

Stadium Dokumentacji	PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY
Branża	ELEKTRYCZNA
Nazwa Inwestycji	Remont i przebudowa części budynku mieszkalno-biurowego w Kisielicach przy ul. Szkolnej 4 oraz zagospodarowanie terenu z przystosowaniem do potrzeb powstającej placówki opiekuńczo-wychowawczej
Tytuł	Wewnętrzne instalacje elektryczne oraz oświetlenie zewnętrzne
Inwestor	Powiat Ławski ul. gen. Władysława Andersa 2a, 14-200 Ława
Adres Inwestycji	Działka nr 1/4, 567/3, obręb: 1, miasto Kielice
Projektant	mgr inż. Rafał Liedtke upr. bud. WAM/0174/PWOE/14
Sprawdzający	inż. Adam Stefaniak upr. bud. WAM/0168/POOE/04

Spis zawartości:

Strona tytułowa	stron – 2
Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	stron – 1
Zaświadczenie z Izby Inżynierów Budownictwa	stron – 2
Uprawnienia budowlane	stron – 4
Opis techniczny	stron – 9
Obliczenia techniczne	stron – 5
Informacja do Planu BIOZ	stron – 2

Rysunki:

	stron – 5
- Projekt zagospodarowania terenu – oświetlenie zewnętrzne	E – 1
- Rzut piwnicy – wewnętrzne instalacje elektryczne	E – 2
- Rzut parteru – wewnętrzne instalacje elektryczne	E – 3
- Jednokreskowy schemat głównej tablicy elektrycznej TG	E – 4
- Jednokreskowy schemat tablicy elektrycznej piwnicy TEp	E – 5

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Oświadczamy, że niniejszy projekt budowlano-wykonawczy branży elektrycznej
dot.:

Nazwa Inwestycji	Remont i przebudowa części budynku mieszkalno- biurowego w Kisielicach przy ul. Szkolnej 4 oraz zagospodarowanie terenu z przystosowaniem do potrzeb powstającej placówki opiekuńczo- wychowawczej
Tytuł	Wewnętrzne instalacje elektryczne oraz oświetlenie zewnętrzne
Inwestor	Powiat ławski ul. gen. Władysława Andersa 2a, 14-200 Ława
Adres Inwestycji	Działka nr 1/4, 567/3, obręb: 1, miasto Kielice

sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy
technicznej oraz opracowano na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 –
Prawo Budowlane.

Projektant:

Sprawdzający:



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-F65-1IB-XTR *

Pan Rafał Liedtke o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0001/15
adres zamieszkania ul. B. Chrobrego 10, 14-200 Ława
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-01-04 roku przez:

Mariusz Dobrzeniecki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-JWV-99X-214 *

Pan Adam Stefaniak o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0174/05

adres zamieszkania ul. Sosnowa 14, 14-200 Łąwa

jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-08-17 roku przez:

Mariusz Dobrzeniecki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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.



WAM/OKK/U/75/14

Olsztyn, 23 grudnia 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2013 r. poz. 932 ze zm.), art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art.104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan RAFAŁ JÓZEF LIEDTKE

magister inżynier elektrotechniki
ur. dnia 06 maja 1985 r. w Lubawie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0174 /PWOE/14

DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi
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 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. mgr inż. Andrzej Stasiorowski
2. dr inż. Zenon Drabowicz
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Pan Rafał Józef Liedtke upoważniony jest :

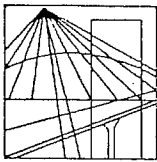
- I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II. Na podstawie § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do :
- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
 - 2) do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Otrzymuje:

1. Pan Rafał Józef Liedtke
14-200 Iława, ul. Chrobrego 10
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Andrzej Stasiorowski



WARMIŃSKO - MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
10-532 Olsztyn Plac Konsulatu Polskiego 1

WAM/OKK/U/82/04

Olsztyn, dnia 16 grudnia 2004 r.

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, ze zm.), art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm./, § 4 ust. 2 i ust. 4, § 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 ze zm./ oraz art. 104 ust.1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje

Panu **ADAMOWI STEFANIAKOWI**
inżynierowi elektrotechniki
ur. 08 lipca 1975 r. w Iławie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/0168/POOE/04

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 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę 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 decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie czternastu dni od dnia jej doręczenia.



Otrzymuje:

1. Pan Adam Stefaniak
14-200 Iława, ul. 1-Maja 15B/47
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Skład orzekający OKK:

1. Janusz Palmowski
2. Elżbieta Lasmanowicz
3. Andrzej Rawłuszko

- I. Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 4 ust. 2 powołanego na wstępie rozporządzenia Pan Adam Stefaniak upoważniony jest w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art.62 ust. 5 ustawy.
- II. Na podstawie z § 4 ust. 4 w/powołanego rozporządzenia, uprawnienia niniejsze stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu, zgodnie z art. 34 ust. 3b.
- III. Zgodnie z § 2 w/w rozporządzenia, uprawnienia budowlane nie obejmują działalności zawodowej w zakresie projektowania i budowy :
- a) instalacji urządzeń technicznych służących do utrzymania ruchu i transportu kolejowego,
 - b) urządzeń transportowych linowych i linowo-terenowych służących do publicznego przewozu osób w celach turystyczno-sportowych.

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

inż. Janusz Palmowski

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano-wykonawczego branży elektrycznej dotyczącego "Remontu i przebudowy części budynku mieszkalno-biurowego w Kisielicach przy ul. Szkolnej 4 oraz zagospodarowanie terenu z przystosowaniem do potrzeb powstającej placówki opiekuńczo-wychowawczej".

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie z Pracowni CONCEPT,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Rzuty architektoniczno-budowlane,
- Mapa w skali 1:500,
- Wizja lokalna w terenie (inwentaryzacja),
- Obowiązujące przepisy i akty normatywne.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

- Zasilanie obiektu,
- Główna tablica elektryczna TG,
- Tablica elektryczna piwnicy TEp,
- Obwody instalacji 3-faz. 400V,
- Obwody instalacyjne oświetlenia i gniazd wtykowych,
- Obwody instalacyjne oświetlenia AW - „oświetlenia awaryjnego”,
- Wyłącznik p.poż.,
- Urządzenia ochrony od przepięć atmosferycznych i łączeniowych,
- Urządzenia ochrony przeciwporażeniowej,
- Oświetlenie zewnętrzne terenu.

3. PRZEPISY ZWIĄZANE

a) USTAWY

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013r. poz. 1409 z późn. zmianami).
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 15 czerwca 2012 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r. poz. 1059).

b) ROZPORZĄDZENIA

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 roku poz. 462);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. z 2007 r. Nr 93, poz. 623).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków

technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690).

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719).

c) NORMY

- PN-HD 60364-1:2010
Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część:1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje
- PN-HD 60364-4-41:2009
Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -
- Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- PN-HD 60364-4-42:2011
Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -
- Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego
- PN-HD 60364-4-43:2012
Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -
- Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-HD 60364-4-443:2016-03
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi -- Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-HD 60364-4-444:2012
Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-444: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi
- PN-HD 60364-5-51:2011
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia ogólne
- PN-HD 60364-5-52:2011
Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie
- PN-HD 60364-5-54:2011
Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych
- PN-HD 60364-5-534:2012
Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie -- Sekcja 534: Urządzenia do ochrony przed przepięciami
- PN-HD 60364-5-559:2012
Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-559: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
- PN-IEC 60364-5-52:2002
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprzewodowanie
- PN-IEC 60364-5-523:2001
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- PN-HD 60364-7-714:2012
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Instalacje oświetlenia zewnętrznego
- N SEP-E-004
Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-76/E-05125

- Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-EN 12464-1
Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
 - PN-EN 12665:2011
Światło i oświetlenie - Podstawowe terminy oraz kryteria określania wymagań dotyczących oświetlenia
 - PN-EN 13032-1+A1:2012
Światło i oświetlenie - Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych - Część 1: Pomiar i format pliku
 - PN-EN 13032-2:2010
Światło i oświetlenie -- Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych -- Część 2: Prezentacja danych dla miejsc pracy wewnątrz i na zewnątrz budynków
 - PN-EN 60598-1:2011
Oprawy oświetleniowe - Część 1: Wymagania ogólne i badania
 - PN-EN 61439-3:2012
Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 3: Rozdzielnice tablicowe przeznaczone do obsługi przez osoby postronne (DBO)
 - PN-EN 1838:2005
Zastosowania oświetlenia -- Oświetlenie awaryjne
 - PN-EN 60439-2:2004
Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 2: Wymagania dotyczące przewodów szynowych

4. ZAŁOŻENIA OGÓLNE

Tam, gdzie w dokumentacji projektowej zostało wskazane pochodzenie materiałów (marka, znak towarowy, producent) Zamawiający dopuszcza oferowanie urządzeń i materiałów równoważnych o nie gorszych parametrach techniczno-funkcjonalnych, które zagwarantują realizację robót zgodnie z wydanym pozwoleniem na budowę oraz zapewnią uzyskanie parametrów technicznych i eksploatacyjnych nie gorszych od założonych w przedmiotowej dokumentacji projektowej.

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w dokumentacji projektowej służą określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w projekcie.

Podane w niniejszej dokumentacji projektowej nazwy materiałów należy rozpatrywać w kontekście „..... lub równoważne”.

5. ZASILANIE OBIEKTU

Zasilanie części obiektu wchodzącego w zakres niniejszego opracowania projektuje się w ramach istniejącej mocy przyłączeniowej z istniejącego złącza kablowego ZK-257 znajdującego się na zewn. elewacji obiektu zgodnie z rys. E-1.

Istniejące złącze ZK-257 przyjmuje się jako prawidłowe, a parametry zasilania jako właściwe.

W przypadku gdyby istniejąca moc przyłączeniowa była niewystarczająca należy wystąpić z wnioskiem do operatora energii elektrycznej o jej zwiększenie do wartości ok. 22kW (zgodnie z obliczeniami technicznymi) tak aby zabezpieczenie przedlicznikowe zapewniał wyłącznik trójbiegunowy selektywny o $I_n=40A$.

Z pod zacisków prądowych w/w zabezpieczenia należy wyprowadzić zalicznikowe przyłącze kablowe - kablem o przekroju YKXS 5x16mm² i długości ok. 15m do głównej tablicy elektrycznej TG wewnątrz obiektu.

Projektowany kabel układać w rurach osłonowych pod tynkiem wewnątrz obiektu.

Po ułożeniu ww. kabla wykonać pomiary rezystancji izolacji, sprawdzić ciągłość żył oraz skuteczność ochrony przeciwporażeniowej. Pomiary zakończyć podpisanym i zatwierdzonym protokołem.

6. GŁÓWNA TABLICA ELEKTRYCZNA TG

Do zasilania urządzeń elektrycznych w części obiektu wchodzącego w zakres niniejszego opracowania projektuje się rozdzielnicę elektryczną oznaczoną zgodnie z rys. E-3 jako TG. Należy zastosować obudowę o min. ilości modułów w rzędzie 5x18 z drzwiami metalowymi zamykanymi na klucz. Niniejsza rozdzielnica winna być zgodna z normą PN-EN 61439-3.

Środek rozdzielnicy powinien znajdować się na wysokości 1,1–1,85 m od podłogi, w miejscu umożliwiającym łatwy dostęp w razie potrzeby nagłego wyłączenia całej instalacji, zamknięcia wyłącznika po samoczynnym otwarciu bądź okresowego sprawdzania stanu wyłączników różnicowoprądowych.

Rozdzielnicę TG zamontować w pomieszczeniu Komunikacji na parterze zgodnie z rys. E-3. Schemat zasilania oraz wyposażenia rozdzielnicy zgodnie z rys. E-4.

7. TABLICA ELEKTRYCZNA PIWNICY TEp

Do zasilania urządzeń elektrycznych w pomieszczeniach piwnicy projektuje się rozdzielnicę elektryczną oznaczoną zgodnie z rys. E-2 jako TEp. Należy zastosować obudowę o min. ilości modułów w rzędzie 5x12 z drzwiami metalowymi zamykanymi na klucz. Niniejsza rozdzielnica winna być zgodna z normą PN-EN 61439-3.

Środek rozdzielnicy powinien znajdować się na wysokości 1,1–1,85 m od podłogi, w miejscu umożliwiającym łatwy dostęp w razie potrzeby nagłego wyłączenia instalacji, zamknięcia wyłącznika po samoczynnym otwarciu bądź okresowego sprawdzania stanu wyłączników różnicowoprądowych.

Rozdzielnicę TEp zamontować w pomieszczeniu Korytarz w piwnicy zgodnie z rys. E-2.

Zasilanie przedmiotowej tablicy wykonać przewodem YDYżo 5x10mm² o długości ok. 20m od głównej tablicy elektrycznej TG na parterze. Zabezpieczenie główne rozdzielnicy TEp zapewni trójbiegunowy wyłącznik instalacyjny nadmiarowo-prądowy o I_n=25A (char. C) zlokalizowany w rozdzielnicy TG.

Schemat wyposażenia rozdzielnicy zgodnie z rys. E-5.

8. OBWODY INSTALACJI 3-FAZOWEJ 400V

W części obiektu wchodzącego w zakres niniejszego opracowania projektuje się obwody 3-fazowe 400V do zasilania dwóch kuchenek elektrycznych w pomieszczeniu Kuchni w piwnicy.

Projektowane obwody 3-fazowe 400V będą zabezpieczone wyłącznikami instalacyjnymi nadprądowymi znajdującymi się w rozdzielnicy elektrycznej TEp zgodnie z rys. E-5. Dobrane przewody o przekrojach YDYżo 5x4mm² układać pod tynkiem z zastosowaniem osprzętu podtynkowego. Obwody można zakończyć np. gniazdami siłowymi stałymi 16A 3P+Z+N 400V lub puszkami natynkowymi izolowanymi z listwami zaciskowymi wewnątrz – ostateczną decyzję pozostawia się Inwestorowi.

9. OBWODY INSTALACYJNE OŚWIETLENIA I GNIAZD WTYKOWYCH

Obwody instalacji oświetleniowej wykonać przewodami typu YDYżo 3x1,5mm² oraz YDYżo 3x2,5mm² 450/750V układanymi pod tynkiem.

Obwody oświetleniowe będą zabezpieczone wyłącznikami instalacyjnymi nadprądowymi

znajdującymi się w rozdzielnicy TG oraz TEp zgodnie z odpowiednio rys. E-4 oraz E-5. Łączniki do opraw mocować w miejscach zgodnych z przedstawionymi na rys. E-2 oraz E-3 na wysokości nie mniejszej niż 1,1m i nie większej niż 1,2m od poziomu posadzki – ostateczną lokalizację łączników dostosować na etapie prac montażowych w porozumieniu z Inwestorem. W pomieszczeniach wilgotnych należy stosować łączniki hermetyczne natomiast ich wybór estetyczny pozostawia się Inwestorowi.

Rodzaje i typy zastosowanych opraw oświetleniowych dla poszczególnych pomieszczeń przedstawiono na rys. E-2 i E-3.

Sterowanie oświetleniem zewnętrznym na elewacji północnej i południowej obiektu będzie realizowane za pomocą zegara astronomicznego w rozdzielnicy TG zgodnie z rys. E-4. Ponadto przewidziano również możliwość sterowania ręcznego oświetleniem zewnętrznym za pomocą przełączników ręcznych zlokalizowanych również w rozdzielnicy głównej TG. Oprawy oświetlenia zewnętrznego (naświetlacze LED) zamocować na elewacji obiektu na wysokości parteru 4,5-5m.

W związku z tym, iż w dokumentacji są zawarte obliczenia fotometryczne dla określonego typu opraw, dopuszcza się składanie ofert równoważnych. Wykonawca składający ofertę z wykorzystaniem opraw innych niż wskazane w załączniku, w swojej ofercie musi wykazać spełnienie niżej wymienionych warunków.

Obliczenia należy wykonać dla wszystkich charakterystycznych pomieszczeń zgodnie z podanymi w załączniku, przykładowymi obliczeniami, które muszą potwierdzać, że proponowane oprawy zapewniają nie gorsze parametry oświetleniowe niż te zaproponowane w obliczeniach przykładowych z załącznika. Obliczenia muszą być wykonane zgodnie z obliczeniami przykładowymi, tzn. mają zawierać wszystkie parametry, które zawierają obliczenia przykładowe, mają być wykonane na podstawie tych samych danych, tj., wysokość zawieszenia oprawy, gabaryty pomieszczenia, odstęp między oprawami, strumień źródła światła itd.

Aby potwierdzić, że oferowane oprawy i źródła światła spełniają wymagania postawione przez Zamawiającego, w ofercie należy przedstawić karty katalogowe oraz deklaracje zgodności na znak CE.

Oferent winien udostępnić dane techniczne właściwości opraw – rozsyłu światła opraw oświetleniowych – całej bryły światłości w formie elektronicznej bazy danych (np. plików LDT) umożliwiających na ich podstawie dokonanie wyliczeń parametrów oświetleniowych w ogólnie dostępnym programie komputerowym do wspomaganie obliczeń (np. RELUX lub DIALUX).

Lokalizację opraw oświetleniowych przedstawiono na rys. nr E-2, E-3.

Wszystkie przewody kabelkowe i kable winny posiadać izolację 450/750V i barwy żył zgodne z wymaganiami norm.

Obwody gniazd wtykowych 1-fazowych wykonać przewodami o przekrojach YDYp 3x2,5mm² układanymi pod tynkiem. Obwody gniazd zabezpieczyć wyłącznikami instalacyjnymi nadprądowymi jednobiegunowymi o typach podanych na schemacie rozdzielnicy TG oraz TEp zgodnie z odpowiednio rys. E-4 oraz E-5.

Gniazda montować w puszkach głębokich z zastosowaniem do połączeń (przede wszystkim przewodów ochronnych) dodatkowych zacisków umożliwiających równoległe podłączenie gniazd wtykowych do obwodów.

W pomieszczeniach socjalnych, WC, chłodni, mag. warzyw, mag. suchym, obieralni oraz w kuchni gniazda montować na wysokości blatów roboczych i poza strefą II. W pozostałych pomieszczeniach gniazda instalować na wysokości 0,3m od poziomu posadzki. Gniazda zasilające router zainstalować na wysokości ok 30cm pod sufitem. Ponadto w pomieszczeniach wilgotnych należy stosować osprzęt hermetyczny.

Instalację wykonać w układzie sieci typu TN-S.

Wszystkie przewody kabelkowe i kable winny posiadać izolację 450/750V i barwy żył zgodne z wymaganiami norm.

Po wykonaniu prac należy przeprowadzić badania i pomiary odbiorcze zakończone protokołem.

Lokalizację gniazd wtykowych przedstawiono na rys. E-2, E-3.

8.1. Instalacja oświetlenia awaryjnego

Projektuje się oprawy oświetlenia awaryjnego oznaczone jako AW1 i AW2 w miejscach wskazanych na rys. E-2 i E-3 wyposażone w układy podtrzymujące (1h) na wypadek przerw w zasilaniu obiektu. Przedmiotowe oprawy jednofunkcyjne (tryb pracy „na ciemno”) w przypadku zaniku napięcia zasilania samoczynnie przełączają się w tryb pracy awaryjny.

Ponadto nad wyjściami ewakuacyjnymi z obiektu oraz na skrzyżowaniu dróg ewakuacyjnych projektuje się oprawy oświetleniowe wskazujące kierunek ewakuacji oznaczone jako EW1 i EW2 zgodnie z rys. E-2 i E-3.

Również po zewnętrznej stronie wyjść ewakuacyjnych projektuje się oprawy oznaczone jako AW3 (dla bardzo niskich temperatur: -20°C) zgodnie z rys. E-2 i E-3.

Przewody prowadzone po konstrukcji łatwopalnej wciągnąć do rur osłonowych RL.

Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego winny posiadać certyfikat CNBOP.

10. WYŁĄCZNIK P.POŻ.

Przycisk p.poż. projektuje się przy głównym wyjściu ewakuacyjnym z obiektu na zewnątrz zgodnie z rys. E-2.

Przycisk p.poż. projektuje się na bazie rozłącznika izolacyjnego FRX 303 125A z wyzwalaczem wzrostowym współpracującym z przyciskami p.poż. np. typu Spamel.

Projektowany przycisk p.poż. zasilić przewodem HDGs $2 \times 1,5\text{mm}^2$. Ponadto przed przyciskiem p.poż. w rozdzielnicy TG zastosować przełącznik faz.

Schemat jednokreskowy zgodnie z rys. E-4.

11. URZĄDZENIA OCHRONY OD PRZEPIĘĆ ATMOSFERYCZNYCH I ŁĄCZENIOWYCH

Zgodnie z obowiązującą normą projektowane instalacje elektryczne należy zabezpieczyć przed skutkami wyładowań atmosferycznych i skutkami przepięć łączeniowych.

Jako ochronę zastosować 4-biegunowy ogranicznik przepięć typu 2 wg. PN-EN 61643-11 20kA (8/20)/biegun $U_p \leq 1,25\text{kV}$ w głównej tablicy elektrycznej TG zgodnie z rys. E-4.

Ponadto jako dodatkową ochronę zastosować 2-biegunowe ograniczniki przepięć typu 3 wg. PN-EN 61643-11 5kA (8/20)/biegun $U_p \leq 1,25\text{kV}$ w gniazdach wtykowych zasilających czułe urządzenia energoelektroniczne.

12. INSTALACJA ODGROMOWA - istniejąca

Przedmiotowy budynek przy ul. Szkolnej 4 w Kisielicach wyposażony jest w instalację odgromową – bez zmian.

13. URZĄDZENIA OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ

Ochronę przy uszkodzeniu (zakłóceniu) stanowić będzie zgodnie z PN-HD 60364-4-41 samoczynne wyłączanie zasilania a ochronę podstawową - izolacja podstawowa części czynnych, obudowy, osłony. Jako uzupełnienie podstawowej ochrony

przeciwporażeniowej i ochrony przed powstaniem pożaru przewidziano wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie wyzwalającym $I_{\Delta n}$ nie większym od 30mA.

Z przewodem PE połączyć styki ochronne gniazd wtykowych, metalowe obudowy urządzeń rozdzielczych i technologicznych, metalowe konstrukcje stropu oraz korytka instalacyjne, a także metalowe obudowy opraw oświetleniowych.

Połączenia wykonać przewodem DY 6 mm².

Skuteczność zastosowanych środków ochrony przeciwporażeniowej należy sprawdzić po wykonaniu montażu w ramach badań odbiorczych.

14. OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE TERENU

Zasilanie projektowanych latarni wykonać kablem ziemnym YAKYżo 3x10mm² o łącznej długości L=70/86m. Kabel układać zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy i normami oraz zaleceniami producenta. Zgodnie z ustawą Prawo Budowlane roboty kablowe zalicza się do robót ulegających zakryciu. Dlatego też ułożenie kabli przed zasypaniem należy zgłosić inwestorowi do sprawdzenia.

W miejscach skrzyżowań projektowanego kabla z innymi mediami i instalacjami podziemnymi projektuje się rury osłonowe HDPE \varnothing 50mm. Końce rur osłonowych zabezpieczyć przed zamuleniem przy użyciu pokryw mułoszczelnych.

Do oznaczenia kabli stosować oznaczniki (opaski kablowe). Opaski należy rozmieścić nie rzadziej niż co 10m, na końcach przepustów oraz na zagięciach kabli.

W miejscu przyłączenia obwodów odbiorczych należy zamontować grawerowane tabliczki informacyjne określające typ kabla, użytkownika, kierunek oraz rok budowy.

Po ułożeniu linii kablowej wykonać pomiary rezystancji izolacji, sprawdzić ciągłość żył oraz skuteczność ochrony przeciwporażeniowej. Pomiary zakończyć podpisanym i zatwierdzonym protokołem.

Na inwestycję przewidziano słupy aluminiowe anodowane na kolor inox lub inny wyznaczony przez inwestora, cylindryczne stożkowe jednoelementowe.

Słup do oświetlenia placu zabaw oraz boiska zastosować o wysokości 6m. Na szczycie słupa zainstalowany będzie wysięgnik łukowy podwójny 1/1m (wysokość/wysięg) i kącie nachylenia 5 stopni. Zakończenie wysięgnika fi 60mm.

Natomiast słup do oświetlenia wjazdu oraz parkingu zastosować o wysokości 7m bez wysięgnika.

Słupy oraz wysięgnik zabezpieczone technologią anodowania, minimalna grubość powłoki anody 20 μ m, minimalna grubość ścianki słupa 4mm. Powłoka anodowa jest integralnie związana z podłożem dzięki czemu nie ma możliwości ich złuszczenia odpryskiwania czy rozwarstwiania przez cały okres użytkowania słupa.

Słupy winny posiadać deklaracje zgodności WE sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Do wyposażenia dołączona ma być tabliczka bezpiecznikowa, oraz nierdzewiejący komplet elementów złącznych słupa (nakrętki, podkładki, osłony na nakrętki z tworzywa sztucznego zgodnego z kolorem słupa, klucz imbusowy).

W celu montażu słupów oświetleniowych przewidziano fundamenty betonowe wykonane metodą wibroprasowania w celu uzyskania lepszych parametrów zagęszczenia betonu. Fundamenty o klasie wyższej bądź równoważnej dla klasy C25/30. Zbrojenie fundamentów powinno być wykonane ze stali, a końce śrubowe powinny być cynkowane ogniowo i zabezpieczone tulejką termokurczliwą, lub innymi zabezpieczeniami na czas składowania w celu uniemożliwienia bezpośredniego kontaktu końca śrubowego z podstawą aluminiowa słupa. Konstrukcja fundamentu powinna być jednoelementowa o przekroju kwadratowym, oraz wyposażona w otwory umożliwiające wprowadzenie kabli przyłączeniowych. Fundament winien być doposażony w komplet nakrętek montażowych

oraz tulejek poprawiających walory estetyczne montowanego słupa.

Do oświetlenia zastosować oprawy typu LED o mocy ok. 39W (min. 4700lm) i stopniu ochrony IP66.

Każdą z opraw zabezpieczyć wkładkami topikowymi gG 4A w tabliczkach bezpiecznikowych w słupach. Połączenia opraw z tabliczką wykonać przewodami typu YDY 3x2,5 mm², 750V.

Sterowanie oświetleniem będzie się odbywało z głównej rozdzielnicy elektrycznej TG wyposażonej w programowalny zegar astronomiczny.

Lokalizacja słupów oświetleniowych oraz trasa linii kablowej zgodnie z rys. E-1.

15. INSTALACJE ELEKTRYCZNE W STREFACH ZAGROŻONYCH WYBUCHEM

Na etapie sporządzania projektu, z uwagi na zastosowaną technologię, nie zostały wydzielone strefy zagrożone wybuchem (zgodnie z oceną zagrożenia wybuchem z dnia 04 lutego 2015r.).

W razie zmiany technologii w pomieszczeniach, która spowoduje wydzielenie stref zagrożonych wybuchem, obligatoryjnie instalacje elektryczne wykonać zgodnie z normami i przepisami o instalacjach w strefach zagrożonych wybuchem.

16. UWAGI DLA INWESTORA/WYKONAWCY

- 16.1. Po wykonaniu robót a przed oddaniem urządzeń do eksploatacji należy wykonać w oparciu o normę PN-HD 60364-6 niezbędne badania w zakresie sprawdzenia odbiorczego instalacji elektrycznej (na podstawie stosownych oględzin, prób, pomiarów i sprawdzenia działania lub stanu urządzeń elektrycznych) zakończone protokołem.
- 16.2. Zakres robót objęty opracowaniem winna wykonać jednostka posiadająca stosowne uprawnienia do wykonania robót elektrycznych i dysponująca sprzętem zapewniającym właściwe wykonanie robót.
- 16.3. Obwody instalacyjne w rozdzielnicach należy opisać w sposób trwały.
- 16.4. Przewody kabelkowe winny posiadać izolację 450/750V i barwy żył zgodne z wymaganiami normy.
- 16.5. Wszystkie urządzenia pozostają na majątku Inwestora.
- 16.6. Przed rozpoczęciem prac montażowych szczegółowe rozmieszczenie osprzętu uzgodnić z Inwestorem.
- 16.7. Wykonanie robót podlega odbiorowi przez Inwestora.
- 16.8. Nie wykonywać szeregowego łączenia przewodu ochronnego PE na stykach ochronnych poszczególnych urządzeń i gniazd (łączyć przelotowo bez przecinania przewodu lub równoległe poprzez osobny zacisk rozgałęźny).
- 16.9. Przed oddaniem urządzeń elektrycznych do eksploatacji należy poinformować użytkownika obiektu o konieczności wykonywania co najmniej raz w miesiącu testu wyłączników różnicowo-prądowych.
- 16.10. W przypadku gdyby istniejąca moc przyłączeniowa była niewystarczająca należy wystąpić z wnioskiem do Operatora energii elektrycznej o jej zwiększenie.
- 16.11. Teren budowy po zakończeniu robót należy uporządkować.
- 16.12. W przypadku zmiany mocy elektrycznych urządzeń odbiorczych przyjętych w niniejszej dokumentacji należy wykonać zastępczy projekt wykonawczy uwzględniający zmiany.

W głównej rozdzielnicy elektrycznej TG w pom. komunikacji na parterze należy dodatkowo przewidzieć wył. różnicowoprądowy P302 25-30-AC oraz wył. nadprądowy S301 B16 dla zasilania schodołazu dla osób niepełnosprawnych.

- 16.13. W celu awaryjnego zasilania zaleca się zastosować agregat prądotwórczy o odpowiednio dobranej mocy.
- 16.14. Ujęte w projekcie nazwy firm lub symboli z katalogów wskazujących nazwy producenta, są przykładowe i użycie innych elementów składowych tego projektu jest możliwe pod warunkiem, iż spełniają wymagane warunki i parametry jakości na podstawie, których został opracowany projekt.

Projektant:

Sprawdzający:

OBLICZENIA TECHNICZNE

1.0. Zasilanie obiektu

$$P_n \approx 22\text{kW}$$

$$I_B = \frac{22000}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,9} = 35,28\text{A}$$

Zaleca się Inwestorowi wystąpienie do EOP z wnioskiem o zwiększenie mocy przyłączeniowej do podanej wyżej tak aby zabezpieczenie przedlicznikowe zapewniał wyłącznik trójbiegunowy selektywny o $I_n=40\text{A}$.

Zalicznikowe przyłącze kablowe nN 0,4kV wykonać kablem YKXS 5x16mm² o $I_z=80\text{A}$.

- Ochrona przed prądem przeteżeniowym

a) $I_B=35,28\text{A} < I_n=40\text{A} < I_z=80\text{A}$

warunek spełniony

b) $I_2 \leq 1,45I_z$

$$1,45I_n \leq 1,45I_z$$

$$58 \leq 116$$

warunek spełniony

- Sprawdzenie warunku na spodziewany spadek napięcia

$$P_n \approx 22\text{kW}, S=16\text{mm}^2, L=15\text{m}, \gamma=55$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \times 22000 \times 15}{55 \times 16 \times 400^2} = 0,23\%$$

warunek spełniony

- Sprawdzenie kabla ze względu na nagrzewanie prądem zwarciovym

$k=135 [\text{A}/\text{mm}^2]$ - gęstość prądu

$I^2 t_w=90\,000 [\text{A}^2\text{s}]$ - całka Joule'a zabezpieczenia obwodu

$$S \geq \frac{1}{135} \cdot \sqrt{\frac{90000}{1}} = 2,22\text{mm}^2$$

warunek spełniony

Ostatecznie przyjęto kabel YKXS 5x16mm².

2.0. Zasilanie tablicy w piwnicy TEp

$$P_n \approx 16,0\text{kW}$$

$$I_B = \frac{16000}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,93} = 24,83\text{A}$$

Zabezpieczenie główne piwnicy będzie stanowił trójbiegunowy wyłącznik instalacyjny nadmiarowoprądowy o $I_n=25\text{A}$ (char. C).

WLZ wykonać przewodem YDYżo $5 \times 10\text{mm}^2$ o $I_z=57\text{A}$.

- Ochrona przed prądem przeteżeniowym

a) $I_B=24,83\text{A} < I_n=25\text{A} < I_z=57\text{A}$

warunek spełniony

b) $I_2 \leq 1,45I_z$

$$1,45I_n \leq 1,45I_z$$

$$36,25 \leq 82,65$$

warunek spełniony

- Sprawdzenie warunku na spodziewany spadek napięcia

$$P_n \approx 16\text{kW}, S=10\text{mm}^2, L=20\text{m}, \gamma=55$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \times 16000 \times 20}{55 \times 10 \times 400^2} = 0,36\%$$

warunek spełniony

- Sprawdzenie przewodu ze względu na nagrzewanie prądem zwarciovym

$$k=115 [\text{A}/\text{mm}^2] \quad - \text{ gęstość prądu}$$

$$I^2 t_w = 55\,000 [\text{A}^2\text{s}] \quad - \text{ całka Joule'a zabezpieczenia obwodu}$$

$$S \geq \frac{1}{115} \cdot \sqrt{\frac{55000}{1}} = 2,0\text{mm}^2$$

warunek spełniony

Ostatecznie przyjęto przewód YDYżo $5 \times 10\text{mm}^2$.

3.0. Zasilanie kuchenki elektrycznej 3-faz 400V

$$P_s = 7,5\text{kW}$$

$$I_B = \frac{7500}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,9} = 12,0\text{A}$$

Dobrano wyłącznik nadprądowy S303 B16.

Przyjęto przewód YDYżo 5x4mm² o I_z=27A.

- Ochrona przed prądem przeteżeniowym

a) $I_B = 12,0\text{A} < I_n = 16\text{A} < I_z = 27\text{A}$

warunek spełniony

b) $I_2 \leq 1,45I_z$

$$1,45 \times I_n \leq 1,45I_z$$

$$22,4 \leq 39,15$$

warunek spełniony

- Sprawdzenie warunku na spodziewany spadek napięcia (najdłuższy obwód)

$$P=7,5\text{kW}, S=4\text{mm}^2, L=13\text{m}, \gamma=55$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \times 7500 \times 13}{55 \times 4 \times 400^2} = 0,27\%$$

warunek spełniony

- Sprawdzenie przewodu ze względu na nagrzewanie prądem zwarciovym

$k=115 \text{ [A/mm}^2\text{]}$ - gęstość prądu

$I^2 t_w = 45\,000 \text{ [A}^2\text{s]}$ - całka Joule'a zabezpieczenia obwodu

$$S \geq \frac{1}{115} \cdot \sqrt{\frac{45000}{1}} = 1,84\text{mm}^2$$

warunek spełniony

Ostatecznie przyjęto przewód YDYżo 5x4mm².

4.0. Oświetlenie terenu (na słupach):

$$P_s = 3 \times 39W = 117W$$

$$I_B = \frac{117}{230 \times 0,96} = 0,52A$$

Zabezpieczenie obwodu będzie zapewniał wyłącznik nadprądowy S301 B10.
Przyjęto kabel zasilający YAKYżo 3x10mm² o I_z=48A.

- Ochrona przed prądem przeteżeniowym

a) $I_B = 0,52A < I_n = 10A < I_z = 48A$

warunek spełniony

b) $I_2 \leq 1,45I_z$

$$1,45 \times I_n \leq 1,45I_z$$

$$14,5 \leq 69,6$$

warunek spełniony

- Sprawdzenie warunku na spodziewany spadek napięcia

$$P=117W, S=10\text{mm}^2, L=86\text{m}, \gamma=35$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{200 \times 117 \times 86}{35 \times 10 \times 230^2} = 0,108\%$$

warunek spełniony

Przyjęto kabel YAKYżo 3x10mm².

- Sprawdzenie przewodu ze względu na nagrzewanie prądem zwarciovym

$k=135 \text{ [A/mm}^2]$ - gęstość prądu

$I^2 t_w = 35\ 000 \text{ [A}^2\text{s]}$ - całka Joule'a zabezpieczenia obwodu

$$S \geq \frac{1}{135} \cdot \sqrt{\frac{35000}{1}} = 1,38\text{mm}^2$$

warunek spełniony

Ostatecznie przyjęto kabel YAKYżo 3x10mm².

5.0. Gniazda wtykowe (najbardziej obciążony obwód):

$$P_s = 2,5\text{kW}$$

$$I_B = \frac{2500}{230 \times 0,95} = 11,4\text{A}$$

Dobrano wyłącznik nadprądowy S301 B16.

Przyjęto przewód YDYżo 3x2,5mm² o I_z=27A.

- Ochrona przed prądem przeteżeniowym

a) $I_B = 11,4\text{A} < I_n = 16\text{A} < I_z = 27\text{A}$

warunek spełniony

b) $I_2 \leq 1,45I_z$

$$1,45 \times I_n \leq 1,45I_z$$

$$23,2 \leq 39,15$$

warunek spełniony

- Sprawdzenie warunku na spodziewany spadek napięcia

$$P=2,5\text{kW}, S=2,5\text{mm}^2, L=25\text{m}, \gamma=55$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{200 \times 2500 \times 25}{55 \times 2,5 \times 230^2} = 1,37\%$$

warunek spełniony

Przyjęto przewód YDYżo 3x2,5mm².

- Sprawdzenie przewodu ze względu na nagrzewanie prądem zwarciovym

$k=115 \text{ [A/mm}^2]$ - gęstość prądu

$I^2 t_w = 35\ 000 \text{ [A}^2\text{s]}$ - całka Joule'a zabezpieczenia obwodu

$$S \geq \frac{1}{115} \cdot \sqrt{\frac{35000}{1}} = 1,62\text{mm}^2$$

warunek spełniony

Ostatecznie przyjęto przewód YDYżo 3x2,5mm².

Projektant:

Sprawdzający:

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW DO MONTAŻU

Wyszczególnienie	j.m.	ilość
Rury z PCV RL 37	m	12
Kabel YKXS 5x16mm ²	m	15
Obudowa rozdzielcza podtynkowa 5x18 z drzwiami metalowymi zamykana na klucz	kpl.	1
Obudowa rozdzielcza podtynkowa 5x12 z drzwiami metalowymi zamykana na klucz	kpl.	1
Rozłącznik izolacyjny FRX 303 125A	szt.	1
Rozłącznik izolacyjny FR 303 100A	szt.	1
Wyzwalacz wzrostowy	szt.	1
Przełącznik faz PF-431	szt.	1
Ogranicznik przepięć typ 2 20kA (8/20)/biegun (U _p ≤1,25kV) 4-biegunowy	szt.	1
Lampka sygnalizacyjna potrójna Legrand	szt.	2
Wyłącznik różnicowoprądowy P304 25-30-AC	szt.	2
Wyłącznik różnicowoprądowy P302 25-30-AC	szt.	12
Wyłącznik S301 B6	szt.	20
Wyłącznik S301 B10	szt.	10
Wyłącznik S301 B16	szt.	29
Wyłącznik S303 B6	szt.	1
Wyłącznik S303 B16	szt.	2
Wyłącznik S303 C25	szt.	1
Zegar astronomiczny PCZ-524	szt.	2
Przełącznik ręczny PR17 Legrand	szt.	2
Stycznik SM Legrand	szt.	2
Łącznik jednobiegunowy	szt.	15
Łącznik świecznikowy	szt.	17
Łącznik schodowy	szt.	12
Łącznik krzyżowy	szt.	2
Gniazdo wtykowe hermetyczne	szt.	17

Gniazdo wtykowe pojedyncze standard	szt.	9
Gniazdo wtykowe podwójne standard	szt.	60
Gniazda 3-faz 400V 16A	szt.	2
Gniazdo RTV/SAT	szt.	3
Puszka głęboka PT60	szt.	133
Oprawa oświetleniowa LED zewnętrzna hermetyczna	szt.	3
Oprawa LED 840 3200lm 30W IP44	szt.	46
Oprawa LED 840 4300lm 40W IP44	szt.	6
Oprawa LED 1600lm 19W IP44	szt.	17
Oprawa LED 4000lm 27W IP66	szt.	4
Oprawa awaryjna LED AW1hATI CR	szt.	7
Oprawa awaryjna LED AW1hATI VWD	szt.	2
Oprawa awaryjna M1 LED AW1hATI N IP65 (-20°C)	szt.	2
Oprawa ewakuacyjna M1 LED AW1hATI IP40	szt.	5
Oprawa ewakuacyjna M2 LED AW1hATI IP40	szt.	2
Oprawa oświetleniowa zewnętrzna - naświetlacz LED 30W IP66	szt.	2
Przycisk p.poż. Spamel SP22	szt.	1
Przewody HDGs 2x1,5mm ²	m	5
Przewody YDYp 3x1,5mm ²	m	370
Przewody YDYp 4x1,5mm ²	m	190
Przewody YDYp 3x2,5mm ²	m	790
Przewody YDYp 5x4mm ²	m	26
Przewody YDYżo 5x10mm ²	m	20
Elektroinstalacyjne rury liniowe RL	m	100
Kabel YAKYżo 3x10mm ²	m	86
Słup aluminiowy wys. 7m	szt.	1
Słup aluminiowy wys. 6m	szt.	1
Fundamenty prefabrykowane 0,3x0,3x1m	szt.	2
Wysięgnik rurowy podwójny 1/1m (wysokość/wysięg)	szt.	1
Oprawy ośw. drogowego LED 39W (min. 4700lm) IP66	kpl.	3
Przewód YDY 3x2,5mm ²	m	21
Tabliczka bezpiecznikowa	szt.	2

Wkładki topikowe o prądzie znamionowym 4A	szt.	3
Rura osłonowa HDPE Ø 50mm	m	17,5
Uszczelnienia mułoszczelne	szt.	8
Folia kablowa niebieska	m	70
Opaski kablowe OKI	szt.	20

**Informacja do Planu Bezpieczeństwa
i Ochrony Zdrowia „BIOZ”**

Branża	ELEKTRYCZNA
Nazwa Inwestycji	Remont i przebudowa części budynku mieszkalno-biurowego w Kisielicach przy ul. Szkolnej 4 oraz zagospodarowanie terenu z przystosowaniem do potrzeb powstającej placówki opiekuńczo-wychowawczej
Tytuł	Wewnętrzne instalacje elektryczne oraz oświetlenie zewnętrzne
Inwestor	Powiat ławski ul. gen. Władysława Andersa 2a, 14-200 Ława
Adres Inwestycji	Działka nr 1/4, 567/3, obręb: 1, miasto Kielce
Opracował	mgr inż. Rafał Liedtke upr. bud. WAM/0174/PWOE/14
Sprawdził	inż. Adam Stefaniak upr. bud. WAM/0168/POOE/04

Opracowano na podstawie :

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r.
w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu
bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126).

a. ZAMIERZENIE INWESTYCYJNE I KOLEJNOŚĆ REALIZACJI

- Wykonanie prac przygotowawczych (wytyczanie, trasowanie);
- Przygotowanie podłoża pod montaż wyłączników, gniazd wtykowych, opraw oświetleniowych;
- Wykucie i zaprawianie bruzd;
- Wyznaczenie tras i rozprowadzenie przewodów;
- Montaż i osadzenie rozdzielnic elektrycznych;
- Montaż osprzętu, wykonanie tzw. „białego montażu”;
- Podłączenie przewodów pod zaciski;
- Montaż opraw oświetlenia ogólnego, awaryjnego i ewakuacyjnego;
- Wykopy ręczne;
- Ułożenie rur osłonowych;
- Ułożenie kabla oświetleniowego;
- Posadowienie słupów oświetleniowych;
- Wykonanie pomiarów rezystancji izolacji instalacji;
- Wykonanie pomiarów natężenia oświetlenia;
- Odbiór i załączenie urządzeń pod napięcie.

b. ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT

Roboty prowadzone na terenie ruchu wewnętrznego i zewnętrznego. Występuje konieczność ręcznego wykonywania robót przy użyciu elektronarzędzi. Prace wykonywać z zachowaniem należytych środków ostrożności i przepisów BHP. Zabezpieczyć i wygrodzić miejsce pracy.

c. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Przed przystąpieniem do wykonania prac kierownik robót winien przedstawić plan BIOZ w formie instruktażu stanowiskowego w miejscu pracy.

d. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT

Firma wykonawcza powinna posiadać odpowiedni sprzęt do prac elektrycznych. Pracownicy powinni posiadać odpowiedni sprzęt ochrony osobistej.

Pracownicy powinni posiadać uprawnienia „E”.

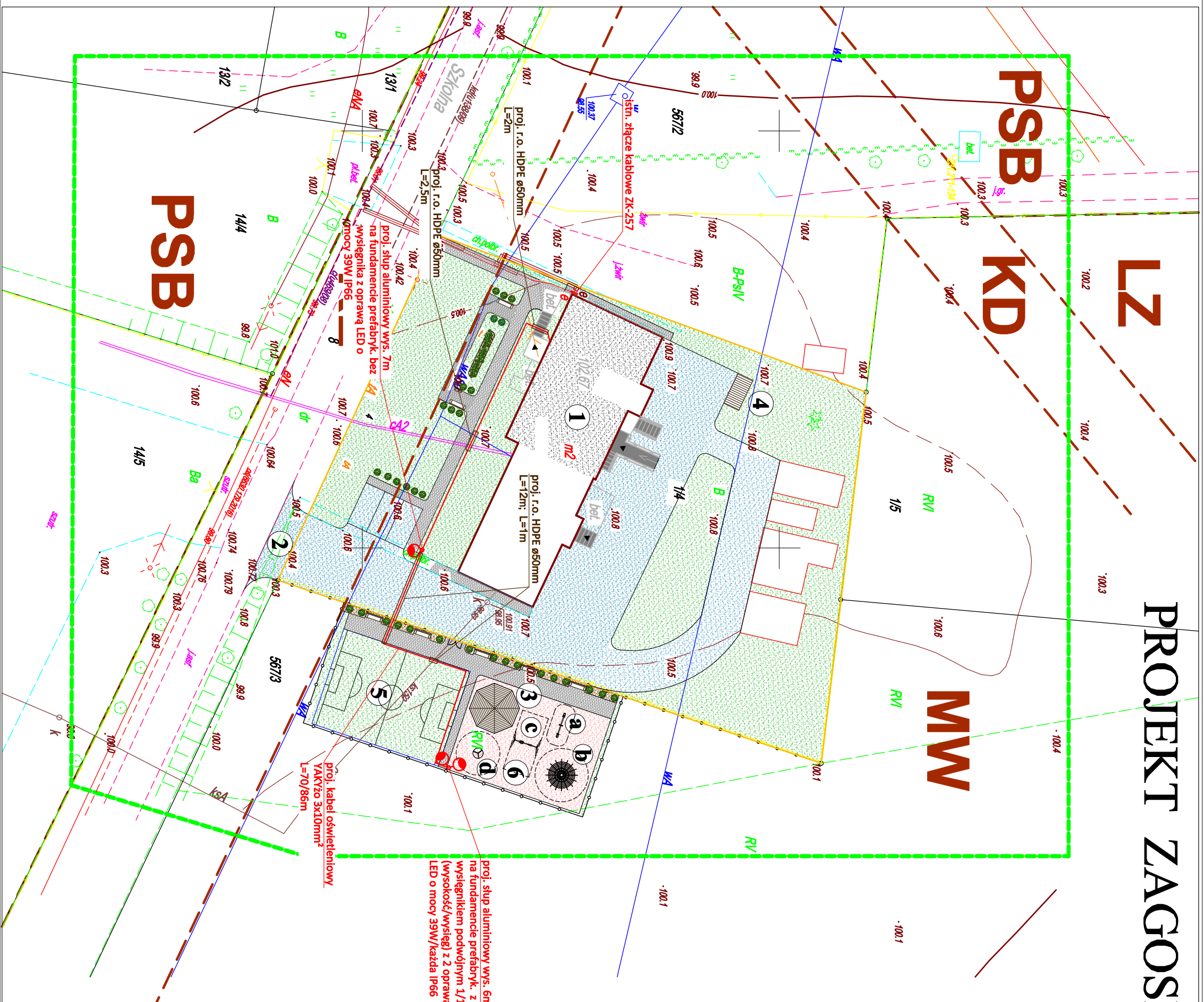
Brygada powinna posiadać łączność telefoniczną z instytucjami alarmowymi umożliwiającymi szybką ewakuację na wypadek wystąpienia zagrożeń.

Dopuszczać do robót pracowników przeszkolonych i posiadających aktualne badania lekarskie.

Bezpośrednio przed rozpoczęciem robót budowlanych, kierownik budowy sporządzi „Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia” w oparciu o niniejszą „Informację BIOZ”

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

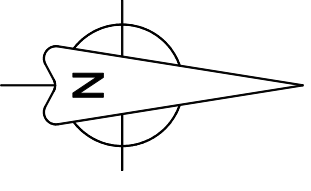
SKALA 1:500



LEGENDA:

1. Budynek objęty opracowaniem
2. Projektowany zjazd z drogi publicznej gminnej (dz.nr 8)
3. Altana ogrodowa
4. Wiata na odpady
5. Boisko
6. Plac zabaw
 - a. huśtawka ważka
 - b. linowa piramida wspinaczkowa
 - c. huśtawka podwójna wahadłowa
 - d. karuzela z płytą

- projektowane utwardzenie
- projektowane chodniki
- projektowana nawierzchnia placu zabaw
- projektowana zielenia
- projektowana nawierzchnia pokryta korą
- ławki
- projektowane krzewy i drzewa
- granica działki
- zakres aktualizacji mapy
- projektowane ogrodzenie
- linia rozgraniczająca tereny o różnym przeznaczeniu



Biurowiec Projektowe
 Ubiuży, Szkolna 14-200 Iława, ul. Chrobrego 10
 "LIEDTKE" tel. 503-777-597
 mgr inż. Rafał Liedtke e-mail: biuro.liedtke@wp.pl
 NIP 7441614746

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
 - oświetlenie zewnętrzne

Tytuł: Skala: 1:500
 Data: 09.2017r.
 Nr rys: E-1

Nazwa inwestycji: Remont i przebudowa części budynku mieszkalno-biurowego w Kisielcach przy ul. Szkolnej 4 oraz zagospodarowanie terenu z przystosowaniem do potrzeb powstającej placówki opiekuńczo-wychowawczej

Adres inwestycji: Działka nr 1/4, 567/3, obręb: 1, miasto Kisielce, Powiat Iławski

Investor: ul. gen. Władysława Andersa 2a, 14-200 Iława

Projektant: mgr inż. Rafał Liedtke upr.bud.VAMM0174/PNOE/14

Sprawdzający: mgr inż. Adam Stefanik upr.bud.VAMM0168/POOE/04

RZUT PIWNICY (rysunek przebudowy) SKALA 1:50

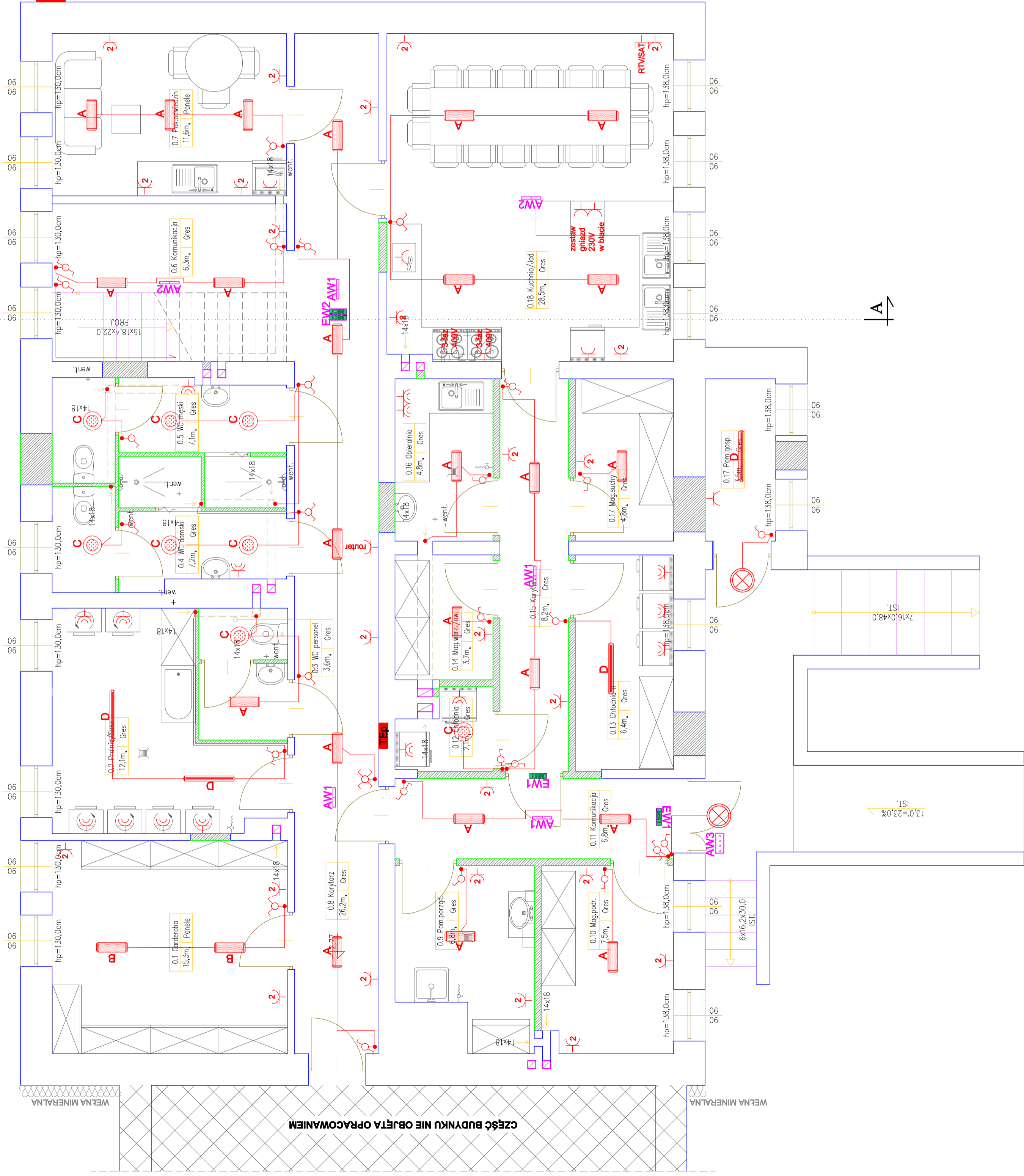
istn. złącze kablowe
ZK-257

LEGENDA:

- ściana istniejąca
- ściana projektowana
- ściana do wyburzenia

LEGENDA

- Tablica elektryczna piwnicy
- Oprawa oświetleniowa hermetyczna
- Oprawa ośw. LED 840 3200lm 30W IP44
- Oprawa ośw. LED 840 4300lm 40W IP44
- Oprawa ośw. LED 1600lm 19W IP44
- Oprawa ośw. LED 4000lm 27W IP66
- Oprawa LED AW1hATI CR
- Oprawa LED AW1hATI VWD
- Oprawa M1 LED AW1hATI N IP65
- Oprawa M1 LED AW1hATI IP40
- Oprawa M2 LED AW1hATI IP40
- Łącznik jednobiegunowy
- Łącznik świecznikowy
- Łącznik schodowy
- Łącznik krzyżowy
- Gniazdo wtykowe pojedyncze
- Gniazdo wtykowe podwójne
- Gniazdo/wypust 3-faz 400V
- Gniazdo wtykowe hermetyczne
- Gniazdo RTV/SAT
- Puszka/wypust 230V na zasilanie urządzeń


























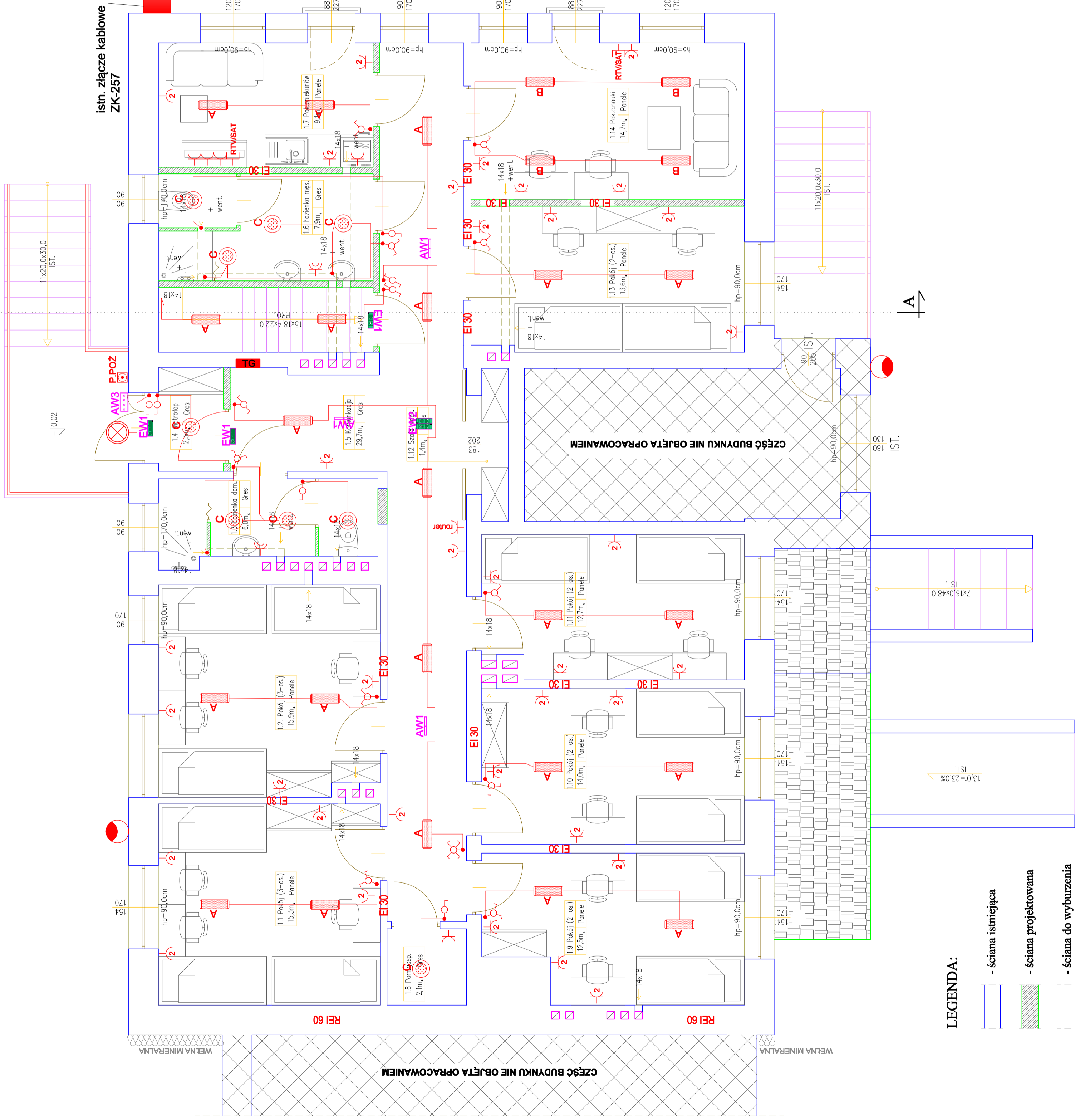
CZĘŚĆ BUDYNKU NIE OBJĘTA OPRACOWANIEM

Biuro Projektowe Usługi, Szkolenia Instalacje, Prace Wykonawcze mgr inż. Rafał Liedtke		14-200 Żawa, ul. Chrobrego 10 tel. 503-777-597 e-mail: biuro@wp.pl NIP: 7441614746	
Tytuł:	RZUT PIWNICY	Skala:	1:50
- wewnętrzne instalacje elektryczne		Data:	09.2017r.
		Nr rys:	E-2
Nazwa inwestycji:	Remont i przebudowa części budynku mieszkalno-biurowego w Kisielcach przy ul. Szkolnej 4 oraz zagospodarowanie terenu z przystosowaniem do potrzeb powstającej placówki opiekuńczo-wychowawczej		
Adres inwestycji:	Dziątko nr. 1/4, 567/3, obręb: 1, miasto Kisielce		
Inwestor:	Powiat ławski ul. gen. Władysława Andersa 2a, 24-200 Żawa		
Projektant:	mgr inż. Rafał Liedtke ur.bud.WAW0174PW0E14		
Sprawdzający:	inż. Adam Stefanik ur.bud.WAW0174PW0E014		
		Branża Elektryczna	
		Podpis:	




RZUT PARTERU (rysunek przebudowy) SKALA 1:50

LEGENDA

-  Główna tablica elektryczna na parterze
-  Oprawa oświetleniowa hermetyczna
-  Oprawa oświetleniowa zewnętrzna - naświetlacz LED
-  Oprawa ośw. LED 840 3200lm 30W IP44
-  Oprawa ośw. LED 840 4300lm 40W IP44
-  Oprawa ośw. LED 1600lm 19W IP44
-  Oprawa ośw. LED 4000lm 27W IP66
-  Oprawa LED AW1hATI CR
-  Oprawa LED AW1hATI VWD
-  Oprawa M1 LED AW1hATI N IP65
-  Oprawa M1 LED AW1hATI IP40
-  Oprawa M2 LED AW1hATI IP40
-  Łącznik jednobiegunowy
-  Łącznik świecznikowy
-  Łącznik schodowy
-  Łącznik krzyżowy
-  Gniazdo wtykowe pojedyncze
-  Gniazdo wtykowe podwójne
-  Gniazdo/wypust 3-faz 400V
-  Gniazdo wtykowe hermetyczne
-  Gniazdo RTV/SAT
-  Puszka/wypust 230V na zasilanie urządzeń
-  Wyłącznik P.POŻ.

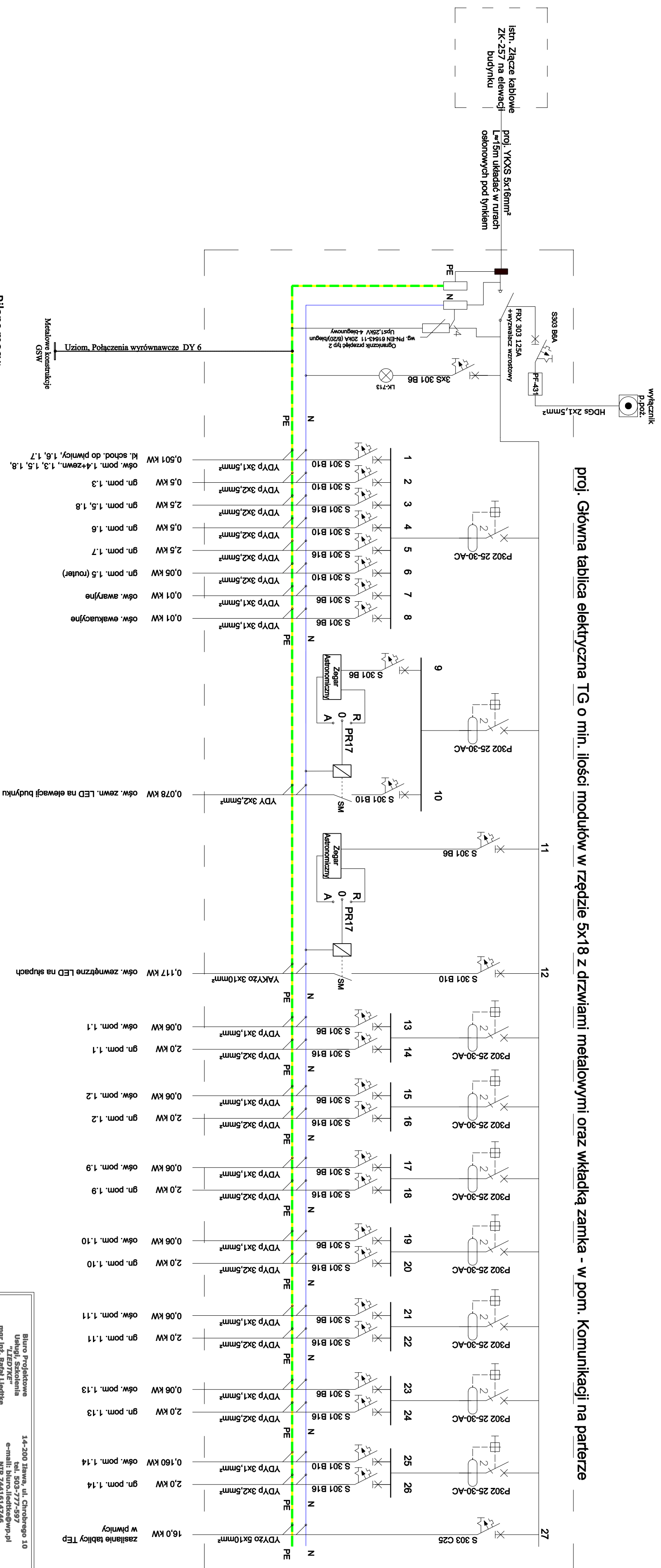


LEGENDA:

-  - ściana istniejąca
-  - ściana projektowana
-  - ściana do wyburzenia

Biuro Projektowe Usługi, Szkolenia Instalacje elektryczne mgr inż. Rafał Liedtke		14-200 Żawa, ul. Chrobrego 10 tel. 503-777-597 e-mail: biuro@wp.pl NIP 7441614746	
Tytuł:	RZUT PARTERU - wewnętrzne instalacje elektryczne	Skala: 1:50	Data: 09.2017r.
Nazwa inwestycji:	Remont i przebudowa części budynku mieszkalno-biurowego w Kisielcach przy ul. Szkolnej 4 oraz zagospodarowanie terenu z przystosowaniem do potrzeb powstającej placówki opiekuńczo-wychowawczej	Nr rys: E-3	
Adres inwestycji:	Działka nr 1/4, 567/3, obręb: 1, miasto Kisielce	Branża Elektryczna	
Inwestor:	Powiat ławicki ul. gen. Władysława Andersa 2a, 24-200 Żawa	Podpis:	
Projektant:	mgr inż. Rafał Liedtke ur.bud.WAW0174PWOE14		
Sprawdzający:	inż. Adam Stefanik ur.bud.WAW0174PWOE14		

proj. Główna tablica elektryczna TG o min. ilości modułów w rzędzie 5x18 z drzwiami metalowymi oraz wkładką zamka - w pom. Komunikacji na parterze



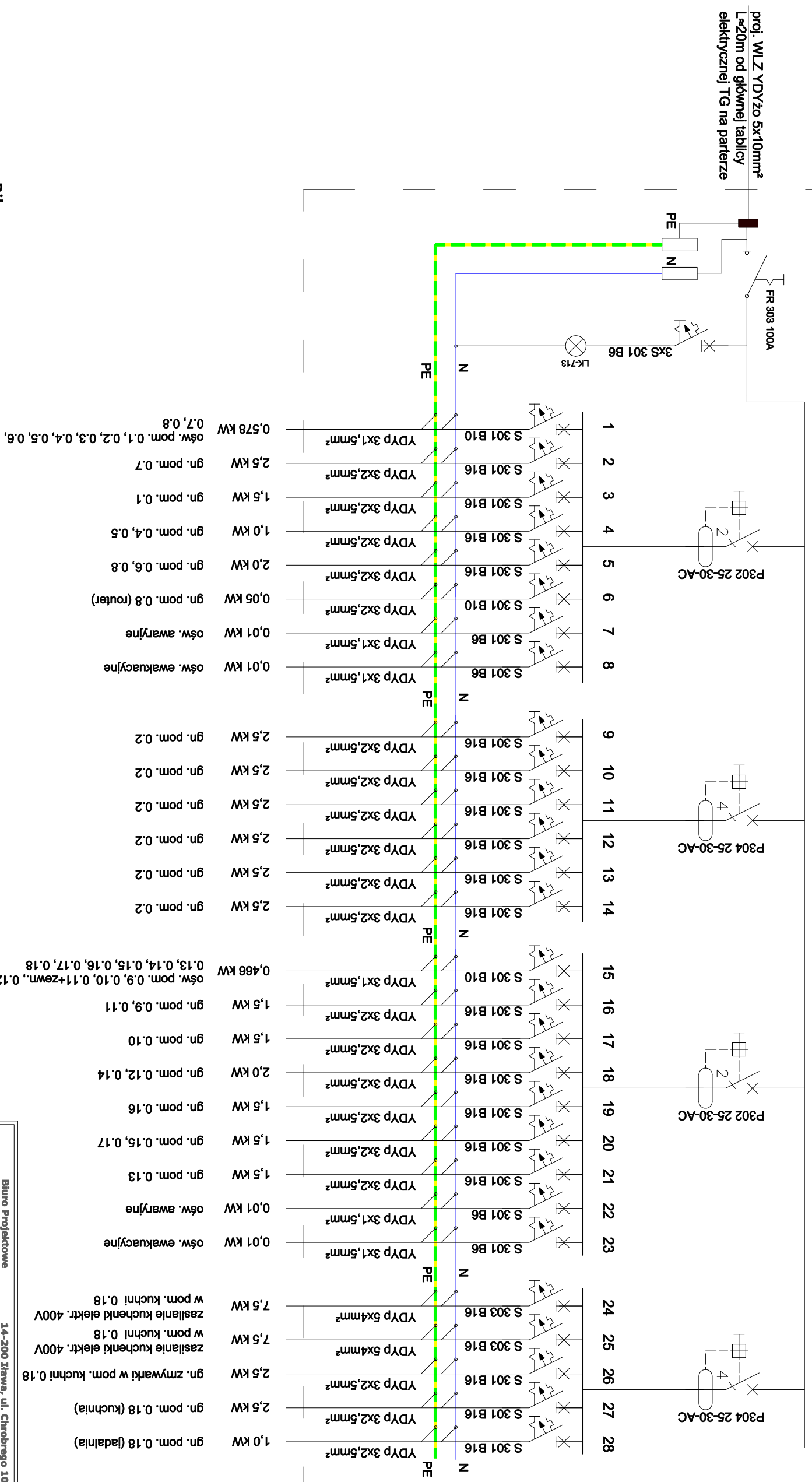
Bilans mocy:
 $P_{sz} = 37,328 \text{ kW}$
 $k = 0,59$
 $P_n \approx 22,0 \text{ kW}$

Zasilanie oraz wewnętrzne instalacje elektryczne w układzie sieci TN-S

0,501 kW	ośw. pom. 1,4+zewn. 1,3, 1,5, 1,8, kl. schod. do piwnicy, 1,6, 1,7	YDyp 3x1,5mm ²	S 301 B10	1	YDyp 3x1,5mm ²	PE
0,5 kW	gn. pom. 1,3	YDyp 3x2,5mm ²	S 301 B10	2	YDyp 3x2,5mm ²	PE
2,5 kW	gn. pom. 1,5, 1,8	YDyp 3x2,5mm ²	S 301 B16	3	YDyp 3x2,5mm ²	PE
0,5 kW	gn. pom. 1,6	YDyp 3x2,5mm ²	S 301 B10	4	YDyp 3x2,5mm ²	PE
2,5 kW	gn. pom. 1,7	YDyp 3x2,5mm ²	S 301 B16	5	YDyp 3x2,5mm ²	PE
0,05 kW	gn. pom. 1,5 (router)	YDyp 3x2,5mm ²	S 301 B10	6	YDyp 3x2,5mm ²	PE
0,01 kW	ośw. awaryjne	YDyp 3x1,5mm ²	S 301 B6	7	YDyp 3x1,5mm ²	PE
0,01 kW	ośw. ewakuacyjne	YDyp 3x1,5mm ²	S 301 B6	8	YDyp 3x1,5mm ²	PE
0,078 kW	ośw. zewn. LED na elewacji budynku	YDY 3x2,5mm ²	S 301 B10	9	YDY 3x2,5mm ²	PE
0,117 kW	ośw. zewnętrzne LED na słupach	YAKyżo 3x10mm ²	S 301 B10	10	YAKyżo 3x10mm ²	PE
0,06 kW	ośw. pom. 1,1	YDyp 3x1,5mm ²	S 301 B6	11	YDyp 3x1,5mm ²	PE
2,0 kW	gn. pom. 1,1	YDyp 3x2,5mm ²	S 301 B16	12	YDyp 3x2,5mm ²	PE
0,06 kW	ośw. pom. 1,2	YDyp 3x1,5mm ²	S 301 B6	13	YDyp 3x1,5mm ²	PE
2,0 kW	gn. pom. 1,2	YDyp 3x2,5mm ²	S 301 B16	14	YDyp 3x2,5mm ²	PE
0,06 kW	ośw. pom. 1,2	YDyp 3x1,5mm ²	S 301 B6	15	YDyp 3x1,5mm ²	PE
2,0 kW	gn. pom. 1,2	YDyp 3x2,5mm ²	S 301 B16	16	YDyp 3x2,5mm ²	PE
0,06 kW	ośw. pom. 1,9	YDyp 3x1,5mm ²	S 301 B6	17	YDyp 3x1,5mm ²	PE
2,0 kW	gn. pom. 1,9	YDyp 3x2,5mm ²	S 301 B16	18	YDyp 3x2,5mm ²	PE
0,06 kW	ośw. pom. 1,10	YDyp 3x1,5mm ²	S 301 B6	19	YDyp 3x1,5mm ²	PE
2,0 kW	gn. pom. 1,10	YDyp 3x2,5mm ²	S 301 B16	20	YDyp 3x2,5mm ²	PE
0,06 kW	ośw. pom. 1,11	YDyp 3x1,5mm ²	S 301 B6	21	YDyp 3x1,5mm ²	PE
2,0 kW	gn. pom. 1,11	YDyp 3x2,5mm ²	S 301 B16	22	YDyp 3x2,5mm ²	PE
0,06 kW	ośw. pom. 1,13	YDyp 3x1,5mm ²	S 301 B6	23	YDyp 3x1,5mm ²	PE
2,0 kW	gn. pom. 1,13	YDyp 3x2,5mm ²	S 301 B16	24	YDyp 3x2,5mm ²	PE
0,160 kW	ośw. pom. 1,14	YDyp 3x1,5mm ²	S 301 B10	25	YDyp 3x1,5mm ²	PE
2,0 kW	gn. pom. 1,14	YDyp 3x2,5mm ²	S 301 B16	26	YDyp 3x2,5mm ²	PE
16,0 kW	zasilanie tablicy TEP w piwnicy	YDyżo 5x10mm ²	S 303 C25	27	YDyżo 5x10mm ²	PE

Biuro Projektowe Usługi, Szkolenia "LEDTRKE" mgr inż. Rafał Liedtke 14-200 Iława, ul. Chrobrego 10 tel. 503-777-597 e-mail: biuro.ledtke@wp.pl NIP 7441614746		Skala: b/s Data: 09.2017r. Nr rys: E-4	
JEDNOKRESKOWY SCHEMAT GŁÓWNEJ TABLICY ELEKTRYCZNEJ TG			
Tytuł:		Nazwa inwestycji:	
Remont i przebudowa części budynku mieszkalno-biurowego w Kisielicach przy ul. Szkolnej 4 oraz zagospodarowanie terenu z przystosowaniem do potrzeb powstającej placówki opiekuńczo-wychowawczej		Branża Elektryczna	
Adres inwestycji:		Powiat Iławski	
Działka nr 1/4, 567/3, obręb: 1, Miasto Kisielice		Inwestor:	
ul. gen. Władysława Andersa 2a, 14-200 Iława		Podpis:	
Projektant:		mgr inż. Rafał Liedtke upr.bud.WAM0174/PN0E/14	
Sprawdzający:		mgr inż. Adam Stefanik upr.bud.WAM0168/PO0E/14	

proj. Tablica elektryczna piwnicy TEP o min. ilości modułów w rzędzie 5x12 z drzwiami metalowymi
oraz wkładką zamka - w pom. Korytarz w piwnicy



Bilans mocy:
P_{sz} = 53,634kW
k = 0,3
P_n ≈ 16,0kW

Zasilanie oraz wewnętrzne instalacje
elektryczne w układzie sieci TN-S

1	S 301 B10	YDyp 3x1,5mm ²	ośw. pom. 0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,5, 0,6, 0,7, 0,8	0,578 kW
2	S 301 B16	YDyp 3x2,5mm ²	gn. pom. 0,7	2,5 kW
3	S 301 B16	YDyp 3x2,5mm ²	gn. pom. 0,1	1,5 kW
4	S 301 B16	YDyp 3x2,5mm ²	gn. pom. 0,4, 0,5	1,0 kW
5	S 301 B16	YDyp 3x2,5mm ²	gn. pom. 0,6, 0,8	2,0 kW
6	S 301 B10	YDyp 3x2,5mm ²	gn. pom. 0,8 (router)	0,05 kW
7	S 301 B6	YDyp 3x1,5mm ²	ośw. awaryjne	0,01 kW
8	S 301 B6	YDyp 3x1,5mm ²	ośw. ewakuacyjne	0,01 kW
9	S 301 B16	YDyp 3x2,5mm ²	gn. pom. 0,2	2,5 kW
10	S 301 B16	YDyp 3x2,5mm ²	gn. pom. 0,2	2,5 kW
11	S 301 B16	YDyp 3x2,5mm ²	gn. pom. 0,2	2,5 kW
12	S 301 B16	YDyp 3x2,5mm ²	gn. pom. 0,2	2,5 kW
13	S 301 B16	YDyp 3x2,5mm ²	gn. pom. 0,2	2,5 kW
14	S 301 B16	YDyp 3x2,5mm ²	gn. pom. 0,2	2,5 kW
15	S 301 B10	YDyp 3x1,5mm ²	ośw. pom. 0,9, 0,10, 0,11+zewn., 0,12, 0,13, 0,14, 0,15, 0,16, 0,17, 0,18	0,466 kW
16	S 301 B16	YDyp 3x2,5mm ²	gn. pom. 0,9, 0,11	1,5 kW
17	S 301 B16	YDyp 3x2,5mm ²	gn. pom. 0,10	1,5 kW
18	S 301 B16	YDyp 3x2,5mm ²	gn. pom. 0,12, 0,14	2,0 kW
19	S 301 B16	YDyp 3x2,5mm ²	gn. pom. 0,16	1,5 kW
20	S 301 B16	YDyp 3x2,5mm ²	gn. pom. 0,15, 0,17	1,5 kW
21	S 301 B16	YDyp 3x2,5mm ²	gn. pom. 0,13	1,5 kW
22	S 301 B6	YDyp 3x1,5mm ²	ośw. awaryjne	0,01 kW
23	S 301 B6	YDyp 3x1,5mm ²	ośw. ewakuacyjne	0,01 kW
24	S 303 B16	YDyp 5x4mm ²	w pom. kuchni 0,18	7,5 kW
25	S 303 B16	YDyp 5x4mm ²	zasilanie kuchni elektr. 400V	7,5 kW
26	S 301 B16	YDyp 3x2,5mm ²	gn. zmywarki w pom. kuchni 0,18	2,5 kW
27	S 301 B16	YDyp 3x2,5mm ²	gn. pom. 0,18 (kuchnia)	2,5 kW
28	S 301 B16	YDyp 3x2,5mm ²	gn. pom. 0,18 (jadalnia)	1,0 kW

Biuro Projektowe Usługi, Szkolenia "LEDTR"® mgr inż. Rafał Liedtke		14-200 Ilawa, ul. Chrobrego 10 tel. 503-777-597 e-mail: biuro.ledtke@wp.pl NIP 7441614746	
Tytuł:	JEDNOKRESKOWY SCHEMAT TABLICY ELEKTRYCZNEJ PIWNICY TEP		
Nr rys:	E-5		
Data:	09.2017r.		
Skala:	b/s		

Nazwa Inwestycji:	Remont i przebudowa części budynku mieszkalno-biurowego w Kiszelicach przy ul. Szkolnej 4 oraz zagospodarowanie terenu z przystosowaniem do potrzeb powstającej placówki opiekuńczo-wychowawczej		
Adres Inwestycji:	Działka nr 1/4, 567/3, obręb: 1, miasto Kiszelice, Powiat Iławski		
Investor:	ul. gen. Władysława Andersa 2a, 14-200 Ilawa		
Projektant:	mgr inż. Rafał Liedtke upr.bud:WAM0174/PWOC/E14		
Sprawdzający:	inż. Adam Stefanik upr.bud:WAM0168/POOC/E04		

Podpis:	Branża Elektryczna		
---------	--------------------	--	--