|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TYTUŁ PROJEKTU: | **Remont boiska wielofunkcyjnego na terenie SOiT „Conradinum” w Gdańsku przy ul. Piramowicza 1/2.** | |
| INWESTOR: | **DYREKCJA ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA**  **GMINA MIASTA GDAŃSKA**  **ul. Żaglowa 11**  **80-560 Gdańsk** | |
| TEREN OBJĘTY INWESTYCJĄ: | **Szkoły Okrętowe i Ogólnokształcące „Conradinum”**  **Ul. Piramoiwcza 1/2**  **80-128 Gdańsk**  Dz nr 188/2 obręb 0056  **Jed. Ewidencyjna 226101\_1** | |
|  | | |
| STADIUM: | **PROJEKT WYKONAWCZY**  **ZAGOSPODAROWANIA TERENU** | |
| BRANŻA: | **ELEKTRYCZNA** | |
|  | | |
| PROJEKTOWAŁ: | **mgr inż. Włodzimierz Kostro**  **nr ewid. 4045/GD/89** |  |
| SPRAWDZIŁ: | **mgr inż. Cezary Filaber**  **nr ewid. POM/0086/PWBE/18** |  |

**Gdańsk, kwiecień 2021 r.**

# ZAWARTOŚĆ PROJEKTU:

1. Strona tytułowa  
2. Zawartość projektu  
3. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego  
4. Uprawnienia budowlane  
5. Zaświadczenia PIIB  
6. Opis techniczny  
7. Obliczenia  
8. Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia  
9. Załączniki

**10. RYSUNKI:**

E-0 PZT – Oświetlenie zewnętrzne  
E-1 Rzut piwnicy – instalacje elektryczne  
E-2 Schemat elektryczny

**Gdańsk, kwiecień 2021 r.**

**3.1. Oświadczenie projektanta**

Oświadczam, że projekt budowlany branży elektrycznej:

**„Remont boiska wielofunkcyjnego na terenie SOiT „Conradinum” w Gdańsku przy ul. Piramowicza 1/2”**

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

***mgr inż. Włodzimierz Kostro***

***nr ewid. 4045/GD/89***

**3.2. Oświadczenie sprawdzającego**

Oświadczam, że projekt budowlany branży elektrycznej:

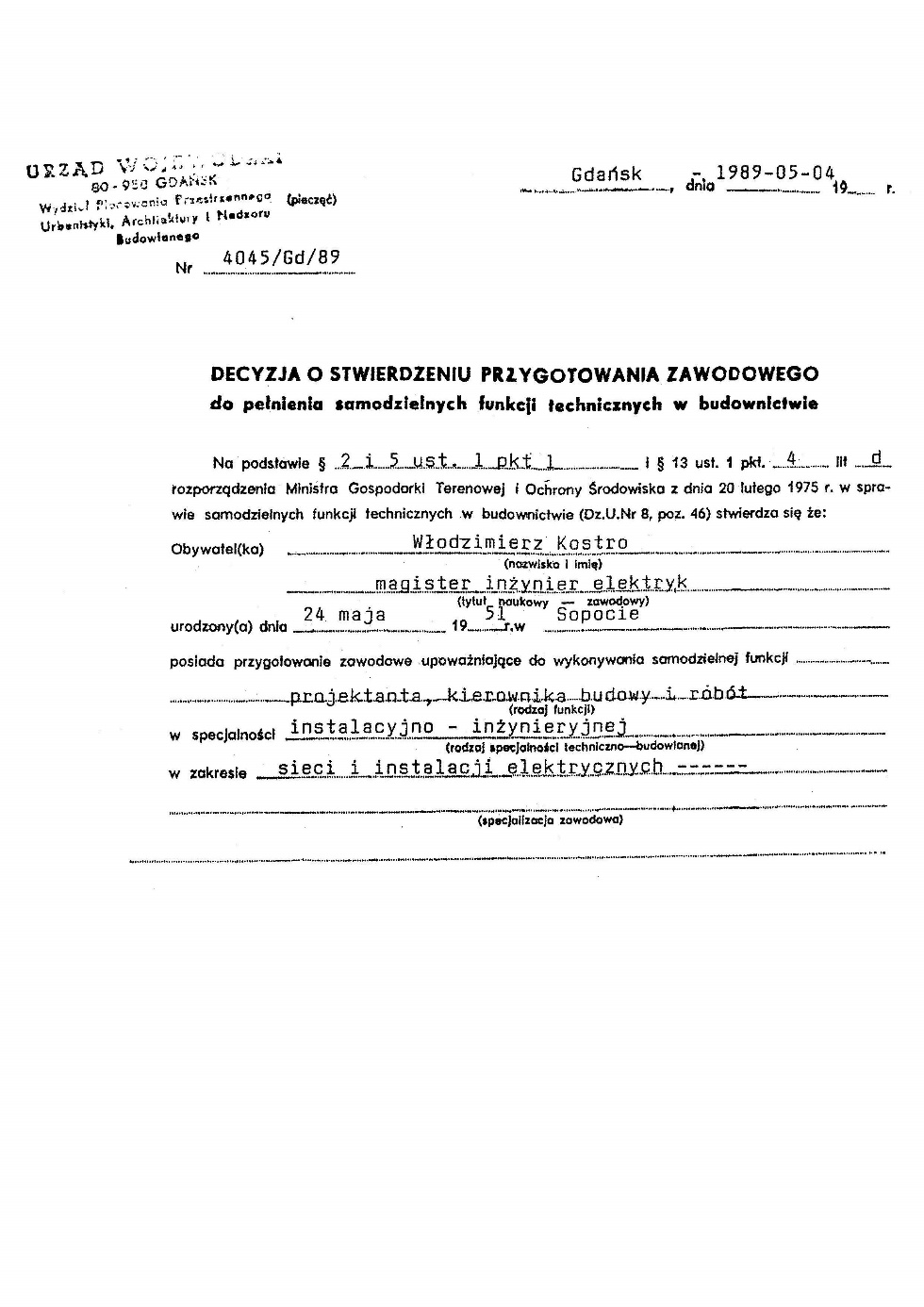
**„Remont boiska wielofunkcyjnego na terenie SOiT „Conradinum” w Gdańsku przy ul. Piramowicza 1/2”**

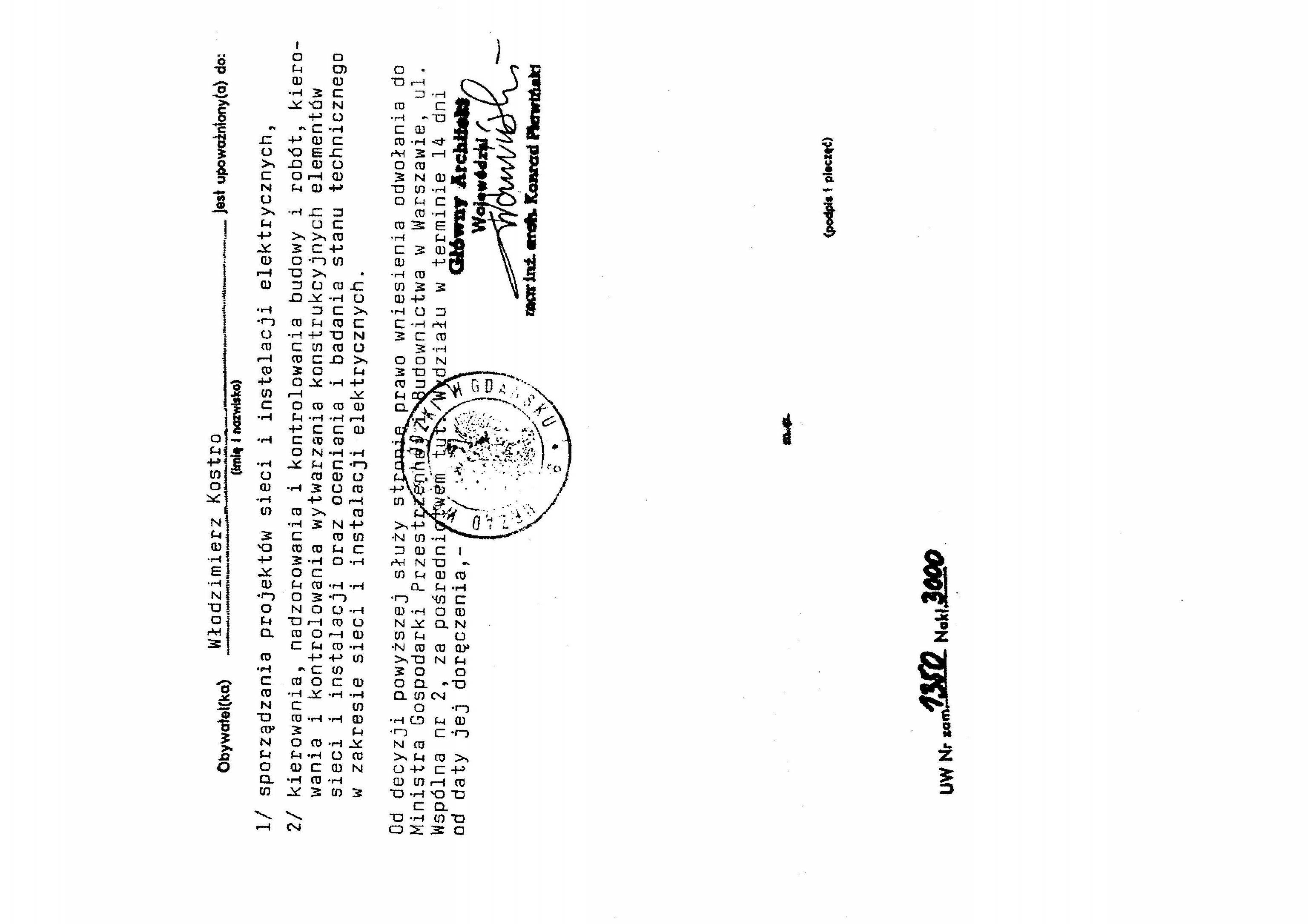
sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

***mgr inż. Cezary Filaber***

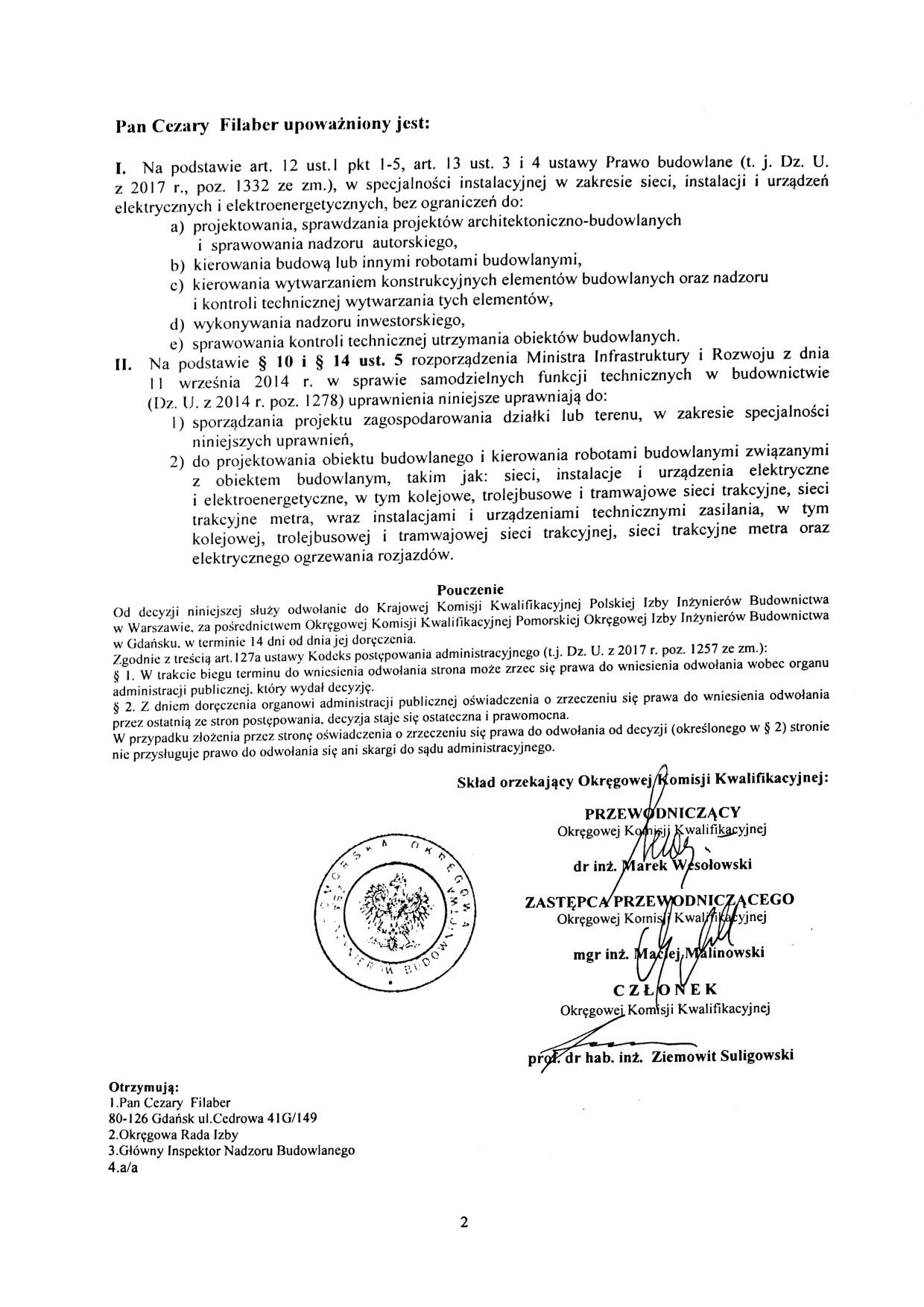
***nr ewid. POM/0086/PWBE/18***

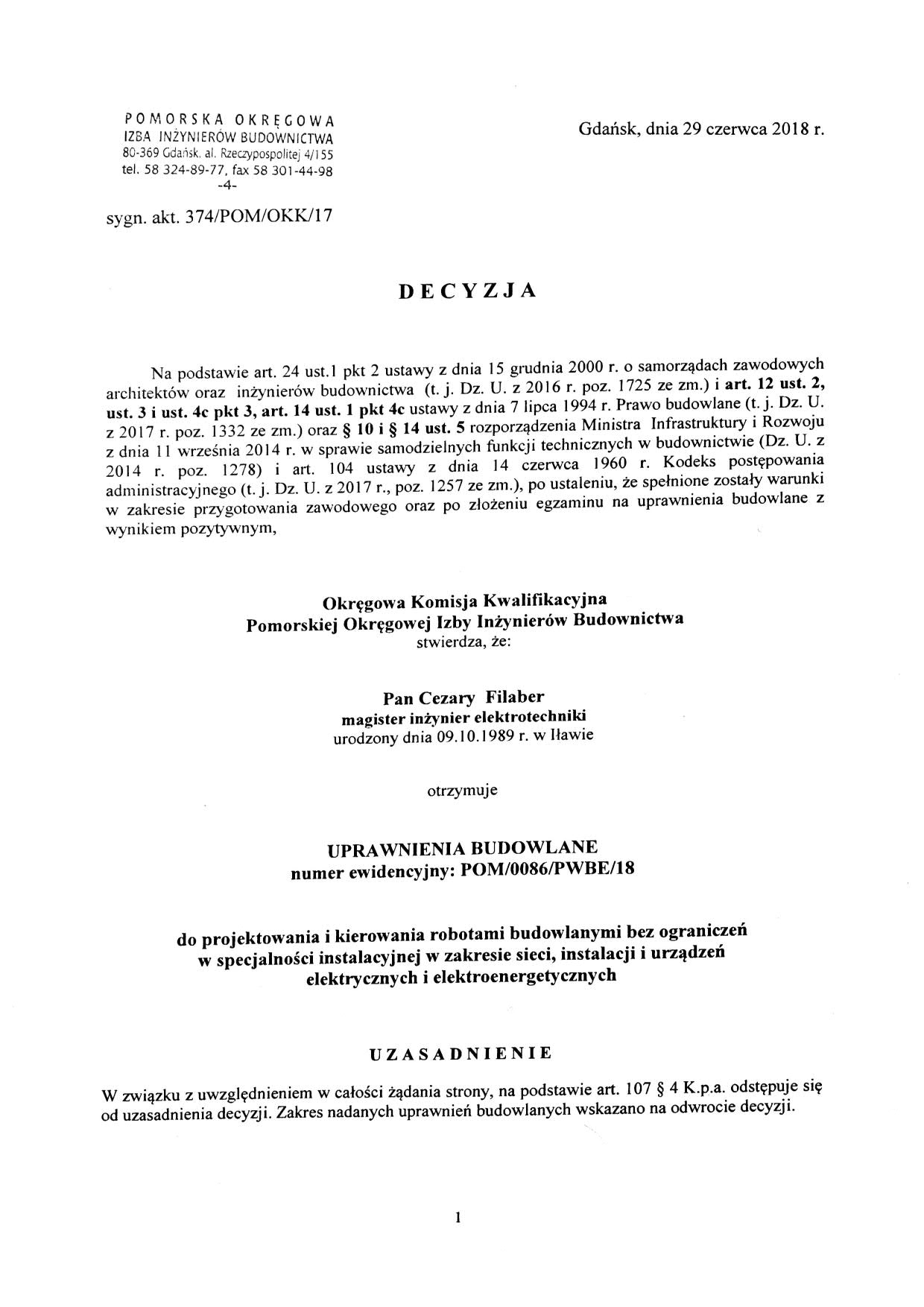
**4.1. Uprawnienia budowlane projektanta**



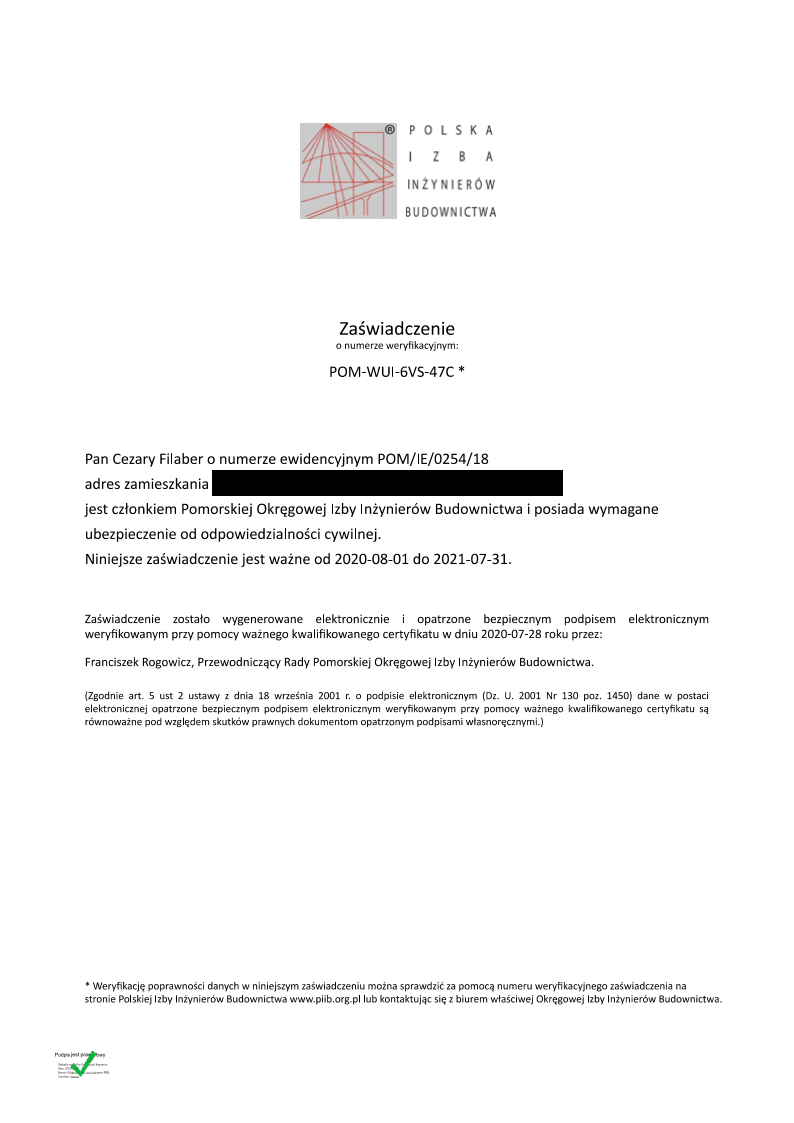


**4.2. Uprawnienia budowlane sprawdzającego**



**5.1. Zaświadczenie PIIB projektanta**

**5.2. Zaświadczenie PIIB sprawdzającego**



**6. OPIS TECHNICZNY**

*Użyte w projekcie nazwy własne materiałów są przykładowe.   
Dozwolone jest stosowanie materiałów równoważnych pod względem parametrów technicznych   
i funkcjonalności.*

**6.1. Podstawa opracowania**

Projekt opracowano na podstawie:

* obowiązujące przepisy i normy
* zlecenie inwestora
* inwentaryzacja obiektu i terenu
* podkłady architektoniczne

**6.2. Zakres opracowania**

* Oświetlenie zewnętrzne

**6.3. Stan istniejący**

Na działce znajduje się również istniejące boisko do piłki nożnej o nawierzchni nieutwardzonej zlokalizowane we wschodniej części działki, istniejące boisko do koszykówki oraz do piłki nożnej o nawierzchni utwardzonej asfaltowej zlokalizowane w centralnej części działki. Na terenie znajduje się również plac manewrowy oraz parking, na którym parkowanie odbywa się w sposób dowolny, brak wydzielenia miejsc postojowych.

Dojazd na działkę jest obecnie zapewniony z drogi publicznej – ul. Piramowicza, od zachodniej strony działki oraz od Al. Gen. J. Hallera od wschodniej strony działki. Teren szkoły jest ogrodzony.

Działka szkoły jest uzbrojona w sieci, urządzenia i przyłącza infrastruktury technicznej.

Teren pod projektowane przedsięwzięcie jest w większości płaski, część wschodnia terenu gdzie znajduje się boisko do piłki nożnej o nawierzchni trawiastej jest obniżone względem pozostałego terenu.**6.4. Stan projektowany**

*Użyte w projekcie nazwy własne materiałów są przykładowe.   
Dozwolone jest stosowanie materiałów równoważnych pod względem parametrów technicznych   
i funkcjonalności.*

**6.4.1. Zewnętrzne trasy kablowe**

Na całej długości trasy kablowej stosować oznaczniki kablowe (opaski kablowe) rozmieszczone na kablu w odstępach nie większych niż 10m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych. Na oznacznikach umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

* numer ewidencyjny linii,
* typ kabla,
* znak użytkownika kabla,
* rok ułożenia kabla,
* symbol wykonawcy,
* długość kabla.

Na całej długości trasy kablowej ułożyć folię z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego o grubości nie mniejszej niż 0,3mm. Krawędzie folii powinny wystawać co najmniej 50mm poza zewnętrzną krawędź ułożonych kabli.

Kable układać na głębokości 70cm na 10cm podsypce z piasku (głębokość wykopu 80cm, szerokość podstawy 40cm, szerokość wykopu na poziomie gruntu 50cm, odległość odsypywania ziemi z wykopu od rowu min. 40cm.). Po ułożeniu kabla w rowie kablowym należy go przysypać nie mniejszą niż 10cm warstwą piasku i nie mniejszą niż 15cm warstwą gruntu rodzimego. Łączna grubość tych dwóch warstw nie może przekraczać 35cm. Następnie ułożyć folię i przysypać gruntem rodzimym do całkowitego zasypania rowu kablowego. Kabel wprowadzając do budynków i skrzynek energetycznych należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi i miejsce przejścia zabezpieczyć przed wnikaniem wody.

Minimalna odległość pionowa i podziemna kabla zasilającego od innych urządzeń i instalacji podziemnych wynosi 25cm + średnica rurociągu. Całą długość trasy kablowej umieścić w rurach osłonowych typu DVR.

Kable w wykopie układać linią falistą. Rury osłonowe należy zabezpieczyć ( uszczelnić obustronnie ) przed zamulaniem. Wykopy wykonywać ręcznie. Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie przeprowadzonego wytyczenia geodezyjnego i określenia położenia instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

* elektroenergetyczne,
* gazowe,
* telekomunikacyjne,
* ciepłownicze,
* wodociągowe i kanalizacyjne,

powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych, należy zabezpieczyć. Przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,1 m od krawędzi wykopu. Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu.

Trasa kablowa na całej długości znajdować się będzie pod powierzchnią utwardzoną przeznaczoną do ruchu pojazdów mechanicznych. Z tego powodu całość trasy ułożyć w sztywnych rurach osłonowych typu DVK 50.

Zestawienie podstawowych materiałów:

* YAKYżo 5x16mm2  
  157 m
* DVK 50  
  143 m
* H07V-K 10mm2  
  2 m
* materiały pomocnicze

**6.4.2. Oświetlenie zewnętrzne**

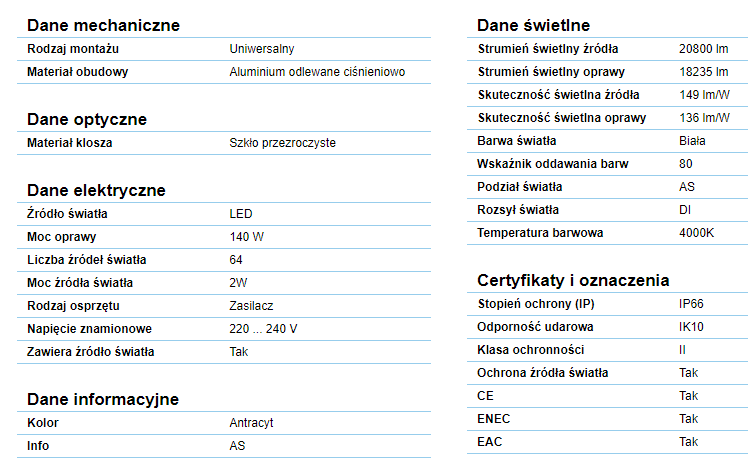
Oświetlenie boiska wykonać z 6 słupów o wysokości 10m, ze stali ocynkowanej. Słupy osadzić na prefabrykowanych fundamentach. Słupy wyposażyć w poprzeczki typu L o szerokości 0,6m. Na każdym słupie zamontować komplet opraw oświetleniowych 2-3 szt. naświetlaczy zewnętrznych LED z optyką asymetryczną. Każdy słup oświetleniowy wyposażyć w kompletne złącze słupowe z zabezpieczeniem nadprądowym źródeł światła o charakterystyce max B6.

Oprawy zamontować wg załącznika z programu DIALux.

Wzór przykładowego naświetlacza LED:



Parametry zastosowanych opraw oświetleniowych:



Oświetlenie boiska sterowane ręcznie w projektowanej szafie TZSOB zlokalizowanej przy wejściu na ogrodzony teren boiska. Dostęp do szafy przy pomocy klucza dostępnego dla upoważnionego personelu.

Zestawienie słupów oświetleniowych pod względem ilości zainstalowanych opraw LED:

3 oprawy LED 140W: Słup.1 ; 3 ; 4 ; 6

2 oprawy LED 140W: Słup.2 ; 5

Zestawienie podstawowych materiałów:

* Słup oświetleniowy 10m ze stali ocynkowanej, okrągły, szer. podst. 182mm, górna szer. słupa 60mm, wymiary podstawy i rozstaw kotew 412/300mm  
  6 szt.
* Fundament betonowy prefabrykowany 120/43cm (głębokość wykopu 1,5m)  
  6 szt.
* Poprzeczka nasadzana typu L o szerokości 0,6m i wysokości 0,3m  
  6 szt.
* Złącze słupowe z zabezpieczeniem nadprądowym o charakterystyce max B6  
  6 szt.
* Oprawa zewnętrzna LED do oświetlenia boiska  
  16 szt.
* materiały pomocnicze

**6.4.3. Instalacja odgromowa i uziemiająca**

Na dnie rowu kablowego między słupami objętymi opracowaniem ułożyć płaskownik ocynkowany ogniowo 30x3mm połączony z szyną ochronną słupów oświetleniowych i projektowanej obudowy TZSOB.

W Obudowie sterowania oświetleniem wykonać ogranicznik przepięć 4P char. T1 (B).

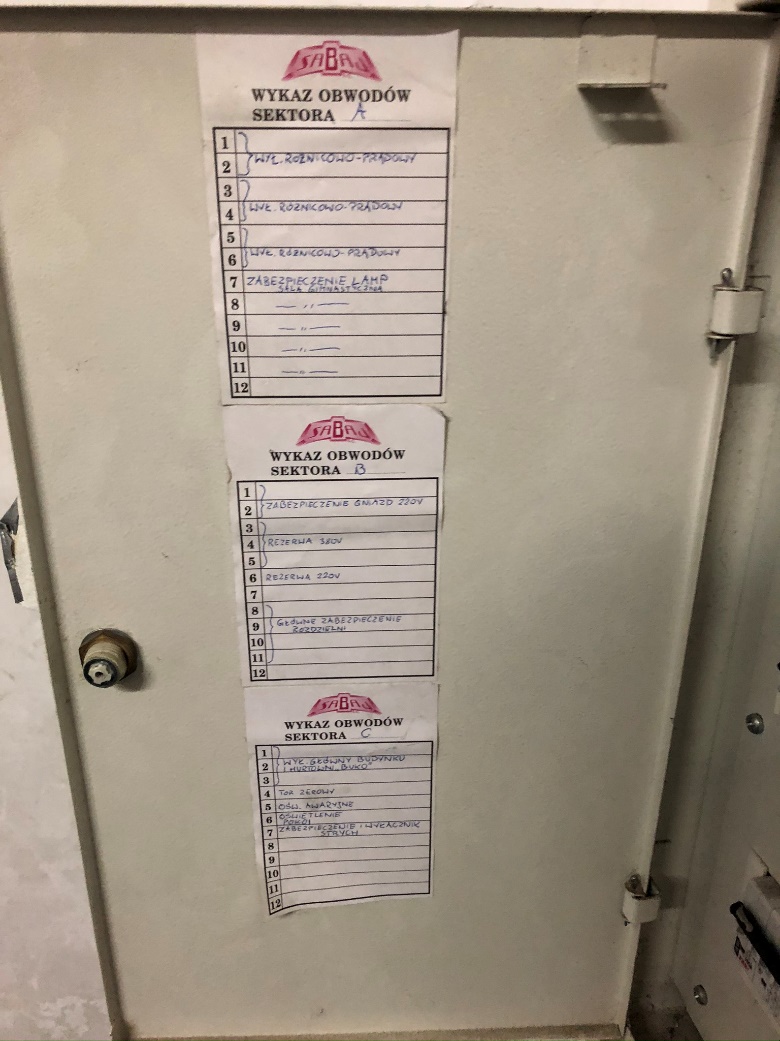
Zestawienie podstawowych materiałów:

* Bednarka FeZn 30x3mm  
  141 m
* materiały pomocnicze

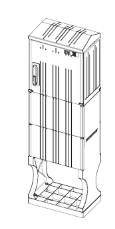
**6.4.4. Rozdzielnice elektryczne**

Oświetlenie boiska zasilić z ist. RG.E bezpośrednio za GWP. Połączenia i zabezpieczenia obwodów wykonać wg schematu E‑2.

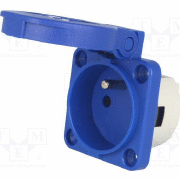
Inwentaryzacja ist. rozdzielnicy elektrycznej budynku „E” RG.E:

W celu zasilenia słupów oświetleniowych przy wejściu na boisko wykonać obudowę z tworzywa termoutwardzalnego typu SKRF 400/400/1 z fundamentem i cokołami. Przykładowy wzór:



Wewnątrz obudowy wykonać płytę montażową na szyny TH35, na której wykonać urządzenia wg schematu E‑2. Drzwi wyposażyć w wkładkę na klucz patentowy. Dodatkowo na ściance bocznej obudowy po stronie zewnętrznej wykonać hermetyczne gniazdo trójfazowe 400V 16A 5P IP67 L1,2,3,N.PE i jednofazowe 230V 16A 2P+Z, L,N,PE. Gniazda będą służyć do zasilania w energię elektryczną prac technicznych wykonywanych na terenie zewnętrznym lub innym celom wg potrzeb administratora obiektu. Podczas nieużywania gniazd elektrycznych należy pozostawić je w stanie beznapięciowym wyłączając wspólne dla nich zabezpieczenie różnicowoprądowe ‑F1.

Oświetlenie boiska sterowane przez upoważniony personel przy pomocy łączników modułowych lub przełączalnych przycisków po otwarciu obudowy.

Wykonanie TZSOB winno być wykonane w sposób uniemożliwiający dotknięcie elementów znajdujących się pod napięciem przez osoby ją obsługujące. Należy to zapewnić poprzez stosowanie osłon przewodów i zacisków elektrycznych, które winny być solidne, a ich demontaż możliwy tylko przy zastosowaniu urządzeń ręcznych. W tym celu wykonać pionową przegrodę oddzielającą sekcję zasilania i sterowania. Elementy sterujące umieścić na uchylnej przegrodzie wykonanej z materiałów nieprzewodzących, która w całości oddziela użytkownika od części przewodzących mogących znajdować się pod napięciem. Po otwarciu pierwszej przegrody uzyskuje się dostęp do sekcji zasilającej.

Projektowana rozdzielnica winna być opisana w sposób widoczny umożliwiający jej łatwą identyfikację, a w jej wnętrzu na drzwiach w kieszeni na dokumentację umieszczone schematy i wizualizacje rozmieszczenia elementów wraz z ich numeracją i opisem funkcji. Wszystkie dokumenty wykonane w sposób zabezpieczający je przed warunkami atmosferycznymi np. poprzez laminowanie.

Przykładowa sugerowana realizacja przechowywania laminowanej dokumentacji w szafach elektrycznych przy pomocy dedykowanych kieszeni:



Wykonanie połączeń wewnętrznych powinno być czytelne i staranne. Końcówki przewodów typu linka zakończone zaprasowanymi końcówkami kablowymi.

Trasę kablową wyprowadzić z ziemi na zewnętrzną stronę ściany budynku „E” na której znajduje się ist. rozdzielnica RG.E. Następnie wykonać przewiert do wnętrza obudowy rozdzielnicy wprowadzając kabel oświetlenia zewnętrznego. Kabel na całej długości prowadzić w rurze osłonowej (wprowadzając rurę również do wnętrza obudowy), gdzie wychodząc z ziemi na ścianę dopuszcza się zastosowanie rury elastycznej typu DVR 50 w kolorze czarnym. Rurę osłonową na ścianie montować przy pomocy obejm kablowych w odstępach co 0,2m

Zestawienie podstawowych materiałów:

* Obudowa z tworzywa termoutwardzalnego typu SKRF 400/400/1 z fundamentem i cokołami  
  1 szt.
* Modułowy rozłącznik bezpiecznikowy D02 3P 63A  
  2 szt.
* Wkładki bezpiecznikowe D02 gG 35A  
  3 szt.
* Wkładki bezpiecznikowe D02 gG 16A  
  3 szt.
* Modułowy rozłącznik izolacyjny 3P 100A  
  1 szt.
* Sygnalizator obecności napięcia LED 230V 1M L1,2,3   
  1 szt.
* Ogranicznik przepięć 4P char. T1 (B)  
  1 szt.
* Wyłącznik różnicowoprądowy 4P AC 40/0,03A  
  1 szt.
* Wyłącznik nadprądowy 6kA 3P B16  
  1 szt.
* Wyłącznik nadprądowy 6kA 1P B16  
  1 szt.
* Łącznik modułowy 1P 25A  
  3 szt.
* Gniazdo natynkowe trójfazowe 400V 16A 5P IP67 L1,2,3,N.PE  
  1 szt.
* Gniazdo tablicowe jednofazowe 230V 16A 2P+Z, L,N,PE  
  1 szt.
* materiały pomocnicze

**6.4.6. Prace budowlane**

Wszystkie miejsca przekuć przez przegrody budowlane należy po wprowadzeniu instalacji zamurować. Przewody przy przejściach przez przegrody budowlane należy prowadzić w tulejach ochronnych. Należy przygotować powierzchnię pod malowanie po przebiciach poprzez szpachlowanie nierówności, następnie wykonać malowanie.

Instalację i urządzenia należy mocować w sposób trwały i pewny, w zależności od warunków lokalnych i zgodnie z wytycznymi producenta. Przewody należy prowadzić w rurach ochronnych. Urządzenia należy rozmieszczać w pomieszczeniach zgodnie z wytycznymi producenta z zastosowaniem się do wymaganych odległości od przeszkód. Wszystkie prace porządkowe należy wykonać tak, aby obiekt doprowadzić do stanu pierwotnego. Wszystkie materiały i roboty związane z realizacją projektu muszą być zgodne z zapisami STWiOR.

W instalacja podtynkowych przewody zagłębiać min 5mm pod warstwą tynku. Przestrzegać minimalnych promieni gięcia przewodów/kabli wskazywanych przez producentów.

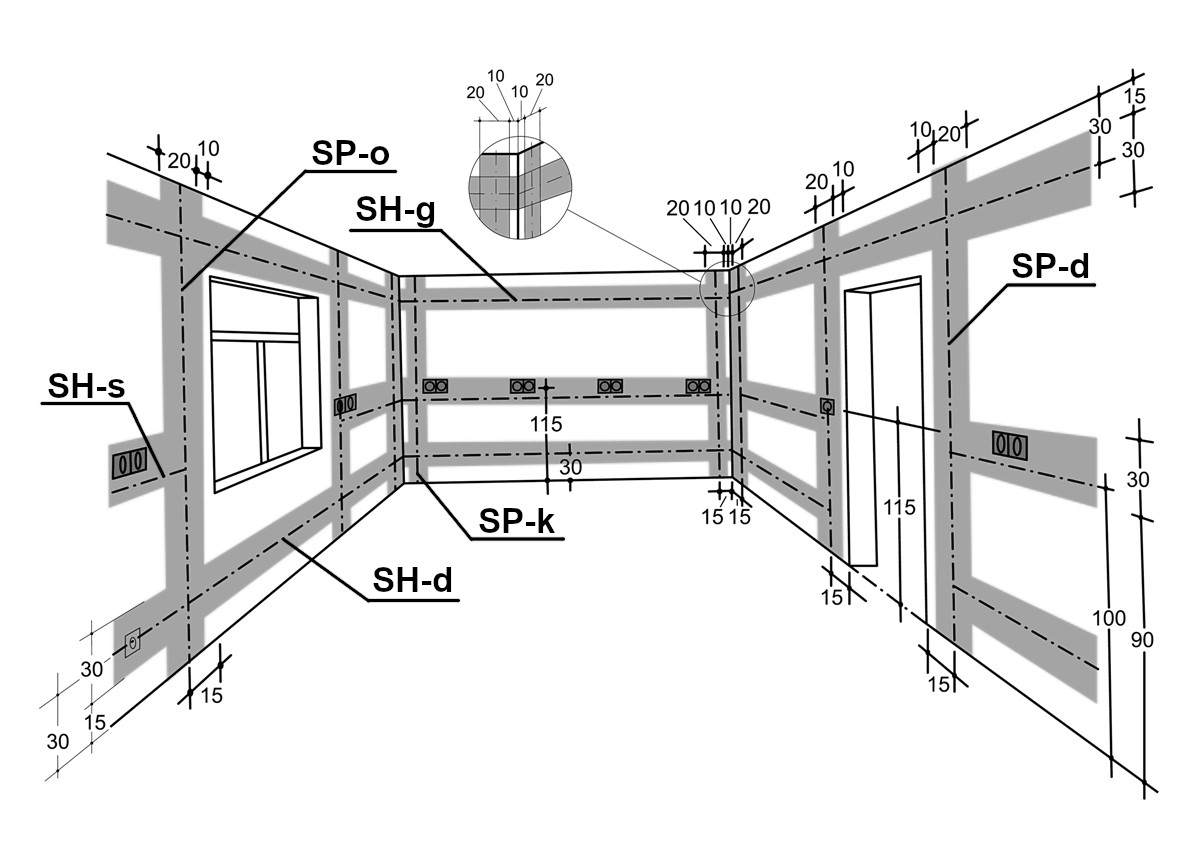
**6.4.7. Uwagi końcowe**

We wszystkich obwodach elektrycznych projektuje się wykonanie ochrony poprzez samoczynne wyłączenie zasilania w wymaganym czasie 0,4s przy pomocy wyłączników nadprądowych i 5s dla obwodów rozdzielczych. Jako ochronę uzupełniającą dla gniazd elektrycznych projektuje się wyłączniki różnicowoprądowe wysokoczułe 30mA. Układ połączeń TN-S. Projektuje się stosowanie wyłączniki nadprądowe i różnicowoprądowe jako oddzielne urządzenia w celu łatwiejszej identyfikacji uszkodzeń wynikających z eksploatacji obiektu.

Całość robót wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz obowiązującymi normami i przepisami. Trasy prowadzenia przewodów i kabli elektrycznych należy planować wg rysunku 6.4.7.1. Wszystkie przepusty i przejścia przez elementy oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć w klasie odporności ogniowej EI określonym w opracowaniu Architektonicznym.

Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy dokonać pomiarów odbiorczych potwierdzonych protokołem przeprowadzonych badań. Wykonać pomiary natężenia oświetlenia.

Rys. 6.4.7.1. Trasy kablowe.



**7. OBLICZENIA**

**7.1. Bilans mocy**

Moc montowanych opraw: 2,24 kW 400V

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prąd obliczeniowy dla odbioru o mocy:** | | | | | |
| P= | 2,24 | [kW] | ; | 2240 | [W] |
| na napięcie: | |  |  |  |  |
| U= | 400 | [V] |  |  |  |
| przesunięciu fazowym: | | | | |  |
| cos= | 0,93 | [-] |  |  |  |
| wynosi: | |  |  |  |  |
| **Ib=** | **3,48** | **[A]** |  |  |  |

Nie przewiduje się zwiększenia mocy umownej.

**7.2. Oświetlenie zewnętrzne**

**TZSOG**Kabel/przewód zasilający: YAKYżo 5x16mm2 L=16m  
Zabezpieczenie: D02 gG 35A

Parametry zwarciowe:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Rk3= | 0,090032 | Ω | 90,0318 | mΩ |  |  |  |
| Xk3= | 0,040727 | Ω | 40,72714 | mΩ |  |  |  |
| Zk3= | 0,098815 | Ω | 98,81511 | mΩ |  |  |  |
| I"k3= | **2337,093** | A | maksymalny prąd zwarciowy 3f symetryczny | | | | |
| X= | 1,021291 | [-] | współczynnik udaru | |  |  |  |
| ip= | **3375,52** | A | zwarciowy prąd udarowy | | |  |  |
| Rk1= | 0,177175 | Ω | 177,1747 | mΩ |  |  |  |
| Xk1= | 0,064407 | Ω | 64,40714 | mΩ |  |  |  |
| Zk1= | 0,188518 | Ω | 188,5183 | mΩ |  |  |  |
| I"k1= | **927,2311** | A | minimalny prąd zwarciowy 1f | | |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Obliczanie warunku samoczynnego wyłączenia:** | | | | | |  |
| wymagany czas wyłączenia: | | | |  |  |  |
| 5 | [s] |  |  |  |  |  |
| minimalny prąd zwarciowy 1-f (I"k1): | | | | |  |  |
| 927,2 | [A] |  |  |  |  |  |
| Typ zabezpieczenia: | | |  |  |  |  |
| gG |  |  |  |  |  |  |
| Prąd znamionowy zabezpieczenia: | | | |  |  |  |
| 35 | [A] |  |  |  |  |  |
| Wartość prądu odczytana z charakterystyki czasowo-prądowej | | | | | | |
| przy której występuje rozłączenie obwodu przy wymaganym czasie: | | | | | | |
| 180 | [A] |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Warunek:** | |  |  |  |  |  |
| I"k1 | > | In |  |  |  |  |
| 927,2 | > | 180 | [A] |  |  |  |
|  | **WARUNEK SPEŁNIONY** |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sprawdzenie warunku na obciążalność dopuszczalną długotrwale:** | | | | | | | |
| gdzie: | |  |  |  |  |  |  |
| Ib - | Prąd obliczeniowy | | |  |  |  |  |
| In - | Prąd znamionowy zabezpieczenia | | | | |  |  |
| Iz - | Dopuszczalny prąd obciążenia długotrwałego przewodu | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Założenia:** | |  |  |  |  |  |  |
| Sposób ułożenia: | | |  |  | D |  |  |
| Typ kabla/przewodu: | | | |  | YAKY |  |  |
| Ilość żył: | |  |  |  | 5 | [szt.] |  |
| Przekrój żył roboczych: | | | |  | 16 | [mm^2] |  |
| Przewodnik: | |  |  |  | Al |  |  |
| Typ zabezpieczenia: | | |  |  | gG 35A |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ib = | 20 | [A] |  |  |  |  |  |
| In = | 35 | [A] |  |  |  |  |  |
| Iz = | 61,4 | [A] |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Warunek:** | |  |  |  |  |  |  |
| Ib | < | In | < | Iz |  |  |  |
| 20 | < | 35 | < | 61,4 | [A] |  |  |
|  |  | **WARUNEK SPEŁNIONY** |  |  |  |  |  |
|  | I2 | ≤ | 1,45 \* Iz | |  |  |  |
| 1,6 | \* In | ≤ | 1,45 \* Iz | |  |  |  |
|  | 56,00 | ≤ | 89,03 |  |  |  |  |
|  |  | **WARUNEK SPEŁNIONY** |  |  |  |  |  |

**8. Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TYTUŁ PROJEKTU: | **Remont boiska wielofunkcyjnego na terenie SOiT „Conradinum” w Gdańsku przy ul. Piramowicza 1/2.** | |
| INWESTOR: | **DYREKCJA ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA**  **GMINA MIASTA GDAŃSKA**  **ul. Żaglowa 11**  **80-560 Gdańsk** | |
| TEREN OBJĘTY INWESTYCJĄ: | **Szkoły Okrętowe i Ogólnokształcące „Conradinum”**  **Ul. Piramoiwcza 1/2**  **80-128 Gdańsk**  Dz nr 188/2 obręb 0056  **Jed. Ewidencyjna 226101\_1** | |
|  | | |
| STADIUM: | **PROJEKT BUDOWLANY**  **ZAGOSPODAROWANIA TERENU** | |
| BRANŻA: | **ELEKTRYCZNA** | |
|  | | |
| PROJEKTOWAŁ: | **mgr inż. Włodzimierz Kostro**  **nr ewid. 4045/GD/89** |  |

**Gdańsk, kwiecień 2021 r.**

**8.1. Podstawa prawna**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 120 poz. 1126) „W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”- § 2 pkt. 1

**8.2. Opis**

Zgodnie z w/w Rozporządzeniem poniżej wymienia się informację dotyczące zagrożeń, które mogą wystąpić przy prowadzeniu prac wykonawczych z branży elektrycznej związanych z projektem pt. „*Remont boiska wielofunkcyjnego na terenie SOiT „Conradinum” w Gdańsku przy ul. Piramowicza 1/2.*”

**8.2.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów**

* Wykonanie oświetlenia zewnętrznego

**8.2.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Istniejące budynki na terenie budowy i uzbrojenie terenu

**8.2.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Istniejące instalacje elektryczne w budynku oraz na działce

**8.2.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia**

Prace na wysokości powyżej 1m podczas montażu urządzeń i instalacji elektrycznej:

– prawdopodobieństwo wystąpienia niebezpieczeństwa: średnie, poziom zagrożenia życia: duże.

Instalacje elektryczne w budynku:

– prawdopodobieństwo wystąpienia niebezpieczeństwa: duże, poziom zagrożenia życia: duże.

**8.2.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Prace na wysokości winny zostać odpowiednio przygotowane i zabezpieczone. Prace wykonywania instalacji elektrycznej i montażu urządzeń będą prowadzone w stanie beznapięciowym. Pracownicy wykonujący te prace powinni zostać zapoznani ze sposobem przygotowania miejsca pracy, ze wskazaniem występujących zagrożeń oraz z omówieniem sposobu wykonywania robót przez dopuszczającego i kierującego zespołem pracowników.

Wszystkie prace budowlane mogą wykonywać wyłącznie pracownicy posiadający wymagane kwalifikacje, uzależnione od stanowiska, rodzaju pracy, którą będzie wykonywał pracownik.

Każdy pracownik winien odbyć przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie ze stanowiskiem i specyfice wykonywanej pracy.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, należy informować pracowników o czynnikach mogących stwarzać zagrożenie na terenie budowy oraz sposobach przeciwdziałania zagrożeniom.

W szczególności należy przestrzegać wymogów wynikających z przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie prowadzenia robót budowlanych, obowiązku stosowania środków ochrony indywidualnej itp. oraz zasadach postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.

Wszystkie informacje bezpieczeństwa i ochrony zdrowia kierownik budowy zamieści kierownik budowy w “Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”. Wszyscy pracownicy winni być zapoznani z Planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

**8.2.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających** **niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**

Należy dokonać wygrodzenia miejsc pracy na wysokości i w wykopach. Zabezpieczyć mechanicznie i wizualnie urządzenia rozdzielcze przed załączeniem napięcia na instalację elektryczną, na której prowadzone są prace. Stosować się do obowiązujących przepisów i wytycznych dla prawidłowego i bezpiecznego prowadzenia prac. Należy zapewnić pracownikom stosownie do potrzeb: sprzęt, narzędzia, oraz środki ochrony indywidualnej. Na podstawie w/w informacji Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „Plan BIOZ”.

Kierownik budowy określi sposób realizacji robót budowlanych oraz wskaże środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom : zachowanie warunków BHP, nadzór kierownika budowy, używanie właściwej odzieży roboczej, używanie właściwego sprzętu i narzędzi oraz zapewni numery telefonów alarmowych wraz z apteczką pierwszej pomocy.

Roboty budowlane będą prowadzone pod nadzorem osób wykwalifikowanych ze stosownymi uprawnieniami. Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy przeprowadzić szkolenie dla pracowników w zakresie planu „BiOZ".

Przed rozpoczęciem robót pracownicy winni być zaopatrzeni do w odzież roboczą i ochronną, zgodnie z obowiązującymi przepisami ( w tym kaski, rękawice ochronne), wraz z uwzględnieniem niebezpieczeństw wynikających z urazów mechanicznych, porażenia prądem, oparzenia, zatrucia, promieniowania, wibracji, upadku z wysokości lub innych szkodliwych czynników i zagrożeń związanych z wykonywaną pracą. Stosować urządzenia zabezpieczające i ochronne (np. osłony). Wszystkie urządzenia powinny być sprawne i posiadać aktualne atesty.

Codziennie w czasie na budowie przeprowadzać instruktaż stanowiskowy, z omówieniem sposobu prowadzenia robót, występujące i mogące wystąpić zagrożenia wraz ze sposobem zabezpieczeń. Pracownicy winni mieć stały dostęp do telefonów alarmowych, wraz z wykazem adresów najbliższego punktu opieki lekarskiej, straży pożarnej, policji, a także apteczkę pierwszej pomocy i środki i urządzenia przeciwpożarowe. Na budowie powinny znajdować się podręczne środki gaśnicze (gaśnice proszkowe, węże gaśnicze, hydranty, koce gaśnicze).

Wykonać i oznakować drogi umożliwiające ewakuację, komunikację i dojazd wozu straży pożarnej oraz karetki pogotowia. Drogi te muszą być zawsze dostępne i przejezdne.

**Projektant:**

mgr inż. Włodzimierz Kostro

nr ewid. 4045/Gd/89

**9. ZAŁĄCZNIKI**

**9.1. Obliczenia fotometryczne**

1) Zewnętrzne - Oddzielne obliczenia z programu DIALux

**10. RYSUNKI**

E-0 PZT – Oświetlenie zewnętrzne  
E-1 Rzut piwnicy – instalacje elektryczne  
E-2 Schemat elektryczny