

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:

I. OPIS TECHNICZNY - CZĘŚĆ OGÓLNA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA
2. PRZEDMIOT INWESTYCJI
3. OCHRONA KONSERWATORSKA
4. ZAGROŻENIE DLA ŚRODOWISKA

II. CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU BUDOWLANO - WYKONAWCZEGO

1. ZAKRES PRAC BUDOWLANYCH
2. WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO
3. BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA
4. PODSTAWOWE NORMY ZWIĄZANE Z WYKONAWSTWEM

III. Odprowadzenie wód deszczowych na terenie projektowanej wystawy zewnętrznej inwestycji pt.: „GLIWICKIE CENTRUM NAUKI”

IV ZAŁĄCZNIKI

- Uprawnienia projektanta i przynależność do izby branżowej
- Oświadczenie projektantów

V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- **OPIS TECHNICZNY - CZĘŚĆ OGÓLNA**

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa z Inwestorem.
- Wizja lokalna na terenie obiektu.
- Obowiązujące normy i przepisy.
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury: Dz. U. Nr 109, poz 1156 oraz Dz. U. 1998r. Nr 140, poz. 906).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych: Dz.U. 2003r.,Nr47,poz401
- Norma PN-EN 1177 (nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki) wszystkie nawierzchnie wyposażenia placów zabaw powinny być przepuszczalne, bez konieczności stosowania odwodnień skanalizowanych należy je również realizować zgodnie z wymogami w/w normy.
- Norma PN-EN 1176 (wyposażenie placów zabaw i wymagania bezpieczeństwa). Wszystkie urządzenia zastosowane na placach zabaw dla dzieci powinny być wykonane zgodnie z jej wymogami.
- Rozporządzenie Ministra Edukacji i Sportu z dnia 31 grudnia 2002 r. Dz.U. 2003 nr 6 poz. 69) – wszystkie montowane na placu zabaw urządzenia, powinny posiadać odpowiednie atesty lub certyfikaty.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w Środowisku (Dz.U. 2007 nr 120 poz. 826).

2. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji pn. Gliwickie Centrum Nauki, jest wykonanie ekspozycji zewnętrznej. Całość ekspozycji zaprojektowano w obrębie terenu wybranego dla realizacji inwestycji tj. pasa zieleni w sąsiedztwie budynków Radiostacji Gliwice, stanowiącego południowo – wschodni kwartał działki nr 1527, obręb Szobiszowice, (przylegający do skrzyżowania ulic: Tarnogórskiej i łącznika ul. Lublinieckiej – na wysokości numeru Lubliniecka 60 E) KW nr 13947. Teren na którym zaplanowana została inwestycja w planie zagospodarowania przestrzennego dla Miasta Gliwice zdefiniowany został jako tereny usług sieciowych (tj. oświaty, sportu, zdrowia, kultury, kultu religijnego i rekreacji).

Wszystkie elementy dekoracyjne i informacyjne są dostępne dla wszystkich użytkowników, w tym również dostosowane do zidentyfikowanych potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Ze względu na status terenu i ochronę konserwatorską (teren objęty ochroną Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków), projekt uwzględnia charakter i specyfikę otoczenia, w którym inwestycja została zaplanowana.

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie robót takich jak:

2.1. Przebudowa elementów zagospodarowania

- Wykonanie nowej instalacji oświetleniowej oraz rurarzu do prowadzenia instalacji zewnętrznej internetowej oraz docelowo innych instalacji na terenie inwestycji np. instalacji monitoringu.
- Wykonanie skrzynek teletechnicznych oraz elektrycznych.
- Uzupełnienie trawy- trawą z rolki oraz wykorzystanie zieleni, która będzie współgrała z istniejącym stanem zieleni.
- Wykonanie nawierzchni utwardzonych, wykonanie projektowanych spadków podbudową, ułożenie nowych obrzeży, położenie kostki brukowej.
- Zabudowa urządzeń należących do wystawy zewnętrznej pt. Gliwickie Centrum Nauki – ekspozycja zewnętrzna.

2.2. Zabudowa kamery na wieży Radiostacji.

2.3. Wykonanie przyłącza energetycznego z istniejącej rozdzielni wraz z ustawieniem złącza kablowego na terenie inwestycji.

2.4. Wykonanie kanalizacji teletechnicznej z istniejącej studni teletechnicznej na terenie inwestycji.

2.6. Wykonanie nowych nawierzchni zielonych i obsadzenie terenu zaprojektowaną zielenią niską i wysoką.

2.7. Wyrównanie, nawierzchni nadsypanie warstwy humusu, obsianie trawą bądź uzupełnienie trawą z rolki, rekultywacja istniejących trawników po wykonaniu prac remontowych.

3. OCHRONA KONSERWATORSKA

Obiekt wpisany do rejestru zabytków i pozostaje pod ochroną Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

4. ZAGROŻENIE DLA ŚRODOWISKA

Ze względu na charakter prac, nie występują zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników terenu. Projektowany obiekt nie wymaga sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 roku w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.

- **CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU
BUDOWLANEGO**

1. ZAKRES PRAC BUDOWLANYCH

1.1. Wykonanie nowej instalacji oświetleniowej oraz rurarzu do prowadzenia instalacji zewnętrznej internetowej oraz instalacji monitoringu. Zaplanowano również wykonanie instalacji elektrycznej.

Wykonanie zgodnie z tomem II opracowania, kanalizacji teletechnicznej prowadzonej we wspólnym wykopie wraz z instalacją oświetleniową – [należy zastosować podwójne niezależne orurowanie, umożliwiające późniejsze modernizacje i przebudowy instalacji zewnętrznej bez konieczności ingerencji w jakiegokolwiek elementy zagospodarowania].

WYKONAĆ ZGODNIE Z PROJEKTEM BRANŻY ELEKTRYCZNEJ – TOM II OPRACOWANIA

1.2. Wykonanie nawierzchni utwardzonych, wykonanie projektowanych spadków podbudową, ułożenie nowych obrzeży, położenie kostki brukowej.

Zaprojektowano wykonanie nawierzchni utwardzonych takich jak: główny ciąg komunikacyjny wykonany z płyt brukowych w kolorze grafitowym, w ramie wokół całości wykonanej z 2 warstw kostki brukowej nieregularnej 12x12cm granitowej. Od głównej ścieżki zaprojektowano dwustronne sięgacze ze zlokalizowanymi polami w formie kwadratów mających różne funkcje: rekreacyjną z umieszczoną ławką, naukowo-dydaktyczną – z umieszczonym urządzeniem lub zieleńcem z drzewem bądź zielenią w postaci kwiatów sezonowych. Wykonanie sięgaczy zaprojektowano z kostki brukowej granitowej nieregularnej. Sposób obrobienia płyt granitowych 50X50x5 to: płomieniowanie, naroża należy sfasować – szerokość fazy 4x4mm. Kolor płyt: grafitowy.

Szczegółowe wymiary ścieżek, wszelkich nawierzchni utwardzonych, oraz warstwy podbudowy pokazano na rysunkach (rys3, 4/1, 4/2), ścieżki powinny posiadać wykształcone poprzeczne spadki w kierunkach spływu wód do terenów zielonych. (trawa, zieleńce). Pola kwadratowe z płyt granitowych 50x50cm powinny posiadać podbudowę tożsamą do podbudowy z kostki lub płyt brukowych. W centralnym ciągu komunikacyjnym zaprojektowano ścieżkę nieregularną, rekreacyjną wykonaną z nawierzchni drewnianej (drewno egzotyczne), ścieżka ma charakter typowo rekreacyjny. Zastosowane drewno musi koniecznie być odporne na warunki atmosferyczne, odporne na wilgoć i grzyby. Zabezpieczone odpowiednio, nie może posiadać ostrych krawędzi, powinno mieć co najmniej 10-letnią gwarancję na odkształcenia i odbarwienia. Zastosować drewno egzotyczne min. gęstość 800kg/m³, o wysokiej stabilności, układać na legarach ułożonych krzyżowo 4X7cm na kotwach stalowych nierdzewnych zakotwionych w fundamentach betonowych ułożonej poniżej linii przemarzania. Legary konstrukcyjne powinny być z tego samego drewna co deska nawierzchniowa/

Drewno przed montażem należy zaolejować dwukrotnie, należy zastosować drewno z gatunku: Bangkiraj lub ew. Massaranduba.

Drewno powinno być twarde, odporne na ścieranie, odporne na działanie chemikaliów, ataki insektów, odporne na zmiany kolorystyczne, dające odpowiednio się przycinać, odporne na zmienne warunki atmosferyczne.

Styk nawierzchni drewnianej z nawierzchnią trawiastą należy wykonać za pomocą betonowych obrzeży chodnikowych, na których należy zakotwić obrzeża plastyczne trawnikowe z tworzyw sztucznych, górna krawędź obrzeża trawnikowego powinna być oddylatowana dylatacją o szerokości 1cm od nawierzchni drewnianej. Obrzeża trawnikowe powinny być plastyczne tak aby odtworzyć dokładnie kształt krawędzi chodnika z desek.

1.3. Zabudowa urządzeń należących do wystawy zewnętrznej pt. Gliwickie Centrum Nauki – ekspozycja zewnętrzna.

Zgodnie z wytycznymi Zamawiającego zaprojektowano wyposażenie wystawy w następujące urządzenia mocowane na fundamentach betonowych:

Tablice informacyjne (lub inne formy przestrzenne), w tym:

- Tablice na których zamieszczona zostanie instrukcja korzystania z poszczególnych urządzeń – zabudować w sąsiedztwie każdego z urządzeń.
- Tablica informacyjna - informacja i instrukcja użytkowania wystawy w technologii wirtualnej rzeczywistości, Tablica informacyjna przewidziana w projekcie zawierać powinna instrukcję użytkowania urządzeń oraz analogową informację o dostępie do aplikacji obsługującej wystawę w rozszerzonej rzeczywistości. – (zabudować przy wejściu do obiektu).
- Tablica informacyjna, na której zamieszczone zostaną informacje na temat parku – (zabudować przy wejściu do obiektu).
- Tablica informacyjna na której zamieszczony zostanie regulamin korzystania z parku – (zabudować przy wejściu do obiektu).
- 6 kostek w formie mebli miejskich – boxy o wymiarach ok. 1,0 x1,0m, stanowiących elektroniczne nośniki treści, które po zeskanowaniu za pomocą urządzenia mobilnego spowodują uruchomienie wirtualnej treści – w rozszerzonej rzeczywistości (multimediów, obiektów 3D itp).
Do wykonania kostki należy zastosować beton architektoniczny w kategorii BA3 o klasie deskowania KD3, porowatości P3, RZ3 równomierność zabarwienia. Należy zabezpieczyć siatką (zbrojenie przeciwkurczowe).

Kod do skanowania urządzeniem mobilnym powinien być wykonany w formie odcisku w betonie, jeśli to konieczne odcisk powinien być malowany w celu uzyskania większego kontrastu. Kształt kodu

zostanie ustalony w porozumieniu z wykonawcą aplikacji mobilnej obsługującej wystawę w technologii rozszerzonej rzeczywistości wyłonionym w odrębnym zamówieniu .

Wymiary kodu powinny być dostosowane do możliwości użytkowników w taki sposób aby każdy użytkownik mógł zeskanować kod urządzeniem mobilnym, respektując również zasadę projektowania uniwersalnego (dostępność urządzeń dla osób w różnym wieku oraz dla wszystkich bez względu na niepełnosprawność). Wizualizacja ma charakter wyłącznie poglądowy i nie stanowi wykładni w zakresie wymiarów kodów umieszczonych na kostkach.

Wszystkie urządzenia generujące dźwięki w tym w szczególności Ksylofon, Gong, Organy rurowe nie powinny przekraczać norm wskazanych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w Środowisku (Dz.U. 2007 nr 120 poz. 826).

- Urządzenie nr I. (*Ksylofon*)

Opis i sposób użycia: Urządzenie złożone z drewnianych sztabek osadzonych na metalowej ramie. Długość i szerokość poszczególnych sztabek pozwala na wydobycie z nich różnej długości dźwięków. poszczególne parametry (wymiary i masa) dobrana jest tak aby umożliwić odegranie na nich gamy w obrębie jednej oktawy (c,d,e,f,g,a,h,c). Sztabki wykonane z drewna uderzane są przez użytkownika pałeczką z odpowiedniego materiału – umożliwiającą wydobycie dźwięku. Funkcjonalność urządzenia jest tożsama z klasycznymi dzwonkami (ksylofonem - instrumentem muzycznym z grupy idiofonów).

Materiały: stal nierdzewna polerowana (rama), drewno (sztabki), materiał umożliwiający wygenerowanie dźwięku po uderzeniu przy jednoczesnym zapewnieniu lekkości przedmiotu uderzającego (pałeczka).

Montaż na fundamentach betonowych. Przewiduje się przymocowanie pałeczki do urządzenia, w sposób, który uniemożliwi przeniesienie jej poza obręb urządzenia. Pałeczka powinna być wykonana z materiałów pozwalających na wygenerowanie dźwięku o odpowiednim poziomie słyszalności po uderzeniu nią w sztabkę. Materiał powinien zapewnić jej odpowiednią lekkość (możliwość podniesienia przez dziecko).

Wymiary: wymiary urządzenia należy zaplanować w taki sposób aby spełniały swoją funkcję – tj. możliwe było zainstalowanie odpowiedniej ilości sztabek. Minimalna szerokość urządzenia ok. 100 cm szerokość maksymalna regulowana jest przez wielkość miejsca w którym urządzenie należy umieścić (część rysunkowa zał. nr 2 i 3 do Projektu budowlanego – rysunki wykonawcze). Wysokość urządzenia powinna uwzględniać możliwość skorzystania z niego przez osoby poruszające się na wózkach inwalidzkich oraz przez dzieci w wieku od 4 lat.

- Urządzenie nr II. (*Szumiące rury*)

Opis i sposób użycia: Urządzenie obrazujące długość fali dźwiękowej. Złożone z rur o różnej długości i różnym przekroju, trwale przymocowanych na wspólnej ramie. Rury mają za zadanie wzmacniać i przekazywać dźwięki z otoczenia – dźwięk w rurach o różnej średnicy i długości odbija się od ścian z różną częstotliwością tworząc efekt zróżnicowanych dźwięków w każdej z rur. Użytkownicy „odsłuchują” dźwięki z rur przykładając ucho kolejno do każdej z nich. Urządzenie powinno składać się minimalnie z 6 rur.

Materiały: stal nierdzewna polerowana (rury); stal nierdzewna polerowana (rama)

Wymiary: Szerokość maksymalna 250 cm. Wysokość urządzenia (a w konsekwencji część „odsłuchowa” rur, powinna zostać zaplanowana w taki sposób aby umożliwić skorzystanie z niego przez osoby poruszające się na wózkach inwalidzkich oraz przez dzieci w wieku od 4 lat.

Montaż na fundamentach betonowych.

- Urządzenie nr III. (*Armata powietrzna*)

Opis i sposób użycia: Urządzenie obrazujące rozchodzenie się fali dźwiękowej. Fala dźwiękowa powstaje na skutek wykonanego przez użytkownika uderzenia w membranę, zamontowaną w konstrukcji o kształcie armaty i pierścienia powietrznego, który może być odczuwalny przez użytkownika poprzez przyłożenie ręki w pobliżu wylotu urządzenia oraz dzięki zamontowanej, naprzeciwko wylotu, ściance w postaci ramy z zawieszonymi w rzędach blaszkami wprowadzanych w drgania pod wpływem uderzenia.

Materiały: Stal nierdzewna polerowana.

Wymiary: Szerokość maksymalna: 150 cm, wysokość urządzenia powinna zostać zaplanowana w taki sposób aby umożliwić skorzystanie z niego przez osoby poruszające się na wózkach inwalidzkich oraz przez dzieci w wieku od 4 lat.

Montaż na fundamentach betonowych.

- Urządzenie nr IV. (*Gong*)

Opis i sposób użycia: Urządzenie pozwalające poczuć falę dźwiękową w postaci wibracji. Konstrukcja urządzenia jest tożsama z gongiem - instrumentem muzycznym z grupy idiofonów. Gong zawieszony na metalowej ramie wprawiany jest przez użytkownika w wibracje – poprzez uderzanie w niego kauczukową pałeczką. Fala dźwiękowa rozchodzi się w powietrzu pozwalając użytkownikowi poczuć jej oddziaływanie poprzez przyłożenie ręki w niewielkiej odległości od powierzchni gongu.

Materiały: Stal nierdzewna polerowana (rama) , miedź (gong), Pałeczka powinna być wykonana z materiału pozwalającego na wydobycie z gongu dźwięku (zachowując normy założone w

Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w Środowisku (Dz.U. 2007 nr 120 poz. 826).

Wymiary: szerokość maksymalna: 100 cm; wysokość urządzenia powinna zostać zaplanowana w taki sposób aby umożliwić skorzystanie z niego przez osoby poruszające się na wózkach inwalidzkich oraz przez dzieci w wieku od 4 lat – umożliwiając uderzenie pałeczką w obręb gongu do tego przeznaczony.

Montaż na fundamentach betonowych.

Dodatkowe informacje: Pałeczka powinna być przymocowana do urządzenia, w sposób, który uniemożliwi przeniesienie jej poza obręb urządzenia.

- Urządzenie nr V. (*Telefon paraboliczny*)

Opis i sposób użycia: Urządzenie pozwalające skupić dźwięk w jednej linii tak aby dźwięk generowany przez jednego użytkownika dotarł do kanału słuchowego drugiego użytkownika stojącego w odległości wskazanej poniżej. Na konstrukcję urządzenia składają się dwie czasze zwrócone do siebie przodem – ustawione w linii prostej w odległości ok. 20 m. Użytkownicy (dwie osoby) stojąc przodem do czaszy generują dźwięk który poprzez odbicie od czaszy i skupienie w linii prostej dociera do drugiego użytkownika – korzystającego w tożsamy sposób z drugiej czaszy.

Materiały: Stal nierdzewna polerowana (rama), tworzywo / laminat (czasze).

Wymiary: Maksymalna długość średnicy czaszy 150 cm. Maksymalna odległość pomiędzy czaszami to 20 metrów. Wysokość urządzenia powinna zostać zaplanowana w taki sposób aby umożliwić skorzystanie z niego przez osoby poruszające się na wózkach inwalidzkich oraz przez dzieci w wieku od 4 lat – umożliwiając poprawne skorzystanie z funkcji urządzenia (tj. tak aby kanał odsłuchowy przypadła na wysokości umożliwiającej skorzystanie z urządzenia ww. grupom).

Montaż na fundamentach betonowych.

- Urządzenie nr VI. (*Telefon akustyczny*)

Opis i sposób użycia: Urządzenie pozwalające zobrazować dźwięk jako falę – jako wartość możliwą do przesłania – poprzez zastosowanie dwóch tub w kształcie peryskopu połączonych rurą zakopaną w gruncie.

Materiały: Stal nierdzewna polerowana (rama – część zewnętrzna z peryskopem). Materiał rury zakopanej w gruncie powinien zostać dobrany w taki sposób aby funkcjonalność urządzenia była spełniona.

Wymiary: Maksymalna odległość pomiędzy tubami 25 metrów. Szerokość maksymalna peryskopu 40 cm. Wysokość urządzenia (a w konsekwencji część „odsłuchowa” rur, powinna zostać zaplanowana w

taki sposób aby umożliwić skorzystanie z niego przez osoby poruszające się na wózkach inwalidzkich oraz przez dzieci w wieku od 4 lat.

Montaż na fundamentach betonowych.

- Urządzenie nr VII. (*Spóźniony dźwięk*)

Opis i sposób użycia Urządzenie pozwalające zobrazować dźwięk jako falę – jako wartość możliwą do przesłania – poprzez zastosowanie zwiniętej rury, której wlot i wylot znajdują się na końcu kilkudziesięciometrowego zwoju. Dźwięk rozchodzi się z prędkością fal zależną od środka w którym się znajduje. Prędkość dźwięku jest stała zaś w zależności od długości tunelu dźwiękowego – dźwięk wysłany przez użytkownika u wlotu rury dociera do niego z małym opóźnieniem u wylotu.

Materiały: Stal nierdzewna polerowana

Wymiary: Minimalna szerokość urządzenia ok. 100 cm; szerokość maksymalna regulowana jest przez wielkość miejsca w którym urządzenie należy umieścić (część rysunkowa zał. nr 2 i 3 do Projektu budowlanego – rysunki wykonawcze). Wysokość urządzenia – szczególnie wysokość umiejscowienia elementów „odsluchowych” oraz elementów do którego użytkownik kieruje dźwięk, powinna zostać zaplanowana w taki sposób aby umożliwić skorzystanie z niego przez osoby poruszające się na wózkach inwalidzkich oraz przez dzieci w wieku od 4 lat.

Montaż na fundamentach betonowych.

- Urządzenie nr VIII. (*Organy rurowe*)

Opis i sposób użycia: Urządzenie złożone z rur zamontowanych na metalowej ramie, o różnorodnej średnicy oraz długości (tak aby wydawały dźwięki o różnym natężeniu, tonie i długości, dzięki temu użytkownik może tworzyć melodię, uderzając wylot kolejnych rur paletką). Konstrukcja urządzenia powinna zakładać montaż co najmniej 16 rur wydających dźwięki.

Materiały: stal nierdzewna polerowana (rama), materiał umożliwiający wygenerowanie dźwięku po uderzeniu przy jednoczesnym zapewnieniu lekkości przedmiotu uderzającego (paletka).

Wymiary: Szerokość maksymalna 150 cm. Wysokość urządzenia – szczególnie jego część użytkowa powinna zostać zaplanowana w taki sposób aby umożliwić skorzystanie z niego przez osoby poruszające się na wózkach inwalidzkich oraz przez dzieci w wieku od 4 lat.

Montaż na fundamentach betonowych.

- Urządzenie nr IX. (*Stół radiowy*)

Opis i sposób użycia: Urządzenie w formie stołu (z zabudowaną dolną częścią), w której znajduje się część elektryczna i elektroniczna urządzenia, wykorzystującego właściwości przewodzenia dźwięku, nośnikiem sygnału staje się ciało człowieka. Użytkownicy mogą odsłuchać nagranie siadając lub stojąc

przy stole i dotykając go łokciami, jednocześnie przykładając dłonie do uszu i stając się tym samym „żywym przewodnikiem” fali dźwiękowej.

Materialy: stal nierdzewna polerowana, tworzywo / laminat.

Wymiary: szerokość i wysokość urządzenia powinny zostać zaplanowane w taki sposób aby możliwy był jego montaż w miejscu dla niego przeznaczonym (wskazanym w dokumentacji - część rysunkowa zał. nr 2 i 3 do Projektu budowlanego – rysunki wykonawcze). Wymiary zarówno wysokość jak i szerokość powinny też uwzględniać skorzystanie z niego przez osoby poruszające się na wózkach inwalidzkich oraz przez dzieci w wieku od 4 lat – umożliwiając poprawne skorzystanie z funkcji urządzenia biorąc pod uwagę sposób jego użytkowania.

Montaż na fundamentach betonowych, podłączenie do sieci elektrycznej.

- Urządzenie nr X. (*Symulator operatora kamery*)

Opis i sposób użycia: Urządzenie pozwalające sterować kamerą umieszczoną na wieży gliwickiej Radiostacji. Dzięki połączeniu kamery i manipulatora, który umożliwi zdalne sterowanie okiem kamery, użytkownicy będą mogli obserwować teren z wysokości, na której umieszczona będzie kamera. Zabudowa urządzenia w formie infokiosku. Urządzenie wyposażone w ekran LCD. Kamera umieszczona na maszcie radiostacji jest elementem urządzenia nazwanego w projekcie „symulatorem operatora kamery”, przeznaczonego do celów doświadczalnych i rekreacyjnych, a co za tym idzie nie stanowi elementu ochrony terenu, na którym realizowana jest inwestycja. Ze względu na całoroczną pracę urządzenia oraz mocne nasłonecznienie terenu na którym będzie posadowione konieczne jest przewidzenie konstrukcji i rozwiązań technicznych (ekran), które umożliwią korzystanie z urządzenia w sposób poprawny tj. zapewnią m.in. widoczność treści na ekranie.

Materialy: Stal nierdzewna polerowana, tworzywo / laminat.

Materialy i specyfika: Obudowa ze stali nierdzewnej nie wymaga malowania ze względu na tożsamy charakter wizualny z pozostałymi urządzeniami zaplanowanymi w projekcie obudowę pozostawić należy w naturalnym kolorze stali polerowanej.

Wymiary: szerokość i wysokość urządzenia powinny zostać zaplanowane w taki sposób aby możliwy był jego montaż w miejscu dla niego przeznaczonym (wskazanym w dokumentacji - część rysunkowa zał. nr 2 i 3 do Projektu budowlanego – rysunki wykonawcze). Wymiary zarówno wysokość jak i szerokość powinny też uwzględniać skorzystanie z niego przez osoby poruszające się na wózkach inwalidzkich oraz przez dzieci w wieku od 4 lat – umożliwiając poprawne skorzystanie z funkcji urządzenia biorąc pod uwagę sposób jego użytkowania.

Montaż na fundamentach betonowych, podłączenie do sieci elektrycznej oraz sieci internetowej.

obudowa z monitorem tj. część naziemna „symulatora operatora kamery” ma pracować całorocznie.

Specyfikacja techniczna „Symulator Operatora Kamery”

1. Ekran:

- przekątna monitora LCD powinna wynosić minimalnie 19 cali
- akceptowana rozdzielczość monitora 1920 x 1080
- Jasność ekranu: min. 2000 nit / 2000 cd + zadaszenie ekranu.
- monitor powinien zostać zabezpieczony szybą wandaloodporną o klasie wytrzymałości minimalnej P4 szyba powinna być antyrefleksyjna.

2. Przełącznik sieciowy (Switch)

Parametry

Lp.	Parametr	Dane techniczne
•	Prędkość magistrali	20 Gbps
•	Pamięć	Bufor 512 KB
•	Rozmiar tablicy adresów MAC	4000
•	Gniazda sieciowe	2x mini GBIC (SFP) 8x 10/100/1000 PoE
•	Zasilanie	48V DC
•	Standardy	IEEE 802.1ab IEEE 802.1p IEEE 802.1q IEEE 802.1s IEEE 802.1w IEEE 802.3ab IEEE 802.3ad IEEE 802.3af IEEE 802.3i IEEE 802.3u IEEE 802.3x IEEE 802.3z
•	Zarządzanie	RMON 1 RMON 2 RMON 3 RMON 9 SNMP v1 SNMP v2c SNMP v3
•	Warstwa Przełączania	2
•	Metoda przekazywania	Store and forward
•	Temperatura pracy	0-50 °C
•	Wymiary	Wysokość 27 mm Szerokość 236 mm Głębokość 101.6 mm

- Wkładki SFP x4 szt.
 - Waga 700 g
 - Port 1x 1,25 Gbps SC SM
 - Długość fali TX 1310
 - Długość fali RX 1550
 - Zasięg portu 10dB (3km)
 - Okablowanie portu 8.3/125, 8.7/125, 9/125, 10/125 μm
 - Wave Division Multiplexing (WDM)
 - Digital Diagnostics Monitoring (DDM*)
 - Typ modułu - SFP

Wykonanie połączenia F-UTP pomiędzy podstawą Radiostacji (przyłącze sygnałowe) do kamery z wykorzystaniem istniejących duktów kablowych.

3. Konwerter Światłowodowy

Konwerter światłowodowy w wodoodpornej obudowie, zamykany z zewnątrz na śrubę, Wpierający zasianie PoE 802.3af (15-57V) z zasilaczem i przejściówka PoE.

4. Zasilacz PoE Gigabit – zasilanie kamery zamocowanej na Radiostacji

Parametry:

- Umożliwia zasilanie poprzez sieć urządzenia POE Gigabit;
- Moc wyjściowa do 30 W;
- Współpraca z urządzeniami zgodnymi ze standardem IEEE 802.3af oraz 802.3at (Access Pointy, telefony VOIP, kamery **IP**);
- Obsługa detekcji standardu IEEE 802.3 at/af oraz ochrona przed zwarcie, przeciążeniem i zbyt wysokim napięciem;
- **Obsługiwane standardy:**
 - IEEE 802.3af (Power over Ethernet)
 - IEEE 802.3at (High-Power PoE+ Power over Ethernet)
 - IEEE 802.3 (10Base-T Ethernet)
 - IEEE 802.3ab (Gigabit Ethernet)
 - IEEE 802.3u (100Base-TX Fast Ethernet)

Parametry techniczne:

- Media transmisyjne:
 - 100Base-TX Cat5 UTP/STP **RJ45**, 8 pin
 - 1000Base-T Cat5e UTP/STP **RJ45**, 8 pin
- Porty:
 - 1 x **RJ-45** 1000 Mb/s port wejścia danych
 - 1 x **RJ-45** 1000 Mb/s port wyjścia danych oraz zasilania
 - 1 x port do podłączenia zewnętrznego zasilacza
- Zabezpieczenia:
 - Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe typu short GND
 - Zabezpieczenie przed przeciążeniem dla prądu powyżej 1.8 A
 - Zabezpieczenie przed wysokim napięciem powyżej 58 V
- Kompatybilność: urządzenia PoE w standardzie IEEE 802.3af oraz IEEE 802.3at
- Certyfikaty: FCC Class A Part 15, CE 89/336/EEC

Obsadzenie pinów portu wyjściowego RJ45 (dane + zasilanie):

- Pin 1: Rx+ (odbieranie danych) oraz zasilanie [+]
- Pin 2: Rx- (odbieranie danych) oraz zasilanie [+]
- Pin 3: Tx+ (wysyłanie danych) oraz zasilanie [-]
- Pin 4: NC (nieobsadzone)
- Pin 5: NC (nieobsadzone)
- Pin 6: Tx- (wysyłanie danych) oraz zasilanie [-]
- Pin 7: NC (nieobsadzone)
- Pin 8: NC (nieobsadzone)

Diody sygnalizacyjne

- PoE, Zasilanie

Zasilanie:

- Wejście: 100-240 V AC, 50-60 Hz
- Pobór mocy: 42 W (maksymalnie)

Parametry fizyczne:

- Wymiary: 154 x 72 x 35 mm
- Waga: 0.79 kg

- Temperatura pracy: 5-45°C
- Wilgotność: 10 ? 90% RH, bez kondensacji
- Temperatura przechowywania: -20- 55°C

5. Hot-Spot

Urządzenie zintegrowane z dookólną anteną, standard 802.11ac. Gigabit port Ethernet, Kanały bezprzewodowe do 80 MHz. Wyposażony w metalową obudowę zapewniającą odporność na trudne warunki atmosferyczne. Moc transmisji 1300 mW. Zintegrowane anteny dookólne cechujące się zyskiem 6 (2,4 GHz) i 8 (5 GHz) dBi.

Urządzenie mogące pracować jako urządzenie klienckie, punkt dostępowy lub być wykorzystywany w połączeniach punkt-punkt.

6. Kamera

- Kamera zamontowana na wieży radiostacji.
- zewnętrzna kamera IP; szybkoobrotowa, PTZ
- Przetwornik - CMOS, nie mniejszy niż 1/3"
- Obudowa- zewnętrzna
- Klasa szczelności - min. IP66
- Obiektyw - auto-focus
- Maksymalne powiększenie optyczne - minimum 30x
- Obrót w płaszczyźnie horyzontalnej - bezprzerwowe wykonywanie obrotu 360°
- Rozdzielczość maksymalna - minimum 1920x1080
- Kompresja - H.264, MJPEG
- Strumieniowanie - jednoczesna obsługa minimum 2 kanałów
- Wideo - zastosowanie techniki WDR (Wide Dynamic Range) – „Szeroki Zakres Dynamiki”, pozwalającej na wierną rejestrację sceny mimo dużego kontrastu oświetlenia; - Redukcja szumów
- Maksymalna ilość klatek przy największej rozdzielczości - nie mniej niż 25 klatek na sekundę
- Alarmy i zarządzanie zdarzeniami - detekcja manipulacji
- Ustawienia obrazu - jasność, kontrast, nasycenie, ostrość, balans bieli i czas ekspozycji - tryb dziennie-nocny - maski prywatności
- Sposób podłączenia kabla sieciowego RJ-45 - przy użyciu złącza odpornego na warunki zewnętrzne
- Zasilanie - High Power PoE 802.3at
- Środowisko pracy min. zakres temperatur: od -30 do 50 °C

7. Charakterystyka symulatora operatora kamery:

Zabudowa sprzętu sterującego w formie „infokiosku”, połączonego ze zdalną kamerą obrotową. Wszelkie wizualizacje i decyzje dotyczące wyglądu layoutu i interfejsu urządzenia będą na poszczególnych etapach konsultowane z Inwestorem reprezentowanym przez Menadżera Projektu.

1) Sposób uruchamiania aplikacji sterującej kamerą:

- Automacyjny, bez konieczności podejmowania dodatkowych czynności operatorskich. Dotyczy to zarówno planowanego uruchomienia urządzenia jak i uruchomienia awaryjnego - spowodowanego brakiem zasilania lub restartem systemu operacyjnego.

2) Zarządzanie

- Możliwość zarządzania urządzeniem zarówno lokalnie jak i zdalnie (za pośrednictwem sieci LAN). Przez zarządzanie rozumie się włączenie, wyłączenie, restart urządzenia, podgląd bieżących parametrów pracy urządzenia (wykorzystanie zasobów sprzętowych), dostęp do logów systemowych, podgląd aktualnie wyświetlanego na ekranie obrazu.

3) Zakres ruchu kamery

- Możliwość wprowadzenia ograniczeń zakresu ruchu w płaszczyźnie pionowej/poziomej oraz wykonywanego powiększenia optycznego.

Strefy prywatności

- Konieczność zapewnienia ochrony przestrzeni prywatnej przez wprowadzanie w dowolnych, wybranych obszarach sceny nakładek zamazujących obraz. Funkcjonalność może być wprowadzona na poziomie aplikacji sterującej lub w samej kamerze.

4) Sposób sterownia

- Odpowiednio dostosowana do zarządzania klawiatura zewnętrzna – tj. klawiatura wandaloodporna, z ergonomicznym systemem sterowania kamerą. (ruch kamery w poziomie i pionie w czterech kierunkach świata oraz zoom in / zoom out. Dopuszcza się zastosowanie rozwiązania opierającego się o sterowanie ruchem kamerą tzw. „trackaballe” kulą + 2 przyciski zoom + i zoom-.

5) Tryby pracy urządzenia

- Tryb sterowania polegający na przerwaniu trybu patrolu i reagowaniu na polecenia wydawane przez operatora (ruch kamery, wykonywanie zbliżeń/oddaleń). Po zakończeniu sterowania symulator powinien automatycznie wrócić do punktu startowego znajdującego się w miejscu sterowania kamerą (Montażu drugiej części urządzenia – tj. „infokiosku”. Urządzenie musi mieć możliwość ustawienia długości okresu bezczynności, po której następuje przejście do trybu patrolu
- Urządzenie musi posiadać możliwość wyłączenia/włączenia przez obsługę serwisowa trybu sterowania.

8. Okablowanie związane z podłączeniem kamery oraz podłączeniem „Infokiosku” oraz Hot-Spota.

1) Kabel światłowodowy - podłączenie z Budynkiem 127 ok 300 m.

- ITU-T G.652D
- 12J
- w pełni dielektryczne
- odporne na zakłócenia elektromagnetyczne
- zabezpieczone przed wzdłużną penetracją wody
- powłoka odporna na ścieranie, UV i korozję naprężeniową

2) Przelącznica światłowodowa, 12x SC duplex, zamykana na klucz w celu podłączenia internetu i sterowania kamerą – element wyposażenia zewnętrznej szafy elektrycznej.

Przeznaczenie: naścienna; Adaptery: 12 otworów dla adapterów SC duplex; Kasy na spawy: 2 (po 12 spawów); Wymiary: 265x254x65mm, wyposażona w komplety **Adapterów światłowodowych SC/APC simplex, jednomodowych**
 Tłumienność: $\leq 0,20\text{dB}$; Straty odbiciowe: $\geq 60\text{dB}$; Powtarzalność: $\leq 0,1\text{dB}$;
 Wytrzymałość na rozciąganie: $>10\text{kg}$; Temperatura pracy: $-40 \div 80^\circ\text{C}$; Odporność na wibracje: 10~55Hz (2h); Wytrzymałość na uderzenie: upadek z 1,5m, 8 razy.

3) Puszki hermetyczne o parametrach **IP65 190x140x70 – element wyposażenia słupa oświetleniowego.** (Słup musi mieć możliwość **przewodzenia kabla światłowodowego bez możliwości demontażu słupa**)

4) Ochronnik: do sieci telekomunikacyjnych szt. 6 o parametrach:

- Typ gniazd: RJ-45 (8P8C, ekranowane)
- Chronione pary przewodów: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
- Napięcie znamionowe U_n [V]: 120

- Napięcie maksymalne U_c [V]:150
- Poziom protekcji U_p (linia-uziemia) [V/ μ s]: $\leq 1k - 1,2/50$, C2
- Znamionowy prąd wyładowczy i_N (linia-uziemia) [A/ μ s]: $2k - 8/20$, C2
- Obudowa: metalowa, lakierowana
- Długość przewodu uziemiającego [m]:0,5
- Wymiary [mm]:70(95) x 50 x 30
- Waga [g]:160
- Normy:PN-EN 61643-2

5) Kabel zewnętrzny, żelowany minimum kat 6 F-UTP 305m

6) Patchcord światłowodowy jednomodowy, SC/APC-SC/PC, SM 9/125, LSOH, duplex, 1m – szt. 6

7) Patchcordy S/FTP kat. 6, LSOH, wtyk zalewany – szt. 10 o długości 0,5 – 1m

8) Moduł przełącznicy światłowodowej 12J kompletny (wyposażony w adaptory pigtaile, tacki spawów).

Dokumentacja powykonawcza musi zawierać schemat prowadzenia okablowania w kanalizacji obcej.

2.2. Zabudowa kamery na wieży Radiostacji.

Należy zamontować za pomocą obejm, nie wiercić w konstrukcji masztu Radiostacji

1. 300 mb kabla światłowodowego zgodnie ze specyfikacją zawartą w Zał. c). do OPZ Ilość włókien:12
2. 100 m kabla instalacyjnego F/UTP kat.6 PE, zewnętrznego. O parametrach:
 - powłoka odporna na UV
 - ekranowanie folią aluminiową
 - pasmo do 250 MHz
 - pełna kompatybilność z Gigabit Ethernet
 - rzewód drut miedziany $\varnothing 0,565$ mm, AWG23
 - Izolacja polietylen $\varnothing 1,09$ mm
 - osłona PE, stabilna UV
 - średnica kabla 7,4 mm
 - masa 54 kg/km
 - NVP 69%
 - Opóźnienie propagacji 535 ns/100 m
 - Różnica opóźnień (Delay Skew) 20 ns/100 m
 - Temperatura pracy $-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$
 - Temperatura instalacji $0^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$

Montaż na zabytkowej wieży Radiostacji Gliwice.

Sposób montażu – obejm.

Montaż na wysokości ok. 50 - 55 m. na galerii (pomost techniczny), strona południowo-wschodnia wieży (boczna ściana równoległa do ul. Tarnogórskiej), w środkowym punkcie na pionowej osi wieży, od strony zewnętrznej krawędzi pomostu technicznego. Należy uwzględnić zabytkowy charakter obiektu. Nie jest możliwe dokonywanie jakichkolwiek czynności naruszających elementy zabytkowej zabudowy obiektu. Prace montażowe należy wykonać za pomocą środków nie wymagających ingerencji w elementy drewna (należy zastosować elementy montażowe zaciskowe np.: pasy stalowe zabezpieczone podkładkami izolacyjnymi). Kamerę należy zamontować w taki sposób, który nie utrudnia w okresie utrzymania przeprowadzenia prac konserwacyjnych i czynności serwisowych. Przed przystąpieniem do montażu należy przedstawić Zamawiającemu wizualizację z opisem przyjętego rozwiązania montażowego do akceptacji.

W stosunku do wszystkich elementów zagospodarowania terenu (urządzenia i mała architektura) wymaga się zastosowania produktów spójnych wizerunkowo i dostosowanych do charakteru miejsca oraz do charakteru urządzeń. Zamawiający na etapie zatwierdzeń materiałów przedstawianych przez Wykonawcę wybierze adekwatne do charakteru miejsca produkty.

Urządzenia wydające dźwięki zaplanowane w projekcie powinny mieć możliwość strojenia.

Wszystkie elementy wyposażenia powinny mieć charakter wandaloodporny i zapewniające bezpieczeństwo dla ich użytkowników potwierdzone niezbędnymi atestami i certyfikatami dla tego typu urządzeń.

2.3. Wykonania przyłącza energetycznego z istniejącej rozdzielni wraz z ustawieniem złącza kablowego na terenie inwestycji.

Dodatkowe wyposażenie szafy przyłączeniowej:

Moduł kasetowy do przełącznicy chassis 19" 3U o wymiarach kasety: wysokość=128,5mm; szerokość= 35,2mm, głębokość=208 mm. Wyposażona w 12 adapterów SC/APC simplex zatyczka transparentna i kolorowymi pigtailami w standardzie IEC 304.

2.4. Wykonanie kanalizacji teletechnicznej z istniejącej studni teletechnicznej na teren inwestycji.

2.5. Wykonanie nowych nawierzchni zielonych i obsadzenie terenu zaprojektowaną zielenią niską i wysoką.

Ze względu na kolizję projektowanego zagospodarowania należy przenieść istniejący kwietnik z roślinami ozdobnymi w inne miejsce wskazane przez Inwestora w porozumieniu z Zarządcą terenu.

W północnej części działki wzdłuż ogrodzenia zaprojektowano szpaler nasadzeń zielenią osłonową (Cis Pośredni – Hicksil – 70 szt), zaprojektowano drzewa liściaste w charakterze ozdobnym (1 szt. Wiśni Ozdobnej (Kanzan) i 3 szt Klon zwyczajny (Globozum)). Projektowane pergole należy obsadzić winobluszczem pięciolistkowym (Murorum) – ilość 54szt. Projektowane klomby należy obsadzić roślinami istniejącymi tożsamymi z istniejącą roślinnością na przedmiotowym terenie. Wrzosa, wrzośce, Cisy płozące – w ilości łączni 110 szt.

Gleba, w której będą sadzone drzewa i krzewy, powinna być odchwaszczona i przekopana na szerokość dwukrotnie większą od bryły korzeniowej, najlepiej na głębokość 0,5 poniżej posadowienia bryły korzeniowej. Do ziemi dodać nawozów mineralnych (na przykład Azofoski w ilości 10 g/m² lub równoważne). Uwaga: rośliny wrzosowate (wrzosa i wrzośce) muszą rosnać w kwaśnym podłożu

Na dno dołu przygotowanego pod drzewo lub krzew należy nasypać żyznej gleby i umieścić na niej roślinę., uważając, by spomiędzy jej korzeni nie osypała się ziemia. Roślinom sadzonym z odkrytymi korzeniami należy przyciąć zbyt długie i uszkodzone korzenie, a następnie rozprostować je i rozłożyć na żyznej glebie w dołku. Roślinę należy obsypać żyzną glebą i ubić, a wokół jej pnia uformować zagłębienie i wypełnić je wodą. Solidne podlanie tuż po posadzeniu jest bardzo ważne; mokra gleba dokładnie oblepia korzenie i roślina lepiej się przyjmuje. Należy pamiętać o tym, by drzewka przywiązać do palików.

Rośliny sadzone jesienią trzeba zabezpieczyć przez mrozem, obsypując je kopczykami ziemi. Dodatkowo można je okryć liśćmi albo świerkowymi gałązkami. Wiosną, kiedy ziemia rozmarznie, należy rozgarnąć kopczyki (warto ponownie uformować zagłębienie, w którym będzie się gromadziła woda).

Drzewom i krzewom, które były sadzone z odkrytymi korzeniami, trzeba przyciąć koronę, skracając co najmniej o jedną trzecią wszystkie pędy. Jest to konieczne, ponieważ w czasie sadzenia rośliny zostaje zniszczona część korzeni i tym samym zachwiana równowaga między jej częścią podziemną a nadziemną. Zmniejszenie korony przywraca tę równowagę i sprawia, że roślina lepiej się przyjmuje. Pędy roślin sadzonych z pojemników nie muszą być przycinane, ale można to zrobić, by ukształtować i zagaęścić ich korony.

W pierwszym roku po posadzeniu roślin nie trzeba nawozić, wystarczy jedynie regularnie je podlewać i odchwaszczać.

2.6. Wyrównanie, nawierzchni nadsypanie warstwy humusu, uzupełnienie trawą z rolki, rekultywacja istniejących trawników po wykonaniu prac remontowych.

Należy przygotować podłoże pod trawnik, oczyścić z kamieni, korzeni i pozostałości po budowie. Trawy najlepiej rosną w glebie lekko kwaśnej (pH 5,5–6,5), lekkiej i próchnicznej. Jeśli podłoże jest zbyt kwaśne – należy posypać je wapnem lub kredą, jeśli gliniaste – dodać do niego piasku, a jeśli piaszczyste – kompostu. Trzy tygodnie przed siewem rozłożyć nawóz wieloskładnikowy lub nawóz do trawników. Na koniec teren należy wyrównać i zwałować.

Płaty darni należy układać ściśle jeden przy drugim, a miejsca ich połączeń w sąsiadujących rzędach powinny się mijać jak spoiny cegieł w murze. Rolki rozwijać tak, by w każdej z nich źdźbła skierowane były w tę samą stronę (wszystkie „z włosem” lub wszystkie „pod włos”), dzięki czemu trawnik będzie wyglądał jednolicie.

Brzeży trawnika przyciąć aby nadać mu odpowiedni kształt (np. zaokrąglony). Miejsca odciętych fragmentów uzupełnić ziemią, by uchronić krawędzie darni przed wysychaniem. Ułożony trawnik wyrównać się przez wałowanie, po czym całość obficie podlać.

Po podlaniu w niektórych miejscach mogą ukazać się przerwy między płatami: należy je wypełnić torfem i uzupełnić klinami z darni lub obsiać mieszanką traw.

2. WPLYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO

Obiekt nie ma negatywnego wpływu na środowisko. Projektowany obiekt nie wymaga sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 roku w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.

3. INFORMACJA BIOZ

Podczas planowanych robót budowlanych należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony zdrowia podanych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401).

Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy zagospodarować teren budowy. Przede wszystkim należy:

- poinformować o prowadzonych robotach budowlanych (tablica informacyjna i ostrzegawcza), zabezpieczyć teren budowy przed możliwością wejścia osób postronnych,
- przewidzieć miejsca składowania materiałów i odpadów (np. gruzu).

Przed przystąpieniem do każdego zakresu robót budowlanych Kierownik robót powinien:

- poinformować pracowników o zagrożeniach wynikających z zakresu planowanych prac, czynności i sposobu ochrony przed zagrożeniami (dotyczy to szczególnie prac prowadzonych na wysokości powyżej 1,5 m),
- zobowiązać pracowników do stosowania niezbędnych środków ochrony indywidualnej,
- sprawdzić, czy prawidłowo zostały zabezpieczone stanowiska pracy na wysokości.

Przewidywane zagrożenia, które mogą wystąpić podczas realizacji robót budowlanych:

- a) prace na wysokości w czasie montażu elementów konstrukcyjnych ścian i dachu,
- b) roboty wykończeniowe : zachować należy warunki bezpieczeństwa prowadzenia robót wykończeniowych z zachowaniem warunków BHP z uwzględnieniem:
 - kolejności i koordynacji prac wykończeniowych,
 - prac prowadzonych z użyciem materiałów łatwopalnych i trujących (farby, kleje, rozpuszczalniki, materiały izolacyjne),
 - prac prowadzonych z użyciem specjalistycznego sprzętu (palniki, szlifierki, malowanie natryskowe, roboty izolacyjne).

Wymogi stawiane pracownikom:

Każdy pracownik biorący udział w procesie budowlanym powinien spełniać wymagania stawiane przez przepisy BHP, a w szczególności:

- posiadać ważne badania lekarskie,

- posiadać ważne badania i uprawnienia specjalistyczne, stosowne do wykonywanej pracy,
- być ubranym i wyposażonym stosownie do wykonywanej pracy,
- być okresowo szkolonym w zakresie BHP.

W przypadku prowadzenia robót szczególnie niebezpiecznych należy każdorazowo przeprowadzić instruktaż dla pracowników, przypominający zagrożenia i warunki bezpieczeństwa pracy.

Środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom.

W celu zapewnienia jak najwyższego poziomu bezpieczeństwa prowadzonych prac budowlanych, należy stosować następujące środki techniczne:

- a) prawidłowo funkcjonujące urządzenia elektryczne, posiadające aktualne badania skuteczności zerowania oraz wyposażone w sprawne wyłączniki awaryjne,
- b) urządzenia sygnalizujące o zagrożeniu:
 - wskaźniki przeciążeń, wyłączniki krańcowe,
 - wskaźniki nadmiernego stężenia substancji niebezpiecznych (np. gaz)
 - wskaźniki przegrzania urządzenia, wyłączniki termiczne.
- c) urządzenia sterownicze:
 - dostępność i ergonomia urządzeń,
 - samoczynna regulacja bezpiecznych warunków pracy, bez możliwości przypadkowej ich zmiany.

Środki organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.

W celu zapewnienia jak najwyższego poziomu bezpieczeństwa prowadzonych prac budowlanych, należy stosować następujące środki organizacyjne:

- Ustalenie prawidłowej technologii wykonywania robót wynikającej z dokumentacji projektowej.
- Przyjęcie optymalnej, zgodnej z przepisami i technologią metody realizacyjnej.
- Zapewnienie realizacji budowy przez wykwalifikowanych, posiadających stosowne uprawnienia i badania pracowników.
- Wyposażenie pracowników w sprawne, dopuszczone do stosowania w budownictwie maszyny

i urządzenia, i optymalny dobór i podział na grupy pracowników.

- Zapewnienie właściwej organizacji czasu pracy (godziny pracy, przerwy).

4. PODSTAWOWE NORMY ZWIĄZANE Z WYKONAWSTWEM.

Przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych należy kierować się:

1. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. nr 47 poz. 401,
2. Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Dz. U. nr 129 poz. 844.

PN-69/B-10260 Izolacje

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-69/B-10023 Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano - żelbetowe wykonywane na budowie.

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

mgr inż. arch. Piotr Ludwig

III Odprowadzenie wód deszczowych na terenie projektowanej wystawy zewnętrznej inwestycji pt.: „GLIWICKIE CENTRUM NAUKI”

I OPIS TECHNICZNY

Do sposobu odprowadzenia wód deszczowych z terenu inwestycji pt. „Gliwickie Centrum Nauki – Wystawa Zewnętrzna”

1. Dane wyjściowe do opracowania projektu

1.1 Dane liczbowe;

Powierzchnia terenu inwestycji – **ok. 2510m²**

Powierzchnia utwardzona – płyty granitowe, kostka brukowa granitowa, kostka betonowa, bez zalewanych spoin – **575,1m²**

Powierzchnia posadzki z drewna egzotycznego, twardego układanego z odstępach ok 0,5cm pomiędzy deskami, na stelażu - legarach krzyżowych i nawierzchni żwirowej w pełni przepuszczalnej. - **338,8m²**

Powierzchnia zielona – biologicznie czynna (trawa z rolki, skwery kwiatów sezonowych) – **1599,1m²**

1.2. Obliczenia wód opadowych

Ilość wód opadowych :

- z nawierzchni utwardzonych (do obliczeń przyjęto $\Psi=0,50$ - spoiny nie są zalewane) – **4,31l/s**

- z nawierzchni z drewna (przepuszczalnej), (do obliczeń przyjęto: Ogrody $\Psi=0,10$) = **1,25 l/s**

- z powierzchni biologicznie czynnej (przyjęto jak dla parków $\Psi=0,05$) = **1,20 l/s**

1.3. Sposób odprowadzenia wód opadowych w ramach projektowanej Inwestycji.

Projektuje się odprowadzenie powstałych w wyniku utwardzenia wód opadowych wyłącznie na teren przedmiotowej inwestycji, bez możliwości przemieszczania się wód na zewnątrz.

Zaprojektowane ścieżki utwardzone mają maksymalną szerokość 5m, profil podłużny jest ułożony w spadku 1 do 1,5 % w kierunku nawierzchni zielonych nieutwardzonych, które jednocześnie dodatkowo zostaną przedmiotowymi wodami deszczowymi nawadniane.

1.4. wnioski:

Nawierzchnie utwardzone w przedmiotowej inwestycji zajmują jedynie ok.20% ogólnej powierzchni całej inwestycji , pozostałe to, nawierzchnia żwirowa pod aleją wykonaną z desek

-w pełni przepuszczalna, oraz nawierzchnie zielone, biologicznie czynne, jak w chwili obecnej.

Spoiny w nawierzchniach utwardzonych będą przepuszczalne.

W związku z powyższym wnioskuję się, iż wprowadzenie na ww. teren nawierzchni utwardzonych, w formie pokazanej na rysunkach, przy zachowaniu spadków w kierunku terenów zielonych nie zmieni w żaden sposób stosunków wodnych na obszarze inwestycji oraz na terenach sąsiednich, oraz nie zwiększy ilości wód opadowych na terenie inwestycji, sposób ich odprowadzania będzie tożsamy z sposobem odprowadzania ich w chwili obecnej.