury (ławek, koszy na śmieci itp.), przebudowę i rozbudowę oświetlenia, budowę ogrodzenia, przebudowę układu zieleni. Układ komunikacyjny poddany zostaje niezbędnym korektom, przy zachowaniu istniejącej kompozycji zwłaszcza głównych ciągów pieszych. Projekt zakłada zachowanie istniejącego układu kompozycyjnego parku. Główna aleja parkowa została poszerzona i wzbogacona o zespół fontann. Park został podzielony na dwie części: część górna zachowuje charakter parkowo-spacerowy. W części tej przewiduje się wykonanie plenerowej galerii rzeźby . Dodatkowo w tej części wprowadzono alejkę spacerową z miejscem upamiętniającym ofiary Katynia na którym ustawiony zostanie pomnik. Druga część to teren w dolnej części parku stanowiący funkcje rekreacyjne i kulturalne. Na tym terenie projektuje się otwartą scenę plenerową z kameralną widownią, plac zabaw dla dzieci, zespół fontann. Teren parku zostaje w całości ogrodzony. Wejście/wyjście na teren parku przez siedem bram zlokalizowanych: trzy na odcinku ul. Słowackiego, dwie na odcinku ul. Piastowskiej, po jednej na odcinkach ulic Chopina i Lubertowicza. W sąsiedztwie stadionu i boiska projektuje się rozbudowę istniejącego pawilonu parkowego , umieszczając w nim funkcję obsługującą boisko wielofunkcyjne , a w okresie zimowym lodowisko. Jednocześnie likwiduje się istniejące kontenerowe pomieszczenia spełniające obecnie te funkcje . U zbiegu ul. Piastowskiej i Słowackiego projektuje się wybudowanie na miejscu istniejącego parkingu , parking dwupoziomowy na 120 miejsc parkingowych , w tym 4 miejsca dla osób niepełnosprawnych. W ramach projektu przewiduje się wycinkę drzew i krzewów ze względów sanitarnych, kolizyjnych na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji dendrologicznej.

2. Opis robót objętych poszczególnymi działami „Kosztorysu Inwestorskiego”

Dział I - Przewidywane rozbiórki

W ramach niniejszego zamierzenia inwestycyjnego projektuje się rozbiórkę istniejącego ogrodzenia , wszystkich schodów terenowych i murków oporowych , wszystkich nawierzchni i podbudów istniejących ścieżek , dróg i ciągów pieszo-jezdnych. Przewiduje się również rozbiórkę istniejącej fontanny w centralnym punkcie parku i fontanny znajdującej się w u zbiegu ul. Piastowskiej i ul. Słowackiego. Rzeźby z rozebranych fontann zostaną umieszczone na cokołach granitowych w parku.

Dział II - Roboty przygotowawcze

Dział ten obejmuje prace związane z uporządkowaniem terenu parku jak również pielęgnację istniejącego drzewostanu i zieleni, wycinkę drzew ze względów sanitarnych lub będących w kolizji z inwestycją

Dział III – Urządzanie terenów zielonych

W dziale tym skalkulowano wszystkie prace związane z urządzeniem terenów zieleni w tym plantowanie terenu uzupełnienie humusu , nowe nasadzenia czy wykonanie trawników. Projekt przewiduje uzupełnienie istniejącego drzewostanu pojedynczymi okazami (lipy drobnokwiatowe i kasztanowce w alejach) oraz nasadzenia krzewów ozdobnych z liści.

Dział IV – Wykonanie ścieżek i ciągów pieszo jezdnych

W ramach projektu przewiduje się całkowite rozebranie istniejących alejek o nawierzchni asfaltowej łącznie z obrzeżami i podbudową . Materiał z rozbiórki należy wywieźć na składowisko komunalne oddalone o 5 km od miejsca rozbiórki. W miejscu rozebranych alejek przewiduje się wykonanie nowych w następującej technologii : - warstwa odsączająca z piasku o grubości 10 cm. Podbudowa zasadnicza z chudego betonu gr. 10 cm , 20 cm na drodze pożarowej . Nawierzchnia z płytek betonowych na zaprawie cementowej z wypełnieniem spoin zaprawą. Obrzeża trawnikowe i drogowe betonowe. Aleja główna pomiędzy fontannami , płyty granitowe gr 5 cm , obrzeża granitowe.

Dział V – Instalowanie mebli ulicznych

W dziale tym skalkulowano koszty zakupu i dostawy elementów małej architektury takich jak :

- ławki z pojedynczym oparciem 62 szt.
- ławki z podwójnym oparciem 14 szt.
- tablice informacyjne 4 szt.
- kraty ochronne pod drzewa 10 szt.
- kosze na śmieci 60 szt.
- oświetlenie parkowe
- stoliki i ławki do gier planszowych 3kpl.

oraz wykonanie kompletnego ogrodzonego placu zabaw dla dzieci w wieku od 0 do 14 lat zgodnie z projektem

Dział VI - Renowacja istniejących schodów terenowych

Schody terenowe projektuje się jako betonowe o grubości płyty podkładowej minimum 15 cm wykonanej na warstwie odsączającej piaskowej lub żwirowej o grubości 10 cm. Bieg schodów terenowych ograniczony jest dwoma murkami kolankowymi wykonanymi z betonu elewacyjnego z obustronną fakturą w kształcie blach trapezowej T35. Murki kolankowe należy posadzić na głębokości przemarzania to jest minimum 80 do 100 cm poniżej projektowanego terenu. Stopnice i podstopnice schodów terenowych należy obłożyć identycznymi płytami jak przyjęte dla ścieżek i ciągów pieszo-jezdnych na układnym na zaprawie cementowej lub kleju do betonu . Spoiny wypełnić zaprawą lub klejem .

Dział VII – Budowa fontann

W ramach rewaloryzacji parku Słowackiego w Bielsku – Białej , projektuje się cztery nowe fontanny o różnych obrazach wodnych. Park Słowackiego historycznie został podzielony na dwa poziomy wysokościowe. Wszystkie fontanny projektuje się na dolnym poziomie parku. W centralnej części dolnego poziomu , na głównej alei parku projektuje się trzy fontanny tworzące jedną całość kompozycyjną na długości około 58 m. Pierwsza to fontanna składająca się z jednej dyszy typu CASTELLO RE o wysokości obrazu wodnego do 2 m podświetlonego trzema reflektorami o białym kolorze światła. Pompa atrakcji będzie podłączona do falownika. Niecka fontanny „mokra” o głębokości 50 cm . Przedłużeniem fontanny „Castello” , jest fontanna „AMPLITUDA „, o tak zwanej niecce suchej składająca się z 30 dysz strumieniowych , które sterowane są elektronicznymi zaworami typu „SWITCH” . Rozwiązanie takie umożliwi płynne regulowanie obrazu wodnego każdej dyszy osobno w zakresie wysokości jak częstotliwości strumienia wodnego , jak również dowolnego zespołu dysz i ich kombinacji. Każda z dysz umieszczona jest osiowo w reflektorze chodnikowym typu LED ze zmienną barwą światła. Zarówno oświetlenie fontanny „Amplituda” jak również obraz wodny sterowany będzie modulem „muzycznym” w tak muzyki. Obudowy reflektorów wpuszczonych w nawierzchnię ścieżki parkowej / płyty granitowe / posiadają otwory odprowadzające wodę do podziemnego zbiornika wody rotacyjnej. Zbiornik ten zaprojektowany został jako żelbetowy pod niecką fontanny „CASTELLO RE” . Dzięki temu obie fontanny wyposażone zostały w jedną wspólną komorę techniczną oraz wspólny układ dezynsekcji i uzdatniania wody. Maszynownia obydwu fontann będzie znajdować się obok niecki fontanny „CASTELLO RE” . W maszynowni zostaną umieszczone wszystkie urządzenia techniczne niezbędne do prawidłowego działania instalacji wodnych fontanny i obiegu uzdatniania wody jak również atrakcji. Kulminacją zaprojektowanego zespołu fontann jest fontanna „WULKAN” z dyszą dającą regulowany obraz wodny o wysokości do 6 m . Niecka fontanny „WULKAN” odzwierciedla historyczny jej wygląd. Zaprojektowana została z płyt granitowych w kształcie koła o promieniu 370 cm i głębokości wody 40 cm. Niecka została otoczona z dwóch stron wachlarzowymi granitowymi schodami łączącymi dwa istniejące poziomy parku. Fontanna została wyposażona z osobną komorę techniczną / maszynownię / w której umieszczono wszystkie urządzenia techniczne niezbędne do prawidłowego działania instalacji wodnych fontanny ”WULKAN” i obiegu uzdatniania wody jak również atrakcji. Obraz wodny fontanny Wulkan został podświetlony trzema reflektorami o kolorze światła białym i mocy żarówek 75W. Wysokość obrazu wodnego regulowana jest w automatyczne w zależności od aktualnej siły wiatru.

Czwarta z fontann została usytuowana w narożu poziomu dolnego parku u zbiegu ulic Piastowskiej i Słowackiego. Jest to fontanna „DMUCHAWIEC” z dyszą półkolistą umieszczoną w niecce otwartej / mokrej / o głębokości wody 40 cm , zaprojektowanej jako okrąg o promieniu 220cm. Podziemną maszynownię zaprojektowano w bezpośrednim sąsiedztwie niecki fontanny . W maszynowni zostaną umieszczone wszystkie urządzenia techniczne niezbędne do prawidłowego działania instalacji wodnych fontanny i obiegu uzdatniania wody jak również atrakcji

Dział VIII - Ogrodzenie parku

W ramach projektu przewiduje się budowę ogrodzenia, które powstanie w miejscu starego. Ogrodzenie przewidziane jest jako ogrodzenie na cokole betonowym elewacyjnym z obustronną fakturą elewacyjną w kształcie blachy trapezowej T35. Przęsła, furtki i bramy wejściowe stalowe (rura zimno gięta prostokątna RP 50x30-3, rura zimno gięta kwadratowa RK 80x80-3, płaskownik 20-6). Stal ocynkowana powlekana środkami antykorozyjnymi o odporności na warunki atmosferyczne co najmniej 20 lat.

Dział IX – Renowacja czerpni powietrznych

Ze względów estetycznych, istniejące terenowe czerpnie powietrza dla instalacji wentylacyjnej domu muzyki wyburza się całkowicie i zastępuje się nowymi o architekturze podobnej do projektowanych obiektów. Elementy podziemne czerpni/ kanały / projektuje się jako monolityczne żelbetowe o przekroju istniejącym. Kanał żelbetowy czerpni wyprowadzić należy ponad projektowany teren na wysokość 15-20 cm. Cokół kanału czerpni wystający ponad teren wykonać z betonu elewacyjnego z fakturą zewnętrzną w kształcie blachy trapezowej T35. Na cokole projektuje się wykonanie konstrukcji stalowej ocynkowanej do której montowane są kraty wentylacyjne wykonane z kształtowników z blachy nierdzewnej kwasoodpornej. Konstrukcja przekryta jest płytą warstwową wykończoną deskami tarasowymi z drewna egzotycznego identycznymi jak scena plenerowa i elewacja pawilonu parkowego.

Dział X – Renowacja nawierzchni boiska wielofunkcyjnego

Renowacja boiska wielofunkcyjnego obejmuje demontaż istniejącego uzbrojenia sportowego. zerwanie istniejącej nawierzchni asfaltowej i wykonanie nowej. Wykonanie nowej dwuwarstwowej nawierzchni polimerowej natryskowej. Montaż nowego uzbrojenia boiska / stojaków do koszykówki, siatkówki itp./

Dział XI – Renowacja trybuny ziemnej

Istniejącą trybunę ziemną z elementów betonowych prefabrykowanych przewiduje się rozebrać w całości i zastąpić nową wykonaną jako monolityczną żelbetową z betonu elewacyjnego o fakturze gładkiej, w formie murków oporowych dociążających się wzajemnie. Siedziska dla kibiców projektuje się z deski tarasowej z drewna egzotycznego identycznej jak przyjętej dla sceny, czerpni czy pawilonu parkowego

Dział XII – Wymiana zadaszenia wejść do Domu Muzyki

Aby wizualnie powiązać budynek Domu Muzyki z projektowaną sceną plenerową wyburza się istniejące zadaszenie wejścia od strony projektowanej sceny i zastępuje się go lekkim daszkiem szklanym na odciegach ze stali nierdzewnej kwasoodpornej nawiązującym do technologii przekrycia sceny plenerowej. Daszki należy zamontować nad każdymi drzwiami.

Dział XIII – Rozbudowa pawilonu parkowego

Pawilon parkowy, będący przedmiotem projektu to obiekt dwukondygnacyjny, nipoziwiczony, o wymiarach w rzucie 6,25x25,30m i wysokości 7,60m. Układ

konstrukcyjny budynku to ściany murowane o gr.45cm, natomiast szkielet konstrukcji nośnej piętra stanowią ramy stalowe w rozstawie co około 3m, od zewnątrz obłożone płytami prefabrykowanymi w systemie „LIPSK”. Dach budynku jest jednospadowy, o spadku 8%, pokryty płytami warstwowymi PW8. W chwili obecnej obiekt pawilonu parkowego jest użytkowany jako zaplecze szatniowe w przyziemiach oraz biurowe na piętrze. Projekt przewiduje zmianę lokalizacji poszczególnych funkcji budynku, z pozostawieniem dotychczasowego charakteru funkcjonalnego. Oprócz koniecznego remontu i modernizacji istniejących pomieszczeń budynku, projektuje się budowę nowych elementów jak segment wschodni/na działce nr 868/3/ oraz garaż/na działce nr 867/2/, które w sposób znaczący podniosą poziom jego funkcjonowania

W ramach adaptacji parteru pawilonu przewiduje się wykonanie prac remontowo - budowlanych i instalacyjnych, z wybudowaniem nowych ścianek działowych, z wymianą całkowitą stolarki drzwiowej i okiennej, usunięciem schodów zewnętrznych oraz rampy, prowadzących do obecnych pomieszczeń budynku oraz wykonanie nowej jednorodnej elewacji dla wszystkich istniejących i projektowanych obiektów, z dociepleniem ścian. W części środkowej budynku projektuje się wprowadzenie trzonu klatki schodowej, która stanowić będzie połączenie pomiędzy poziomem parteru a piętra, od strony parku. Po lewej stronie klatki planuje się zlokalizowanie magazynu, wykorzystywanego jako pomieszczenie techniczne do składowania elementów wyposażenia obiektów sportowych, znajdujących się w bezpośrednim otoczeniu pawilonu. Po prawej stronie od wejścia projektuje się umieszczenie węzła sanitarnego, ogólnodostępnego i przystosowanego do korzystania z niego przez osoby niepełnosprawne. W związku z tym posadzka w tej części ulega skuciu, a nowa zostanie wykonana na poziomie o 0,70m niższym od obecnego. W ramach prowadzonych prac budowlanych od strony wschodniej budynku projektuje się budowę nowego segmentu, którego pomieszczenia związane będą bezpośrednio z funkcjonowaniem sezonowego lodowiska / kasa, wypożyczalnia łyżew/, natomiast od strony północnej przewidziano dobudowanie garażu dla urządzeń technicznych, obsługujących lodowisko. W związku z powyższym prowadzone prace mają na celu stworzenie nowego układu funkcjonalnego tego poziomu, z dostosowaniem obiektu do potrzeb jego użytkowników.

W ramach prac budowlanych piętra I pawilonu parkowego projektuje się zaplecze szatniowo-sanitarne stadionu oraz biurowe i gospodarcze obiektów sportowych. Pomieszczenia tego poziomu będą dostępne zarówno z piętra a także z parteru, poprzez wprowadzenie klatki schodowej od strony południowej przedmiotowego budynku. Aby zostały spełnione powyższe wymagania funkcjonalno-użytkowe przewidziano podział piętra poprzez klatkę schodową na dwie części, z których lewa strona będzie stanowić zaplecze biurowe natomiast prawa zaplecze szatniowo-sanitarne. Pierwsza z nich składa się z pomieszczeń biurowych, sali konferencyjnej oraz z węzła sanitarnego, znajdującego się obok wyjścia z klatki schodowej. W pomieszczeniach biurowych przewiduje się przebywanie od 4-10 osób, stanowiących obsługę obiektów sportowych. Po prawej stronie zlokalizowane zostały dwie szatnie, z których każda posiadać będą oddzielne węzły sanitarne z WC oraz natryskami. Szatnie zostały zaprojektowane, wraz z całym wyposażeniem, do przebywania maksymalnie 11 osób. Zakres prac obejmuje ujednolicenie elewacji budynku istniejącego i segmentu nowoprojektowanego, wykonanie niezbędnych instalacji wewnętrznych oraz ścianek działowych, montaż nowej stolarki

okiennej i drzwiowej lub konieczną wymianę istniejącej zgodnie z przepisami technicznymi, a także wykonanie remontu ścian, posadzek, sufitów podwieszonych. Podstawowe wymiary konstrukcji pawilonu oraz nowoprojektowanych elementów to:

Budynek istniejący:

- długość: 25,50m
- szerokość: 6,45m
- wysokość : 7,60m.

Segment wschodni:

- długość: 8,00m
- szerokość: 6,47m
- wysokość : 7,60m.

Garaż:

- długość: 7,80m
- szerokość: 3,60m
- wysokość : 3,15m.

Klatka schodowa:

- długość: 6,24m
- szerokość: 3,26m
- wysokość : 7,70m.

Elementy konstrukcyjne projektuje się w technologii betonu monolitycznego , konstrukcji stalowej oraz w technologii murowanej. Są to technologie tradycyjne, ogólnie znane. Przewiduje się zastosowanie takich materiałów jak :

Segment wschodni:

- elementy konstrukcyjne żelbetowe: beton min. B-30
- elementy konstrukcji nośnej: stal zbrojeniowa St3S /ramy stalowe, konstrukcja dachu, nadproży/, AIIIN(RB500W) /elementy żelbetowe/.
- stal profilowana St0S
- ściany: bloczki silikatowych
- elewacje: panele elewacyjne z blachy ocynkowanej malowanej proszkowo, deski z drzewa egzotycznego
- pokrycie dachowe: płyty warstwowych gorlickie D 1000 o gr.8cm, w spadku 8% zadaszenie po stronie północnej- systemowe, wg indywidualnego projektu dostawcy, wybranego na etapie projektu wykonawczego. Konstrukcja nośna będzie wykonana ze stali St3S malowanej proszkowo, natomiast konstrukcja stanowiąca podwieszenie paneli szklanych lub poliwęglanowych, będzie wykonana ze stali kwasoodpornej typu I.4031.

Garaż:

- ściany i fundamenty z betonu klasy min B-30, w technologii betonu wodoszczelnego W6
- stal zbrojeniowa St3S /elementy stalowe/ AIIIN(RB500W) /elementy żelbetowe/.
- stal profilowana St0S
- pokrycie dachowe: płyty warstwowych gorlickie D 1000 o gr.8cm, w spadku 8%
- elewacje: tynk cementowy, cienkowarstwowy.

Klatka schodowa:

- elementy konstrukcyjne żelbetowe: beton min. B-30
- elementy konstrukcji nośnej: stal zbrojeniowa St3S /ramy stalowe, konstrukcja dachu, nadproży/, AIIIN(RB500W) /elementy żelbetowe/.
- stal profilowana St0S
- ściany: bloczki silikatowych
- elewacje: tynk cementowy, cienkwarstwowy
- pokrycie dachowe: płyty warstwowych gorlickie D 1000 o gr.8cm, w spadku 8%.
- zadaszenie szklane jako systemowe, w którym konstrukcja nośna będzie wykonana ze stali St3S malowanej proszkowo, natomiast konstrukcja stanowiąca podwieszenie paneli szklanych lub poliwęglanowych, będzie wykonana ze stali kwasoodpornej.

W budynku projektuje się następujące instalacje sanitarne i co :

Instalacja wody ciepłej i zimnej - Projektowana instalacja wody w pawilonie rozpoczynać się będzie w pomieszczeniu kotłowni. Instalacja wod-kan w kotłowni pozostaje bez zmian i nie jest objęta niniejszym opracowaniem. Instalacja wody zimnej wykonana będzie z rur polietylenowych wielowarstwowych PE-AL-PE, a wody ciepłej z rur polietylenowych wielowarstwowych PEX-AL-PEX f-my KISAN. Przewody rozdzielcze dla przyborów sanitarnych na parterze prowadzone w posadzce a dla przyborów na piętrze prowadzone w stropie podwieszonym na parterze. Podejścia wody do poszczególnych przyborów prowadzone w bruzdach ściennych. Celem wyregulowania przepływu ciepłej wody w przewodach rozprowadzających i cyrkulacyjnych, na głównym przewodzie cyrkulacyjnym wychodzącym z kotłowni należy zamontować zawór równoważący. Będzie to termostatyczny zawór cyrkulacyjny prod. Danfoss – typ MTCV – B (z możliwością rozbudowy do wersji C), nastawienie temperatury wody cyrkulacyjnej na poziomie +50°C. Zawór ten posiada funkcję automatycznej dezynfekcji termicznej. W pomieszczeniach szatni i umywalni należy montować baterie z mieszaczami wody. Izolacja termiczna przewodów wykonana z pianki polietylenowej grubości :oda zimna – 9 mm na przewodach prowadzonych wewnątrz budynku,30 mm na przewodzie prowadzonym w stropie podwieszonym przewiązki, dodatkowo przewód należy zabezpieczyć na tym odcinku kablem grzewczym. woda ciepła – nie mniej niż 20 mm dla przewodów o średnicy wewnętrznej do 22 mm i 30 mm dla przewodów o średnicy wewnętrznej od 22 mm do 35 mm. Przewód prowadzony w stropie podwieszonym przewiązki należy dodatkowo zabezpieczyć kablem grzewczym, tak jak wodę zimną.

Kanalizacja - W otoczeniu pawilonu istnieje kanalizacja ogólnospławną. Instalacja kanalizacji w budynku (poza pomieszczeniem kotłowni) ulegnie likwidacji. Projektuje się jedno nowe wyjście kanalizacji sanitarnej wyprowadzone do projektowanej studni S 48, którą w ramach projektu przyłączy należy zbudować na istniejącym ciągu kanalizacyjnym biegnącym wzdłuż budynku, od strony południowej. Kanalizacja sanitarna w obrębie budynku będzie wykonana z rur kanalizacyjnych HT/PP i PVC firmy Wavin, łączonych na kielichy z uszczelkami gumowymi. Pod pionami i na poziomach (2 studnie rewizyjne) umieszczono czyszczaki hermetycznie zamykane. Piony wyprowadzone ponad dach i zakończone rurami wywiewnymi. Podejścia kanalizacyjne do odbioru ścieków z poziomu posadzki piętra prowadzi w stropie podwieszonym na parterze. Lokalizacja obu

istniejących rur spustowych pozostaje bez zmian. Dodatkową, projektowaną rynną należy włączyć do pionowego odcinka istniejącej rynny po stronie północno-wschodniej.

Instalacja centralnego ogrzewania - Przedmiotowy budynek zasilany będzie z istniejącej kotłowni wbudowanej dla potrzeb c.o. i c.w.u. zlokalizowanej na parterze budynku. Projektuje się instalację centralnego ogrzewania niskoparametrową 80/60⁰C, w systemie pompowym, dwururowym, wodnym, z rozprowadzeniem dolnym, układ zamknięty. Poziome rozprowadzenia rurociągów z kotłowni. z rozdzielaczy głównych, z rur wielowarstwowych PEX-AL-PEX - uniwersalnych, kolor biały firmy Kasin, izolowane izolacją Thermaflex o grubości 20 mm. Główne odgałęzienia na wyjściu z rozdzielaczy w kotłowni wyposażone w przelotowe zawory równoważące STROMAX M firmy HERZ (zasilanie) i zawory kulowe odcinające (powrót). W najwyższych punktach instalacji zaprojektowano automatyczne zawory odpowietrzające z zaworami stopowymi zabezpieczone od strony pionu zaworem kulowym z filtrem Fs1. Gałęzie instalacji c.o. zasilające grzejniki w pomieszczeniach nr 08-11 na parterze oraz 13-15 na piętrze są prowadzone w przestrzeni pod podłogą II kondygnacji, pod przewiązką. W celu zabezpieczenia przed zamarznięciem, na tym odcinku należy zastosować kabel grzewczy typu Thermalint (1 =2 x 8 mb) oraz izolację termiczną z pianki poliuretanowej grub. 60 mm - sterowanie czujnikiem temperatury zainstalowanym w przestrzeni międzystropowej. Poziome rozprowadzenie instalacji centralnego ogrzewania na parterze do poszczególnych odbiorników, zaprojektowano w warstwie podłogowej z rur wielowarstwowych PEX-AL-PEX - uniwersalnych, kolor biały firmy Kisan, łączonych metodą zaciskową. Rury układane w posadzkach przykryte warstwą wylewki min 4 cm, izolowane pianką poliuretanową gr. 9 mm. Instalację należy wykonać zgodnie z wytycznymi i instrukcją montażu producenta. Dla grzejników zlokalizowanych w pomieszczeniach na piętrze rurociągi rozprowadzające prowadzone są w przestrzeni sufitu podwieszanego z podejściami do odbiorników przez strop. W pomieszczeniach zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe STELRAD Novello VKO, zasilane od dołu, z wyjściem ze ściany - dotyczy parteru, na piętrze podejście z podłogi, wyposażone we wkładkę zaworową V-exakt z regulacją wstępną, podłączone poprzez zestawy przyłączeniowe z możliwością odcięcia grzejnika od instalacji, z głowicami termostatycznymi firmy Herz. Wszystkie rurociągi w całej instalacji wewnętrznej muszą być poddane po zamontowaniu, przed izolacją próbie szczelności. Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru oraz wytycznymi producenta rur z tworzyw sztucznych. Ciśnienie próby = 0,6 Mpa.

W budynku projektuje się następujące instalacje elektryczne wewnętrzne:

- wewnętrznych linii zasilających,
- wyłącznik główny p. pożarowy,
- zasilania kotłowni,
- oświetlenia podstawowego,
- oświetlenia awaryjnego i kierunkowego,
- gniazd wtykowych 1-faz.,
- gniazd wtykowych 3-faz.,
- instalacja telefoniczna,

- instalacja telewizyjna,
- logiczna sieć komputerowa,
- odgromowa,
- połączeń wyrównawczych,
- ochrony przed porażeniem.

Zasilanie w energię elektryczną, przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Zasilanie budynku w energię elektryczną odbywać się będzie bez zmian, w zakresie istniejącej mocy przyłączeniowej. Ze względu na zmianę przeznaczenia pomieszczeń oraz dobudowę pom. garażowego istniejący układ pomiarowy należy wynieść na elewację budynku (lokalizacja wg rysunków). Układ pomiarowy zabudować w typowym zestawie ZZP /Z-1+SP/. Obok układu pomiarowego należy zabudować wyłącznik główny WG p. poż. Zestaw wyłącznika wyposażony będzie w szybkę, która umożliwi bezpośrednie wyłączenie w razie potrzeby, Przycisk „Wyłącznik Główny” odpowiednio oznaczyć zgodnie z PNE.Z rozdzielni ZZP. zostanie wyprowadzony WLZ kablem typu YKY5×16mm² poprzez Wyłącznik Główny Prądu (p.poż) do rozdzielni TP-0

Wewnętrzne linie zasilające -Głównym elementem rozdziału energii w budynku będzie główna tablica rozdzielcza TP-0, z której wyprowadzono wszystkie wewnętrzne linie zasilające. Tablica TP-0 zasilana jest z istniejącej energetycznej sieci rozdzielczej kablowej nN. poprzez zestaw złączowo-pomiarowy ZZP w którym znajduje się istn. układ pomiarowy dla proj. inwestycji oraz wyłączni główny – pożarowy obiektu. Z tablicy TP-0 wyprowadzone są WLZ-y do tablicy piętrowej, tablicy ośw. boisk, obwody admin., zasilanie tablicy kotłowni oraz obwody do odbiorów administracyjnych. Typy przewodów, przekroje oraz średnice rur i sposób ułożenia opisano na schematach ideowych. WLZ-et pomiędzy złączem i tablicą TP-0 prowadzić w rurze ochronnej AROTA . W pionach wzl-ty i przewody obwodów administracyjnych oraz teletechnicznych prowadzić w rurach ochronnych, w poziomach wzl-ty i przewody obwodów administracyjnych oraz teletechnicznych układać podtynkowo oraz na korytkach kablowych, i mocować opaskami kablowymi. Przepusty i przejścia pomiędzy poszczególnymi strefami pożarowymi zabezpieczyć p. ogniowo, z odpornością wymaganą dla danych stref (np. rozwiązania firmy HILTI) oraz pod szczególnym nadzorem Inwestorskim. Wszystkie przepusty p.poż odpowiednio oznaczyć zgodnie z PNE.

Tablice rozdzielcze- Tablice rozdzielcze są wykonaniem typowym w wykonaniu naściennym w kotłowni /min IP55 np. HAGER Vector VP54M/ oraz w wersji podtynkowej /zabudowa do wnęk/ w pozostałych pomieszczeniach. Rozdzielnie prod. HAGER typu Univers FW. Zawierają one wyłącznik rozdzielni, zabezpieczenia przeciwprzepięciowe, różnicowoprądowe oraz zabezpieczenia poszczególnych obwodów.Szczegóły rozwiązania zostały pokazane na rysunkach Schemat ideowy projektowanych rozdzielni pokazano na poszczególnych rysunkach.

Zasilanie kotłowni.- Dla potrzeb zasilania odbiorników technologicznych kotłowni projektuje się zasilanie istn. rozdzielni TK. Rozdzielnia Kotłowni TK zasilana będzie z tablicy TP-0. Zasilanie kotłowni należy prowadzić poprzez awaryjny wyłącznik kotłowni

WGK do tablicy TK. Awaryjny Wyłącznik Kotłowni zlokalizowano na korytarzu, przy wejściu do kotłowni. Z tablicy TK zasilane są istniejące odbiory kotłowni ogólnego przeznaczenia jak oświetlenie pomieszczenia, gniazda remontowe 1-fazowe 230V, gniazda 1-faz. dedykowane dla zasilania kotłów C.O, gniazda 1-faz., gniazda 24V, zmiękcacz wody, gniazdo remontowe 3-fazowe 16A. Odbiory technologiczne jak pompy, zawory zasilane będą z sterowników kotłów lub szafy AKPiA. Instalacja w kotłowni bez zmian. Odbiory technologiczne jak pompy, zawory zasilane będą z szafy sterowniczo-sygnalizacyjnej AKPiA, która jest istniejąca i jest poza opracowaniem.

Instalacje odbiorcze - Typy przewodów i przekroje oraz średnice rur i sposób ułożenia opisano na schematach ideowych. Instalacje w budynku projektuje się jako podtynkową. Przewody wlvz zasilające lokale i przewody odbiorcze prowadzone będą w rurach RL (dopuszcza się rury typu "PESZEL"* z PCV średniego-750N) i na korytku metalowym K200. Instalację elektryczną i logiczną prowadzić oddzielnymi korytkami. Obwody oświetlenia oraz obwody gniazd wtykowych zaprojektowano przewodem typu YDYp 3/4×1,5mm² oraz YDYp 3×2,5mm² jako instalację podtynkową, z osprzętem do ścian z suchego tynku oraz podtynkowym. Obwody instalacji oświetlenia zewnętrznego elewacji budynku na parterze wyprowadzić z tablicy administracyjnej TP-0 i wykonać przewodem typu YKY 3×1,5 mm². Obwody instalacji oświetlenia należy wykonać przewodem typu YDY 3/4×1,5 mm² p.t. W korytarzach, pomieszczeniach technicznych, kotłowni osprzęt o stopniu ochrony IP44. Przewody układać na korytkach/rurkach i w tynku. Obwody klatek schodowych i korytarzy odbywać się będzie za pośrednictwem wyłączników bistabilnych sterowanych przyciskami. Lokalizację lamp i przycisków pokazano na rzutach. Sterowanie oświetleniem wejść do budynku oraz numeru domu, a także oświetleniem zewnętrznym terenu realizowane będzie za pomocą zegara astronomicznego typ Legrand nr kat 004764 lub automatu zmierzchowego. Oświetlenie nocne włączane będzie automatycznie, z opcją sterowania ręcznego. Szczegóły rozwiązania pokazano na schematach. Instalacje oświetlenia ogólnego zaprojektowano tak, aby spełniała wymagania w zakresie wymaganych poziomów natężenia tak, aby była zgodna z wymaganiami PN zestaw norm: PN-EN 12464-1:2004, PN-EN 12665:2003, PN-EN 1838:2002.

Natężenie oświetlenia podstawowego ogólnego

- w garażach, korytarzach i ciągach komunikacyjnych ~ 100 Lx.
- klatki schodowe~ 150 Lx.
- w pomieszczeniach technicznych ~ 200÷300 Lx.
- w pomieszczeniach biurowych ~ 500 Lx
- w pomieszczeniach socjalnych, sanitariatach ~ 200 Lx

Układ połączeń oraz przekroje przewodów pokazano na rysunkach.

Obwody instalacji oświetlenia należy wykonać przewodem typu YDY 3/4×1,5 mm² p.t. W korytarzach piwnicznych, pomieszczeniach technicznych, kotłowni osprzęt o stopniu ochrony IP44. Przewody układać na korytkach/rurkach i w tynku. Na drodze ewakuacyjnej (korytarz) zaprojektowano oświetlenie ewakuacyjne montowane na ścianach i na stropie zgodnie z rzutem. Należy zastosować oprawy awaryjne z własnym źródłem zasilania symbol AW, o czasie działania min. 2 godziny. Zadziałanie oprawy nastąpi w momencie zaniku napięcia w obiekcie. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego stanowią niezależne

oświetlenie i zasilane będą przewodami typu YDYżo 4×1,5 mm² sprzed wyłącznika obwodu. Dla zamontowania modułów awaryjnych do opraw na korytarzu piętra należy przewidzieć dodatkową puszkę podtynkową montowaną pod lampą dla zamieszczenia układu. Oprawy kierunkowe „E” oraz oprawy AW świecą tylko w przypadku braku napięcia. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego kierunkowe projektuje się typowe oprawy kierunkowe 8W (ES-SYSTEM monitor) Minimalne natężenie oświetlenia ewakuacyjnego 1,0 lx. Ponadto wyjścia i ciągi komunikacyjne należy oznaczyć oprawami kierunkowymi z naklejkami z fluorescencyjnymi-piktogramami. Przepusty i przejścia pomiędzy poszczególnymi strefami pożarowymi zabezpieczyć p. ogniowo, z odpornością wymaganą dla danych stref. Dla każdego pokoju zaprojektowano wypusty telefoniczne od tablicy krosowniczej w serwerowni do każdego stanowiska pracy. Okablowanie wykonać zgodnie ze standardem EIA/TIA 568B. Sieć telefoniczna zbudowana będzie z szafy dystrybucyjnej /krosowniczej/, zabudowanej w pomieszczeniu na piętrze. Od szafy krosowej rozproszony będą kable połączeniowe UTP kat. 5e i zakończone w miejscach stanowisk pracy gniazdami komputerowymi kat 5e. Przewiduje się jedno gniazdo na stanowisko. Na panelu telefonicznym 50 portów RJ45 należy rozszyc kable wieloparowe (połączenie z centralą telefoniczną). Panele telefoniczne powinny posiadać 50 portów RJ45 z możliwością rozszycia do dwóch par na każdy port na płycie drukowanej PCB. Każdy panel telefoniczny ma mieć wysokość montażową 1U i zawierać zintegrowaną prowadnicę, umożliwiającą przymocowanie kabli mających zakończenie na panelu

Zmiana toru telefonicznego do transmisji sprowadza się do odpowiedniego krosowania sygnału za pomocą kabla zakończonego złączami RJ45. Linie telefoniczne wewnętrzne pomiędzy centralą telefoniczną a szafą SK poprowadzić kablem XzTKMXpw 50x4x0,6mm rozszyc na panelach telefonicznych Dodatkowo z centralą telefoniczną połączyć: centralę SAP, centralę SWiN, CCTV.

Instalacja odgromowa -Dla budynku przewiduje się wykonanie instalacji piorunochronnej, zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 61024-1:2001. Zwody poziome na dachu projektuje się wykonać drutem stalowym DFeZn ϕ 8 mm, przewiduje się wykorzystać również metalowe elementy na dachu, takie jak drabinki, balustrady, bariery. Nie przewiduje się wykorzystania blachy jako przewodów odgromowych /ze względu na możliwość perforacji blachy w wypadku wyładowania atmosferycznego/. Projektuje się sztuczny uziom poziomy otokowy/fundamentowy poprzez ułożenie po wewnętrznym obwodzie fundamentu budynku płaskownika FeZn 30×4mm. Uziom połączyć ze zbrojeniem budynku. Wyprowadzenie uziemienia na budynek wykonać płaskownikiem/bednarką FeZn 30×4mm, mocując ją do ściany budynku dyblami. Uziom należy zasypać warstwami ziemi, unikając zasypu materiałami nie przepuszczającymi wody opadowej oraz osuszającymi grunt. Ograniczyć do minimum przebieg uziomu w pobliżu urządzeń wysuszających grunt. W razie nie uzyskania odpowiedniej rezystancji należy dobić szpilki uziemiające i połączyć je z uziomem. Rzut uziemienia i złącza kontrolne pokazano na rysunkach. Z uziomem połączyć szynę PEN złącza kablowego Z-1, główną szynę wyrównawczą budynku, szynę PEN rozdzielni TP-0. Wszelkie łączenia wykonywać poprzez spawanie, miejsca łączeń zabezpieczyć antykorozyjnie. Po wykonaniu uziemienia należy dokonać odpowiednich pomiarów.Połączenia pomiędzy bednarką a przewodami odprowadzającymi należy wykonać za pomocą złączy kontrolnych

montowanych w elewacji w specjalnych obudowach z tworzywa. Złącza kontrolne zabezpieczyć odpowiednio przed korozją. Przewody odprowadzające wykonać drutem DFeZn ϕ 8 mm ułożonym w rurze RL 23, mocowanej płaskownikiem do ściany w przestrzeni izolacyjnej w murze.

Wewnętrzne ochrona odgromowa- Ekwi-potencjalizacja jest ważnym środkiem do zredukowania zagrożenia pożarowego i wybuchowego oraz zagrożenia życia w chronionej przestrzeni. Ekwi-potencjalizacja jest osiągana za pomocą przewodów wyrównawczych lub ograniczników przepięć, łączących urządzenie piorunochronne (LPS), konstrukcję metalową obiektu, metalowe instalacje, zewnętrzne części przewodzące oraz elektryczne i telekomunikacyjne instalacje w obrębie chronionej przestrzeni. W celu wyrównania różnicy potencjałów mogących wystąpić na odbiornikach elektrycznych należy zacisk ochronny w rozdzielni głównej podłączyć do uziomu taśmą Fe/Zn 35×4. Jako główną szynę wyrównawczą przewiduje się płaskownik FeZn 35×4mm ułożony w pomieszczeniu kotłowni. W rozdzielniach TP-0, TP-1 zamontować prefabrykowane szyny GSU /np. firmy Dehn , Wilk lub podobne /, do których będą podłączone za pośrednictwem objemek wszystkie dostępne części przewodzące. Do głównej szyny wyrównawczej podłączyć przewodem LgYżo 16mm² szyny PE poszczególnych rozdzielni oraz przewodem LgYżo 6 należy połączyć wszystkie rurociągi wentylacji, gazu, wody, C.O. i kanalizacji oraz elementy stalowe kanałów wentylacyjnych, systemów dźwigowych, korytek i drabin kablowych, sufitu podwieszanego. Połączenia wykonać za pośrednictwem objemek dobranych odpowiednio do średnic rur.

Instalacja połączeń wyrównawczych miejscowych - Zgodnie z obowiązującymi przepisami w łazience zaprojektowano połączenia wyrównawcze miejscowe. Piony wody, C.O. i gazu należy połączyć ze sobą objemkami z płaskownika FeZn 20×3 mm, a następnie przewodem DY 6 mm² ułożonym pt. i podłączyć z zaciskiem PE w tablicy rozdzielczej TP. Połączyć także rozdzielacze CO.

Instalacja ochrony przeciwprzepięciowej. - Dla ochrony urządzeń oraz instalacji przed przepięciami pochodzącymi od wyładowań atmosferycznych oraz łączeniowych przewiduje się zastosowanie w rozdzielni TP-0 głównego ochronników zapewniający pierwszy i drugi stopień ochrony np. DEHN Ventil TNS. Ochronniki instalować i uziemiać zgodnie z zaleceniem producenta.

Instalacja ochrony przed porażeniem - Instalację zaprojektowano w układzie TN-C-S. W zestawie ZZP następuje rozdział przewodu ochronno-neutralnego PEN (układ TN-C) na przewód N i przewód PE (układ TN-S). Miejsce rozdziału należy uziemić. Zgodnie z wytycznymi ENION należy wykonać osobne uziemienie punktu rozdziału – rozdział wykonać w części wyłącznika głównego. Od przewodu ochronnego PE odgałęzione są przewody ochronne do poszczególnych odbiorników. Jako dodatkową ochronę od porażenia prądem elektrycznym przewiduje się zastosowanie „szybkiego wyłączenia” w sieci TN-S, realizowane przez zastosowanie wyłączników nadmiarowo- prądowych S300 oraz na obwodach gniazd wtykowych wyłączników różnicowo- prądowych P300, które

zapewniają szybkie odłączenie spod napięcia. Skuteczność ochrony przed porażeniem należy sprawdzić przez pomiary po wykonaniu instalacji.

Dział XIV – Budowa parkingu wielopoziomowego

Na terenie parku u zbiegu ulic Piastowskiej i Słowackiego zgodnie koncepcją zagospodarowania parku przewiduje się garaż dwupoziomowy zaprojektowany w monolitycznej technologii żelbetowej. Układ konstrukcyjny budynku zaprojektowano jako szkielet słupowo-płytowy. Usztywnienie przestrzenne budynku stanowią ściany żelbetowe z płytami zjazdowymi oraz monolityczne klatki schodowe. Budynek posadowiono częściowo na stopach fundamentowych oraz częściowo na ławach fundamentowych. Garaż został zadaszony pokryciem z blachy trapezowej na konstrukcji stalowej. Ścianki kolankowe zakrywające konstrukcję dachu wykonano z desek z drewna egzotycznego montowanych do stalowej konstrukcji wsporczej.

Opis projektowanych rozwiązań konstrukcyjnych

Ściany - Ściany klatek schodowych oraz ściany podpierające płyty zjazdowe żelbetowe gr. 20 cm z betonu wodoszczelnego W6 klasy B30 zbrojone stalą klasy AIIIIN(RB500W) ϕ 12 co 20 cm Ściany kolankowe żelbetowe wysokości 95 cm grubości 20 cm z betonu wodoszczelnego W6 klasy B30 zbrojone stalą klasy AIIIIN(RB500W).

Słupy- Słupy środkowe o przekroju okrągłym ϕ 30 cm z betonu wodoszczelnego W6 klasy B30 zbrojone stalą klasy AIIIIN(RB500W) Słupy skrajne i narożne o przekroju kwadratowym 30x30 cm z betonu wodoszczelnego W6 klasy B30 zbrojone stalą klasy AIIIIN(RB500W)

Stropy - Płyty żelbetowe grubości 20 cm z betonu wodoszczelnego W6 klasy B30 zbrojone stalą klasy AIIIIN(RB500W).

Stopy fundamentowe - Stopy fundamentowe o wymiarach 270x270cm oraz 160x160 cm z betonu klasy B30 zbrojone stalą klasy AIIIIN(RB500W)

Ławy fundamentowe - Ławy fundamentowe o wymiarach 50x30 cm oraz 70x30 z betonu klasy B30 zbrojone stalą klasy AIIIIN(RB500W)

Klatka schodowa - Klatka schodowa monolityczna. Schody o konstrukcji płytowej o grubości 15cm oparte na belkach spocznikowych monolitycznych rozpartych na ścianach poprzecznych.

Wewnętrzne instalacje sanitarne parkingu

Odwodnienie parkingu - Parking otwarty z płytą górną zadaszoną.

Wszystkie ścieki powierzchniowe z 4-ch poziomów parkingu odprowadzone będą jednym przyłączem do projektowanej zewnętrznej kanalizacji ogólnospławnej. Na głównym przewodzie kanalizacyjnym, na zewnątrz obiektu zostanie zainstalowany koalescencyjny separator benzyn z osadnikiem typu AQUAFIX AIO 4/650. Wszystkie 4-y poziomy będą

odwadniane poprzez 22 wpusty odwadniające. Będą to wpusty dla powierzchni parkingowych, klasa B 125, przystosowane do obciążenia 4 ton – produkt ACOpassavant. Wszystkie wpusty ozn. W, ze spustem pionowym, oprócz wpustu W3, który będzie z odpływem poziomym. Rurociągi zbiorcze z rur PVC Ø110, Ø160 i Ø200 mm o pogrubionych ściankach.

Odwodnienie dachu - Nad całym parkingiem zaprojektowano dach dwuspadowy. Z każdej połaci wody opadowe będą odprowadzane poprzez 6 rynien zewnętrznych (łącznie 12 sztuk). Wszystkie rury spustowe będą etażowane poniżej dachu w wewnętrzny obrys parkingu, co pokazane zostało na rzucie poziomym 0 i 1.

Odpływy z rynien zostaną wyprowadzone z budynku jednym ciągiem kanalizacyjnym prowadzonym pod posadzkami poziomu -1 i -2. Projektowany ciąg kanalizacyjny włączony będzie poprzez projektowaną studnię S 49 do studni S 42 zlokalizowaną na projektowanym ciągu kanalizacji ogólnospławnej biegnącej przed parkingiem. Rurociągi zbiorcze z rur PVC Ø110, Ø160 i Ø200 mm o pogrubionych ściankach. Na odcinkach pionowych rur spustowych, nad posadzką montować czyszczaki hermetycznie zamykane.

Instalacja wody p.poż - Zgodnie z obowiązującymi przepisami zawartymi w Dz.U. nr 75/2002 i Dz.U. nr 121/2003 – z późniejszymi zmianami, projektuje się do ochrony parkingu 4 hydranty Dn 52 zlokalizowane na 4-ch poziomach parkingu. Hydranty zlokalizowane w miejscach oznaczonych na rysunkach. Hydranty będą wykonane w wersji tzw. suchej. W razie konieczności instalacja będzie napełniana wodą poprzez zawór elektromagnetyczny NC, z cewką i układem ręcznego otwierania. Zawór elektromagnetyczny będzie zamontowany na przewodzie doprowadzającym wodę, w studni zewnętrznej, zlokalizowanej przed parkingiem. Za zaworem, od strony parkingu należy zamontować spust wody do opróżniania instalacji. Wodę z instalacji należy odprowadzać do studzienki chłonnej obok studzienki spustowej. Przewód w studni należy zabezpieczyć kablem grzewczym. Studnia z kręgów betonowych Ø 1,2 m, szczelna, wąż szczelny wystający ponad teren ~10 cm. Pomiar wody hydrantowej odbywać się będzie wodomierzem Dn 50. Garnitur wodomierzowy zlokalizowany zostanie w komorze technologicznej dla fontanny „Dmuchawiec”. Projektowaną instalację wody prowadzoną w ziemi i pod posadzką należy wykonać z rur PETS Ø 90x8,2 i Ø 75x6,8 mm. Zakończenia podejść (nad posadzką) wykonać z rur stalowych ocynkowanych odpowiednio Dn 65 i Dn 50 mm. Wszystkie 4 hydranty w szafkach naściennych, z pełnym wyposażeniem, węże składane na płasko.

Wewnętrzna instalacje elektryczne parkingu

Całość instalacji w parkingu wielopoziomowym zasilana będzie z tablicy TBG. Tablica TBG zasilana będzie z rozdzielni RG lodowiska, poprzez osobny układ pomiarowy. Dla zasilania rozdzielni TBG rozdzielnia RG zostanie rozbudowana o dodatkowe pola odpływowe.

Zakres instalacji w garażach obejmuje:
oświetlenie
oświetlenie ewakuacyjne

Zestawy gniazd remontowych
zasilanie ogrzewania wjazdu
zasilanie zaworu hydrantu p.poż

Typy przewodów i przekroje oraz średnice rur i sposób ułożenia opisano na schematach ideowych. Instalacje w budynku projektuje się jako natynkową oraz w korytach kablowych K-100. Przewody w/z zasilające i przewody odbiorcze prowadzone będą w rurach RL i na korytku metalowym K100. Obwody oświetlenia zaprojektowano przewodem typu YDYp 3/4×1,5mm² jako instalację nadtynkową, z osprzętem n/t.

Instalacje oświetlenia ogólnego zaprojektowano tak, aby spełniała wymagania w zakresie wymaganych poziomów natężenia tak, aby była zgodna z wymaganiami PN zestaw norm: PN-EN 12464-1:2004, PN-EN 12665:2003, PN-EN 1838:2002.

Natężenie oświetlenia podstawowego ogólnego

- w garażach, korytarzach i ciągach komunikacyjnych ~ 100 Lx.
- klatki schodowe~ 150 Lx.
- w pomieszczeniach technicznych ~ 200÷300 Lx.

Oprawy oświetleniowe na klatkach schodowych, garażach, korytarzach i ciągach komunikacyjnych zostały dobrane wg obliczeń programu Dialux, tak aby zapewnić odpowiednie natężenia oświetlenia. Układ połączeń oraz przekroje przewodów pokazano na rysunkach. Załączenie oświetlenia przewidziano poprzez przyciski oraz czujniki ruchu/. Wydzielona część opraw oświetleniowych oznaczonych literą „E” lub „AW” jest wyposażona w elektroinwerter, stanowiący źródło zasilania w wypadku zaniku napięcia – minimalny czas podtrzymania oświetlenia 2h. Zastosować osprzęt o stopniu ochrony IP44. Z tablicy TBG wyprowadzono obwody zestawów gniazd remontowych w garażu, zasilanie ogrzewania wjazdu, zasilanie elektrozaworu wody dla hydrantów.

Instalacja ogrzewania studni wodomierza i elektrohydrozaworu wody p.poż- Systemy grzejne stosuje się do ochrony rur przed zamarzaniem, W garażu budynku projektuje się następujące instalacje ogrzewania rurociągów:

- instalacji wodomierza,
- elektrozaworu dla wody p.poż.,

Ogrzewane mogą być wszystkie rodzaje rur, zarówno metalowe (stalowe, miedziane, żeliwne), jak również z tworzyw sztucznych. W Tablicy TBG zainstalowane będą następujące elementy instalacji: regulatory temperatury, zabezpieczenia obwodów grzewczych i styczniki. Przewody grzejne mają być układane pojedynczo wzdłuż rurociągu. Przewody należy mocować do rurociągu, co ok. 30cm, używając samoprzylepnej taśmy montażowej odpornej na wysokie temperatury (np. taśmy z włókna szklanego). Nie wolno używać drutu lub opasek kablowych, które mogą uszkodzić przewód. Po przymocowaniu przewodów grzejnych należy okleić na całej długości samoprzylepną taśmą aluminiową (gr. min 0,06mm, szer. ok. 50 mm), która ułatwia zarówno odbiór ciepła z przewodu jak i przekazywanie ciepła do rurociągu. Ponadto taśma aluminiowa uniemożliwia wciśnięcie przewodu w izolację termiczną i tym samym zabezpiecza go przed ewentualnym przegrzaniem. Rury z tworzywa sztucznego należy przed ułożeniem przewodów grzejnych okleić taśmą aluminiową. Poprawia ona oddawanie ciepła i chroni rurę przed miejscowym przegrzaniem. Układając przewody grzejne należy

pamiętać, aby nie przechodziły przez ostre krawędzie, nie krzyżowały się i nie stykały się ze sobą. Minimalny promień gięcia wynosi $3,5 \times d$ (d – średnica zewnętrzna przewodu). Czujniki temperatury należy umieścić na wybranych rurach zgodnie z zaleceniami producenta, dotyczącymi montażu. Końcówka czujnika temperatury musi ściśle przylegać do rury i być dokładnie owinięta taśmą. Przewody elektryczne („zimne”) przewodów grzejnych doprowadzić do puszki elektrycznej lub bezpośrednio do tablicy zasilającej. Mufa łącząca przewód grzejny z przewodem „zimnym” musi znajdować się na ogrzewanej rurze. Rury muszą być chronione izolacją z pianki poliuretanowej min 2cm. Do sterowania zastosować regulator AT-TS-13z czujnik temperatury typu PT-100. Czujnik temperatury montować zgodnie z zaleceniem producenta.

Ogrzewanie wjazdu do parkingu wielopoziomowego - System ogrzewania wjazdu mają za zadanie chronić ogrzewane powierzchnie przed śniegiem i lodem. Dla wyeliminowania negatywnych skutków spowodowanych nagłą zmianą pogody, zastosowano regulator mikroprocesorowy z zintegrowanym czujnikiem temperatury i wilgotności, który automatycznie „rozpoznaje” warunki pogodowe utrzymując system w ciągłej gotowości. Zasilanie i sterowanie ogrzewaniem wjazdu realizowane będzie przez z tablicy garażu TBG. W tablicy TBG zainstalowane będą zabezpieczenia poszczególnych obwodów grzewczych, sterownik/regulator, stycznik wykonawczy. Dla sterowania systemem ogrzewania projektuje się mikroprocesorowy regulator typu ETOG-2 z zintegrowanym czujnikiem wilgotności i temperatury ETOG55 (dopuszcza się rozdzielenie na czujniki niezależne). Lokalizację zasilania i czujnika pokazano na rys. rzutu parteru. Tablicę należy przystosować do zamykania na zamek. Schemat i układ tablicy pokazano na rysunku.

Napięcie sieci	$U = 3 \times 400 / 230 \text{ V}$
Moc instalowana (proj.)	$P_i = 2,280 \text{ kW}$
Moc pojedynczej sekcji grzałek	$P_g = 1,86 \text{ kW} (\times 4 \text{ szt.})$
Ochrona przed porażeniem	Szybkie wyłączenie w układzie TN-S

Projektowane ogrzewanie realizowane będzie za pomocą mat grzewczych typu SnowTec 300/10 lub podobnych – układanych na wjeździe do garażu w dwóch pasach o następujących wymiarach: szerokość 0,6 m, długość 10 m.

Sposób mocowania:

1. Nawierzchnie z asfaltu, kostki brukowej oraz płyt: Utwardzony podkład pokrywa się warstwą piasku lub suchego betonu. W takim podłożu układa się maty grzewcze firmy Elektra typu SnowTec 300/10. Maty muszą być unieruchomione za pomocą taśmy montażowej Elektra TME lub przymocowane do siatki montażowej. Przewody zasilające należy doprowadzić bezpośrednio do tablicy zasilającej sterującej TBG. Cały obszar grzejny ponownie pokryć ubitym piaskiem. Etapem końcowym jest ułożenie wybranej nawierzchni.
2. Nawierzchnie betonowe: Maty grzejne rozkłada się i mocuje na siatce montażowej lub za pomocą taśm bezpośrednio na utwardzonym podkładzie. Następnie należy wykonać wylewkę betonową (min. 5cm.). Włączenie instalacji może nastąpić po całkowitym związaniu betonu, tj. po 30 dniach. Podczas układania mat grzewczych należy wziąć pod uwagę aby kable nie przecinały szczelin dylatacyjnych. W wypadku

kolizji z szczelinami dylatacyjnymi należy ponownie rozpatrzyć dobór mat grzewczych.

Maty należy układać na siatce zgodnie z instrukcją montażu i mocować opaskami.

Instalacja odgromowa - Dla budynku garażu przewiduje się wykonanie instalacji piorunochronnej, zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 61024-1:2001. Zwody poziome na dachu projektuje się wykonać drutem stalowym DFeZn □□ mm, przewiduje się wykorzystać również metalowe elementy na dachu, takie jak drabinki, balustrady, bariery. Nie przewiduje się wykorzystania blachy jako przewodów odgromowych /ze względu na możliwość perforacji blachy w wypadku wyładowania atmosferycznego/. Projektuje się sztuczny uziom poziomy otokowy/fundamentowy poprzez ułożenie po wewnętrznym obwodzie fundamentu budynku płaskownika FeZn 40×4mm. Uziom połączyć ze zbrojeniem budynku. Wyprowadzenie uziemienia na budynek wykonać płaskownikiem/bednarką FeZn 30×4mm, mocując ją do ściany budynku dyblami. Uziom należy zasypać warstwami ziemi, unikając zasypu materiałami nie przepuszczającymi wody opadowej oraz osuszającymi grunt. Ograniczyć do minimum przebieg uziomu w pobliżu urządzeń wysuszających grunt. W razie nie uzyskania odpowiedniej rezystancji należy dobić szpilki uziemiające i połączyć je z uziomem. Rzut uziemienia i złącza kontrolne pokazano na rysunkach. Z uziomem połączyć szynę PEN złącza kablowego Z-1, główną szynę wyrównawczą budynku, szynę PEN rozdzielni TP-0. Wszelkie łączenia wykonywać poprzez spawanie, miejsca łączeń zabezpieczyć antykorozyjnie.

Dział XV – Budowa sceny plenerowej

W ramach projektu przewiduje się również budowę **sceny plenerowej** o stalowej konstrukcji zadaszenia pokrytej arkuszami ze szkła bezpiecznego / alternatywnie z poliwęglanu/. Podest sceny plenerowej o szerokości 10x12m zostanie wykonany z naturalnego materiału/ drewna tarasowego/ na monolitycznej żelbetowej konstrukcji podpierającej . Na podest sceny prowadzą schody terenowe łącząc poziomy estrady z placem przed wejściowym Domu Muzyki, będącym kameralnym wnętrzem widowni. Układ konstrukcyjny sceny jednonawowy, w rozstawie dźwigarów dachowych co 2,5m. Podstawowymi elementami pionowymi konstrukcji nośnej są słupy rurowe RO139,7x14,2, w rozstawie poprzecznym równym 12m, natomiast podłużnym 5m. Elementy te stanowią główne podparcie belek podłużnych, wykonanych profili walcowanych HEA240. Dźwigary dachowe, opierające się na w/w belkach, zostały wykonane z następujących profili:

- pas górny:MIPE200,
- krzyżulce: RO30x2,8,
- słupki:RO30x2,8,
- pas dolny:RO63,5x8,8.

Dodatkowo jako konstrukcję wsporczą dla arkuszy szkła bezpiecznego/ alternatywnie poliwęglanu/ przekrycia sceny wprowadzono płatwie stalowe, wykonane z profili rurowych RK 50x4mm, w rozstawie co 1,2m. Wszystkie elementy stalowe zostały zaprojektowane ze stali klasy St3S. Pod przekryciem zaprojektowana podest estradowy o

wymiarach 10x12m. Konstrukcja nośna podestu została zaprojektowana w technologii mieszanej, z następujących materiałów:

- deski z drewna tarasowego typu Bankerai lub Maasaranduba.
- legary poprzeczne, stanowiące podparcie dla desek podestu, zaprojektowana jako elementy o przekroju 11,5x17,5cm, z drewna klasy minC27,
- belki podłużne IPE200 ze stali klasy St3S,
- słupki podkonstrukcji podestu zaprojektowano jako żelbetowe o przekroju 20x20cm
- obwodowe belki podwalinowe wykonane zostały jako monolityczne z betonu klasy B30
- fundamenty z betonu B30, wykonane jako stopu fundamentowe o wymiarach 130x130x30cm/ słupy konstrukcji zadaszienia/ oraz 50x50x30cm/słupki podkonstrukcji. Na podest sceny prowadzić będą schody terenowe łącząc poziomy estrady z placem przedwejściowym Domu Muzyki, będącym kameralnym wnętrzem widowni. Podstawowe wymiary konstrukcji to:

-długość podestu sceny: 10,32m

- szerokość podestu sceny: 12,27m

Elementy konstrukcyjne projektuje się w technologii betonu monolitycznego , konstrukcji stalowej oraz w technologii drewnianej. Są to technologie tradycyjne, ogólnie znane.

Przewiduje się zastosowanie takich materiałów jak :

- beton B-30
- stal zbrojeniowa St0S ,AIIIN(RB500W) /elementy żelbetowe/.
- stal profilowana St3S ramy stalowe
- deski z drewna egzotycznego jako elementy wykończeniowe podestu sceny typu Bangkerai alternatywnie typu Masssaranduba.
- drewno lite iglaste klasy min C27/legary/

Dział XVI – Budowa śmietnika

Ze względu na projektowany garaż istniejący śmietnik ulega rozbiórce i projektowany jest nowy w technologii tradycyjnej. Fundamenty w postaci łąwy betonowej , ściany wylewane z betonu elewacyjnego gładkiego o grubości 15 cm. Kraty wentylacyjne i konstrukcja dachu stalowa ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo na kolor czarny. Przekrycie płyta warstwowa gr. 10 cm

Dział XVII – Odwodnienie terenu , sieci sanitarne

Przyłącza wody - Podłączenie wody do projektowanych obiektów na przedmiotowym terenie wykonane będzie z istniejącej sieci wodociągowej Dn 300 (rury żeliwne) biegnącej w ulicy Słowackiego, po stronie wschodniej parku. Zaprojektowano 1 przyłącz wodociągowy Dn 80, który będzie wykonany z rur PE TS wielowarstwowych Ø 90x8,2 mm zgrzewanych doczołowo oraz kształtek i łuków z PE 100 zgrzewanych doczołowo na ciśnienie robocze 1,0 MPa. Rozmieszczenie zasuw pokazano na sytuacji i profilu. Włączenie projektowanego przyłącza do wodociągu żeliwnego Dn 300 w ulicy Słowackiego należy wykonać poprzez uniwersalną opaskę z odejściem kołnierzowym – nr kat. 3510 Hawle. Przyłącz ten będzie doprowadzał wodę do następujących obiektów:
Ø 90x8,2 – parking i fontanna „Dmuchawiec”
Ø 50x4,6 – fontanna Wulkan

Ø 50x4,6 – fontanna Amplituda i Castello RE

Każda z fontann ma swój pomiar wody będący częścią oprzyrządowania technologicznego. Ze względu na brak pomieszczenia przy parkingu projektuje się umieszczenie wodomierza Dn 50, przeznaczonego dla parkingu w rozbudowanej w tym celu komorze technologicznej dla fontanny „Dmuchałec”. W związku z tym, na jednym przyłączy wody do komory będą zamontowane 2 niezależne układy wodomierzowe. Każda z dwóch pozostałych fontann będzie miała po jednym przyłączy wody Dn 40 mm. Na odgałęzieniu z sieci należy zamontować zasuwę kołnierkową Dn 80 typu E produkcji Hawle. Zasuwy należy zabudować skrzynką uliczną do instalacji wodociagowych nr kat. 857 wg SWW 0615 – 152. Na trasie przyłączy, na każdym odgałęzieniu, również montować zasuwy odcinające j.w. Wszystkie zasuwy winny mieć teleskopowe przedłużenia. Połączenia kołnierkowe występujące w ziemi należy starannie zabezpieczyć przed korozją śrub stosując plastyczne masy izolacyjne lub śruby ze stali nierdzewnej.

Wzdłuż trasy podłączenia należy zachować nie zagospodarowany pas terenu szerokości 1 m. Podłączenia poddać próbie szczelności zgodnie z PN 81/B-10725 na ciśnienie 1,5 MPa. W trakcie wykonywania robót ziemnych pod zabudowę przyłączy ziemia z wykopu będzie hańdowana na odkład wzdłuż wykopów, po czym zostanie wykorzystana do zasypu. Przewody należy układać w wykopach o ścianach prostopadłych na podsypce z piasku grubości 15 cm i obsypce grubości 30 cm równomiernie zagęszczonej. Wypoziomowana podsypka musi być luźno ułożona i nie zbita oraz uwzględniać warstwy chudego betonu pod kształtkami i armaturą. Na rurociągu należy ułożyć taśmę znakującą z wkładką metalową do oznaczania przebiegu trasy. Taśmę należy wyprowadzić do każdej skrzynki ulicznej zasuw. Bloki podporowe należy wykonać co najmniej 6 dni wcześniej przed poddaniem przewodu próbie ciśnienia. Wykopy zasypywać gruntem rodzimym (z pominięciem dużych kamieni). Lokalizację zasuw należy trwale oznakować za pomocą typowych tabliczek.

Przyłącza kanalizacyjne - Odprowadzenie ścieków sanitarnych i deszczowych nastąpi do istniejącej kanalizacji ogólnospławnej Dn 500/600 mm biegnącej w ulicy Słowackiego, wzdłuż parku, od strony wschodniej. Projektuje się 2 włączenia kanalizacji do w/w sieci. Przyłącz ozn. K1 będzie miał charakter ogólnospławny a przyłącz ozn. K2 będzie odwadniał teren parku.

Ciąg kanalizacji ogólnospławnej K1 - Projektowana kanalizacja Dn 250 włączona będzie do istniejącej kanalizacji ogólnospławnej Dn 500 biegnącej w ulicy Słowackiego. Ciąg ten będzie przedłużeniem kanalizacji biegnącej od strony pawilonu parkowego i zastąpi kanalizację istniejącą, która koliduje z projektowanymi obiektami : parkingiem i fontanną „Dmuchałec”. Teren pieszo-jezdny z miejscami parkingowymi i terenami zielonymi. Projektowany ciąg kanalizacyjny od studni istniejącej na kanale Dn 500 w ulicy Słowackiego, do studni projektowanej S 41 wykonany będzie metodą przecisku sterowanego.

Ciąg kanalizacji deszczowej K2 - Projektowana kanalizacja Dn 250 włączona będzie do istniejącej kanalizacji ogólnospławnej Dn 600 biegnącej w ulicy Słowackiego. Ciąg ten będzie odprowadzał wody deszczowe z terenu parku i okresowe spusty wody z 2-ch fontann. Teren zielony z ciągami pieszymi. Projektowany ciąg kanalizacyjny od studni istniejącej na kanale Dn 600 w ulicy Słowackiego, do studni projektowanej S1 wykonany

będzie metodą przecisku sterowanego. Cały przedmiotowy teren będzie odwadniany poprzez studnie wodościekowe, istniejące i projektowane (ozn. sw). Projektowany ciąg kanalizacyjny K1 przejmie wody opadowe z istniejących wpustów w rejonie istniejącego parkingu. Istniejące odwodnienie z terenu Domu muzyki zostanie również przejęte przez ten nowy kanał ogólnospławny. Wody opadowe ze studni wodościekowych z terenu parku będą odprowadzone poprzez projektowany ciąg kanalizacyjny K2.

Oba projektowane odcinki kanalizacji wykonywane metodą przecisku sterowanego będą wykonane z rur przeciskowych, kamionkowych glazurowanych o wytrzymałości na zgniatanie 80 kN/m ze złączem ze stali molibdenowej, o parametrach wytrzymałościowych : ATV-A 161, Keramo 250 V4A Typ 1, dopuszczalna siła wcisku 800 kN. Pozostałe odcinki kanalizacji będą wykonane z rur PVC, SN 8, Ø 200 x 5,9, Ø 250x7,3, kielichowych łączonych na uszczelki. Studnie kanalizacyjne nr S1, S41 prefabrykowane z kręgów betonowych Ø 1200 mm. Poszczególne elementy studni łączone na uszczelki.

Projektowane studnie należy prefabrykować łącznie z osadzeniem króćców dostudziennych. Studnie przykryte płytami przykrywowymi lub konusami, w których zostaną osadzone włazy typu ciężkiego Dn 600 mm, klasy D 400 z żeliwa sferoidalnego, z ramą okrągłą , nie wentylowane, z pokrywą zatraskową na uszczelce. Pozostałe studnie kanalizacyjne wykonane z polietylenu PE, prefabrykowane, typu TEGRA (Wavin) :

- włazowe – Ø 1000 mm

- niewłazowe – Ø 600 mm

Każda studnia zwieńczona betonowym pierścieniem odciążającym typu 1200/700 nr kat. 316 493 1860 dla studni TEGRA 1000 oraz typu tegra 680/1200 nr kat. 316 493 1860 dla studni TEGRA 600, na których osadzone są włazy żeliwne Dn 600 mm, klasy C 250 lub D 400, w zależności od lokalizacji studni. W ramach przyłączy kanalizacyjnych należy wybudować na istniejącym ciągu kanalizacyjnym studnię S48 dla włączenia kanalizacji z pawilonu parkowego i na ciągu projektowanym studnię S49 dla włączenia kanalizacji opadowej z parkingu.

Studnie typu TEGRA 1000 – S2, S3, S5, S6, S7, S9, S12, S15, S17, S18, S21, S23, S24, S29, S30, S42, S43, S44, S45, S46, S49.

Studnie typu TEGRA 600 – S4, S8, S10, S11, S13, S14, S16, S19, S20, S22, S25, S26, S27, S28, S31, S47, S48.

Włazy typu ciężkiego Dn 600 mm, klasy D 400 z żeliwa sferoidalnego, z ramą okrągłą , nie wentylowane, z pokrywą zatraskową na uszczelce należy montować na studniach :
S1 – S8, S17 – S20, S41 – S44, S46, S48, S49.

Włazy typu średniego Dn 600 mm, klasy C 250 z żeliwa , z ramą okrągłą, nie wentylowane, z pokrywą zatraskową na uszczelce należy montować na studniach :
S9 – S16, S21 – S31, S45, S47.

Do regulacji wysokości wierzchu studzienek stosować teleskopowe adaptory do włazów nr kat. 326 460 0250, 326 460 0400 i żeliwne pierścienie dystansowe nr kat. 316 494 1800, 316 494 1850. Studnie wodościekowe należy wykonać z rury betonowej Wipro Dn 600 mm z osadnikiem o wys. 1.0 m. Studzienki należy przykryć wpustami ściekowymi w formie płaskiej. Pod wpustami montować wiaderka osadcze z blachy stalowej ocynkowanej (np. Stąporków). Podłączenia studni wodościekowych do studni kanalizacyjnych rurami PVC Ø 200 mm zasyfonowane. Połączenie sw1 ze studnią S1 wykonać za pomocą króćca kamionkowego. Połączenia pozostałych sw ze studniami typu

TEGRA wykonywać za pomocą wkładek „in situ”. Kanały poddać próbie szczelności zgodnie z PN-84/B-10735. Studnie betonowe izolować od zewnątrz 2 x abizolem R i 2 x abizolem G.

Kanały należy układać w wykopach wąskich szerokości 1,2 m ze ścianami pionowymi 90°. Należy zastosować obudowę wykopu, którą będzie można wyciągnąć w trakcie zagęszczania gruntu w wykopie – rozparcie poprzeczne. Pod warstwą piasku, na której będą układane kanały należy ułożyć dodatkową warstwę żwiru grubości 15 cm jako drenaż odwadniający wykop w razie sąceń wody. Na początku każdego wykonywanego odcinka sieci (lub co 20 do 30 m), należy z boku wykopu w jego dnie montować studzienkę odwadniającą z rury betonowej Dn 600 mm. Wodę ze studzienek odwadniających odpompowywać. Kanały układać na piasku gruboziarnistym gr.20 cm – kąt posadowienia rury 90°. Wykop do wysokości 30 cm ponad lico rury winien być wypełniony piaskiem również gruboziarnistym. Roboty przy układaniu rur należy wykonywać na odcinku dł. minimum 20 m lub między studniami, przy czym odcinki robocze muszą odpowiadać odcinkom roboczym wykopu. Przed ułożeniem (montażem) rurociągu należy sprawdzić wszystkie jego elementy, czy nie posiadają uszkodzeń oraz zanieczyszczeń. Rury układać „pod spód” kanału, na podłożu piaszczystym z uprzednio wyprofilowanym kątem posadowienia oraz pogłębieniem pod kielichy. Po skontrolowaniu spadków i wykonaniu próby szczelności należy przystąpić do zasypywania wykopu. Najpierw trzeba podsypać rurę z boków, dobrze ubijając grunt warstwami 20 cm, do wysokości 30 cm ponad lico rury. Rury należy układać zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta rur. Na wszystkich ciągach kanalizacyjnych, na warstwie obsypki należy ułożyć taśmę ostrzegawczą.

Dział XVIII – Oświetlenie terenu , instalacje zasilające.

Dla oświetlenia terenu projektuje się całkiem nowe oświetlenie (istniejące oświetlenie należy zdemontować). Nowe zasilanie oświetlenia wykonać kablem YAKY 4×35mm² prowadzonym w przelocie przez proj. latarnie. Oświetlenie parkowe należy zasilic z proj. rozdzielni oświetleniowej SO. Rozdzielnia SO zasilana będzie z istniejącej rozdzielni sterowania parku. Istniejącą rozdzielnię oświetleniową należy dostosować do wyprowadzenia dodatkowego zasilania oraz wyprowadzenia sterowania dla załączania proj. opraw. Oświetlenie zaprojektowane zostało na oprawach parkowych firmy Disano typu Torcia ze źródłem CDM-T70, Pegaso double ze źródłem 2×CDM-T70, Pegaso single ze źródłem CDM-T70 montowanych na słupach aluminiowych okrągłych oraz fundamentach prefabrykowanych. We wnękach latarni zainstalować Złączki Kablowe do słupów oświetleniowych typu IZK. Do opraw stosować kabel YKY 3×2,5mm² z zabezpieczeniem w IZK 6A. Zasilanie oświetlenia wykonać zgodnie z nowym zagospodarowaniem terenu, kablem YAKY 4×35mm² prowadzonym w przelocie przez latarnie. Latarnie montowane będą na fundamentach prefabrykowanych F100/200. Wysokość posadowienia fundamentu powinna być na równo z chodnikiem (terenem), fundament przed osadzeniem zabezpieczyć przed wilgocią. Dla oświetlenia pomników przyrody zaprojektowano reflektory do wbudowania firmy Disano typu Maxifloor regulowany, na wybranych oprawach parkowych Pegaso zaprojektowano reflektory

punktowe Elfo dla Pegaso. Punkt rozdziału na osobne przewody N i PE oraz wszystkie latarnie z obwodu należy uziemić. W tym celu należy ułożyć bednarke ocynkowaną FeZn 30×4mm w rowie kablowym 30 cm poniżej kabla. Bednarke zasypać ziemią. Uziemienie sprawdzić pomiarami. Projektowane lampy uliczne zasilane będą kablem ziemnym typu YAKY 5×35mm² stosując przelotową metode prowadzenia kabli /wejście-wyście/. Projektowany kabel należy ułożyć na głębokości 80 cm pod powierzchnią terenu, lekko sfalowany na 10 cm warstwie piasku i przykryć taką samą ilością piasku oraz warstwą 15 cm rodzimego gruntu. Kabel na całej długości należy przykryć folią koloru niebieskiego szerokości 30 cm i grubości 0,5mm. Minimalne wymiary wykonanego wykopu winny wynosić: głębokość – 80 cm, szerokość dna – 30 cm, Całość rowu nad folią przysypać ziemią ubijając ją warstwami. Powierzchnię rowu należy doprowadzić do stanu pierwotnego. Na całej długości, w odległości, co 10 m. założyć na kable oznaczniki, które należy założyć również z obu stron rur ochronnych. Oznaczniki wykonać z blachy ołowianej lub plastiku o wymiarach 250×20×2 mm. Na oznacznikach tych należy podać numer stacji zasilającej, typ i przekrój kabla, obwód napięcie. Przed zasypaniem rowu kablowego należy dokonać odbioru robót zanikających przez Nadzór Inwestorski i Geodezyjny. Odległości pionowe pomiędzy projektowanym kablem oświetleniowym a kablami energetycznymi, telekomunikacyjnymi oraz rurociągami (gaz, woda), winny wynosić odpowiednio 0,25 do 0,50m wg PNE-05125 tabela nr 1 i tabela nr 2. W przypadku braku możliwości zachowania powyższych odległości kable w miejscach skrzyżowań należy prowadzić w osłonach AROTA DVRφ70 koloru niebieskiego ułożonych na całej długości skrzyżowania plus 0,5m w obie strony. Prowadzenie kabli powyżej lub poniżej skrzyżowanych obiektów określono normą PNE-05125 oraz warunkami lokalnymi. Rury ochronne należy uszczelnić z obu stron pakułami i taśmą denso. Przy skrzyżowaniu dróg kołowych kable należy prowadzić w rurach ochronnych AROTA SRS□70 koloru niebieskiego ułożonych na głębokości 1 m od korony podjazdu. Przepust winien objąć całą szerokość podjazdu z obustronnym dodatkiem wynoszącym, co najmniej po 50 cm. Rury ochronne należy uszczelnić z obu stron pakułami i taśmą denso. Jako system ochrony przed porażeniem przyjęto szybkie wyłączenie w układzie sieci TN-C. Zgodnie z obowiązującymi przepisami dopuszczalny czas wyłączenia nie może przekroczyć 5 sekund. Szybkie wyłączenie przy powyższym założeniu będzie realizowane przy pomocy bezpieczników zainstalowanych w rozdzielni oświetleniowej SO. Warunkiem szybkiego wyłączenia jest spełnienie nierówności określonej przez wzór:

$$Z_s \times J_a = U_0$$

gdzie:

Z_s – impedancja pętli zwarcia

$J_a = k \times J_b$ - wartość prądu zapewniająca szybkie wyłączenie

U_0 – napięcie między przewodem skrajnym, a ziemią.

Po ułożeniu kabli należy wykonać niezbędne pomiary celem sprawdzenia skuteczności ochrony przed porażeniem.

Zasilanie sceny plenerowej - Scena plenerowa zasilana będzie z tablicy TBS. Tablica TBG zasilana będzie z rozdzielni RG lodowiska, poprzez osobny układ pomiarowy. Dla zasilania rozdzielni TBS rozdzielnia RG zostanie rozbudowana o dodatkowe pola odpływowe. W rozdzielni sceny plenerowej zamontowane będą gniazda 1-fazowe i 3-

fazowe dla obsługi imprez masowych na scenie. System ochrony przeciwporażeniowej – szybkie wyłączenie w układzie TN-S. Szyne PE rozdzielnie dodatkowo uziemić.

Zasilanie fontann - Fontanny zasilane będą z tablic RF1, RF2, RF3. Tablice RF zasilane będą z rozdzielni RG lodowiska. Dla zasilania rozdzielni TBS rozdzielnia RG zostanie rozbudowana o dodatkowe pola odpływowe. Rozdzielnie RF będą dostarczone przez wykonawcę fontann. System ochrony przeciwporażeniowej – szybkie wyłączenie w układzie TN-S Szyne PE rozdzielni dodatkowo uziemić.