

PROJEKT BUDOWLANY

egz. Nr

CZĘŚĆ 6 PROJEKT BUDOWLANY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

DANE OBIEKTU PROJEKTOWANEGO

NAZWA: PROJEKT BUDOWLANY BUDOWY BUDYNKU ZAPLECZA SANITARNO-TECHNICZNEGO, BOISKA DO PIŁKI PLAŻOWEJ, PLACU ZABAW ORAZ SIŁOWNI ZEWNĘTRZNEJ

ADRES: DZIAŁKA NR: 1265 – CZĘŚĆ SKARYSZEW, UL. BOLESŁAWA PRUSA

KATEGORIA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH: XV

INWESTOR: GMINA SKARYSZEW
UL. JULIUSZA SŁOWACKIEGO 6, 26-640 SKARYSZEW

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: G&G PROJEKT
UL. STARZYŃSKIEGO 8 lok.170, 42-224 CZĘSTOCHOWA
nr. tel.: 889 056 827; 792 696 034

Zawartość:	Część 1 Projekt zagospodarowania terenu Część 2 Projekt rozbiórki Część 3 Projekt budowlany branży architektonicznej Część 4 Projekt budowlany branży konstrukcyjno-budowlanej	Część 5 Projekt budowlany branży sanitarnej Część 6 Projekt budowlany branży elektrycznej Część 7 Projekt budowlany branży drogowej Część 8 Charakterystyka energetyczna
------------	---	---

Lp	Branża		Imię i nazwisko	Numery uprawnień	Podpis
1	Instalacje elektryczne Część 6	projektował	mgr inż. Tomasz Knapik	MAP/0052/POOE/13 Upr. bud. do projekt. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
		sprawdził	mgr inż. Bogdan Mitka	MAP/0055/POOE/03 Upr. bud. do projekt. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

OŚWIADCZENIA, UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW	3-7
--	-----

PROJEKT BUDOWLANY – BRANŻA ELEKTRYCZNA

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI	8
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	8
3. LOKALIZACJA OBIEKTU	8
4. INWESTOR	8
5. UKŁAD ZASILANIA OBIEKTU I INSTALACJI	9
6. TABLICA ROZDZIELCZA	9
7. INSTALACJA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO	9
8. INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO	10
9. INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH	10
10. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA WEWNĘTRZNA.....	10
11. PROWADZENIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	10
12. OCHRONA P. POŻAROWA	11
13. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM	11
14. INSTALACJA ODGROMOWA.....	11
15. OŚWIETLENIE TERENU	12
16. INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA	12
17. UWAGI KOŃCOWE	13
18. OBLICZENIA TECHNICZNE.....	13

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	14-16
--	-------

➤ CZĘŚĆ GRAFICZNA:BRANŻA ELEKTRYCZNA

Plan instalacji elektrycznej wewnętrznej - rzut przyziemia	E-1	17
Plan instalacji elektrycznej wewnętrznej - rzut dachu	E-2	18
Plan instalacji oświetlenia - rzut przyziemia	E-3	19

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tj. Dz.U. Nr 207 z 2003r. poz. 2016 z póź. zm.) niniejszym oświadczamy, że

PROJEKT BUDOWLANY - TOM 6 Projekt branży elektrycznej, pn.:

„BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SANITARNO-TECHNICZNEGO, BOISKA DO PIŁKI PLAŻOWEJ,
PLACU ZABAW ORAZ SIŁOWNI ZEWNĘTRZNEJ”

zlokalizowany na działka nr: 1265 – część Skaryszew, ul. Bolesława Prusa został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

BRANŻA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

IMIE I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
Projektant: mgr inż. Tomasz Knapik	MAP/0052/POOE/13 upr. bud. do projektowania spec. elektryczna	
Sprawdzający: mgr inż. Bogdan Mitka	MAP/0055/POOE/03 upr. bud. do projektowania spec. elektryczna	



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 2 lipca 2013 r.

MAP OIIB/KK/0054-0064/12

DECYZJA

Na podstawie art.24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. Nr 0, poz. 267 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że

Pan mgr inż. **Tomasz Grzegorz Knapik**
urodzony dnia 30.11.1971 r. w Olkuszu
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0052/POOE/13

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych.**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Tomasz Knapik posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
dr inż. Janusz Cieślinski
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Ryszard Damijan






Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-SCT-VMR-ENJ *

Pan Tomasz Grzegorz Knapik o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0364/13
adres zamieszkania ul. Strzelców Olkuskich 7a/36, 32-300 Olkusz
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-07-15 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 17 grudnia 2003 r.

MOIIB.OKK.7131/30/03

DECYZJA

Na podstawie art.24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.*), § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.*) oraz art.104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*)

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że

Pan inż. **Bogdan Stanisław Mitka**

urodzony dnia 22.02.1974 r. w Olkuszu
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0055/POOE/03

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 21 z dnia 16 grudnia 2003 r. stwierdziła, że Pan Bogdan Mitka posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. mgr inż. Piotr Lechowicz

2. mgr inż. Stefan Popławski

3. dr inż. Jerzy Tworek

Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Stanisław Karczmarczyk

Przewodniczący
Małopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

dr inż. Zygmunt Rawicki

Otrzymują:

1. Pan Bogdan Mitka
Racławice 45
32-049 Przeginia
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-85R-R6C-ZAM *

Pan Bogdan Stanisław Mitka o numerze ewidencyjnym MAP/IE/6669/02
adres zamieszkania Przegonia 398, 32-049 Przegonia
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-16 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

BRANŻA – ELEKTRYCZNA

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany pt.

„Budowy budynku zaplecza sanitarno-technicznego, boiska do piłki plażowej, placu zabaw oraz siłowni zewnętrznej”

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa zawarta pomiędzy Pracownią Projektową: „G&G PROJEKT” w Częstochowie, a Gminą Skaryszew ul. Juliusza Słowackiego 6, 26-640 Skaryszew na wykonanie dokumentacji technicznej
- Wizja lokalna i ustalenia z Inwestorem
- Obowiązujące normy, rozporządzenia i przepisy budowlane

3. LOKALIZACJA OBIEKTU

Projektowany budynek zlokalizowany jest w miejscowości: Skaryszew

DZIAŁKA NR: 1265 – CZĘŚĆ SKARYSZEW UL. BOLESŁAWA PRUSA

4. INWESTOR

GMINA SKARYSZEW

UL. JULIUSZA SŁOWACKIEGO 6,

26-640 SKARYSZEW

BRANŻA – ELEKTRYCZNA

5. UKŁAD ZASILANIA OBIEKTU I INSTALACJI

W pomieszczeniu korytarzu w budynku zainstalowana zostanie tablica elektryczna dla budynku. W tablicy wykonać połączenie PE. W tym celu do tablicy wprowadzić płaskownik FeZn 30x4 połączony z otokiem fundamentowym budynku.

Tablicę elektryczną zasilć z istniejącego złącza kablowo-pomiarowego kablem YAKY 4x35mm². Kabel zasilający WLZ należy ułożyć w rowie kablowym o głębokości 0,7m oraz szerokości dna 0,6m. Kabel układać na 10 cm warstwie piasku i taką samą warstwą piasku kabel przysypać po ułożeniu. Nad kablem ułożyć folię kalendrowaną koloru niebieskiego dla oznaczenia trasy kabla. Całość zasypać ziemią z odkładu. Nie dopuszcza się uziemienia żyły neutralnej.

- Układ sieci zewnętrznej: TN-C
- Układ sieci instalacji wewnętrznej: TN-S.
- Napięcie zasilania: 3+N 230/400 V

Przed uruchomieniem obiektu inwestor wystąpi o zwiększenie przydziału mocy z 15 na 40kW

6. TABLICA ROZDZIELCZA

Tablica będzie zasilala obwody zainstalowane w budynku oraz obwody oświetlenia terenu i przyłączy szafek zamykanych z gniazdami elektrycznymi dla zasilania obsługi imprez realizowanych w plenerze. Poszczególne obwody będą podzielone na grupy, tak aby przy zwarciach nastąpiło wyłączenie jak najmniejszej liczby obwodów końcowych. Tablice wyposażone będą w osłony punktów zasilania, listwy przyłączowe z oznakowaniem. Przewody w tablicach powinny być ułożone i oznaczone w taki sposób, aby była możliwa ich identyfikacja w czasie sprawdzania, badań, napraw lub zmian w instalacji. Rozmieszczenie elementów wyposażenia poszczególnych tablic, powinno stanowić przejrzysty układ funkcjonalny, umożliwiający łatwy dostęp do elementów w czasie eksploatacji konserwacji i ewentualnej rozbudowy.

W budynku należy zastosować obudowę podtynkową. Obudowę wyposażać dodatkowo w zamek patentowe drzwiczek. Wewnątrz tablicy należy obok planu rozdzielni umieścić na wewnętrznej stronie, trwale zafoliowany, wykaz z numerami obwodów prądowych oraz ich oznaczenia.

7. INSTALACJA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO

Instalację zaprojektowano przewodami miedzianymi typu YDYżo 3x1.5mm² w izolacji 750V podtynkowo. Osprzęt elektroinstalacyjny montować w puszkach głębokich podtynkowych i w nich dokonać niezbędnych połączeń instalacji. W pomieszczeniach sanitarnych, kuchennych należy stosować osprzęt oraz oprawy o podwyższonym stopniu szczelności IP44

Przyjęto natężenie oświetlenia zgodnie z obowiązującą normą PN-EN 12464-1:2012. Należy stosować źródło światła o barwie światła neutralnej oznaczonej symbolem 840. Można stosować oprawy dowolnych firm, jednak z zachowaniem wskazanych parametrów, zachowaniem wskaźnika oddawania barw Ra>80 oraz o temperaturze barwowej T=4000K,

Wysokość instalowania łączników: 1.4 m od poziomu posadzki.

8. INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO

Oświetlenie awaryjne

Jako oświetlenie awaryjne projektuje się zastosowanie dodatkowych opraw. Oprawy awaryjne muszą zapewniającym świecenie lampy przez okres min. 1h od chwili zaniku napięcia. Wszystkie oprawy

BRANŻA – ELEKTRYCZNA

oświetlenia awaryjnego muszą posiadać certyfikat wydany przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodzi im. Józefa Tuliszkowskiego – Państwowy Instytut Badawczy; CNBOP-PIB

Średnie natężenie oświetlenia powinno zapewniać min. 1lx w osi drogi ewakuacyjnej, a na centralnym pasie drogi, obejmującej nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić 0,5lx.

Hydranty należy doświetlić oprawami na wysięgniku 0.5m na wysokości 2.5m od posadzki, tak aby doświetlić płytę czołową hydrantu. Zgodnie z PN-EN 1838:2013 natężenie światła na płycie czołowej hydrantu powinno wynosić 5 lx

Oświetlenie ewakuacyjne

Oświetlenie realizowane jest za pomocą opraw kloszowych instalowanych w wersji ściennej i zwieszanej. Wszystkie oprawy ośw. ewakuacyjnego wyposażać w piktogramy z zaznaczonym kierunkiem ewakuacji. Na drogach ewakuacji minimalne średnie natężenie oświetlenia na poziomie podłogi i w jej osi wynosi 1 lx. Wymóg ten należy spełnić przy zastosowaniu ośw. ewakuacyjnego i awaryjnego razem.

Znaki przy wszystkich wyjściach awaryjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych powinny być tak oświetlone, aby jednoznacznie wskazywały drogę ewakuacji do bezpiecznego miejsca.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego należy umieścić

- przy każdym drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
- w pobliżu schodów,
- w pobliżu każdej zmiany poziomu,
- obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa,
- przy każdej zmianie kierunku,
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,
- w pobliżu każdego wyjścia końcowego,
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego.

Instalacja będzie wykonana przewodami typu YDY z izolacją na napięcie 750V prowadzona pod tynkiem.

9. INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH

Instalację wykonać przewodem YDY 3x2.5 mm² i izolacji 750V. Przy instalowaniu gniazd należy zachować minimalny odstęp od rur stalowych, grzejników, umywalki: - 0.6m. Tam, gdzie nie może być spełniony ten warunek należy instalować gniazda p/t IP55.

Wszystkie gniazda stosować z bolcem uziemiającym.

W pomieszczeniach wilgotnych, WC stosować gniazda o podwyższonym stopniu szczelności min IP 44. W pozostałych pomieszczeniach stosować gniazda o stopniu szczelności IP 20.

10. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA WEWNĘTRZNA

Dla ochrony urządzeń i obiektu przed skutkami przepięć zaleca się zastosować w tablicy TGS ogranicznik przepięć klasy B+C (typu I+II). W podtablicach należy zastosować ograniczniki przepięć klasy C (typ II). Ograniczniki przepięć instalować w układzie „V” tak aby przewody uziemiające i przewód zasilający był jak najkrótszy – maksymalnie obydwie długości do 0,5 m.

11. PROWADZENIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Przewody prowadzić podtynkowo. W pomieszczeniach technicznych instalacje można prowadzić natynkowo w rurkach instalacyjnych instalowanych na uchwytych systemowych. W miejscach przejścia instalacji przez przegrodę pożarową przejście należy zabezpieczyć masą p. poż. o odpowiadającej odporności ogniowej równej odporności przegrody.

BRANŻA – ELEKTRYCZNA

12. OCHRONA P. POŻAROWA

Jako zabezpieczenie przed pożarem zastosowano następujące środki:

- zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym $I_n = 30 \text{ mA}$, co zabezpiecza instalacje elektr. przed prądami upływowymi.
- dobrano przewody z izolacją na nap. min. 750 V dla obw. wewnętrznych
- zastosowano ochronę przeciwprzepięciową – II stopień.
- dobrano odpowiednie do obciążeń przekroje przewodów i odpowiednie ich zabezpieczenie przeciążeniowe i przetężeniowe.

13. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

PN-HD 60364-4-41

Ochrona w warunkach normalnych

W celu ochrony przed dotykiem bezpośrednim zastosowano:

- izolacja przewodów na nap. 750 V
- zastosowanie stopnie ochrony IP 44 dla pom. wilgotnych, oraz IP 20 dla pozostałych,
- rozdzielnica tablicowa zamykana przy pomocy zamka,
- uzupełnienie ochrony podstawowej: wszystkie obwody końcowe gniazd wtykowych zabezpieczono wyłącznikami różnicowoprądowymi, $I_n = 0.03 \text{ A}$

Ochrona w warunkach uszkodzenia

W celu ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano:

- samoczynne wyłączanie zasilania na skutek pojawienia się prądu zwarcia w uszkodzonym obwodzie o prądzie znamionowym $I_n > 32 \text{ A}$ w czasie $t_v < 5 \text{ s}$
– dla obwodów odbiorczych o prądzie znamionowym $I_n \leq 32 \text{ A}$ w czasie $t_v < 0,4 \text{ s}$
- Wszystkie obwody końcowe należy zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowoprądowymi serii S 300 o wskazanej charakterystyce. Układ sieci TN-S.
- Połączenia wyrównawcze: przewód PE winien mieć izolację w kolorze żółto-zielonym. Do przewodów PE należy przyłączyć bolce gniazd wtyczkowych, obudowy lamp i wszystkich urządzeń elektrycznych, za wyjątkiem zastosowanych urządzeń z obudową w II klasie izolacji.
- Ekwipotencjalizację realizuje się za pomocą połączeń wyrównawczych bezpośrednich: wszystkie urządzenia metalowe na których nie występuje trwale potencjał elektryczny, znajdujące się wewnątrz chronionego obszaru oraz urządzenia do niego wprowadzone, należy łączyć między sobą i z uziemieniem w tym celu należy wykorzystać lokalne szyny ekwipotencjalne połączone z główną szyną wyrównawczą. W szczególności do lokalnych szyn wyrównawczych należy podłączyć metalowe stoły laboratoryjne, metalowe obudowy urządzeń technologicznych, zlewozmywaki, brodziki itp.

Główną szynę wyrównawczą połączyć należy z uziomem fundamentowym budynku oraz z szyną PE rozdzielni RG. Lokalne szyny wyrównawcze, łączyć należy do głównej szyny wyrównawczej, lub do uziomu fundamentowego. Do szyn wyrównawczych należy także podłączyć stalowe korytka kablowe.

14. INSTALACJA ODGROMOWA

Budynek będzie wyposażony w instalację odgromową. Jako elementy instalacji odgromowej zaprojektowano:

- Uziom fundamentowy. Przed zalaniem fundamentów w przygotowanej ławie fundamentowej ułożyć płaskownik Fe/Zn 40x5mm w pozycji pionowej. Płaskownik przymocować do najniższej warstwy zbrojenia drutem wiązkowym nie rzadziej niż co 2 m. W miejscach występowania złączy kontrolnych oraz połączenia Głównej Szyny Wyrównawczej, uziemienia szybu windy, Rozdzielni Głównej, wyprowadzić przewody uziemiający wykonane płaskownikiem Fe/Zn 30x4mm.,.
- sztuczne odprowadzenia pionowe instalacji odgromowej wykonane za pomocą przewodów izolowanych,
- złącza kontrolne

BRANŻA – ELEKTRYCZNA

- zwody pionowe izolowane

Zwody poziome wykonać jako siatkę zwodów nienaprzężanych. Zwody wykonać z drutu o średnicy 8mm. Dopuszcza się zastosowanie drutu wykonanego z jednego z podanych materiałów: Fe/Zn, Al, AlMgSi. Zwody poziome biegnące po attyce montować do attyki za pomocą złącz skręcanych. W celu zabezpieczenia urządzeń zainstalowanych na dachu należy zastosować zwody pionowe.

Połączenia podziemne płaskowników wykonać metodą spawania, a nadziemne metodą skręcania z użyciem śrub z podkładkami sprężynującymi. Wszystkie połączenia zabezpieczyć przed korozją.

Złącze kontrolne – ZK, należy instalować w puszcze instalowanej na elewacji budynku, przewód odprowadzający wykonać z płaskownika Fe/Zn 30x4mm wyprowadzić z puszek rewizyjnej i połączyć go z uziomem fundamentowym.

Oporność uziomu - $R < 10 \Omega$ - wymagana rezystancja dla rezystywności gruntu 500 Ω

15. OŚWIETLENIE TERENU

Oświetlenie terenu zostanie zrealizowane za pomocą naświetlaczy LED oraz z opraw drogowych instalowanych na słupach oświetleniowych o wysokości 6m oraz 5m. Do słupów oświetleniowych doprowadzić z tablicy elektrycznej kabel YAKYżo 4x25mm². Należy wykonać uziemienie każdego słupa. W tym celu wraz z kablem w wykopie układać płaskownik Fe/Zn 25x4. Kable zasilające słupy oświetleniowe należy ułożyć w rowie kablowym o głębokości 0,5m oraz szerokości dna 0,6m. Kabel układać na 10 cm warstwie piasku i taką samą warstwą piasku kable przysypać po ułożeniu. Nad kablem ułożyć folię kalendrowaną koloru niebieskiego dla oznaczenia trasy kabli. Rów kablowy zasypać ziemią z odkładu, bez kamieni, następnie utwardzić i odtworzyć nawierzchnię. W miejscach skrzyżowania i zbliżenia z istniejącym uzbrojeniem dopuszcza się prowadzenia robót tylko ręcznie. Dokładnej lokalizacji istniejących infrastruktury uzbrojenia dokonać za pomocą wykopów kontrolnych. W miejscach skrzyżowania i zbliżenia z istniejącym uzbrojeniem podziemnym kabel prowadzić w rurach osłonowych.

16. INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA

Na budynku przewiduje się instalację systemu fotowoltaicznego polegającego na produkcji energii elektrycznej z generatorów fotowoltaicznych w postaci prądu stałego o zmiennym natężeniu i stałej polaryzacji, a następnie przekształceniu na prąd przemienny o napięciu 230/400 V, 50 Hz przez falownik sieciowy. Energia ta będzie wykorzystywana na własne potrzeby budynku. Moduły fotowoltaiczne o łącznej mocy szczytowej 10 kWp zostaną zainstalowane na dachu. Moduły mocowane będą pod kątem 30 st. względem powierzchni poziomej. Rozmieszczenie takie umożliwi dedykowana, systemowa konstrukcja nośna zamocowana do pokrycia dachowego. W ramach projektu dla zwiększenia uzysków energetycznych zaprojektowano wykorzystanie optymalizatorów – układów elektronicznych montowanych przy panelach fotowoltaicznych i połączonych z panelami połączeniami prefabrykowanymi. Układy te, komunikując się z inwerterem, jednocześnie zapewniają odłączenie panelu od instalacji DC w przypadku zaniku zasilania po stronie AC inwertera, skutkującego jego wyłączeniem (zabezpieczenie przed pracą wyspową). W ten sposób całość okablowania na dachu (okablowanie AC i DC) nie będzie pod napięciem w przypadku zaniku zasilania sieciowego. Rozwiązaniem równoważnym jest zastosowanie mikroinwerterów – inwerterów małej mocy montowanych przy poszczególnych panelach zapewniających podobne funkcjonalności: zwiększanie uzysku energetycznego z panelu i jego odłączenie w przypadku zaniku zasilania po stronie AC inwertera. Projektowana instalacja będzie przyłączona równolegle do sieci niskiego napięcia poprzez wewnętrzną linię zasilającą instalacji odbiorczej w budynku. Inwerter należy zabudować w pomieszczeniu magazynu. Inwerter połączyć z tablicą przewodem YDYżo 5x6mm². Okablowanie strony DC wykonać kablami solarnymi o przekroju żyły roboczej 6mm²

BRANŻA – ELEKTRYCZNA

17. UWAGI KOŃCOWE

Całość wykonywanych prac należy przeprowadzić w ścisłej koordynacji z innymi branżami przy zachowaniu odpowiedniej kolejności wykonywania robót budowlanych. Po zakończeniu robót instalacyjnych dokonać pomiarów i próby, z których należy sporządzić protokoły

18. OBLICZENIA TECHNICZNE

18.1 BILANS MOCY

L.p.	Symbol zabezp.	Nazwa odbioru, typ / grupa odbiorników	Liczba odb.		Moc znamion. odb.	Moc odb.		cos fi	Prąd obl.	Współczynnik jedn.	Moc szczyt.	
			Zinst.	W ruchu		Zinst.	W ruchu				czynna	bierna
					Pn	Pi	PiR		IB	k	Psz	Qsz
-	-	-	szt.	szt.	kW	kW	kW	-	A	-	kW	kvar
1		Oświetlenie	1		1,10	1,10		0,93	1,37	0,80	0,88	0,35
2		Oświet. Zew.	1		1,90	1,90		0,93	1,47	0,50	0,95	0,38
3		Gniazda	16		0,20	3,20		0,93	0,99	0,20	0,64	0,25
4		Gniazda 3f	1		6,00	6,00		0,93	0,93	0,10	0,60	0,24
5		Pralka/Suszarka	2		2,00	4,00		0,93	1,86	0,30	1,20	0,47
6		Ogrzewacze wody	1		38,50	38,50		0,93	26,89	0,45	17,33	6,85
7		Kurtyna powietrz.	1		6,00	6,00		0,93	0,93	0,10	0,60	0,24
8		Ogrzew. Podłogowe	1		18,00	18,00		0,93	12,57	0,45	8,10	3,20
9		Pogrzewane wpusty	1		6,00	6,00		0,93	2,79	0,30	1,80	0,71
10		Napowietzniki	1		3,13	3,13		0,93	1,46	0,30	0,94	0,37
11		Szafa zasil. Zewn.	3		5,00	15,00		0,93	6,98	0,30	4,50	1,78
RAZEM :						102,83			RAZEM :		37,53	14,83

PRĄD OBLICZENIOWY ROZDZ. IB = 58,25 A

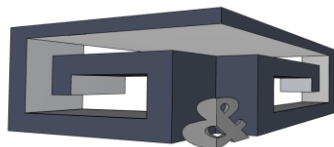
MOC SZCZYTOWA POZORNA Ssz = 40,4 kVA

18.2 DOBÓR KABLI I PRZEWODÓW

nazwa odbioru	Prąd obliczeniowy	Prąd nominalny zabezpieczenia	współczynnik krotkości prądu zabezpie	Prąd nastawialny/bezpiecznika	typ kabla	sposób ułożenia	Dopuszczalna obciążalność kabla	współczynnik poprawkowy	dopuszczalna obciążalność z uwzględnieniem sposobu ułożenia	warunek: $I_B \leq I_n \leq I_z$	$I_z \geq k_2 * I_n / 1,45$	Warunek: $I_{dd} = k_p * I'_z \geq I_z$
	IB	Inz	k2	In			I'z	kp	Idd		Iz	
		A		A			A		A			

ZKP

Tablica	58,25	63	1,6	80	YAKY 4x35	D	118	1	118	TAK	88,28	TAK
---------	-------	----	-----	----	-----------	---	-----	---	-----	-----	-------	-----



INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

DANE OBIEKTU PROJEKTOWANEGO

NAZWA: PROJEKT BUDOWLANY BUDOWY BUDYNKU ZAPLECZA SANITARNO-TECHNICZNEGO, BOISKA DO PIŁKI PLAŻOWEJ, PLACU ZABAW ORAZ SIŁOWNI ZEWNĘTRZNEJ

ADRES: DZIAŁKA NR: 1265 – CZĘŚĆ SKARYSZEW, UL. BOLESŁAWA PRUSA

KATEGORIA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH: XV

INWESTOR: GMINA SKARYSZEW
UL. JULIUSZA SŁOWACKIEGO 6, 26-640 SKARYSZEW

**JEDNOSTKA
PROJEKTOWA:** G&G PROJEKT
UL. DEKABRYSTÓW 29/2
42-218 CZĘSTOCHOWA
nr. tel.: 889 056 827; 792 696 034

AUTORZY PROJEKTU BUDOWLANEGO:

IMIE I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
Projektant: mgr inż. Tomasz Knapik	MAP/0052/POOE/13 upr. bud. do projektowania spec. elektryczna	
Sprawdzający: mgr inż. Bogdan Mitka	MAP/0055/POOE/03 upr. bud. do projektowania spec. elektryczna	

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

➤ PODSTAWA OPRACOWANIA

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.Nr 120 pozycja 1126);
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 1207, pozycja 2016 z późniejszymi zmianami).

➤ ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW (§ 2 ust. 3 pkt 1)

Zakres projektowanej inwestycji obejmuje budowę budynku zaplecza sanitarno-technicznego, boiska do piłki plażowej, placu zabaw oraz siłowni zewnętrznej przy ulicy Bolesława Prusa w miejscowości Skaryszew.

Roboty budowlane należy przeprowadzić w następującej kolejności:

- przygotowanie placu budowy wraz z wykonaniem zaplecza
- wykonanie robót przygotowawczych
- roboty murowe – wykucie wnęk oraz bruzd
- montaż tablic rozdzielczych lokalnych
- montaż tras kablowych
- montaż instalacji elektrycznej
- montaż osprzętu
- montaż opraw oświetlenia
- montaż urządzeń
- próby, pomiary, testy instalacji
- likwidacja placu budowy

➤ WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGA STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI (§ 2 ust. 3 pkt 3)

Przy realizacji planowanego zamierzenia inwestycyjnego istniejące elementy zagospodarowania przestrzeni przedmiotowej nieruchomości nie mają wpływu na zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Na terenie działki nie ma żadnych niebezpiecznych miejsc czy elementów budowlanych typu: obiekty czy fragmenty ścian zagrażające zawaleniem lub wysokie drzewa mogące ulec przewróceniu.

➤ WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA.

Zagrożenia wynikające z pracy z wykorzystaniem elektronarzędzi – prace budowlane, i montażowe z użyciem drobnych narzędzi stacjonarnych (betoniarka, piła do cięcia drewna itp.) i osobistych (młotowiertarki udarowe, szlifierki kątowe, wyrzynarki, wiertarki itp.) stwarzają ryzyko urazów u pracowników w skutek np. nieprawidłowej obsługi, złego stanu technicznego w/w narzędzi i urządzeń. Wszelkie prace związane z wykorzystaniem urządzeń i narzędzi elektrycznych mogą okazać się niebezpieczne z uwagi na możliwość porażenia prądem.

Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym występuje przy pracach w istniejących złączach i tablicach.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

➤ WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.

- pracownicy zostaną przeszkoleni w zakresie szkoleń stanowiskowych, poinformowani zostaną o przydzielonych im obowiązkach oraz o niebezpieczeństwach występujących na budowie
- każdy elektromonter powinien legitymować się świadectwem kwalifikacji SEP - E minimum do wykonywania prac montażu urządzeń i instalacji o napięciu nie wyższym niż 1 kV
- pracownik dokonujący pomiarów ochrony przeciwporażeniowej powinien mieć stosowne do tego uprawnienia: SEP - E do wykonywania pomiarów ochrony przeciwporażeniowej o napięciu nie wyższym niż 1 kV
- pracownicy zostaną powiadomieni o obowiązku stosowania odzieży ochronnej (kaski, rękawice, okulary ochronne, szelki bezpieczeństwa itp.)
- zostanie podane do wiadomości pracowników iż prace szczególnie niebezpieczne będą wykonywane pod nadzorem kierownika budowy

➤ 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 komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Prace związane z montażem instalacji, urządzeń elektrycznych należy przeprowadzać przy wyłączonym napięciu zasilania. Miejsca odłączenia zasilania należy zabezpieczyć przed przypadkowym załączeniem oraz odpowiednio oznakować. Wyłączone obwody zasilania głównego uziemić i oznakować.

Na placu budowy należy stosować jako dodatkowy środek ochrony przeciwporażeniowej szybkie wyłączenie zasilania. Wszystkie elektronarzędzia stosować w II klasie ochronności.

Wszystkie prace objęte niniejszym opracowaniem należy prowadzić zgodnie z wymogami przepisów BHP i Polskimi Normami, a pracujący przy tych robotach winni być wyposażeni w środki ochrony osobistej posiadające aktualne certyfikaty na znak B lub deklarację zgodności z Polskimi Normami.