

PROJEKT BUDOWLANY

A.N.I. PRACOWNIA PROJEKTOWA
Anna Smólska

60-303 POZNAŃ, ul. OLSZYŃKA 9/6, tel. 601 862 875, 512 577 666

ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZY UL. FIGOWEJ W SKÓRZEWIE – ETAP II

TOM III – INSTALACJE ELEKTRYCZNE

NAZWA OBIEKTU	TEREN USŁUG SPORTU I REKREACJI
KATEGORIA	VIII
ADRES OBIEKTU:	SKÓRZEWO, gm. Dopiewo dz. nr 1235/3, 584/12, 1173, 1178
INWESTOR:	GMINA DOPIEWO UL. LEŚNA 1C 62-070 DOPIEWO

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

INSTALACJE ELEKTRYCZNE
PROJEKTANT

mgr inż. PAWEŁ BILIŃSKI
nr upr. WKP/0486/POOE/19
do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

INSTALACJE TELETECHNICZNE
PROJEKTANT

mgr inż. WILHELM ROMANCZUKIEWICZ
nr upr. DT-WBT/02401/02/U
do projektowania bez ograniczeń w specjalnościach instalacyjnych
w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą
w zakresie linii, instalacji i urządzeń liniowych

POZNAŃ/ WRZESIEŃ 2020

I. STRONA TYTUŁOWA

II. SPIS TREŚCI

I. STRONA TYTUŁOWA	1
II. SPIS TREŚCI	2
III. OŚWIADCZENIE	3
IV. ZAŁĄCZNIKI FORMALNE	4
V. OPIS TECHNICZNY – część ogólna	12
1. Podstawa opracowania	12
2. Zakres opracowania	12
VI. OPIS TECHNICZNY – część szczegółowa	14
1. Zasilanie elektroenergetyczne	14
2. Sieci zewnętrzne	14
3. Szafa administracyjna zasilania parku	15
4. Uziemienie szafy zasilania parku	15
5. Instalacja oświetlenia zewnętrznego	16
6. Ochrona przeciwprzepięciowa	17
7. Obliczenia techniczne	18
8. Instalacja CCTV	18
9. Wytyczne BHP	18
10. Wymagania dotyczące oszczędności energii	19
11. Alternatywne rozwiązania	19
12. Uwagi końcowe	20
VII. INFORMACJE DLA OPRACOWANIA BIOZ	22
VIII. ZESTAWIENIE RYSUNKÓW	26

III. OŚWIADCZENIE

POZNAŃ, WRZESIEŃ 2020r

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (tekst jednolity Dz. U. poz. 1186 z 2019r.) oświadczam, że dokumentacja budowy Skórzewo – zagospodarowanie terenu przy ul. Figowej, działka nr ewid. **1235/3, 584/112, 1173, 1174** gm. Dopiewo, została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i zasadami wiedzy technicznej.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE PROJEKTANT

mgr inż. PAWEŁ BILIŃSKI

nr upr. WKP/0486/POOE/19

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

INSTALACJE TELETECHNICZNE PROJEKTANT

mgr inż. WILHELM ROMANCZUKIEWICZ

nr upr. DT-WBT/02401/02/U

do projektowania bez ograniczeń w specjalnościach instalacyjnych
w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą
w zakresie linii, instalacji i urządzeń liniowych

IV. ZAŁĄCZNIKI FORMALNE

- 1) Zaświadczenie projektanta instalacji elektrycznych o przynależności do okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa nr ewid. WKP/IE/0050/20 ważne do dnia 31.03.2021 r.;
- 2) Uprawnienia projektanta instalacji elektrycznych nr ewid. WKP/0486/POOE/19
- 3) Zaświadczenie projektanta instalacji telekomunikacji o przynależności do okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa nr ewid. WKP/IE/0437/04 ważne do dnia 31.12.2021 r.;
- 4) Uprawnienia projektanta instalacji telekomunikacji nr ewid. DT-WBT/02401/02/U;
- 5) Warunki techniczne przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr 31168/2020/OD5/ZR10 z dnia 15.05.2020r.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-7C4-79N-73G *

Pan Paweł Biliński o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0050/20
adres zamieszkania Strzyżewice ul. Lotnicza 41, 64-100 Leszno
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-04-01 do 2021-03-31.

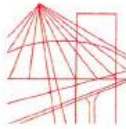
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-04-01 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej 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.





WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
sygn. akt WOIB-OKK-EP-0054-394/2019

Poznań, dnia 17 grudnia 2019 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1117) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3, 4, 4c pkt 1, art. 13 ust. 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c oraz art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1186 z późn. zm.) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan
Paweł Biliński

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 14 listopada 1991 r. Leszno
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0486/POOE/19

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz.U. z 2018 r. poz. 2096 z późn. zm.) zwanej dalej „K.p.a.” odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a K.p.a.:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Paweł Biliński jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Zgodnie z art. 15a ust. 22 ustawy Prawo budowlane, niniejsze uprawnienia uprawniają do projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjnej metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie art. 15a ust 1 ustawy Prawo budowlane, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczowski:.....

Członek Komisji – dr hab. inż. Andrzej Barczyński:.....

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....

Otrzymują:

1. Pan Paweł Biliński
64-100 Strzyżewice, ul. Lotnicza 41
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-JXH-6ZT-LBK *

Pan Wilhelm Jan Romanczukiewicz o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0437/04
adres zamieszkania ul. Odonica 20, 62-200 Gniezno
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-07-01 do 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-06-15 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej 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.





**PREZES URZĘDU
REGULACJI TELEKOMUNIKACJI I POCZTY**

DECYZJA Nr DT-WBT/02401/02/U

z dnia 18 grudnia 2002 r.

Na podstawie § 11 rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 10 października 1995 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie telekomunikacyjnym (Dz.U. z 1995 r. Nr 120, poz. 581 z późn. zm.) oraz art. 104 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (j.t. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071), po rozpatrzeniu wniosku Pana Wilhelma Romanczukiewicza z dnia 07.08.2002 r., w sprawie nadania uprawnień budowlanych w telekomunikacji

**Nadaję Panu
urodzonemu**

**mgr inż. Wilhelmowi Romanczukiewiczowi
02.01.1942 r. w Gorzykowie**

uprawnienia budowlane w telekomunikacji

do

**Projektowania
w specjalnościach instalacyjnych
w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą**

w zakresie

linii, instalacji i urządzeń liniowych

UZASADNIENIE

Na podstawie złożonych dokumentów, przez ubiegającego się o uprawnienia budowlane w telekomunikacji Komisja Egzaminacyjna w postępowaniu kwalifikacyjnym stwierdziła, że spełnił on warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień we wnioskowanym zakresie. Jednocześnie ubiegający się złożył egzamin przed Komisją Egzaminacyjną z pozytywnym wynikiem. Wobec powyższego należało orzec jak na wstępie.

Decyzja jest ostateczna w administracyjnym toku instancji.

Pouczenie

Od decyzji odwołanie nie przysługuje, jednak stronie niezadowolonej z rozstrzygnięcia służy prawo złożenia wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy do Prezesa Urzędu Regulacji Telekomunikacji i Poczty (ul. Kasprzaka 18/20 01-211 Warszawa) w terminie 14 dni od otrzymania decyzji (art. 127 § 3 i 129 § 2 K.p.a.).



**z up. Prezesa URTIP
ZASTĘPCA PREZESA**

Henryk Beberok

ENE A Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Poznań
Rejon Dystrybucji Opalenica
ul. 5 Stycznia 8
64-330 Opalenica
tel. 61 884 72 10

Opalenica, 15.05.2020 r.

31168/2020/OD5/ZR10

Gmina Dopiewo
Leśna 1c
62-070 Dopiewo

**Warunki przyłączenia
do sieci elektroenergetycznej ENE A Operator Sp. z o.o.**

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu:

Zasilanie punktu gastronomi, zasilanie sceny zewnętrznej, oświetlenie parkowe, monitoring, zasilanie fontanny,
Skórzewo, ul. Figowa, dz. nr 1235/3,584/112,1173,1174
warunki dotyczą przyłączenia obiektu projektowanego
z mocą przyłączeniową 30 kW
na napięciu 0,4 kV
zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA:

Istniejąca stacja transformatorowa nr 10-1168

II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI:

1. w zakresie dotyczącym budowy przyłącza ENE A Operator Sp. z o.o.:

1.1. W granicy działki nr 1173 najbliższe miejsca przyłączenia z możliwością dostępu od strony drogi
dojazdowej zabudować złącze kablowo-pomiarowe ZK 1x-1P. Projektowane złącze zasilic linią kablową o
której mowa w pkt. 2.2.

2. w zakresie dotyczącym niezbędnych zmian w sieci ENE A Operator Sp. z o.o.:

2.1. W stacji transformatorowej dobudować pole liniowe nn-04 kV

2.2. Z wolnego pola nn-04 kV o którym mowa w pkt. 2.1 wyprowadzić linię kablową NAY2Y-J 4x150
mm². Projektowaną linię wprowadzić do złącza o którym mowa w pkt. 1.1.

3. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego:

3.1. Przygotować miejsce do zabudowy wolnostojącego złącza kablowo-pomiarowego typu ZK1x-1P,

3.2. Wykonać instalacje odbiorcze w obiekcie przyłączanym zgodnie z obowiązującymi przepisami,

3.3. Zasilanie przyłączanego obiektu wykonać wewnętrzną linią zasilającą (WLZ) wyprowadzoną z listwy
LZ w projektowanym złączu kablowo-pomiarowym. Typ i przekrój kabli (przewodów) należy przystosować
do przewidywanego poboru mocy i obowiązujących przepisów

III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ:

Zaciski na listwie zaciskowej w złączu kablowym- pomiarowym w kierunku instalacji podmiotu
przyłączanego

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci i instalacji.

IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:

Złącze kablowo- pomiarowe ZK 1x-1P

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:

Należy zainstalować układ, który składać się będzie z:

trójfazowego licznika energii czynnej przystosowanego do plombowania.

Urządzenia pomiarowe winny być zabezpieczone przed dostępem osób trzecich, zabezpieczone przed
wpływami atmosferycznymi oraz przystosowane do plombowania.

VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ:

trójfazowe zabezpieczenie główne - 80A w złączu kablowo-pomiarowym

trójfazowe zabezpieczenia przedlicznikowe 50 A usytuowane przy zestawie licznikowym,

Jako zabezpieczenie przedlicznikowe zastosować ograniczniki mocy w wykonaniu jednobiegunowym

Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.

Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.

Zasilająca sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosow

Zasilająca sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej

1. Instalacje wewnętrzna na

1. Instalacje wewnętrzne należy wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami).
2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
3. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchylenia częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
4. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
5. Główny zacisk uziemiający (szyna uziemiająca) (MET) instalacji elektrycznej budynku powinien być połączony z przewodem ochronnym (PE lub PEN) linii zasilającej instalację i uziemiony możliwie blisko MET. Rezystancja tego uziemienia nie powinna przekraczać 30 Ω . Realizacja tego wymagania należy do odbiorcy.
6. Klient nieodpłatnie udostępni będzie miejsce do zabudowy złącza kablowego wraz z układem pomiarowym i pokrywać będzie inne koszty związane z jego utrzymaniem
7. Dokumentacja projektowa opracowana na podstawie niniejszych warunków przyłączenia winna być zgodna ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o., które są publikowane na stronie internetowej Spółki: www.operator.enea.pl, w zakresie urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o. Do przedkładanych do uzgodnienia dokumentacji projektowych należy dołączyć oświadczenie projektanta o zgodności przyjętych rozwiązań ze Standardami ENEA Operator Sp. z o.o. w sieci dystrybucyjnej z uwzględnieniem ewentualnych odstępstw (należy je wymienić), poczynionych wg zasad określonych w tych Standardach.

Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doreczenia.

Warunki przyłączenia opracował: Roman Szczerbowski tel: 618847222

(podpis osoby upoważnionej)

V. OPIS TECHNICZNY – część ogólna

1. Podstawa opracowania

- [1] uzgodnienia z Inwestorem,
- [2] podkłady geodezyjne,
- [3] obowiązujące przepisy i normy. Wytyczne elektryczne oraz uzgodnienia międzybranżowe,
- [4] Obowiązujące przepisy i rozporządzenia, a w szczególności:
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414 wraz z późniejszymi zmianami),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. Nr 75, poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21.04.2006 r. (Dz. U. nr 80 poz. 563) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169, poz. 1650),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202, poz. 2072),
 - Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27.04.2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 462),
 - Załącznik nr 1 do rozporządzenia Dz. U. Nr 75, poz. 690 – Wykaz przywołanych w rozporządzeniu norm elektrycznych (których treść może opisywać zakres prac przewidzianych niniejszym opracowaniem)

2. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży elektrycznej, który ma na celu uzyskanie pozwolenia na budowę dla zadania: **Skórzewo – zagospodarowanie terenu przy ul. Figowej**

Adres Inwestycji: Skórzewo, dz. nr ewid. 1235/3, 584/112, 1173, 1174 gm. Dopiewo

Inwestor: Gmina Dopiewo, ul. Leśna 1c, 62-070 Dopiewo

W szczególności zostanie opisany następujący zakres prac:

- zasilanie elektroenergetyczne,
- sieci zewnętrzne
- rozdzielnice zasilające obiekty
- instalacja oświetlenia zewnętrznego
- ochrona przeciwporażeniowa,
- ochrona przeciwprzepięciowa,

Niniejszy projekt budowlany zawiera podstawowe rozwiązania z w/w zakresu. Wszelkie zmiany w stosunku do niniejszego projektu w trakcie realizacji obiektu muszą zostać zaakceptowane przez Inwestora i Projektanta. Realizacja niezgodna z projektem zwalnia Projektanta z odpowiedzialności za projektowany i realizowany obiekt oraz przenosi tę odpowiedzialność na Wykonawcę. Rozwiązania te muszą być zgodne z zasadami niniejszego Projektu Budowlanego, warunkami Pozwolenia na budowę, obowiązującymi przepisami i wymaganiami (warunkami) technicznymi, normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania.

VI. OPIS TECHNICZNY – część szczegółowa

1. Zasilanie elektroenergetyczne

Projektowany obiekt zasilany będzie ze złącza kablowo-pomiarowego (zakres działań ENEA Operator Sp. z o.o.). Na rzucie sieci zewnętrznych – instalacji elektrycznych przedstawiono lokalizację złącza. Ze złącza kablowo-pomiarowego należy wyprowadzić linię kablową nN do szafki rozdzielniczy administracyjnej SADM stojącej w bezpośrednim sąsiedztwie złącza kablowo-pomiarowego. Proponowana trasa kabla zasilającego została przedstawiona na planie zagospodarowania terenu zewnętrznego wraz z pozostałymi sieciami zewnętrznymi.

2. Sieci zewnętrzne

W zakresie opracowania, projektuje się następującą linię kablową nN:

- Linia kablowa nN – zasilanie rozdzielniczy SADM
- Linia kablowa nN – zasilanie szafy wiaty SW
- Linia kablowa nN – zasilanie szafy stanowisk food truck SFT
- Linia kablowa nN – zasilanie komory technologicznej fontanny SGZS
- Linia kablowa nN – zasilanie rozdzielniczy sceny zewnętrznej SSZ
- Linia kablowa nN – zasilanie kamer
- Linia kablowa nN – zasilanie obwodów oświetlenia

Projektowane linie kablowe nN należy układać, zwracając przy tym szczególną uwagę na następujące elementy:

- trasę kabla wytyczyć zgodnie z wykreśleniem na planie sytuacyjnym,
- kabel nN układać na głębokości 0,7m na 10 cm podsypce z piasku,
- pod drogą kable układać na głębokości 0,8m od górnej krawędzi rury do powierzchni jezdni,
- przy istniejących skrzyżowaniach i zbliżeniach zachować normatywne odległości oraz stosować rury ochronne,
- pod drogami kabel ułożyć w rurze SRS, w miejscach kolizji z uzbrojeniem terenu w rurach DVK,
- w celu skompensowania przesunięć gruntu kabel ułożyć w wykopie faliście (dodatkowo ok. 3% długości wykopu),
- kabel nN przykryć 10cm warstwą piasku, 15cm warstwą rodzimego gruntu, a następnie ułożyć niebieską folię o szerokości 20cm,
- promień zginania kabla nN nie może być mniejszy od 10-krotnej średnicy kabla,
- temperatura kabla w czasie układania nie może być niższa od 0 °C,
- na kablu umieścić oznaczniki z opisem: „właściciel, typ kabla, napięcie, rok budowy, kierunek”,

- linię kablową zinwentaryzować geodezyjnie przed zasypaniem,
- rury osłonowe należy zabezpieczyć (uszczelnić obustronnie) przed zamulaniem
- prace prowadzić zgodnie z normą N SEP-E-004.

3. Szafa administracyjna zasilania parku

Na potrzeby zasilania parku w Skórzewie projektuje się administracyjną szafę zasilania SADM zlokalizowaną w bezpośrednim sąsiedztwie złącza kablowego ZK1x-1P zgodnie z planem sytuacyjnym rys. nr IE_001. Szafkę wykonać w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego w II klasie ochronności z fundamentem do zabudowy wolnostojącej, zamykaną na klucz. W szafce należy wyposażyć aparaturę zabezpieczeń obwodów zasilających w postaci wyłączników nadmiarowo prądowych, wyłącznika różnicowoprądowego, ochronnika przepięć typu T1 oraz T2, lampek kontrolnych sygnalizujące obecność napięcia.

Fundament

Fundament pod obudowę złącza powinien być stabilnie posadowiony, a dolna krawędź drzwiczek wystawała od 35cm do 30cm od docelowej rzędnej terenu. Projektowany fundament powinien być wykonany z tworzywa sztucznego termoutwardzalnego odpornego na warunki atmosferyczne i promieniowanie UV.

4. Uziemienie szafy administracyjnej zasilania parku

W projektowanej szafie należy uziemić punkt rozdziału przewodu PEN na PE i N poprzez zastosowanie uziomu taśmowo prętowego w którego skład wchodzi taśma stalowa ocynkowana FeZn 30x4mm oraz pręt stalowy ocynkowany $\varnothing 16$ mm o długości 6m. Wartość rezystancji szafy nie może przekraczać 30Ω . Po wykonaniu uziemień należy wykonać pomiary kontrolne wartości rezystancji uziemienia.

Należy zastosować taśmę stalową o wymiarach 30x4mm z powłoką ochronną typu cynkowaną metodą zanurzeniową oraz pręt stalowy o wymiarach minimalnych $\varnothing 16$ z powłoką ochronną typu cynkowaną metodą zanurzeniową zgodnie z poniższą tabelą:

Materiał	Minimalne wymiary	Powłoka ochronna	
		grubość/ gęstość	rodzaj
taśma stalowa	30x4 mm	500 g/m ²	cynkowanie metodą zanurzeniową
		70 μ m	miedziowanie
pręt stalowy	$\varnothing 16$ mm	80 μ m	cynkowanie metodą zanurzeniową
		250 μ m	miedziowanie

Obliczenia wypadkowej rezystancji uziemienia

Obliczenia szacowanej wypadkowej rezystancji uziemienia proj. szafy wykonano na podstawie normy PN-HD 60364-5-54:2011 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Układy uziemiające i przewody ochronne.

a) Wytyczne do obliczeń:

- $\rho_E = 300\Omega/\text{m}$ – rezystywność gruntu ,

(wartość rezystancji gruntu przyjęto na podstawie wizji lokalnej, z której wynika, że w znacznej większości grunty podłoża zbudowane są z piasków gliniastych, gleb biellicowych)

b) Warunek do spełnienia:

$$R_w \leq 30\Omega$$

(wartość wypadkowej rezystancji uziemienia przyjęto na podstawie normy N -SEP - 001 oraz zgodnie z obowiązującym standardem ENEC OPERATOR dot. „Elektroenergetyczna sieć kablowa nn-0,4kV – wytyczne projektowania i budowy)

c) Rezystancja uziomu poziomego R1:

- $\rho_E = 300\Omega/\text{m}$ – rezystywność gruntu,
- $L_1 = 15\text{m}$ – długość taśmy stalowej ocynkowanej w otoku,

$$R_1 = 2 * \frac{\rho_E}{L_1} = 2 * \frac{300}{15} = 40\Omega$$

d) Rezystancja uziemienia pionowego R2:

- $\rho_E = 300\Omega/\text{m}$ – rezystywność gruntu,
- $L_2 = 6\text{m}$ – długość pręta stalowego ocynkowanego,

$$R_2 = \frac{\rho_E}{L_2} = \frac{300}{6} = 50\Omega$$

e) Wypadkowa rezystancja uziemienia złącza kablowo - pomiarowego:

$$\frac{1}{R_w} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = \frac{1}{40} + \frac{1}{50} = 22,22\Omega$$

$$22,22\Omega \leq 30\Omega$$

Warunek spełniony

f) Ilość materiału potrzebna do uzyskania wartości uziemienia zgodnie z obliczeniami:

- Pręt stalowy ocynkowany dł. 6m $\varnothing 16$ – 1 kpl.,
- Taśma stalowa ocynkowana FeZn 30x4mm – 15m,

5. Instalacja oświetlenia zewnętrznego

Projektuje się oświetlenie zewnętrzne w postaci opraw na słupach z energooszczędnym źródłem LED o parametrach:

- wysokości 3 m.
- moc 20W

- stopień odporności IP65
- klasa ochrony II
- montowana na fundamencie

Dla oświetlenia Wiaty projektuje się oprawę zawieszaną z źródłem światła LED o parametrach:

- moc 40W
- stopień odporności IP66
- stopień ochrony IK09

Szczegółowe dane opraw oraz ich lokalizacje przedstawiono na planie sieci zewnętrznych.

Sterowanie oświetleniem zewnętrznym odbywać się będzie za pomocą zegara astronomicznego zabudowanego w szafce zasilania placu z możliwością ręcznego załączenia. Przewiduje się możliwość odrębnego sterowania oświetleniem w obrębie sceny zewnętrznej za pomocą przycisku 0-1 zasilonego z zegara astronomicznego zlokalizowanego w SSZ.

6. Ochrona przeciwprzepięciowa

W projektowanej szafce zastosować ochronniki klasy T1+T2. Ochronnik ma za zadanie ochronę urządzeń przed przepięciami wywołanymi wyładowaniami atmosferycznymi jak również przepięciami łączeniowymi i zwarciovym. Ochronę przepięciową wykonać zgodnie z obowiązującymi arkuszami normy PN-EN 62305.

Ochrona przeciwporażeniowa

Środki ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać według normy PN-HD 60364-4-41, PN-HD 60364-5-54.

Ochrona przy uszkodzeniu:

Ochrona przed dotykiem pośrednim zapewniona zostanie poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania wyłącznikami i bezpiecznikami w układzie sieci typu TN, w czasie 5s w obwodach rozdzielczych oraz o prądzie znamionowym powyżej 32A, czas 0.4s (napięcie 230V) w obwodach o prądzie znamionowym do 32A. Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia należy:

wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE, wszędzie, gdzie to możliwe przewody ochronne PE uziemić, przewód neutralny N traktować jako izolowany tak jak przewody fazowe, miejsce rozdziału PEN na PE i N należy uziemić,

Ochrona uzupełniająca:

Jako ochronę uzupełniającą należy stosować wyłączniki różnicowo prądowe RCD w obwodach zakończonych gniazdem wtyczkowym o prądzie znamionowym do 20A oraz połączenia

wyrównawcze, które powinny obejmować m.in. wszystkie równocześnie dostępne części przewodzące urządzenia stałego i części przewodzące obce, gdzie jest to możliwe, metalowym zbrojeniem konstrukcji betonowych. Układ połączeń wyrównawczych powinien być połączony z przewodami ochronnymi wszystkich urządzeń włącznie z gniazdami wtyczkowymi.

7. Obliczenia techniczne

Moc zapotrzebowana dla szafy administracyjnej zasilania parku: $P_a = 30,0 \text{ kW}$

- Natężenie prądu jest równe: $I_n = \frac{P_a}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi} = \frac{30,0 \cdot 10^3}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 46,56 \text{ A}$

Dlatego dla spełnienia warunku: $I_{dd} > I_{zab} > I_n$:

WLZ do szafy administracyjnej zasilania parku: YAKY 4x25mm²

gdzie prąd dopuszczalny długotrwale $I_{dd} = 69 \text{ A}$

Zabezpieczenie: ETIMAT 3x 1P 50A

gdzie prąd znamionowy zabezpieczenia: $I_{zab} = 50 \text{ A}$

$I_{dd} > I_{zab} > I_n$

$69 \text{ A} > 50 \text{ A} > 46,56 \text{ A}$

warunek spełniony

Wnioski i uwagi:

- Samoczynne wyłączenie jest zachowane ($I_z > I_w$).
- Obliczenia sprawdzające przedstawiono dla linii zasilających i odbiorników w najgorszych warunkach.
- Szczegółowe obliczenia do wglądu w siedzibie projektanta.

Szczegółowy dobór kabli i przewodów na etapie projektu wykonawczego.

8. Instalacja CCTV

Projektuje się instalację telewizji przemysłowej CCTV. Zakłada się objęcie nadzorem całego parku wraz z istniejącymi ścieżkami. Szczegółowe informacje systemu CCTV zostaną określone na etapie projektu wykonawczego.

9. Wytyczne BHP

Prace należy wykonywać zgodnie z zaleceniami pracownika BHP, Inwestora, Kierownika Budowy, Nadzoru oraz zgodnie z przepisami zawartymi w poniższych aktach prawnych:

- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby” Dz.U. nr.62 poz. 288
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy „ / Dz.U. Nr 129/97 poz. 844 / oraz

zmianach z 11 czerwca 2002 r. zmieniających Rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy / Dz. U. Nr 91 poz.811

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano- montażowych i rozbiórkowych „ / Dz. U. Nr 47 poz. 401/.
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych „ / Dz. U. Nr 80 poz. 912

Wszystkie prace budowlano-montażowe i odbiory wykonać zgodnie z zasadami BHP wg obowiązujących norm i przepisów oraz warunków technicznych wynikających ze stosownych przepisów, jak również wymogów producentów lub dostawców poszczególnych urządzeń. Montaż i uruchomienie poszczególnych instalacji oraz urządzeń należy zlecić wyspecjalizowanej i autoryzowanej firmie. Przed przystąpieniem do prac montażowych należy zapoznać się dokładnie z dokumentacją techniczną, obowiązującymi przepisami, z DTR urządzeń oraz wytycznymi producentów

10. Wymagania dotyczące oszczędności energii

Zastosowanie źródeł LED wpływa na oszczędzanie energii elektrycznej w porównaniu ze standardowymi żarowymi źródłami światła. Informacje dotyczące urządzeń dostarczonych przez inwestora, nie wykazują znaczącego wpływu sprzyjającego oszczędzaniu energii elektrycznej.

11. Alternatywne rozwiązania

Zasady zamówień publicznych mówią, że na etapie realizacji inwestycji mogą zostać zastosowane materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nieobniżające standardu i niezmieniające zasad i rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie. W przypadku innych rozwiązań i elementów projektu należy pisemnie tj. z wykresami, tabelami porównawczymi charakterystyk udowodnić, że zastosowany typoszereg urządzeń spełnia zasadę wydajności oraz pewności prawidłowego kompatybilnego zadziałania w przypadku zagrożenia oraz zapewnia ochronę oraz bezpieczeństwo ludzi i urządzeń. Jeżeli wykonawca proponuje zastosowanie rozwiązania zamiennego (alternatywnego), powinien przedstawić listę zamienionych materiałów (wraz z zaprojektowanymi odpowiednikami np. w formie tabeli – nr katalogowy producenta, opis produktu, ilość), jak również wszelkie karty katalogowe i certyfikaty wystawione przez akredytowane niezależne laboratoria testowe oraz inne dokumenty pozwalające Projektantowi i Inwestorowi ocenić zgodność proponowanego rozwiązania ze wszystkimi wymaganiami SIWZ i dokumentacji projektowej. Jeżeli taka propozycja będzie składana przez oferenta na etapie przed otwarciem ofert,

oferent powinien dostarczyć wszystkie w/w dokumenty jako załącznik do oferty – w celu zapewnienia uczciwej informacji dla Inwestora oraz warunków uczciwej konkurencji dla innych oferentów, biorących udział w tym postępowaniu.

12. Uwagi końcowe

- Użyte w dokumentacji projektowej nazwy producenta/nazwy systemu nie mają na celu ich preferowania, lecz wskazanie na oczekiwane cechy/parametry techniczno - jakościowe wyrobów, urządzeń itp., które są istotne z punktu widzenia działania lub użytkowania obiektu jako całości, zgodnie z jego przeznaczeniem określonym w dokumentacji. Podane w części opisowej parametry/cechy/właściwości dotyczące równoważności wyrobów/urządzeń to wartości minimalne, jakie muszą spełnić proponowane wyroby/urządzenia. Zastosowanie innych niż wskazane w ww. dokumentacji jest dopuszczalne pod warunkiem, że posiadają one parametry/cechy/właściwości takie same lub lepsze od produktów referencyjnych pod względem funkcjonalnym, technicznym, jakościowym, a przede wszystkim wizualnym - muszą spełniać założenia przyjęte w ww. dokumentacji oraz obowiązujące normy i przepisy.
- Wykonawca zobowiązany jest rozpatrywać dokumentację projektową całościowo. Wszelkie elementy nie ujęte na rysunkach, a ujęte w opisie technicznym, lub ujęte na rysunkach a nieujęte w opisie technicznym lub zestawieniu materiałów, należy traktować tak jakby były ujęte we wszystkich częściach dokumentacji projektowej. Wykonawca zobowiązany jest również szczegółowo zapoznać się z projektami pokrewnymi w tym z projektami branżowymi, w celu prawidłowego określenia zakresów rzeczowych poszczególnych instalacji oraz granic opracowania, aby zapewnić prawidłowe wykonanie całości instalacji elektrycznych;
- Prace wykonać zgodnie z projektem i rozporządzeniem ministra infrastruktury, (Dz. U. z 2002r Nr 75 poz 690) „ w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” i PN/E/IEC;
- Stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie;
- Zachować wymagany odstęp instalacji elektrycznej od innych instalacji;
- Po zakończeniu prac montażowych przeprowadzić badania i pomiary wykonanej instalacji zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm i przepisów.
- Na każdym gnieździe elektrycznym, łączniku oświetleniowym, oprawie oświetleniowej oraz urządzeniu elektrycznym zasilanym z wypustów kablowych należy umieścić numer obwodu elektrycznego oraz oznaczenie rozdzielnic z której dany obwód jest zasilany.

- Dodatkowo wszystkie puszkarki rozgałęźne powinny zostać opisane numerem obwodu w sposób trwały.
- Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próba urządzeń i instalacji wg. obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszą dokumentacją.

Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.

Opis techniczny jest integralną częścią projektu. Przed sporządzeniem oferty na prace budowlane i instalacyjne należy zapoznać się szczegółowo z dokumentacją: częścią rysunkową i opisową wszystkich branż. Przy wykryciu ewentualnych rozbieżności lub niejasności należy się przed sporządzeniem oferty skontaktować z projektantem w celu ich wyeliminowania.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE:

Projektant:
mgr inż. Paweł Biliński
nr upr. WKP\0486\POOE\19

INSTALACJE TELETECHNICZNE:

Projektant:
mgr inż. Wilhelm Romanczukiewicz
nr upr. DT-WBT/02401/02/U

VII. INFORMACJE DLA OPRACOWANIA BIOZ

Inwestor: Gmina Dopiewo

Adres inwestora: ul. Leśna 1C, 62-070 Dopiewo

Inwestycja: SKÓRZEWO – ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZY UL.
FIGOWEJ

Adres budowy: Skórzewo;
dz. nr ewid. 1235/3, 584/112, 1173, 1174
gm. Dopiewo

Obiekt: Park w Skórzewie

Jednostka projektowa: A.N.I Pracownia Projektowa
ul. Olszynka 9/6
60-303 Poznań

Zespół projektowy:

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Projektant:
mgr inż. Paweł Biliński
nr upr. WKP\0486\POOE\19

INSTALACJE TELETECHNICZNE

Projektant:
mgr inż. Wilhelm Romanczukiewicz
nr upr. DT-WBT/02401/02/U

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- Wytyczenie geodezyjne trasy kabli,
- Wykonanie wykopów ręcznie lub mechanicznie,
- Nasypanie piasku do wykopu,
- Ułożenie kabli w wykopach,
- Wykonanie pomiarów kontrolnych kabli,
- Nasypanie piasku i ułożenie folii ochronnych,
- Zasypanie wykopu,
- Wykonanie instalacji uziemiającej,
- Montaż instalacji wewnętrznej siły i oświetlenia,
- Wykonanie pomiarów kontrolnych i załączenie napięcia w obiekcie.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Brak

3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia:

- zagrożenie porażenia prądem elektrycznym przy odłączaniu i załączaniu napięcia,
- zagrożenia przy rozładunku bębna z kablem,
- zagrożenia przy rozwijaniu kabla z bębna,
- zagrożenie potrącenia przez pojazdy związane z ruchem drogowym,
- zagrożenie przy robotach ziemnych i niezabudowanych otworach,
- zagrożenie przy pracach na rusztowaniach związanych z montażem oświetlenia zewnętrznego,

4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRACY PRZY URZĄDZENIACH ELEKTROENERGETYCZNYCH

Pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie świadectwa kwalifikacyjne i powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym.

Prace przy urządzeniach elektrycznych wykonywać *po wyłączeniu spod napięcia* zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych.

BEZPIECZEŃSTWA PRACY PRZY STOSOWANIU SPRZĘTU CIĘŻKIEGO

Dźwigi samojezdne

Ze względu na niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym zabrania się ustawiania dźwigu pod przewodami linii energetycznych i wykonywania pracy w tych warunkach.

Zabrania się przebywania osobom podczas pracy dźwigu w zasięgu działania jego ramienia. Kierownik budowy ma obowiązek zapewnić operatorowi bezpieczne warunki pracy. Operator ma prawo odmówić wykonania polecenia, jeżeli nie może wykonać pracy w sposób zapewniający jemu i osobom zatrudnionym lub postronnym pełnego bezpieczeństwa.

Koparki

Przy wykonywaniu wykopów koparką należy uzyskać zgodę inwestora i sprawdzić czy na trasie znajdują się sieci i urządzenia podziemne. Koparkę może obsługiwać jedynie pracownik posiadający odpowiednie uprawnienia. W zasięgu działania koparki zabrania się przebywania brygadzie kablowej i osobom postronnym.

Załadunek i wyładunek bębnow z kablami może być dokonywany wyłącznie przy użyciu dźwigu albo ramp pochylni. Zabrania się wyładunku przez zrzucanie ich z samochodu lub ramp.

Bęben z kablami należy ustawić na stojakach kablowych na gruncie twardym i równym. Oś bębna wypoziomować. Hamowanie obrotów bębna za pomocą deski metodą dźwigni.

PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRZY PRACACH NA WYSOKOŚCIACH

Prace na wysokości mogą być wykonywane tylko przy zastosowaniu odpowiednich urządzeń (rusztowania, pomosty, podnośniki) lub innych właściwych przy tego rodzaju pracach ochron, zabezpieczeń oraz drabin przystawnych i rozstawnych, słupolazów i szelek bezpieczeństwa.

Zabrania się wykonywania prac na wysokościach na otwartej przestrzeni w czasie silnych wiatrów, ulewnych deszczów, oblodzeń i w nocy.

Pracownicy pracujący na wysokościach oraz pracownicy z nimi współpracujący znajdujący się na niższych poziomach mają obowiązek używania hełmów ochronnych. Przy organizowaniu pracy na wysokościach należy zwrócić szczególną uwagę na to, by stanowiska nie znajdowały się w bezpośredniej bliskości urządzeń elektrycznych będących pod napięciem, albo nie były narażone na potężenia przez środki transportowe (np. wózki elektryczne) lub inne.

Przy pracach na dachach należy stosować szelki bezpieczeństwa i liny asekuracyjne, przywiązując je do odpowiednio wytrzymałych części budynku. Gdy prace są prowadzone nad oszklonymi częściami dachu lub świetlikami, wówczas należy je przykryć odpowiednio długimi i grubymi deskami.

Do prac nad maszynami lub mechanizmami w ruchu należy zastosować specjalne rusztowania. Na terenie wokół rusztowania należy określić i oznakować strefy niebezpieczeństwa o promieniu nie mniejszym niż 10% wysokości, z której mogą spadać materiały, lecz nie mniejszym niż 6m. Pomosty drewniane rusztowań powinny mieć szerokość nie mniejszą niż 1m i powinny być wykonane z desek o grubości co najmniej 0,05m. Odstępy między deskami pomostu nie powinny być większe niż 0,01m. Rusztowanie powinno mieć dwie podpory zamocowane do pomostu. Na wysokości powyżej 1,0m pomost powinien być wyposażony w barierę o wysokości 1,1m, przy czym deska na dole bariery powinna mieć szerokość 0,15m.

Zabrania się stania i przechodzenia pod miejscem pracy monterów na rusztowaniach lub drabinach. Nie wolno też przebywać pod unoszonymi przedmiotami. W czasie wykonywania prac na wysokościach jeden z pracowników powinien znajdować się na ziemi wyposażony w sprzęt i środki umożliwiające szybkie udzielenie pierwszej pomocy.

Uwagi:

- używać materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie;
- prace wykonać zgodnie z projektem branżowym, bioz, obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami PN/IEC/E , warunkami technicznymi, oraz BHP.

5. 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:

- drogi dojazdowe powinny być przejezdne, zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych, gromadzenia sprzętu itp.
- na placu budowy w widocznym miejscu powinien znajdować się sprzęt p.poż.
- umieszczenie we wszelkich, widocznych miejscach, tablic ostrzegawczo-Informacyjnych.

6. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu oraz prowadzonych robót budowlanych, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Wydzielenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych. Wskazanie punktu pomocy medycznej. Zapewnienie łączności telefonicznej. Urządzenie magazynu materiałów. Określenie wysokości składowania. Zorganizować punkt ochrony pożarowej wyposażony w sprzęt gaśniczy. Należy przeciwdziałać czynnikom psychofizycznym pracowników – polegającym na lekceważeniu zagrożenia, niestosowania się do poleceń kierownika budowy, nieprzestrzeganiu obowiązujących przepisów i zasad BHP. Należy przeciwdziałać zagrożeniu pożarowemu, które może powstać

podczas wykonywanych robót oraz zagrożeń spowodowanych przez osoby trzecie. W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia pracowników, osoba kierująca robotami budowlanymi zobowiązana jest do natychmiastowego wstrzymania robót i podjęcia działania w celu likwidacji wszelkich zagrożeń. Wszystkie roboty budowlane powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, sztuką budowlaną z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy – powinny być prowadzone pod nadzorem osób z uprawnieniami.

7. Przestrzegać przepisy prawa dotyczące bhp:

- Ustawa z dnia 26.06.1974r. – Kodeks pracy (Dz. U. z 1998 r nr 21 poz. 94 późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 07.07.1994r. – Prawo budowlane - art. 21a (Dz. U. z 2003 r nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r.Nr 47, poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. z 2001r nr 118, poz.1263)
- Ustawa z dn. 21.12 2000r. o dozorze technicznym (Dz. U. z 2000r. nr 122 poz. 1321),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 28.05.1996 w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. z 1996r. nr 62 poz. 288),
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dn. 14 marca 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. z 2000r., nr 26 poz. 313)

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Projektant:
mgr inż. Paweł Biliński
nr upr. WKP\0486\POOE\19

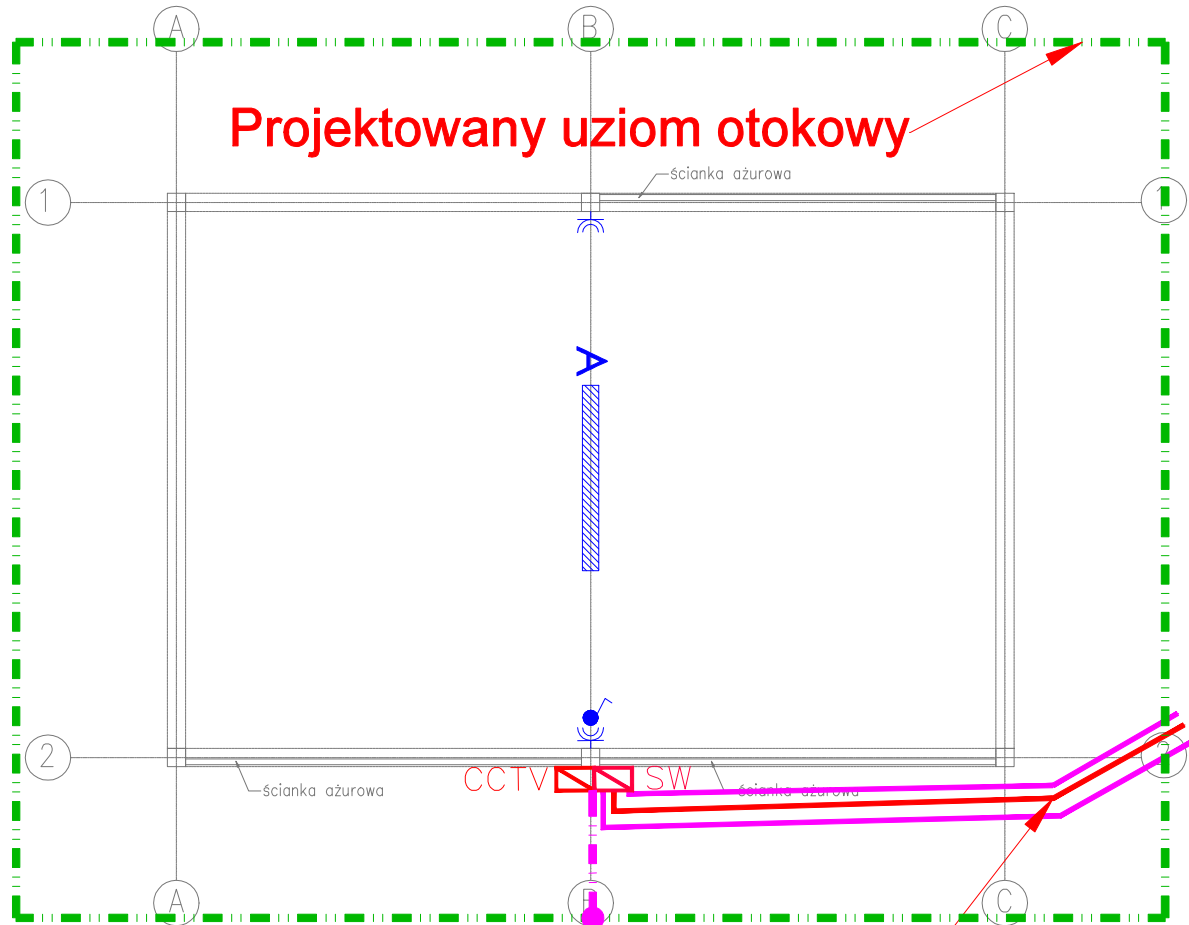
INSTALACJE TELETECHNICZNE

Projektant:
mgr inż. Wilhelm Romanczukiewicz
nr upr. DT-WBT/02401/02/U

VIII. ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

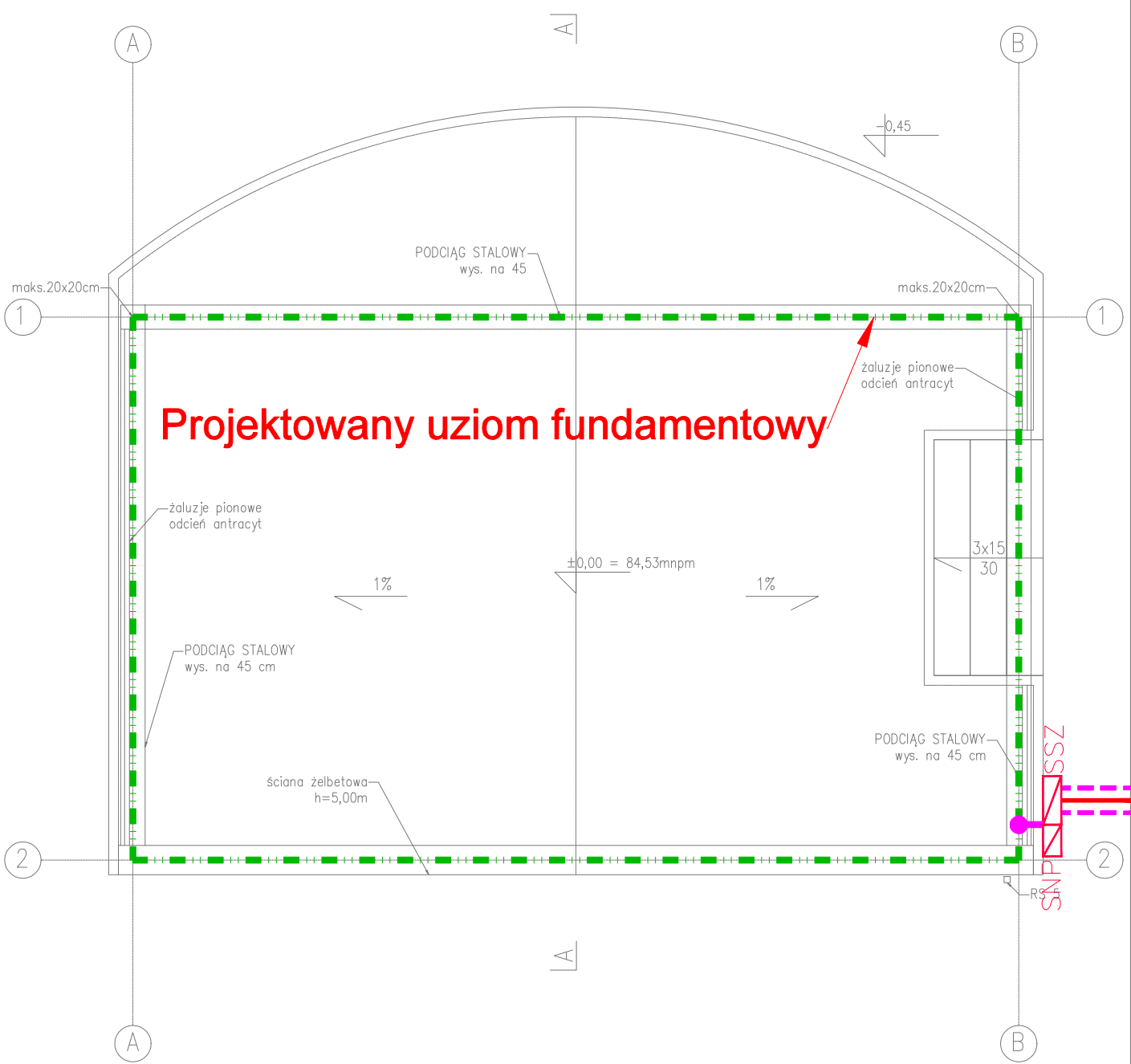
Nr. rys.	Nazwa	Skala
IE_001	Sieci zewnętrzne – instalacje elektryczne	1:500
IE_101	Instalacje elektryczne – wiata, scena zewnętrzna	1:50
IE_102	Instalacje elektryczne – rzut technologiczny fontanny	1:50
IE_301	Schemat ideowy zasilania	1:---

WIATA



Proponowana linia zasilania gniazd i oświetlenia wiaty.

SCENA ZEWNĘTRZNA



Projektowany uziom fundamentowy

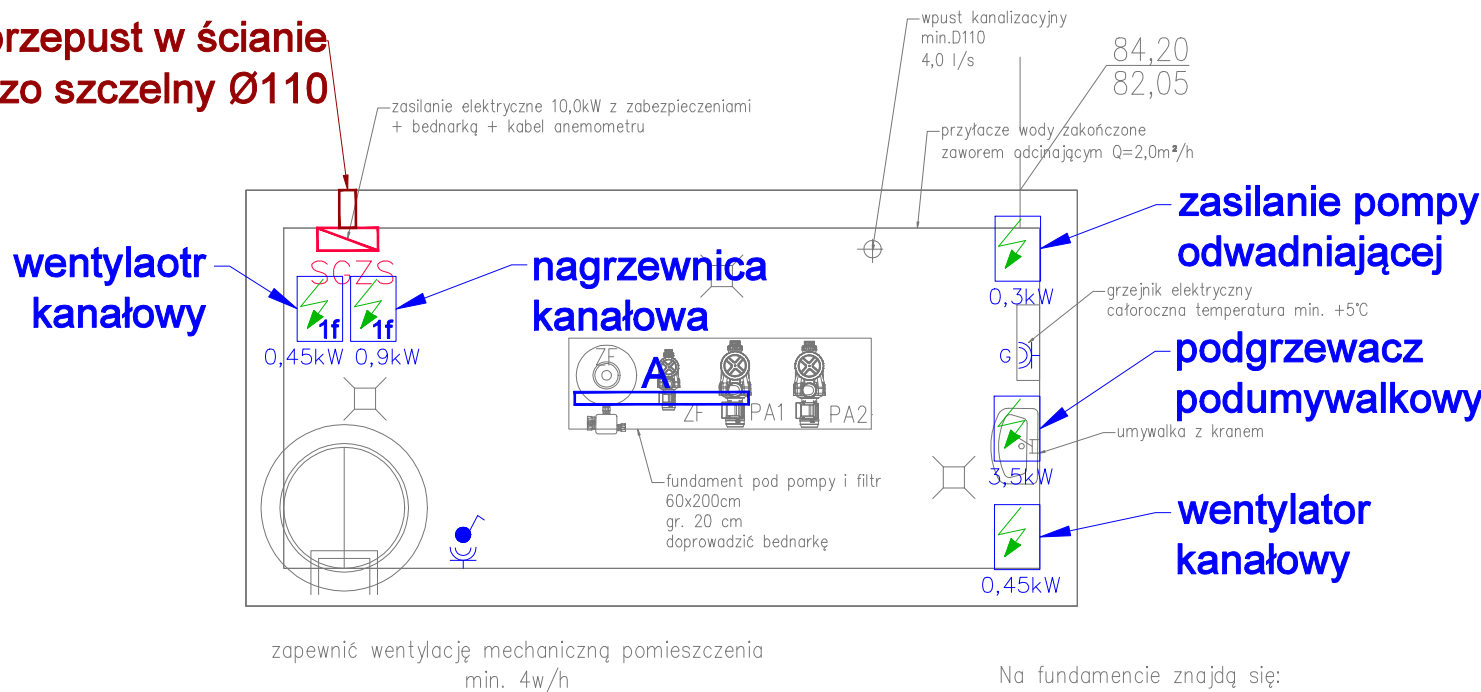
LEGENDA:

- Gniazdo pojedyncze 16A/230V, IP55
- Łącznik pojedynczy 10A/230V, IP55
- Oprawa oświetleniowa, pod dachem wiaty, LED, 40W, LED, IP66, IK09
- SW Szafa zasilania wiaty
- CCTV Szafa zasilania monitoringu
- SSZ Szafa zasilania sceny zewnętrznej, przewidziana jako rozdzielnica gniazdowa wyposażona w:
 - 4x Gniazdo pojedyncze 16A/230V, IP55
 - 2x Gniazdo siłowe 16A/400V, IP55
- SNP Szafka nawadniania parku
- Projektowana rura osłonowa
- Proponowana linia zasilania gniazd i oświetlenia wiaty
- Płaskownik FeZn 30x4 - projektowany uziom sceny zewnętrznej oraz wiaty
- FeZn 25x4 mm połączenia wyrównawcze dla uziemienia szafy zasilającej

- UWAGI:**
- Stosować przewody o izolacji zgodnie z projektem.
 - Kable i przewody należy rozprowadzać w rurkach elektroinstalacyjnych mocowanych do konstrukcji.
 - Sterowanie oświetleniem wewnętrznym będzie realizowane za pomocą łączników miejscowych
 - Stosować osprzęt natynkowy mocowany do konstrukcji o stopniu ochrony min. IP55
 - Wysokość montażu gniazd oraz łączników należy ustalić na etapie wykonawstwa.
 - Rezystancja wypadkowa uziomu $R \leq 10 \text{ Ohm}$.
 - Z uziomu wykonać wypusty do połączenia rozdzielnic.
 - Skrzyżowania uziemienia z kablami elektrycznymi chronić rurami ochronnymi.
 - Wszystkie zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania technologiczne i urządzenia muszą posiadać odpowiednie atesty i odpowiadać odpowiednim normą.
 - Montaż instalacji oraz urządzeń elektrycznych wykonać w koordynacji z pozostałymi branżami.
 - Dopuszcza się stosowanie osprzętu, aparatów i urządzeń innych niż zawarte w projekcie o parametrach technicznych równoważnych, za zgodą projektanta oraz Inwestora.
 - Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami.
 - Część opisowa projektu stanowi integralny element dokumentacji.
 - Projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami innych branż.

A.N.I. PRACOWNIA PROJEKTOWA ul. Olszynka 9/6, 60-303 Poznań		BRANŻA: INSTALACJE ELEKTRYCZNE			
		FAZA: PROJEKT BUDOWLANY			
TEMAT OPRACOWANIA:	SKÓRZEWO - ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZY UL. FIGOWEJ	PROJEKTANT IE: mgr inż. Paweł Billiński nr upr. WKP/0486/POO/E/19			
LOKALIZACJA:	SKÓRZEWO, dz. nr ewid. 1235/3, 584/112, 1173, 1174 gm. DOPIEWO				
INWESTOR:	GMINA DOPIEWO UL. LEŚNA 1C, 62-070 DOPIEWO	SPRAWDZAJĄCY IE: mgr inż. Wojciech Poprawa nr upr. WKP/0363/POO/E/10			
TEMAT RYSUNKU:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE - WIATA, SCENA ZEWNĘTRZNA				
		ZESPÓŁ PROJEKTOWY: Sebastian Sura			
		DATA:	SKALA:	NR RYS.:	
		09.2020	1:50	IE_101	

Proj. przepust w ścianie
wodo-gazo szczelny Ø110



Na fundamencie znajdują się:
2 x pompa dysz o wadze ok. 40 kg każda
1 x pompa filtracji o wadze ok. 30 kg
1 x filtr piaskowy o wadze ok. 150 kg.

LEGENDA:

- Gniazdo pojedyncze 16A/230V, IP55
G - gniazdo grzejnika elektrycznego
- Łącznik pojedynczy 10A/230V, IP55
- SGZS - Szała komory technologicznej fontanny
- Punkt zasilania urządzeń 1f
- Oprawa oświetleniowa 30W IP66 5000lm wraz z inwerterem

UWAGI:

- Stosować przewody o izolacji zgodnie z projektem.
- Kable i przewody należy rozprowadzać w rurkach elektroinstalacyjnych mocowanych do konstrukcji.
- Sterowanie oświetleniem wewnętrznym będzie realizowane za pomocą łącznika miejscowego
- Stosować osprzęt natynkowy mocowany do konstrukcji o stopniu ochrony min. IP55
- Wysokość montażu gniazd oraz łączników należy ustalić na etapie wykonawstwa.
- Wszystkie zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania technologiczne i urządzenia muszą posiadać odpowiednie atesty i odpowiadać odpowiednim normą.
- Montaż instalacji oraz urządzeń elektrycznych wykonać w koordynacji z pozostałymi branżami.
- Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami.
- Część opisowa projektu stanowi integralny element dokumentacji.
- Projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami innych branż.

A.N.I. PRACOWNIA PROJEKTOWA ul. Olszynka 9/6, 60-303 Poznań		BRANŻA: ELEKTRYCZNA			
		FAZA: PROJEKT BUDOWLANY			
TEMAT OPRACOWANIA:	SKÓRZEWO - ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZY UL. FIGOWEJ		PROJEKTANT - IE: mgr inż. Paweł Billiński nr upr. WKP/0488/POOE/19		
LOKALIZACJA:	SKÓRZEWO, dz. nr ewid. 1235/3, 584/112, 1173, 1174 gm. DOPIEWO		PROJEKTANT - IT: mgr inż. Wilhelm Romanczukiewicz nr. upr. DT-WBT/02401/02/U		
INWESTOR:	GMINA DOPIEWO UL. LEŚNA 1C, 62-070 DOPIEWO				
TEMAT RYSUNKU:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE - RZUT TECHNOLOGICZNY FONTANNY		DATA: 09.2020	SKALA: 1:50	NR RYS.: IE_102

Proj. złącze kablowo-pomiarowe
ZK1x-1P
(zakres działań ENEA Operator Sp. z o.o.)

SADM - Szafa administracyjna
zasilania parku



Proj. YAKY 4x25mm²



SGZS - Szafa komory
technologicznej fontanny



SSZ - Szafa zasilania
sceny zewnętrznej



SFT1 - Szafa zasilania
stanowiska food truck



SFT2 - Szafa zasilania
stanowiska food truck



CCTV - Szafa zasilania
systemu monitoringu



SNP - Szafa zasilania
systemu nawadniania parku



A.N.I. PRACOWNIA PROJEKTOWA
ul. Olszynka 9/6, 60-303 Poznań

TEMAT OPRACOWANIA: **SKÓRZEWO - ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZY UL. FIGOWEJ**

LOKALIZACJA: **SKÓRZEWO, dz. nr ewid. 1235/3, 584/112, 1173, 1174
gm. DOPIEWO**

INWESTOR: **GMINA DOPIEWO**
UL. LEŚNA 1C, 62-070 DOPIEWO

TEMAT RYSUNKU: **SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA**

BRANŻA: **INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

FAZA: **PROJEKT BUDOWLANY**

PROJEKTANT IE:
mgr inż. Paweł Biliński
nr upr. WKP/0486/POOE/19

SPRAWDZAJĄCY IE:
mgr inż. Wojciech Poprawa
nr upr. WKP/0363/POOE/10

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:
Sebastian Sura

DATA: **09.2020**

SKALA: **1:---**

NR RYS.: **IE_301**