

# PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT: **BOISKO WIELOFUNKCYJNE  
O NAWIERZCHNI Z TRAWY SYNTETYCZNEJ**

ADRES **BRODY ul. Sportowa 1**  
BUDOWY: *Jedn. ewid: 261102\_2, BRODY Gmina Wiejska*  
**Obręb 0003 Brody, działka nr ew. 54/5 i 178/1**

INWESTOR: **GMINA BRODY**  
**ul. St. Staszica 3**  
**27-230 Brody**

## Zawartość Projektu:

1. Projekt zagospodarowania
2. Ogrodzenie boiska
3. Projekt boiska
4. Informacje BIOZ
5. Instalacje elektryczne. Oświetlenie boiska
6. Załączniki

PROJEKTOWAŁ	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
ARCHITEKTURA KONSTRUKCJA	<i>mgr inż. Barbara Kisiel</i>	<i>KL - 13/86, KL-100/2002</i>	
	<i>inż. arch Adrian Kisiel</i>		
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	<i>mgr inż. Mariusz Gąsior</i>	<i>SWK/0105/POOE/13</i>	
SPRAWDZIŁ	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
ARCHITEKTURA	<i>mgr inż. arch Danuta Kozłowska-Kalbarczyk</i>	<i>Nr 22/66</i>	
KONSTRUKCJA	<i>mgr inż. Ewa Dąbrowska</i>	<i>SWK/0072/POOK/05</i>	
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	<i>mgr inż. Piotr Klusek</i>	<i>SWK/0170/POOE/11</i>	

Starachowice 11.2013r

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA str. 2

**Projekt zagospodarowania działki**

1.	Opis do projektu zagospodarowania działki	str. 5
1.1.	Podstawa opracowania	str. 5
1.2.	Przedmiot inwestycji	str. 6
1.3.	Istniejący stan zagospodarowania działki	str. 6
1.4.	Projektowane zagospodarowanie działki	str. 7
1.5.	Zestawienie powierzchni terenu działki	str. 8
1.6.	Warunki wynikające z mpzp	str. 8
1.7.	Pozostałe dane o nieruchomości	str. 9
1.8.	Dane charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko	str. 9
1.9.	Przyjęte rozwiązania -spełnienia wymagań art 5. l. ustawy Prawo Budowlane	str. 10
1,10	Uwagi końcowe	str. 11

**Projekt architektoniczno-konstrukcyjny**

2.	<b>Ogrodzenie boiska</b>	str. 13
2.1	Opis ogrodzenia	str. 13
2.2.	Piłkochwyty	str. 15
2.3.	Opaska, chodniki	str. 15
3.	<b>Projekt boiska</b>	str. 16
3.1.	Dane techniczne boisk	str. 16
3.2.	Nawierzchnia boiska	str. 17
3.3.	Sprzęt sportowy	str. 17
4.	<b>Informacja dot. BIOZ</b>	str. 18
4.0.	Przedmiot opracowania	str. 19
4.1.	Zakres robót oraz kolejność realizacji	str. 19
4.2	Wykaz istniejących obiektów na działce	str. 19
4.3.	Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	str. 19
4.4.	Określenie zagrożeń jakie mogą wystąpić podczas realizacji robót budowlanych.	str. 19
4.5.	Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu wynikającym z wykonywania robót budowlanych:	str. 20
4.6.	Wskazanie środków technicznych dla zapobiegania wypadkom	str. 21

**Część rysunkowa**

Rys 1	Projekt zagospodarowania działki	str. 22
Rys 2	Przekrój pionowy nawierzchni boiska	str. 23
Rys 3	Układ linii boisk	str. 24
Rys 4	Układ linii do koszykówki	str. 25
Rys 5	Układ linii do siatkówki	str. 26
Rys 6	Układ linii do tenisa	str. 27
Rys 7	Schemat ogrodzenia	str. 28
Rys 8	Schemat przęsła	str. 29

## **Instalacje elektryczne Oświetlenie boiska**

5.	Opis techniczny.	str. 31
5.1.	Podstawa, cel i zakres opracowania dokumentacji.	str. 31
5.2.	Charakterystyka techniczna inwestycji.	str. 31
5.3.	Dane elektroenergetyczne	str. 31
5.4.	Słupy i oprawy oświetleniowe..	str. 31
5.5.	Urządzenia zasilające – sterownicze, sieć oświetleniowa	str. 32
5.6.	Ochrona przeciwporażeniowa i odgromowa	str. 33
5.7.	Zestawienie materiałów	str. 34
5.8.	Dobór oświetlenia	str. 35
	Rys E1 Schemat elektryczny	str. 36
<b>6.</b>	<b>Załączniki : uzgodnienia, oświadczenia. zaświadczenia</b>	str. 37
6.1.	Opinia ZUDP - Starachowice	str. 38
6.2.	Opinia ZUDP – Lublin /obszar kolejowy/	str. 40
6.3.	Oświadczenie projektantów	str. 43
6.4.	Zaświadczenia o przynależności projektantów do IZB	str. 44 -48
6.5.	Uprawnienia projektantów	str. 49-

# PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

OBIEKT: **BOISKO WIELOFUNKCYJNE**  
O NAWIERZCHNI Z TRAWY SYNTETYCZNEJ

ADRES **BRODY ul. Sportowa 1 gm. Brody**  
BUDOWY *Jedn. ewid: 261102\_2, BRODY Gmina Wiejska*  
**Obwód 0003 Brody, działka nr ew. 54/5 i 178/1/**

PROJEKTOWAŁ	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
ARCHITEKTURA KONSTRUKCJA	<i>mgr inż. Barbara Kisiel</i>	<i>KL - 13/86, KL-100/2002</i>	
	<i>inż. arch Adrian Kisiel</i>		
SPRAWDZIŁ	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
ARCHITEKTURA	<i>mgr inż. arch Danuta Kozłowska-Kalbarczyk</i>	<i>Nr 22/66</i>	
KONSTRUKCJA	<i>mgr inż. Ewa Dąbrowska</i>	<i>SWK/0072/POOK/05</i>	

Starachowice 11.2013r

## OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

### 1.1. Podstawa opracowania

- Mapa sytuacyjno - wysokościowa działki w skali 1:500, terenu objętego przedmiotem opracowania
- Wizja na działce i pomiary z natury
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. Nr 243 z 2010r. poz. 1623 ze zm.).
- - Ustawa z dnia 28 marca 2003r. – o transporcie kolejowym (tekst jednolity Dz. U. z 2013r. poz. 1594).
- WYPIS I WYRYS z planu zagospodarowania przestrzennego Sołectwa Brody
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002r. poz. 690z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 sierpnia 2008r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej , a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych (Dz. U. Nr 153 z 2008r. poz. 955 )
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 81 z 2012r. poz. 462)
- obowiązujące Polskie Normy i przepisy - aktualne normatywy i normy projektowania z zachowaniem poszczególnych norm technicznych
- wytyczne materiałowe i instrukcje producentów
- zlecenie zamawiającego

### 1.2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie **boiska wielofunkcyjnego**

**o nawierzchni z trawy syntetycznej z polem gry do: piłki nożnej, siatkówki, koszykówki, tenisa ziemnego** na części działki o nr ew. gruntu 54/5 oznaczonej na projekcie zagospodarowania A-B-C-D położonej w miejscowości Brody stanowiącej teren zamknięty PKP – linia nr 025 Łódź Kaliska – Dębica w km:172.3-172.5 szlak Starachowice Wschodnie –Staw Kunowski.

Inwestycja położona jest przy drodze publicznej o kategorii drogi powiatowej Styków – Ruda – Brody nr 0626T w km 3+650 do km 3+850

### **1.3. Istniejący stan zagospodarowania działki**

Nieruchomość położona jest na terenach oznaczonych w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego symbolem 1 US jako teren usług sportu na którym istnieje kompleks obiektów i urządzeń towarzyszących związanych funkcjonowaniem gminnego boiska sportowego.

Nieruchomość przewidziana pod realizację powyższej inwestycji spełnia warunki działki budowlanej, posiada dostęp do drogi publicznej o kategorii drogi powiatowej Styków – Ruda – Brody nr 0626T od strony północnej.

Obsługa komunikacyjna nieruchomości - poprzez istniejący zjazd z drogi publicznej o kategorii drogi powiatowej Styków – Ruda – Brody nr 0626T w km 3+905 - ulicy Sportowej.

Obecnie nieruchomość jest zabudowana budynkami stanowiącymi zaplecze socjalne i sanitarne gminnego kompleksu sportowego..

Nieruchomość jest uzbrojona w sieci infrastruktury technicznej wodociągową, kanalizację, sanitarną, energię elektryczną – doprowadzone do budynku zaplecza socjalnego.

Istniejące uzbrojenie terenu jest wystarczające do prawidłowego funkcjonowania nowego obiektu.

### **1.4. Projektowane zagospodarowanie działki**

Na projekcie zagospodarowania pokazano usytuowanie projektowanego boiska wielofunkcyjnego na części działki o nr ew. gruntu 54/5 położonej w Brodach przy

ul. Sportowej 1, stanowiącej teren zamknięty PKP – linia Łódź Kaliska – Dębica w km:172.3-172.5 szlak Starachowice Wschodnie –Staw Kunowski.

Boisko wielofunkcyjne usytuowane zostanie w odległości 35,0 -37,0 m w kierunku południowym od skrajnego toru kolei a w odległości 16,0 – 24,0 m od krawędzi jezdni ulicy Sportowej będącej drogą powiatową oraz na granicy z działką o nr ew. 178/1 będącą własnością inwestora tj. Gminy Brody a w odległości 33,5 m od istniejącego najbliższego budynku inwestora ozn. g.

Projektowane boisko wielofunkcyjne będzie usytuowane przy boisku do piłki nożnej o nawierzchni trawiastej w odległości około 9,2 m od ogrodzenia wewnętrznego trybun. Przewiduje się ogrodzenie projektowanego obiektu – boiska wielofunkcyjnego ogrodzeniem panelowym o wys. 4,00 m.

Planuje się również wykonanie oświetlenia zewnętrznego projektowanego boiska . Oświetlenie obiektu będą stanowiły projektory: 18 sztuk zamocowane na 6 masztach o wysokości 10 m. Lamy oświetleniowe ustawione będą wzdłuż dłuższych boków po obu stronach boiska. Zasilanie lamp kablem układanym w ziemi na głębokości około 50- 60 cm jako rozbudowa instalacji pozalicznikowej.

Lokalizacja boiska zachowuje wymagane odległość od uzbrojenia podziemnego oraz od budynków i obiektów budowlanych zlokalizowanych na nieruchomości oraz jej pobliżu. Planowana inwestycja nie przekracza linii zabudowy ustalonych w miejscowym planie zagospodarowania.

Przyjęta lokalizacja inwestycji tj. boiska wielofunkcyjnego nie naruszy praw osób trzecich, bowiem obiekt nie będzie powodował ograniczenia możliwości użytkowania działek sąsiednich.

Dojazd do obiektu odbywał się będzie poprzez istniejący zjazd z drogi publicznej oraz poprzez istniejący układ komunikacyjny na terenie nieruchomości. .

#### **1.5. Zestawienie powierzchni części terenu działki nr ew. 54/5**

Powierzchnia pod istniejącą zabudową kubaturową /budynki /-	425,6	m <sup>2</sup>	
Powierzchnia projektowanego boiska	-	1860,0	m <sup>2</sup>

Drogi wewnętrzne, i place manewrowe utwardzone .....	-	287,0 m <sup>2</sup>
Planowane utwardzenia z kostki brukowej		188,0 m <sup>2</sup>
Łączna powierzchnia działki objęta opracowaniem	~	2100,0 m <sup>2</sup>

## **1.6. Warunki wynikające z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego**

Teren inwestycji jest objęty Planem Zagospodarowania Przestrzennego. Zaprojektowany obiekt wraz z zagospodarowaniem terenu dostosowano do warunków wynikających z ustaleń mpzp a w szczególności zachowania przeznaczenia terenu oraz funkcji obiektów. Maksymalna wysokość projektowanego obiektu wyniesie 4,0 m – to ogrodzenie wewnętrzne terenu kompleksu boisk wielofunkcyjnych oraz 6,0 m dla wysokości piłko chwyków.

Zachowane zostały nieprzekraczalne linie zabudowy. Boisko usytuowano poza tymi liniami.

Utrzymany został układ istniejących podłączeń do układu komunikacyjnego – drogi powiatowej poprzez istniejący zjazd .

**Ponieważ nie przewiduje się budowy obiektów kubaturowych nie ulega zmianie wskaźnik zabudowy .**

Projekt będący przedmiotem opracowania ściśle respektuje warunki określone w mpzp.

## **1.7. Pozostałe dane o nieruchomości**

Działka nie jest wpisana do rejestru zabytków.

Nieruchomość nie leży w strefie ochrony konserwatorskiej.

W pobliżu nie prowadzi się eksploatacji górniczej a działka nie leży na terenie występowania takich szkód..

## **1.8. Dane charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.**



Przedmiotowa inwestycja zgodnie z odrębnymi przepisami nie jest zaliczana do inwestycji mogących pogorszyć stan środowiska naturalnego, a tym samym nie występują zagrożenia dla środowiska, higieny i zdrowia użytkowników i otoczenia.

Obiekt z projektowanym wyposażeniem i przeznaczeniem funkcjonalnym, nie wprowadzi do środowiska szczególnej emisji hałasów ani wibracji. Nie będzie więc powodował zagrożeń dla środowiska, ani dla higieny i zdrowia jego użytkowników i ich otoczenia.

Teren inwestycji nie podlega ochronie prawnej w aspekcie ochrony środowiska i zdrowia oraz dziedzictwa kulturowego

Obiekt ten z uwagi na małą wysokość nie spowodują większego zacienienia otoczenia. Nie wprowadzą też szczególnych zakłóceń ekologicznych w charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Charakter użytkowy pozwala na zachowanie biologicznie czynnego tereny działki poza powierzchnią zabudowy oraz dojeżdż i dojazdów.

Obiekt nie wymaga zapotrzebowania na wodę do celach pożarowych .

Odprowadzenie ścieków nie wymagane.

Nie będą emitowane zapachy, pyły i zanieczyszczenia płynne.

Projektowany obiekt nie narusza istniejącego drzewostanu, nie ma negatywnego wpływu na glebę i wody powierzchniowe i podziemne.

### **1.9. Przyjęte rozwiązania dot. spełnienia wymagań Art. 5. l. ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. Nr 243 z 2010r. poz. 1623 ze zm.).**

Obiekt budowlany wraz ze związanymi z nim urządzeniami budowlanymi zaprojektowano, biorąc pod uwagę przewidywany okres użytkowania, w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewniając:

l) spełnienie wymagań podstawowych dotyczących:

- a) bezpieczeństwa konstrukcji –posadowienie słupów ogrodzenia i piłkochwyków bezpośrednio na stopach fundamentowych, poniżej strefy przemarzania;

- b) bezpieczeństwa pożarowego - poprzez zastosowanie elementów niepalnych i nierozprzestrzeniających ognia / NRO/;
  - c) bezpieczeństwa użytkowania: zaprojektowane elementy boiska spełniają wymagania pod względem bezpieczeństwa użytkowania, higieniczno – sanitarne, zdrowotne oraz ochrony środowiska
  - d) odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych - zaprojektowano łazienki wyposażone w niezbędne urządzenia sanitarne oraz kuchnie z możliwością zainstalowania niezbędnego wyposażenia w urządzenia;
  - e) ochrony przed hałasem i drganiami poprzez właściwą izolację akustyczną,
  - f) oszczędności energii poprzez zastosowanie energooszczędnego oświetlenia, dobranie urządzeń o niskim zużyciu en.elektrycznej
- 2) warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu, w szczególności w zakresie:
- a) zaopatrzenia w wodę – obiekt nie wymaga odrębnego zaopatrzenia w wodę. Woda doprowadzona jest do budynku zaplecza socjalnego boiska funkcjonującego na działce.
  - b) usuwania ścieków sanitarnych - projektowany obiekt nie wymaga odprowadzenia ścieków sanitarnych;
  - c) składowanie odpadów – odbywa się w pojemnikach na terenie działki a następnie odbiór przez służby komunalne działające na terenie gminy;
- 3) możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego: nawierzchnia syntetyczna boiska zapewnia możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego;
- 4) odpowiednie usytuowanie na działce budowlanej - zgodne z warunkami technicznymi;
- 5) poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich poprzez usytuowanie obiektu na działce w odległościach od drogi, linii kolejowej oraz istniejących na działce budynków w odległościach większych niż wymagane przepisami; oraz zapewnienie dostępu do drogi publicznej poprzez istniejący zjazd;

Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy zostaną określone przez kierownika budowy - na etapie realizacji inwestycji w sporządzanym na tę okoliczność planie BIOZ..

#### **1.10. Uwagi końcowe.**

- Lokalizacja boiska zapewnia nasłonecznienie terenu minimum 4 godziny dziennie.
- Roboty budowlane i montażowe powinny być prowadzone zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi przepisami, normami i instrukcjami producentów oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót
- Nawierzchnia syntetyczna certyfikowana
- Elementy wyposażenia sportowego certyfikowane
- Zaprojektowane elementy boiska spełniają wymagania pod względem bezpieczeństwa (konstrukcji, pożarowego oraz użytkowania), higieniczno – sanitarne, zdrowotne oraz ochrony środowiska

Wskazane elementy można zastąpić na podobne i równoważne po uzgodnieniu z inwestorem

# PROJEKT

## ARCHITEKTONICZNO- KONSTRUKCYJNY

**OBIEKT: BOISKO WIELOFUNKCYJNE**  
**O NAWIERZCHNI Z TRAWY SYNTETYCZNEJ**

**ADRES BUDOWY: BRODY ul. Sportowa 1 gm. Brody**  
**Jedn. ewid: 261102\_2, BRODY Gmina Wiejska**  
**Obręb 0003 Brody , działka nr ew. 54/5 i 178/1**

PROJEKTOWAŁ	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
ARCHITEKTURA KONSTRUKCJA	<i>mgr inż. Barbara Kisiel</i>	<i>KL - 13/86, KL-100/2002</i>	
	<i>inż. arch Adrian Kisiel</i>		
SPRAWDZIŁ	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
ARCHITEKTURA	<i>mgr inż. arch Danuta Kozłowska-Kalbarczyk</i>	<i>Nr 22/66</i>	
KONSTRUKCJA	<i>mgr inż. Ewa Dąbrowska</i>	<i>SWK/0072/POOK/05</i>	

Starachowice 11.2013r

## 2. OGRODZENIE BOISKA

### 2.1. Opis ogrodzenia

Przewiduje się ogrodzenie projektowanego boiska wielofunkcyjnego ogrodzeniem panelowym o wys. 4,00 m.

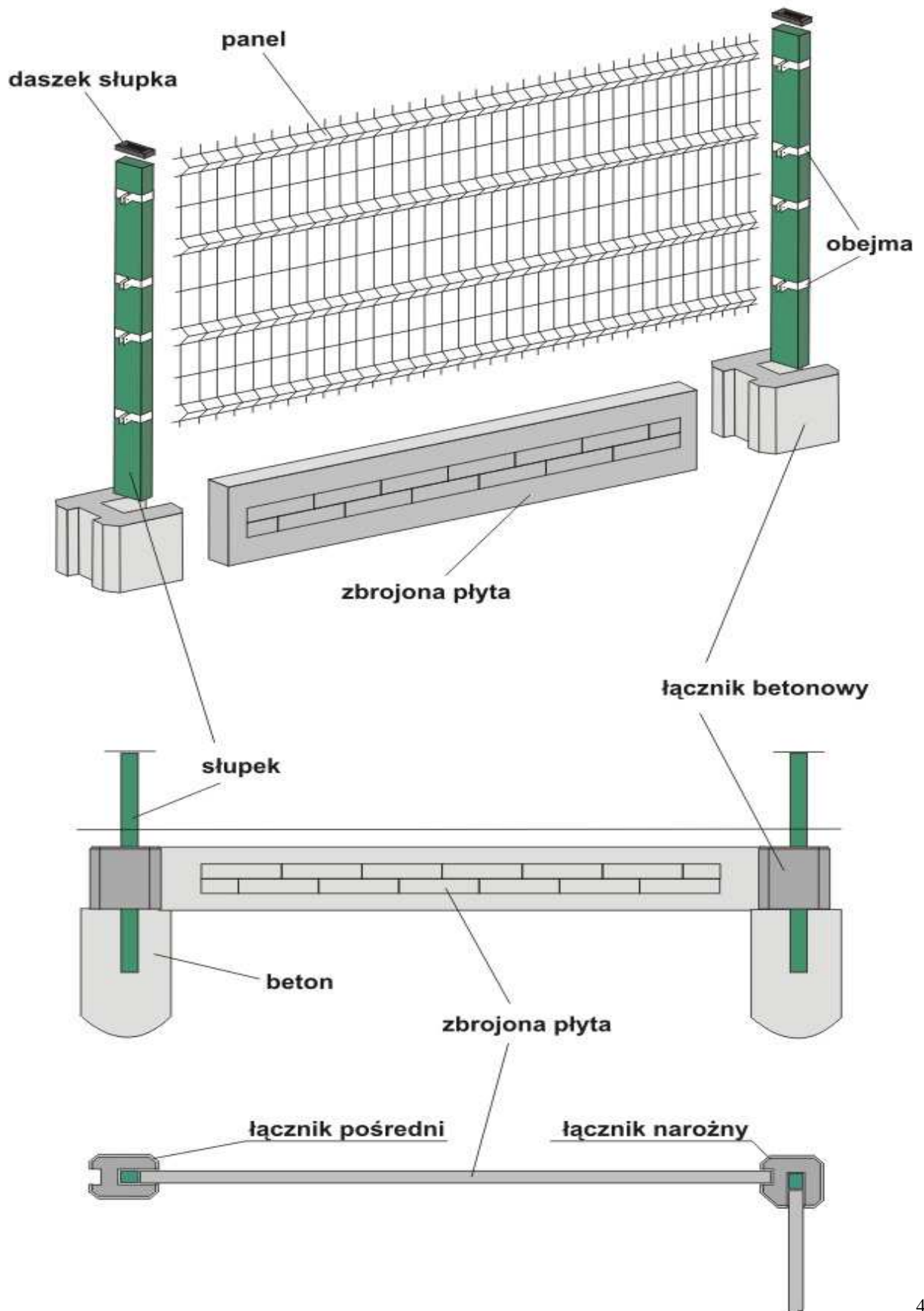
Konstrukcje ogrodzenia stanowią słupy z kształownika stalowego zamkniętego o wym. 80x40x3mm w rozstawie co 2,5 m. Słupy systemu odrodzenia to elementy ocynkowane i pokryte proszkiem poliestrowym. Słupy kotwić w gruncie poprzez zabetonowanie betonem klasy B 20 w wykonanych wcześniej otworach w gruncie o wym. 40 x 40 cm i głębokości min.110 cm. Górę fundamentów ogrodzenia wykonać ze wszystkich stron równo z poziomem terenu (projektowanego utwardzenia). Na słupach zamontować zgrzewne panele 4D o oczkach prostokątnych i poziomym wygięciu zapewniającym wysoką sztywność. Przyjęto panele o wysokości 2,0 m mocowane do słupów w dwóch poziomach. Panele wykonane są z ocynkowanych drutów gr. 5mm, a następnie malowane metodą proszkową.

W ogrodzeniu od strony południowej przewidziano usytuowanie bramy i furtki o łącznej szerokości 5,0 m umożliwiające wjazd sprzętu oraz furtkę od strony wschodniej. W skrajnych polach (słupy narożne) i w środku boków ogrodzenia przewidziano skratowania (tzw. słupy podporowe). Mocowanie paneli do słupów według rozwiązań systemowych /patrz schemat montażowy/.

Ogrodzenie z paneli ogrodzeniowych ocynkowanych ogniowo i malowanych proszkowo w kolorze zielonym (panel 250/200cm 4W drut 5/5mm)

Aby uzyskać wysokość 4m należy zastosować dwa przęsła typowe o wysokości 2m .

## montaż przęsła - schemat



## **2.2. Piłkochwyty**

Za bramkami boiska zaprojektowano piłko chwyty oparte na słupkach stalowych z kształtowników o wym. 80x40x3mm. Mają one na celu zapobieganie wydostawaniu się piłek poza obręb boiska, na sąsiednie posesje, ulicę czy też ochronę elewacji budynków znajdujących się na działce. Umieszczenie piłkochwyków za bramkami boisk, wynika ze specyfiki tej gry w piłkę. Przewiduje się zamontowanie piłkochwyków o wysokości 4000-6000 mm co daje skuteczną ochronę w przeciwieństwie do niższej konstrukcji ogrodzenia.

Podstawowym elementem składowym piłkochwyków jest bezwęzłowa siatka z polipropylenowa lub z poliuretanu grubości 4 mm i oczkami 40x40 mm, o wysokości 6,0m. Siatka jest mocowana za pomocą karabińczyków do rozpiętych na słupach linkach stalowych. Niewątpliwą zaletą tego rozwiązania jest zerowa podatność na uderzenia piłki i niska cena.

Słupy mocujące dla piłko chwyków kotwić w podłożu za pomocą stóp - zabetonować betonem klasy B15 w wykonanych wcześniej otworach 40x40 cm i głębokości min 110 cm. Górę fundamentów wykonać równo z poziomem terenu.

## **2.3. Opaska i chodniki**

Boisko ograniczone będzie chodnikiem o szerokości 1 metra z kostki brukowej grubości 6 cm na podbudowie cementowo – piaskowej.

Ciąg dla pieszych ograniczony od strony boiska obrzeżem o szerokości 8 cm, zaś od strony zewnętrznej obrzeżem 6 cm.

### 3. O P I S B O I S K A

Projektuje się boisko wielofunkcyjne z nawierzchni syntetycznej o wymiarach brutto 62,00 m x 30,00 m

#### 3.1. Dane techniczne BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO:

Wymiary boiska w rzucie: 62,00 m x 30,00 m

- długość	56,00 m
- szerokość	26,00 m
- powierzchnia brutto	1 465,00 m <sup>2</sup>

**W skład boiska wielofunkcyjnego wchodzi :**

- **2 boiska do siatkówki** : wymiary 9 x 18 m  
powierzchnia netto 162 m<sup>2</sup>
- **Boisko do koszykówki** : wymiary 15 x 28 m  
powierzchnia netto 420 m<sup>2</sup>
- **boisko do piłki nożnej**: wymiary 26 x 56 m  
powierzchnia netto 1860 m<sup>2</sup>
- **kort tenisowy**: wymiary 10,97 x 23,77 m  
powierzchnia netto 260,76 m<sup>2</sup>

#### 3.2. Nawierzchnia boiska

Nawierzchnię boisk stanowić będzie trwała i nowoczesna nawierzchnia z trawy syntetycznej układanej na podbudowie z kruszywa wg rozwiązania systemowego.

Przyjęto następujący układ warstw

- trawa syntetyczna o wysokości 15-25 mm zasypana piaskiem kwarcowym,
- mieszanka kruszywa łamanego 0 – 4 mm /miarł kamienny/ grub. warstwy 3 cm
- mieszanka kruszywa łamanego 0 – 31,5 mm /warstwa nośna/ grub. warstwy 5 cm
- mieszanka kruszywa łamanego 31,5 – 63,0 mm grub. warstwy 15 cm
- piasek zagęszczony grub. warstwy 20 cm
- geowłóknina jako warstwa wzmacniająca
- grunt rodzimy zagęszczony



Boisko wykonać ze spadkiem poprzecznym 0,5 % w kierunku od osi boiska na zewnątrz. Przed przystąpieniem do budowy boiska należy zdjąć warstwę humusu. Granice boiska wyznaczone będą przez obrzeża betonowe o wym. 30 x 8 cm układane na ławie betonowej z oporem.

Nawierzchnia w kolorystyce ustalonej z inwestorem min. 3 kolory.

### **3.3. Sprzęt sportowy**

W kompleksie boiska wielofunkcyjnego przewiduje się montaż sprzętu sportowego (w postaci gotowych, certyfikowanych elementów):

- bramki do piłki nożnej - aluminiowe o wymiarach 2 x 5m  
mocowane w tulejach 2 sztuki,
- siatki do bramek 2 sztuki
- stojaki do kosza 2 sztuki
- tablice do koszykówki montowane na wysięgnikach 2 kpl
- słupy wraz z siatkami do piłki siatkowej 2 kpl.
- słupy wraz z siatkami do tenisa ziemnego 1 kpl.
- piłkochwyty o wys. 6,00m (boisko do piłki nożnej) 2 kpl..

**Montaż sprzętu sportowego wykonać zgodnie z wytycznymi wybranego producenta.**

## **INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**OBIEKT:** **BOISKO WIELOFUNKCYJNE**  
**O NAWIERZCHNI Z TRAWY SYNTETYCZNEJ**

**ADRES** **BRODY ul. Sportowa 1 gm. Brody**  
**BUDOWY** *Jedn. ewid: 261102\_2, BRODY Gmina Wiejska*  
**Obręb 0003 Brody, działka nr ew. 54/5 i 178/1**

**OPRACOWNIE:** *mgr inż. Barbara Kisiel*  
*Nr upr. bud. KL-13/86 i KL-100/2002*

*inż. arch Adrian Kisiel*

Starachowice, 11. 2013r.

#### **4.0. Przedmiot opracowania:**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla robót polegających na budowie boiska wielofunkcyjnego na działce o nr ew. gruntu 54/5 i 178/1 w msc. Brody ul. Sportowa gm. Brody, opracowana zgodnie z wymaganiami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)

#### **4.1 Zakres robót oraz kolejność realizacji:**

- a/ Wytyczenie obiektu w terenie
- b/ Wykopy punktowe pod fundamenty
- c/ Szalowanie, zbrojenie i wylanie fundamentów
- e/ Ułożenie podbudowy i nawierzchni boiska
- f/ Montaż ogrodzenia i słupów piłko chwyków
- g/ Montaż słupów oświetleniowych oraz ułożenie instalacji elektrycznej
- h/ wyznaczenie boisk,
- i/ wykonanie opaski – chodnika wokół boiska,
- j/ Uporządkowanie terenu

W ramach przedmiotowej inwestycji przewiduje się następujące etapy jej realizacji:  
przygotowanie frontu robot i budowę właściwą

#### **4.2 Wykaz istniejących obiektów na działce:**

Nieruchomość zabudowana budynkami zaplecza boiska .

#### **4.3. Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi – linia przesyłowa energii elektrycznej 15 kV -**

#### **4.4. Określenie zagrożeń jakie mogą wystąpić podczas realizacji robót budowlanych.**

Zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi może stanowić:

- wykop (osuwanie się ziemi)
- wylwanie fundamentów
- demontaż szalunków fundamentów
- montaż słupów wsporczych
- transport materiałów budowlanych
- montaż osprzętu i pozostałej armatury
- montaż i demontaż rusztowań

dlatego niezbędne jest prowadzenie robót pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy z koniecznością przestrzegania przepisów BHP

#### **4.5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych:**

- a/ ścianki wykopów należy zabezpieczyć oszalowaniem przed osuwaniem ziemi
- b/ należy stosować właściwe stemple i zabezpieczenia przy szalowaniach poszczególnych elementów żelbetowych
- c/ rusztowania powinny być systemowe, posiadające atest, montowane zgodnie z instrukcją producenta i sprawdzane przed rozpoczęciem na nich prac
- d/ prowadząc prace na wysokości należy stosować barierki ochronne
- e/ przy robotach związanych z pracą na wysokości należy zabezpieczać pracowników specjalistycznymi linami i uprzążami asekuracyjnymi
- f/ stosować robocze wyposażenie ochronne (odzież, rękawice, hełmy, stosownie do potrzeb okulary ochronne, osłony spawalnicze i.t.p.)
- g/ na tablicy budowy należy umieścić numery telefonów do Straży pożarnej, Policji i Pogotowia Ratunkowego
- h/ umożliwić wjazd na działkę pojazdów w/w służb
- i/ na terenie budowy umieścić apteczkę z podstawowymi środkami i lekami
- j/ na terenie budowy zapewnić podstawowe środki higieny

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji inwestycji

Prowadzenie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót opisanych w pkt. 4 należy do obowiązków kierownika budowy i powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Zakres instruktażu powinien obejmować:

- szkolenie pracowników w zakresie bhp
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży obuwia roboczego

Pracownicy zatrudnieni przy montażu stropów i więźby dachu powinni mieć zaliczone przeszkolenie i doświadczenie przy montażu na wcześniej prowadzonych budowach. Wszyscy pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie BHP

#### **4.6. Wskazanie środków technicznych dla zapobiegania wypadkom**

Plan BIOZ powinien być opracowany zgodnie z wytycznymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)

Plan BIOZ powinien zawierać analizę udźwigu i zasięgu ewentualnego dźwigu montażowego i jego usytuowanie w poszczególnych etapach budowy.

Plan BIOZ powinien zawierać:

określenie miejsca składowania ziemi z wykopów

określenie miejsca wywózki śmieci,

określenie likwidacji materiałów uciążliwych i toksycznych (jeśli dotyczy),

określenie sprzętu i zabezpieczeń indywidualnych pracowników pracujących na wysokościach,

Plan BIOZ winien zawierać wstępne określenie czasokresu występowania prac uciążliwych (np. występowanie; :zwiększonego hałasu. zapylenia) z uprzedzeniem mieszkańców sąsiednich działek. Plan BIOZ winien zawierać informację dot. ewentualnego rozmieszczenia hydrantów p.poż. oraz informację dot. adresu właściwego terenowego organu nadzoru budowlanego, służby zdrowia i.t.p. a także zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.

Ze względu na bezpieczeństwo pracowników i ochronę ich zdrowia, w procesie budowy należy zwrócić szczególną uwagę na zagrożenia wynikające ze specyfiki projektowanego obiektu, a prace budowlane powinny być prowadzone zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz U. Nr 41 , poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych i montażowych.

Stosownie do wymogów art. 20 pkt 1 b, znowelizowanego Prawa budowlanego informacja z planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, do opracowania którego zobowiązany jest inwestor na art. 18 ust. 1 pkt 3 stosownie do art. 41 ust. 4 pkt 3 - załączona jest do zawiadomienia o zamierzonym terminie rozpoczęcia robót budowlanych.

# **INSTALACJE ELEKTRYCZNE OŚWIETLENIE BOISKA**

**OBIEKT:** **BOISKO WIELOFUNKCYJNE**  
**O NAWIERZCHNI Z TRAWY SYNTETYCZNEJ**

**ADRES:** **BRODY ul. Sportowa 1 gm. Brody**  
**działka nr ew. 54/5 i 178/1**

**PROJEKTOWAŁ:** *mgr inż. Mariusz Gąsior*  
*Nr upr. bud. SWK/0105/POOE/13*

**SPRAWDZIŁ:** *mgr inż. Piotr Klusek*  
*Nr upr. bud. SWK/0170/POOE/11*

Starachowice, 11. 2013r.

## 5 OPIS TECHNICZNY

### 5.1 Podstawa, cel i zakres opracowania dokumentacji.

Podstawę techniczną opracowania stanowią:

- Mapa sytuacyjno wysokościowa z uzbrojeniem do celów projektowych w skali 1:500.
- Projekt konstrukcyjny
- Umowa z Inwestorem

Celem opracowania jest przedstawienie rozwiązań technicznych oświetlenia boiska wielofunkcyjnego projektowanego na terenie istniejących gminnych obiektów sportowych oraz przygotowaniem zestawienia podstawowych materiałów.

Zakres robót, w części oświetleniowej dotyczy zasilania, punktu zapalania i zasilania zestawu gniazd do obsługi imprez sportowych oraz słupów o oprawy oświetleniowymi.

Zakres prac ziemnych został uzgodniony z Inwestorem.

Projekt wykonano na aktualizowanym podkładzie mapowym w skali 1:500, zawierającym aktualne uzgodnienia w zakresie uzbrojenia podziemnego.

### 5.2 Charakterystyka techniczna inwestycji.

W celu zasilania obiektu projektuje się doposażenie istniejącego złącza kablowo - pomiarowego znajdującego się na działce nr 178/1 w dodatkowy rozłącznik bezpiecznikowy typu RB00 160A.

Istniejąca moc zamówiona jest na poziomie 24 kW i zabezpieczeniu przelicznikowym 40A. Jest to poziom wystarczający do zapewnienia prawidłowego funkcjonowania istniejących urządzeń obiektu jak i zarówno projektowanego oświetlenia. W związku z powyższym opracowanie nie wymaga uzyskania odrębnych warunków technicznych w odpowiednim Zakładzie Energetycznym.

Obwody oświetleniowe zaprojektowano jako wydzielone, kablem typu YAK 5x4mm<sup>2</sup>.

### 5.3 Dane elektroenergetyczne

1. Napięcie zasilania	Un = 400V, 50Hz
2. Poziom izolacji	0.6 kV
3. strefa klimatyczna	nizinna
4. Ilość punktów świetlnych	6 szt.
5. Moc zainstalowana	7.2 kW, cosφ0,85
6. Gniazda pomocnicze	4.8 kW, cosφ0,9

### 5.4 Słupy i oprawy oświetleniowe.

W opracowaniu przewidziano montaż słupów stalowych ocynkowanych o wysokości 10,0 m. Maszty należy montować do fundamentów betonowych. Połączenia z linią kablową dokonać w tabliczkach LZ35. W tabliczkach zamontować wyłączniki nadmiarowo - prądowe

o wartości C6A na każdą lampę. Połączenia od skrzynki bezpiecznikowej do naświetlacza wykonać przewodami typu YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>. Oprawy na maszcie połączyć do różnych faz. Do oświetlenia zastosowano naświetlacze z metalohalogenkowymi źródłami światła o mocy 400W. Oprawy montować na belkach przystosowanych do montażu 3 szt. naświetlaczy z możliwością regulacji kąta położenia wg załączonych obliczeń natężenia. Lokalizacja projektowanych słupów z oprawami pokazana została na rys E01.

## 5.5 Urządzenia zasilające – sterownicze, sieć oświetleniowa

Miejscem przyłączenia projektowanego oświetlenia będzie istniejące ZKP zlokalizowane na działce nr 178/1. Złącze należy wyposażyć w dodatkowy rozłącznik bezpiecznikowy typu RB00 160A. Montaż należy wykonać za układem pomiarowym, w związku, z czym opracowanie i wykonanie nie podlega uzgodnieniu w Zakładzie Energetycznym.

Z istniejącego złącza projektuje się linię zasilającą typu YAKY 4x25mm<sup>2</sup> do punktu zapalania oświetlenia PZO.

Projektowany PZO należy wykonać jako szafę wolnostojącą wyposażoną zgodnie z schematem nr E02. Z projektowanej szafy PZO będą zasilane gniazda 400V i 230V służące do obsługi imprez sportowych. Szafa winna być zamykana w celu uniemożliwienia dostępu osób niepowołanych. Zapalanie oświetlenia w sposób ręczny.

Projektowane obwody oświetleniowe wykonać kablem typu YKY 5x4mm<sup>2</sup>

Projektowany kabel oświetleniowy układać na następujących głębokościach:

- w pasie pobocza drogi 0,7 m,
- w przepustach pod jezdniami – 1m.

Zgodnie z obowiązującymi normami projektowany kabel oświetleniowy należy ułożyć w wykopie linią falistą, z zapasem 4% długości wykopu, na 10 cm podsypce z piasku. Taką samą warstwą piasku należy kabel zasypać, a następnie wykop wypełnić odpowiednią warstwą gruntu rodzimego z odpowiednim zagęszczeniem.

Trasę kabla na całej długości należy zaznaczyć folią z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim o szerokości 0,4 m (ułożoną 25 cm nad kablem).

Kabel ułożony w ziemi powinien być zaopatrzony na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz w miejscach charakterystycznych (podejścia do słupa, przepustu itp.) Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające, co najmniej: symbol i numer ewidencyjny linii, oznaczenie kabla według normy oraz znak: użytkownika kabla i rok jego ułożenia.

Przy podejściu kabla do słupa lub przepustu należy pozostawić zapas kabla ok. 0,5 m.

W trakcie wykonywania wykopów, podczas układania kabla i stawiania słupów należy zwrócić szczególną uwagę i zachować ostrożność przy skrzyżowaniu i zbliżeniu z istniejącym zbrojeniem podziemnym (rys nr E01).

Należy prowadzić kabel tak, aby następujące zbliżenia minimalne były zachowane:

- kabel oświetleniowy do rurociągu gazu (do 0,5 at) – 0,5 m
- kabel oświetleniowy do rurociągu gazu (0,5 do 4 at) – 1 m
- kabel oświetleniowy do rurociągu wody i kanalizacji – 0,8 m
- kabel oświetleniowy do kanalizacji teletechnicznej i kabli podziemnych – 0,5 m
- kabel oświetleniowy do kabla SN – 0,25 m
- kabel oświetleniowy do krawężnika jezdni, fundamentu budowli i ogrodzeń – 0,5 m
- kabel oświetleniowy do części podziemnych słupów nn – 0,8 m



- fundament słupa do rurociągu gazu – 1 m
- fundament słupa do rurociągu wody i kanalizacji – 1m
- fundament słupa do kanalizacji teletechnicznej i kabli podziemnych – 0,8 m
- uziemienie robocze do rurociągu gazu – 2 m
- uziemienie robocze do kabli nn i teletechnicznych – 0,75 m

Po zakończeniu prac montażowych wykonać pomiary:

- rezystancji izolacji,
- rezystancji uziemień,
- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej (pomiar pętli zwarciowej).

## 5.6 Ochrona przeciwporażeniowa i odgromowa.

Projektowany układ sieciowy to: TN-C-S.

Od strony zasilania układ zostaje uziemiony za pomocą uziemienia poziomego z bednarki FeZn 25x4mm. Do uziemienia należy połączyć ostatnie słupy oświetleniowe w danym obwodzie.

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) stanowi izolacja robocza zaprojektowanych przewodów oraz osłony zewnętrzne urządzeń.

Jako dodatkowe elementy ochrony przeciwporażeniowej przewidziano:

- dla odbiorników (opraw): II klasę ochronności.
- dla obwodów oświetleniowych kablowych: dostatecznie szybkie wyłączenie zasilania – 0,4sek. + uziemienie robocze 30  $\Omega$ .
- dla gniazd – wyłączniki różnicowoprądowe.

## 5.7. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.

Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
Słup oświetleniowy stalowy ocynkowany h = 10.0m z belką montażową dla 3 szt. naświetlaczy	szt.	6
Fundament prefabrykowany dla słupa oświetleniowego	szt.	6
Listwa zaciskowa z kompletem zabezpieczeń dla poszczególnych naświetlaczy	kpl.	6
Naświetlacz 400W	szt.	18
Lampa metalohalogenkowa 400W	szt.	18
Przewód YDY 3x2,5mm <sup>2</sup> (750V)	mb	187
Kabel YAKY 4x25mm <sup>2</sup>	mb	112
Kabel YKY 5x4mm <sup>2</sup>	mb	195
Bednarka ocynkowana FeZn 25x4mm	mb	76
Rozłącznik bezpiecznikowy RB00 160A	szt.	1
Punkt zapalania oświetlenia PZO wg rys E02	kpl.	1