

PROJEKT TECHNICZNY

BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ

INSTALACJE

**WODNO-KANALIZACYJNA
I CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

INWESTOR:

GMINA DRZEWICA
ul. STASZICA 22
26 - 340 DRZEWICA

REALIZACJA INWESTYCJI:

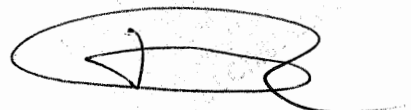
OBRĘB - JELNIA
gm. DRZEWICA

W SKŁAD DOKUMENTACJI WCHODZI:

- CZĘŚĆ OPISOWA – OPIS WYKONANIA INSTALACJI
- CZĘŚĆ RYSUNKOWA – SCHEMATY INSTALACJI

OPRACOWAŁ

mgr STANISŁAW KOŁODZIEJCZYK
uprawnienie budowlane do projektowania
i kierowanie robotami budowlanymi
w specjalności
INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNEJ
w zakresie instalacji sanitarnych
BP.IV-10220/41/00



1. DANE OGÓLNE

Projektowany budynek jest budynkiem zblokowanym z istniejącą szkołą. Budynek zaprojektowano nie podpiwniczony, parterowy bez poddasza. Budynek będzie posiadał przyłącza kanalizacyjne i wewnętrzne instalacje sanitarne oraz c.o. połączenie z instalacjami budynku szkoły

W budynku w zakresie instalacji zaprojektowano:

1. Instalację kanalizacyjną
2. Instalację wody zimnej
3. Instalację wody ciepłej i cyrkulacji z podgrzewacza c.w.u. , ogrzewanego z istniejącej kotłowni olejowej.
4. Instalację centralnego ogrzewania zasilaną z istniejącej kotłowni olejowej.

Projektowane obciążenia cieplne: 11,519 kW

Średnie zużycie wody przy przyjętym zapotrzebowaniu: 0,50 m³/dobę

2. INSTALACJA KANALIZACYJNA

Piony i odpływy z przyborów projektuje się z rur i kształtek kanalizacyjnych PCV łączonych na kielichy z uszczelkami typu wargowego (alternatywnie z rur HDPE o połączeniach zgrzewanych). Średnice podejść i spadki wg rysunków i obowiązujących norm.

Piony kanalizacyjne wyprowadza się ponad dach i zakańcza rurą wywiewną. Piony omurować ścianką z cegły gr. 6cm. Pod pionami kanalizacyjnymi będą zamontowane rewizje (czyszczaki).

Przejścia przez ławy fundamentowe należy wykonać w rurze ochronnej uszczelnionej elastycznym szczeliwem. Poziome przewody układać ze spadkiem min. 1% w kierunku wyjścia z budynku.

Ścieki z budynku odprowadzane będą przez studzienkę rewizyjną do sieci kanalizacyjnej wg warunków technicznych wydanych przez właściwy Zakład Komunalny.

Przyłącze kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC ø160mm na podsypce piaskowej. W celu zabezpieczenia przed zamarzaniem przyłącze kanalizacyjne ociepla się warstwą żużla. Rurę z tworzywa sztucznego należy zabezpieczyć przed kontaktem z warstwą żużla.

Po wykonaniu całości instalacji kanalizacyjnej i przed zasypaniem przyłącza dokonać prób na szczelności i odbioru przyłącza przez przedstawiciela właściwego Zakładu Komunalnego.

Odprowadzanie wód deszczowych z dachu budynku wykonać po powierzchni terenu.

3. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Zasilanie w wodę przewiduje się z sieci gminnej doprowadzonej do budynku szkoły.

Włączenie dokonać z istniejącej instalacji w pomieszczeniu kotłowni.

3.1. Obliczenia

Zapotrzebowanie na wodę (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002r. Dz. U. Nr 8)

Ilość osób zamieszkujących w budynku: 5 MK

Norma zużycia wody na osobę: $100 \text{ dm}^3 / (\text{MK} \times \text{d})$

Średnie dobowe zapotrzebowanie wody: $5 \times 100 = 500 \text{ dm}^3 / \text{d} = 0,5 \text{ m}^3 / \text{d}$

Maksymalne dobowe zapotrzebowanie wody: $500 \times 1,5 = 750 \text{ dm}^3 / \text{d}$

Średni dobowy zrzut ścieków: $500 \text{ dm}^3 / \text{d}$

Normatywny wypływ z punktów czerpalnych: $\Sigma Q_n = 2,4 \text{ dm}^3 / \text{s}$

$Q = 0,87 \text{ dm}^3 / \text{s} = 3,13 \text{ m}^3 / \text{h}$

3.2. Rozwiązania techniczne instalacji wewnętrznej

Projektuje się wykonanie instalacji z rur warstwowych PEX/Al/PEX w systemie

(system ze złączami zaprasowanymi umożliwiający układanie rur w posadzkach i bruzdach ściennych). Przewody należy prowadzić pod posadzką oraz w bruzdach ścian budynku w rurze ochronnej Peschla, w warstwie podposadzkowej ocieplenia lub w otulinie z pianki poliuretanowej. Zasady montażu rur zgodnie z instrukcją montażu producenta systemu.

Podejścia do przyborów należy wykonać za pomocą kształtek.

Woda ciepła przygotowywana będzie w istniejącym podgrzewaczu dwupłaszczowym współpracującym z kotłem c.o.

Do zasobnika podłączyć instalację cyrkulacji c.w.u. współpracującą z pompą cyrkulacyjną

Zaleca się stosowanie termostatycznego zaworu regulacyjnego z możliwością nastawienia okresowej dezynfekcji instalacji w temp. 70°C

Po montażu instalacji wody wykonać próby na szczelność i ciśnienie zgodnie z wytycznymi dla systemów z rur PE.

Instalację wykonaną z zastosowaniem przewodów metalowych, a także metalową armaturę oraz urządzenia w instalacji wykonanej z materiałów nie przewodzących prądu elektrycznego

należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi zgodnie z wymogami normy PN-IEC 60364-5-54:1999

4. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano jako pompową dwururową, systemu zamkniętego z rozdziałem w systemie rozdzielaczowym. Czynnikiem grzejnym będzie woda o parametrach obliczeniowych 75° - 55°C. Instalację należy zabezpieczyć zgodnie z PN-B-02414. Pomieszczenie techniczne, w którym znajduje się kocioł spełnia wymogi zawarte w Warunkach Technicznych. Istniejący kocioł zapewni dostawę ciepła dla potrzeb c.o. i niezbędną ilość ciepłej wody użytkowej. Instalację należy wyregulować w celu uzyskania żądanych przepływów.

4.1. Przewody.

Rozprowadzanie rur w domu zaprojektowano w systemie dwururowym rozdzielaczowym. Czynniki grzejny doprowadzany będzie do rozdzielacza i dalej do każdego grzejnika osobno rurami prowadzonymi w posadzce. Instalacja została zaprojektowana z rur trójwarstwowych PP-R80 . Rury należy ułożyć w izolacji termicznej (wg Dz.U.2013, poz. 926). Po wykonaniu instalacji należy ją poddać próbie ciśnieniowej. Po montażu rury należy zabetonować lub zakryć w sposób właściwy dla przyjętej konstrukcji podłogi/stropu. Podczas wylewania posadzki rury powinny być wypełnione wodą. Na etapie wykonania projektu przyjęty w projekcie system można zastąpić innym alternatywnym. Zmiana systemu wymaga wykonania ponownych obliczeń hydraulicznych i doboru średnic przewodów.

4.2. Grzejniki , armatura grzejnikowa i odcinająca.

Jako elementy grzejne przewiduje się grzejniki stalowe, płytowe. W projekcie przyjęto zastosowanie grzejników wyposażonych w ręczne zawory odpowietrzające (wielkość i typ na rzucie dot. instalacji c.o.). Przed grzejnikami przewidziano zawory termostatyczne Jako armaturę odcinającą przy kotle c.o. należy zastosować zawory kulowe. W najwyższych punktach instalacji należy zamontować zawory odpowietrzające, natomiast w najniższych zawory spustowe. Na etapie wykonania grzejniki i armaturę można zastąpić urządzeniami innej firmy z zachowaniem parametrów technicznych.

4.3. Obliczenia zapotrzebowania ciepła do ogrzania i przygotowania c.w.u..

Obliczenie straty ciepła budynku i zapotrzebowania na ciepło dla c.o. wykonano przy założeniu:

- strefa klimatyczna III - 20°C

- w odniesieniu do kubatury ogrzewanej $q = 59,7 \text{ W/m}^3$

Zapotrzebowanie ciepła dla przygotowania ciepłej wody, w systemie zasobnikowym:

- średnie zużycie wody: 200 l o temp. 40°C

- $Q_{cw} = 200 (40^\circ - 10^\circ) \times 1 \times 1,2 \times 1,16 \times 10^{-3} = 8\,352 \text{ W}$

Dla pokrycia zapotrzebowania ciepła na c.o. i przygotowanie c.w.u. wystarczy istniejący kocioł olejowy w budynku szkoły.

4.4. Dobór wielkości grzejników

- CV22-60/0,50 m - 1 szt
- CV22-60/0,80 m - 3 szt
- CV22-60/0,90 m - 3 szt
- CV22-60/1,00 m - 2 szt
- CV22-60/1,10 m - 2 szt
- CV22-60/3,00 m - 12 szt

5. WYTYCZNE BRANŻOWE

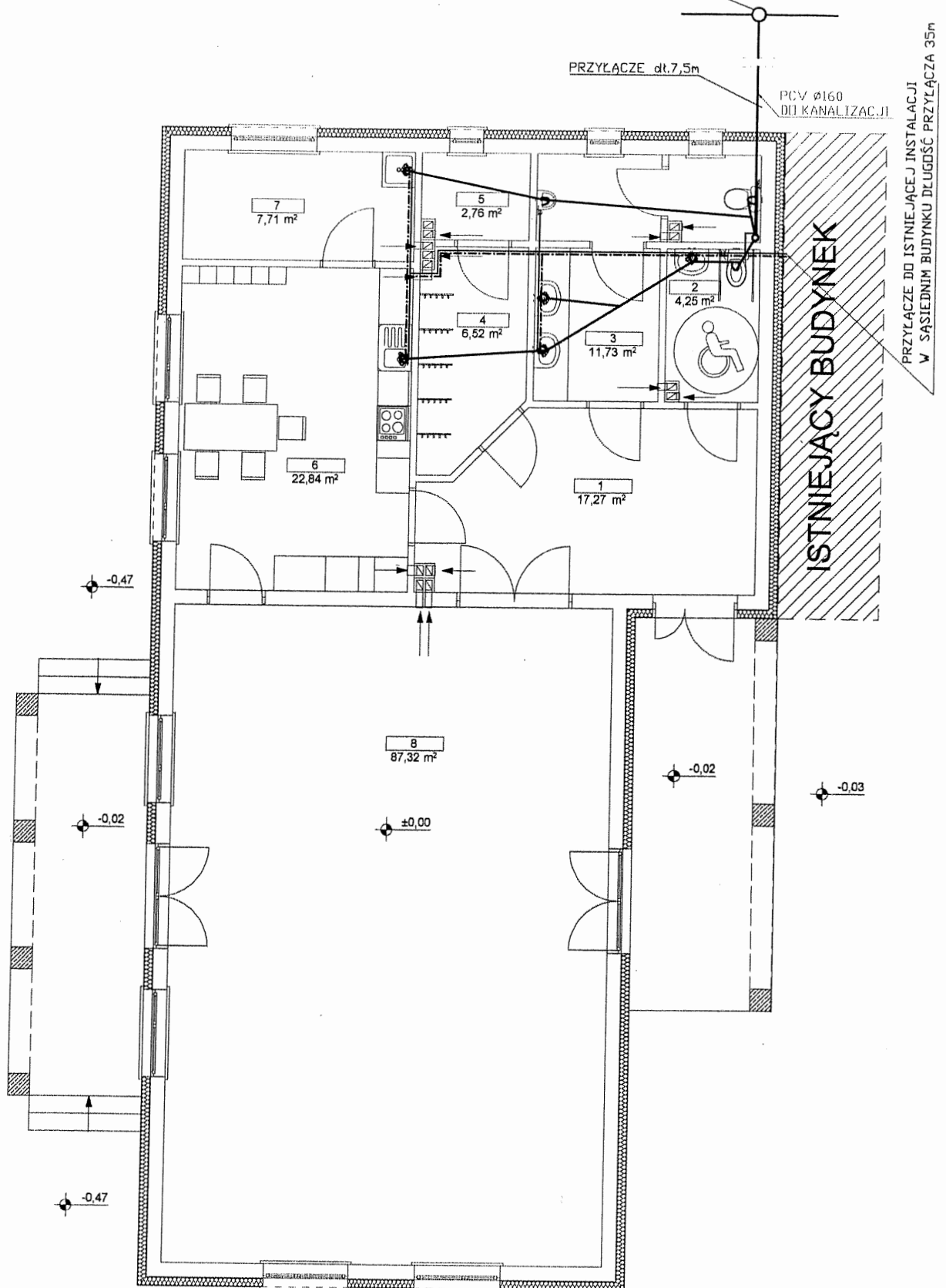
Piony wod.-kan. prowadzone przy ścianach i w kominach wentylacyjnych omurować ścianką z cegły z zapewnieniem dostępu do pokryw czyszczaków kanalizacyjnych oraz zaworów odcinających. Instalację wykonaną z zastosowaniem przewodów metalowych, a także metalową armaturę oraz urządzenia w instalacji wykonanej z materiałów nie przewodzących prądu elektrycznego należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi zgodnie z wymaganiami normy PNIEC 60364-5-54:1999. Należy przewidzieć odpowiedni sposób zabezpieczenia i sygnalizacji przy przekroczeniu ustawionej temperatury wody grzewczej (dopuszczalna temperatura dla przewodów z rur warstwowych PEX/Al/PEX w systemie HKS wynosi 95°C).

6. UWAGI KOŃCOWE

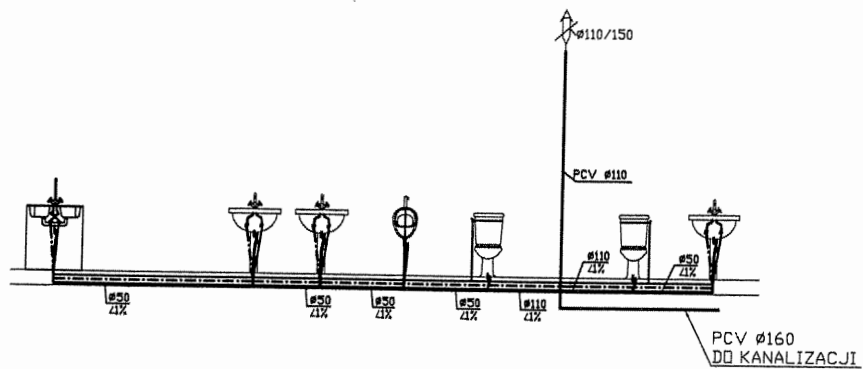
7. Prace instalacyjno – montażowe i odbiory wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz zgodnie z rozporządzeniem ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002r. poz. 690 z późniejszymi zmianami).

mgr STANISŁAW KOŁODZIEJCZYK
uprawnienia do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
Instalacje Sanitarne i Wodociągowe
INSTALACJE SANITARNE I WODOCIĄGOWE
w zakresie instalacji sanitarnych
BP.V-10220/1/60

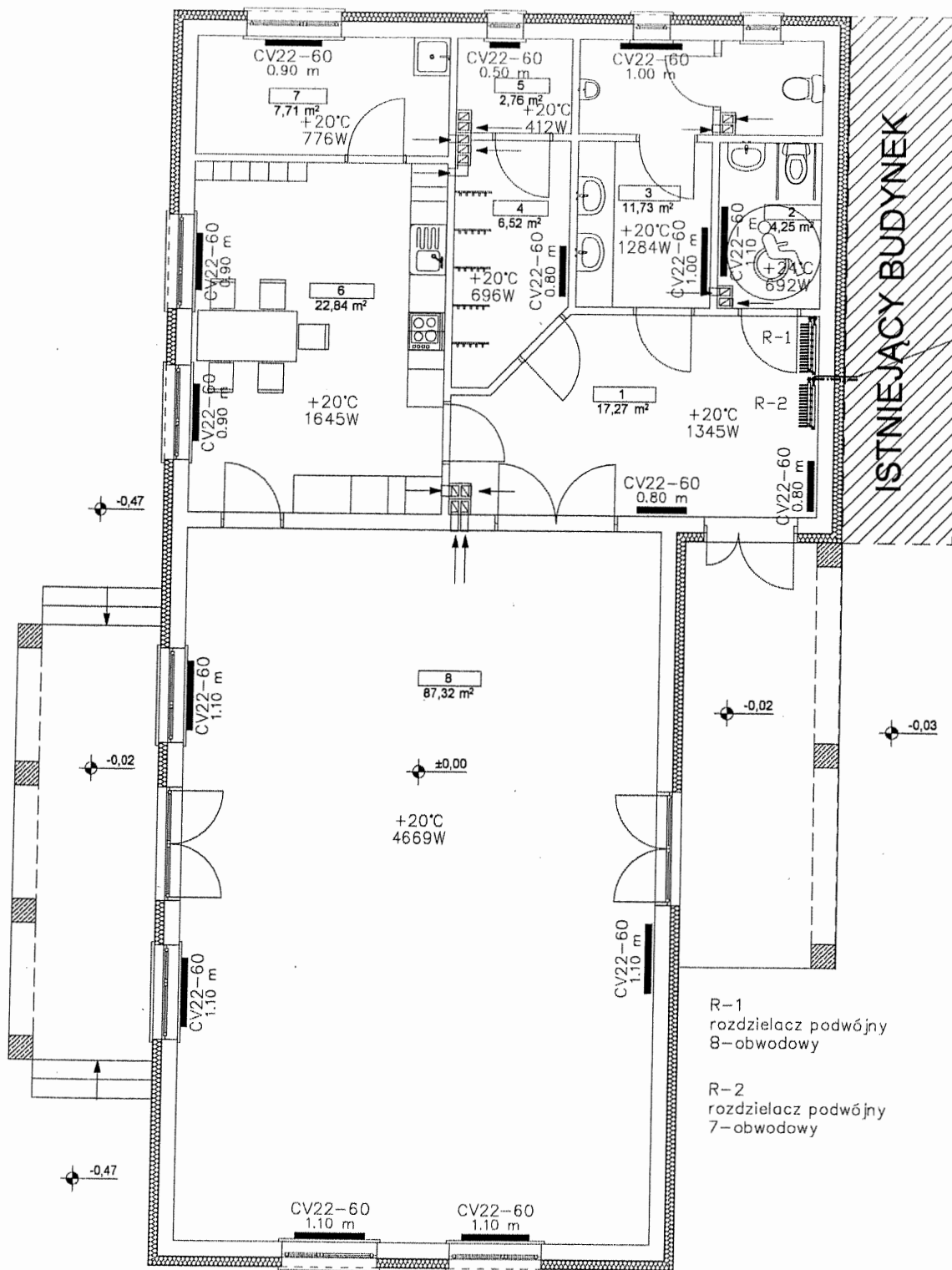
STUDZIENKA Z KRĘGÓW BETONOWYCH Ø120
PRZYKRYTA WŁAZEM ŻELIWNYM TYP CIEŻKI



OBIEKT	BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ	OBREB - JELNIA gm. DRZEWICA		
SKALA 1:100	INSTALACJE WOD.-KAN RZUT PARTERU	Rysunek nr.1.....	Strona1.....	Data. 02-2016 r.
PROJEKTANT Specj. inst.inż. INSTALAC. SANITARNYCH	mgr STANISŁAW KOŁODZIEJCZYK	Uprawnienia budowlane Nr BP. IV. 41/80		Podpis
PROJEKTANT Specj. inst. inż. Instalacji i8 sieci sanitarnych bez ograniczeń	inż. ROBERT TELUS	Upr. Budowlane LOD.0042/poos/03		Podpis

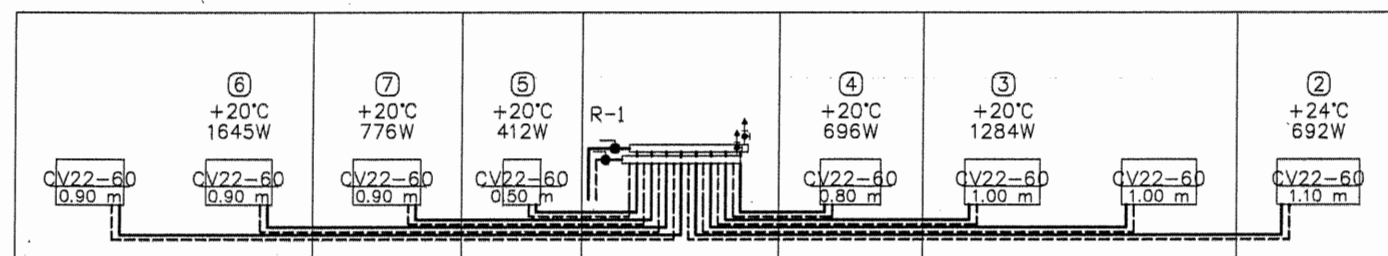


OBIEKT	BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ	OBRĘB - JELNIA gm. DRZEWICA		
SKALA 1:100	INSTALACJE WOD.-KAN. ROZWINIĘCIE INSTALACJI	Rysunek nr.	Strona12.....	Data. 02.2016 r.
PROJEKTANT Specj. inst.inż. INSTALAC. SANITARNYCH	mgr STANISŁAW KOŁODZIEJCZYK	Uprawnienia budowlane Nr BP. IV. 41/80		Podpis
PROJEKTANT Specj. inst. inż. Instalacji i8 sieci sanitarnych bez ograniczeń	inż. ROBERT TELUS	Upr. Budowlane LOD.0042/poos/03		Podpis

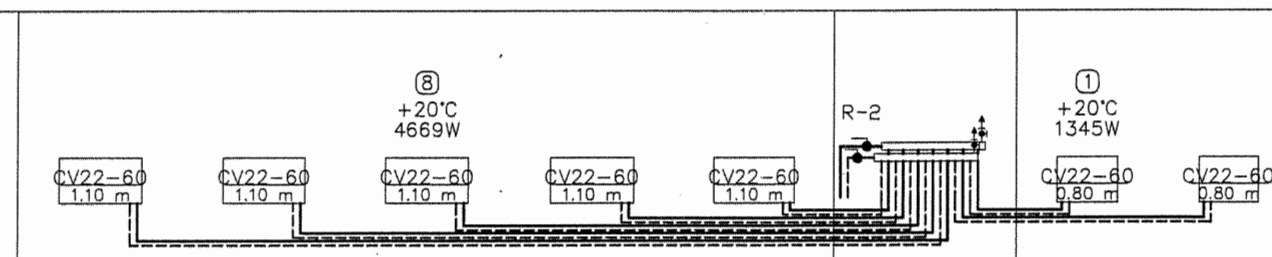


OBIEKT	BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ	OBREB - JELNIA gm. DRZEWICA		
SKALA 1:100	INSTALACJE C.O. RZUT PARTERU	Rysunek nr.	Strona	Data.
PROJEKTANT. Specj. inst.inż. INSTALAC. SANITARNYCH	mgr STANISŁAW KOŁODZIEJCZYK	Uprawnienia budowlane Nr BP. IV. 41/80	43	02.2016 r.
PROJEKTANT Specj. inst. inż. Instalacji iB sieci sanitarnych bez ograniczeń	inż. ROBERT TELUS	Upr. Budowlane LOD.0042/poos/03		Podpis

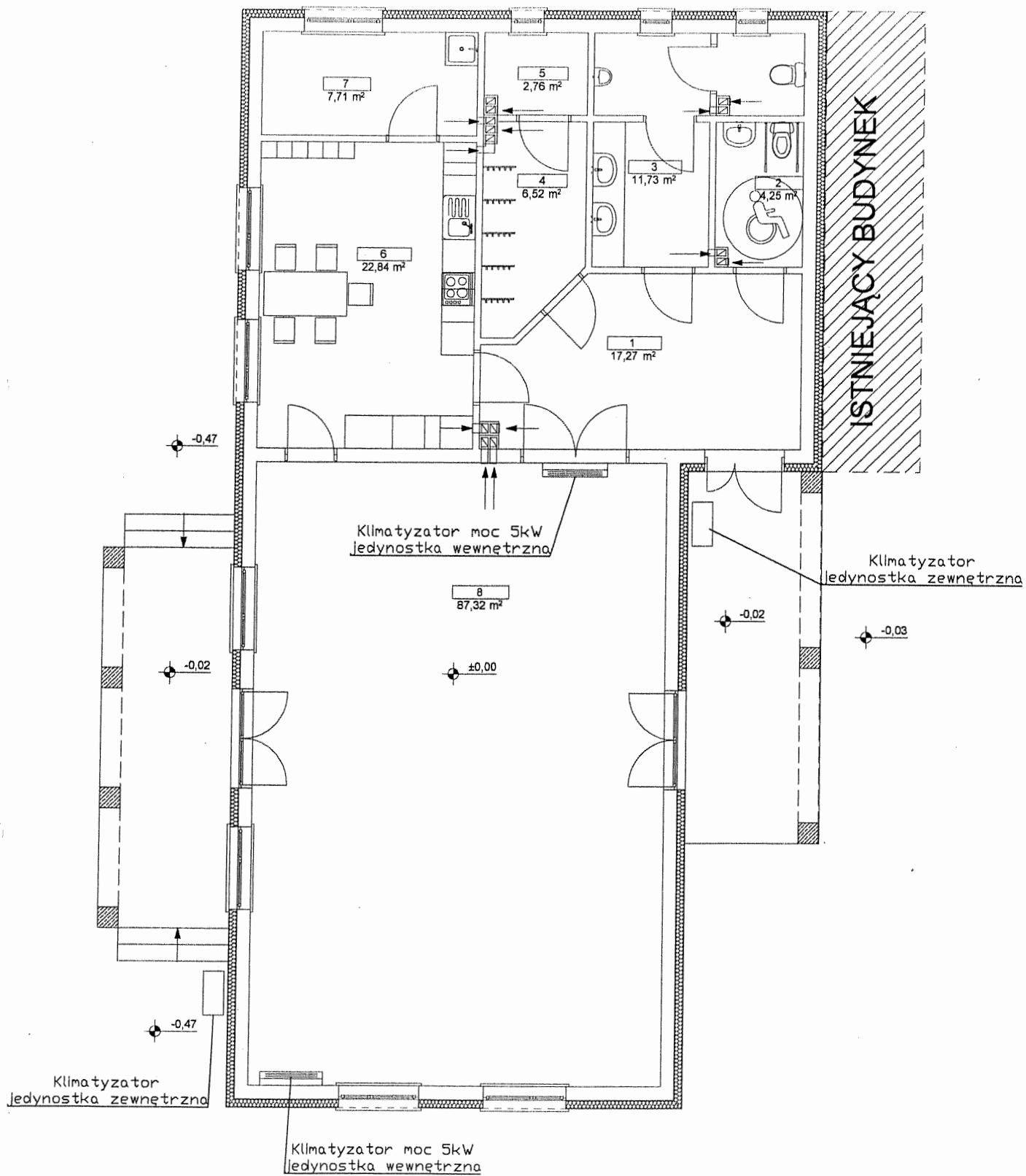
R-1
rozdzielacz podwójny
8-obwodowy



R-2
rozdzielacz podwójny
7-obwodowy



OBIEKT	BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ	OBRĘB - JELNIA gm. DRZEWICA	
SKALA 1:100	INSTALACJE C.O. ROZWINIĘCIE INSTALACJI	Rysunek nr. 2 Strona 14	Data. 02.2016 r.
PROJEKTANT Specj. inst.inż. INSTALAC. SANITARNYCH	mgr STANISŁAW KOŁODZIEJCZYK	Uprawnienia budowlane Nr BP. IV. 41/80	Podpis
PROJEKTANT Specj. inst. inż. Instalacji iB sieci sanitarnych bez ograniczeń	inż. ROBERT TELUS	Upr. Budowlane LOD.0042/poos/03	Podpis



OBIEKT	BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ	OBRĘB - JELNIA gm. DRZEWICA	
SKALA 1:100	INSTALACJE KLIMATYZACYJNE RZUT PARTERU	Rysunek nr.	Strona 45
PROJEKTANT Specj. inst. inż. INSTALAC. SANITARNYCH	mgr STANISŁAW KOŁODZIEJCZYK	Uprawnienia budowlane Nr BP. IV. 41/80	Data 02.2016
PROJEKTANT Specj. inst. inż. Instalacji i8 sieci sanitarnych bez ograniczeń	inż. ROBERT TELUS	Upr. Budowlane LOD.0042/poos/03	Podpis

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

ŚWIETLICA WIEJSKA W MIEJSCOWOŚCI JELNIA

ADRES BUDOWY :

dz. nr ewid. 287/1, 399/2 obr. Jelnia, gm. Drzewica

<u>PROJEKTOWAŁ:</u>	<u>SPRAWDZIŁ:</u>
MGR INŻ. TOMASZ SYNOWIEC NR EWID. LOD/0339/POOE/05	MGR INŻ. RAFAŁ ADAMCZYK UPR. EWID. LOD/2633/PWOE/15
<i>mgr inż. Tomasz Synowiec</i> LOD/IE/7005/05 upr. bud. bez ograniczeń w specj. instal. /urządzenia elektr. Nr ewid. proj. LOD/0339/POOE/05 Nr ewid. wyk. LOD/014/OWOE/06	<i>mgr inż. Rafał Adamczyk</i> UPR. EWID. LOD/2633/PWOE/15 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie: spec. instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych NR EWID. LOD/2633/PWOE/15

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

1. STRONA TYTUŁOWA
2. OPIS TECHNICZNY
3. INSTALACJA ELEKTRYCZNA – E-1 - TABLICA ROZDZIELCZA TG
4. INSTALACJA ELEKTRYCZNA – E-2 – RZUT PARTERU
5. INSTALACJA ODGROMOWA – E-3 – RZUT DACHU

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych dla budynku Świetlicy wiejskiej w miejscowości Jelnia, dz. nr ewid. 287/1, 399/2, obr. Jelnia, gm. Drzewica

2. Podstawa opracowania.

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenie z pracowni architektoniczno-budowlanej
- rysunki i wytyczne architektoniczne
- uzgodnienia branżowe
- normy i przepisy

3. Zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje instalacje elektryczne wewnętrzne w zakresie projektu budowlanego dla projektowanej inwestycji.

W zakres opracowania wchodzi następujące instalacje:

- Zasilanie obiektu w energię elektryczną nn 0,4kV.
- Instalacje rozdzielnic głównej TR
- Instalacje oświetlenia, podzieloną na:
 - Instalacje oświetlenia ogólnego;
 - Instalacje oświetlenia awaryjnego;
- Instalacje gniazd prądowych ogólnych oraz urządzeń technologicznych;
- Instalacje ochrony od porażeń elektrycznych;
- Instalacje uziemienia, połączeń wyrównawczych i ochrony odgromowej;

4. Zasilanie obiektu w energię elektryczną nn 0,4kV.

Zasilanie budynku w energię elektryczną należy wykonać z istniejącej rozdzielnic głównej przewodem YDY 5x10 mm². Przewód należy układać w korycie instalacyjnym PCV. Istniejącą moc przyłączeniową należy zwiększyć o 6,0 kW.

5. Rozdział energii elektrycznej. Rozdzielnic główne i oddziałowe

Zasilanie budynku za pośrednictwem rozdzielnic TR (rozdzielnic główna). Rozdzielnica główna wykonana zostanie na bazie rozdzielnic wtykowych wg schematów ideowych o stopniu ochrony IP30 w I klasie ochronności. Tablica zasilana kablami od góry, oprowadzenie kabli odpływowych od góry. Lokalizacja tablicy wg rysunków.

6. Instalacja oświetlenia wewnętrznego.

Oświetlenie wewnętrzne

Instalacja oświetlenia elektrycznego została zaprojektowana na bazie opraw jarzeniowych. Na podstawie normy PN-EN 12464-1 Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy wewnątrz pomieszczeń - ustalono poziom natężenia oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach. Równomierność natężenia oświetlenia powinna być nie mniejsza niż 0,7.

Dobór opraw i ich ilość, rozmieszczenie oświetlenia pokazano na rysunkach. Obliczenia wykonano na podstawie katalogu firmy LUG. Dopuszcza się zastosowanie innych opraw o podobnych parametrach technicznych.

W projekcie przyjęto następujące założenia:

- Oprawy mocowane nastropowo
- W pomieszczeniach wilgotnych oprawy w wykonaniu hermetycznym (minimum IP44)
- Oprawy zostaną wyposażone w stateczniki elektroniczne w celu minimalizacji efektu stroboskopowego oraz oszczędności zużycia energii.

Obwód instalacji oświetlenia zabezpieczony jest wyłącznikiem nadmiarowo – prądowym B10A. Dodatkowe zabezpieczenie w postaci wyłącznika różnicowoprądowego 30mA.

Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne

Część opraw pracujących w systemie oświetlenia podstawowego pełnić będzie funkcję oświetlenia awaryjnego. Oprawy te będą wyposażone we własne moduły awaryjne z akumulatorami o czasie podtrzymania minimum 2h.

Oświetlenie ewakuacyjne powinno zapewniać dostrzeżenie dróg wyjścia, dostateczną widoczność przeszkód na drogach wyjścia, bezpieczny ruch w kierunku do wyjścia i od wyjścia. Oświetlenie awaryjne powinno umożliwiać także dostrzeżenie punktów alarmowych tj. ręcznych ostrzegaczy pożarowych i sprzętu przeciwpożarowego umieszczonego wzdłuż dróg wyjścia (hydranty itp.) Oświetlenie ewakuacyjne kierunkowe należy wykonać w postaci opraw podświetlających piktogramy lub poprzez umieszczenie podświetlonych lub oświetlonych znaków informacyjnych. Instalacja opraw i znaków zgodnie z normą PN-EN 1838.

Instalacje oświetlenia wykonać przewodami typu YDYżo 3x1,5; 4x1,5; układanymi pod tynkiem. Załączanie oświetlenia lokalnie wyłącznikami w wykonaniu p/t IP20 (w pomieszczeniach wilgotnych osprzęt szczelny minimum IP44) instalować na wysokości 1,4m. Stosować osprzęt z ramką. Do osprzętu stosować puszki instalacyjne PK-60 p/t natomiast do rozgałęzień obwodów puszki instalacyjne PO-70 lub 80 p/t lub n/t. W obwodach gdzie występują oprawy wyposażone w moduł awaryjny prowadzić przewody YDYżo 4x1,5mm² – czwartą żyłę wykorzystać do podłączenia ładowania akumulatorów – szczegóły połączeń według kart katalogowych producenta opraw. Szczegóły rozmieszczenia instalacji oświetlenia na rysunkach.

7. Gniazda prądowe ogólne i urządzeń technologicznych

Wszystkie gniazda 1-fazowe w budynku będą wykonane z przewodem ochronnym PE (z bolcami). Instalacja gniazd 1-faz wykonana przewodem YDYżo 3x2,5mm² układanymi pod tynkiem. Każdy obwód gniazd 1-faz zabezpieczony wyłącznikiem nadmiarowo - prądowym B16A; grupa obwodów dodatkowo zabezpieczona wyłącznikiem różnicowoprądowym 30mA. Osprzęt stosowany do gniazd z ramką w wykonaniu podtynkowym zamocowany do puszek instalacyjnych PK 60 osadzonej w ścianie p/t. Zaplanowane gniazda pojedyncze lub podwójne należy wykonać stosując gniazda pojedyncze łączone w zestawy z jedną ramką odpowiednio: pojedynczą lub podwójną. Standardowo w pomieszczeniu Sali gospodyń wiejskich, na korytarzu gniazda instalować na wysokości 30cm od posadzki – stopień ochrony osprzętu IP20. W pomieszczeniach wilgotnych, technicznych, kuchennych, szatni, w łazienkach osprzęt instalować na wysokości 140cm – stopień ochronny osprzętu IP44. Szczegóły rozmieszczenia wg rysunków.

8. Ochrona przeciwprzebieciowa.

W rozdzielnicy głównej TR zainstalowane będą ochronniki przepięciowe zapewniające ochronę I (z uwagi na instalacje odgromową) i II stopnia ograniczające przepięcia do 1,5kV (ograniczniki przepięć klasy B+C).

9. Uziemienia i połączenia wyrównawcze

Uziemienie budynku składać się będzie z:

- uziomu fundamentowego
- głównej szyny wyrównawczej potencjału GSW (rozdzielnica TG)
- uziemienia rozdzielni.

W budynku projektuje się wykonanie sztucznego uziomu fundamentowy z bednarki stalowej ocynkowanej FeZn 25x4 ułożony w dolnej warstwie ławy fundamentowej na warstwie suchego betonu oraz stóp zewnętrznych słupów konstrukcyjnych. Bednarkę należy układać na sztorc, łącząc ze zbrojeniem fundamentów minimum co 5m. Instalacja uziemienia i połączeń wyrównawczych należy połączyć z instalacją odgromową na poziomie ziemi.

10. Ochrona odgromowa

Budynek jest obiektem wymagającym ochrony odgromowej podstawowej.

Urządzenie piorunochronne składać się będzie z:

- zwodów poziomych przeznaczonych do bezpośredniego przyjmowania prądów piorunowych wyładowań atmosferycznych – projektuje się zwody poziome wykonane drutem FeZn $\phi 8$ mm;
- Masztów odgromowych z podstawą betonową o wysokości 2,0 m oraz 4,0 m;
- przewodów odprowadzających łączących zwody z przewodami uziemiającymi lub uziomami fundamentowymi;
- uziomu fundamentowego.

Do instalacji tej należy podłączyć metalowe elementy urządzeń zamontowanych zarówno na dachu jak i na ścianach (np. parapety, barierki, obróbki blacharskie, metalowe elementy instalacji fotowoltaicznej itp.). Rury wentylacyjne podłączyć do instalacji odgromowej za pomocą złącz, wykonać zwód poziomy na kominie zakończony "antenką". Przewody odprowadzające układać w atestowanych rurkach elektroinstalacyjnych mocowanych do elewacji budynku za pomocą uchwytów w warstwie ocieplenia zewnętrznego. Połączenie przewodów odprowadzających z uziemiającymi wykonać za pomocą złącz kontrolnych ZK instalowanych w atestowanych skrzynkach izolacyjnych podtynkowych mocowanych w elewacji budynku na wysokości ok 1,0m od podłoża. Połączenia zabezpieczyć przed korozją smarem np. grafitowym. Rozmieszczenie instalacji wg rysunku. Instalacje odgromową wykonać zgodnie z normą PN-EN 62305.

11. Ochrona od porażień.

Ochronę podstawową stanowią:

- Izolacja części czynnych
- Przegrody i obudowy o stopniu ochrony co najmniej IP20.

Jako dodatkową ochronę od porażień prądem elektrycznym przyjęto samoczynne szybkie wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S, realizowane poprzez zabezpieczenia wyłącznikami różnicowo-prądowymi o znamionowym prądzie różnicowym 30mA, wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi i bezpiecznikami topikowymi. Wszystkie części przewodzące dostępne należy przyłączyć do przewodu ochronnego PE. Wszystkie kable i przewody powinny posiadać żyłę ochronną PE koloru żółtozielonego

połączoną z zaciskiem PE rozdzielnic oraz częściami metalowymi zasilanych urządzeń. Przewód ochronny nie może być w żadnym miejscu instalacji zabezpieczony i rozłączany za pomocą łączników. Natomiast przewód neutralny N nie może być uziemiony ani łączyć się z przewodem ochronnym PE od miejsca rozdzielania funkcji przewodu ochronno-neutralnego PEN.

Przewody powinny posiadać izolację na napięcie 0,45/0,75kV, natomiast kable 0,6/1,0kV.

12. Uwagi końcowe.

- Wszelkie zmiany i odstępstwa od projektu dopuszczone po uzgodnieniu.
- Projekt instalacji wykonany w oparciu o materiały i katalogi wymienionych producentów. Dopuszcza się zastosowanie innych urządzeń (równorzędnych pod względem technicznym i technologicznym) zapewniających uzyskanie zakładanych parametrów instalacji.
- Wszystkie materiały i urządzenia powinny posiadać certyfikat dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie.
- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami.
- Należy wykonać dokumentację techniczną powykonawczą
- Po zakończeniu prac instalacyjnych należy wykonać wymagane przepisami pomiary sprawdzające.

mgr inż. Tomasz Synowiec
ŁOD/IE/7005/05
upr. bud. bez ograniczeń
w specj. instal./i urządzenia elektr.
Nr ewid. proj/ LOD/0339/POOE/05
Nr ewid. wyk/ LOD/0514/OWOE/06

mgr inż. RAFAŁ ADAMCZYK
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie:
sieci, metalapi i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
NR EWID. LOD/2633/PWOE/15

Charakterystyka energetyczna obiektu .

Bilans mocy urządzeń elektrycznych stanowiących jego stałe wyposażenie budowlano-instalacyjne.

Instalacja elektryczna wewnętrzna oświetlenia, gniazd wtykowych ogólnych, urządzeń technologicznych:

$$P_z = 13,7 \text{ [kW]},$$

$$P_o = P_z \times k_{ij},$$

$$P_o = 13,7 \times 0,4 = 5,5 \text{ [kW]}$$

$$I_o = 9,2 \text{ [A]} \text{ przy } \cos\varphi = 0,93$$

$$I_b = 25 \text{ [A]}$$

Opis oznaczeń:

P_z – moc zainstalowana dla urządzeń instalacji elektrycznej wewnętrznej [kW];

P_o - moc obliczeniowa dla instalacji elektrycznej wewnętrznej [kW];

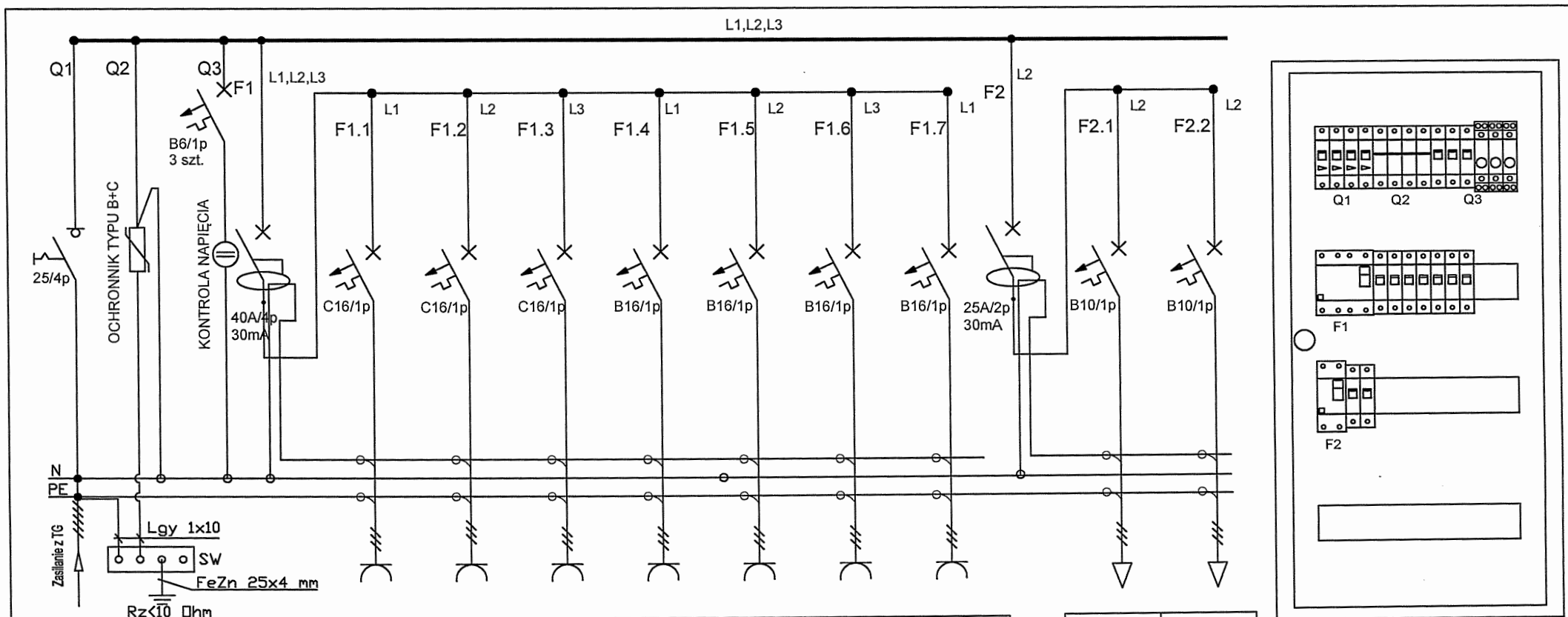
k_{ij} , – współczynnik jednoczesności [-];

I_o – prąd obliczeniowy [A];

I_b – prąd zabezpieczenia [A];

mgr inż. Tomasz Synowiec
LOD/IE/005/05
upr. bud. bez ograniczeń
w specj. instal. i urządzenia elektr.
Nr ewid. proj. LOD/0339/POOE/05
Nr ewid. wyk. LOD/0514/QWOE/06

ING. inż. RAFAŁ ADAMCZYK
PRACOWNIA BUDOWLANA
inż. projektowania i kierowania robotami budowlanymi
z wyjątkiem w specj. instalacyjnej w zakresie:
sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
NR EWID. LOD/2633/PWOE/15



Obwód	Zasilanie	ochronniki	kont. napięcia
Odbiór	zas. rozdż		
Lokalizacja	parter		
Pi (kW)	13,7		
Przewód	YDYżo 5x10		

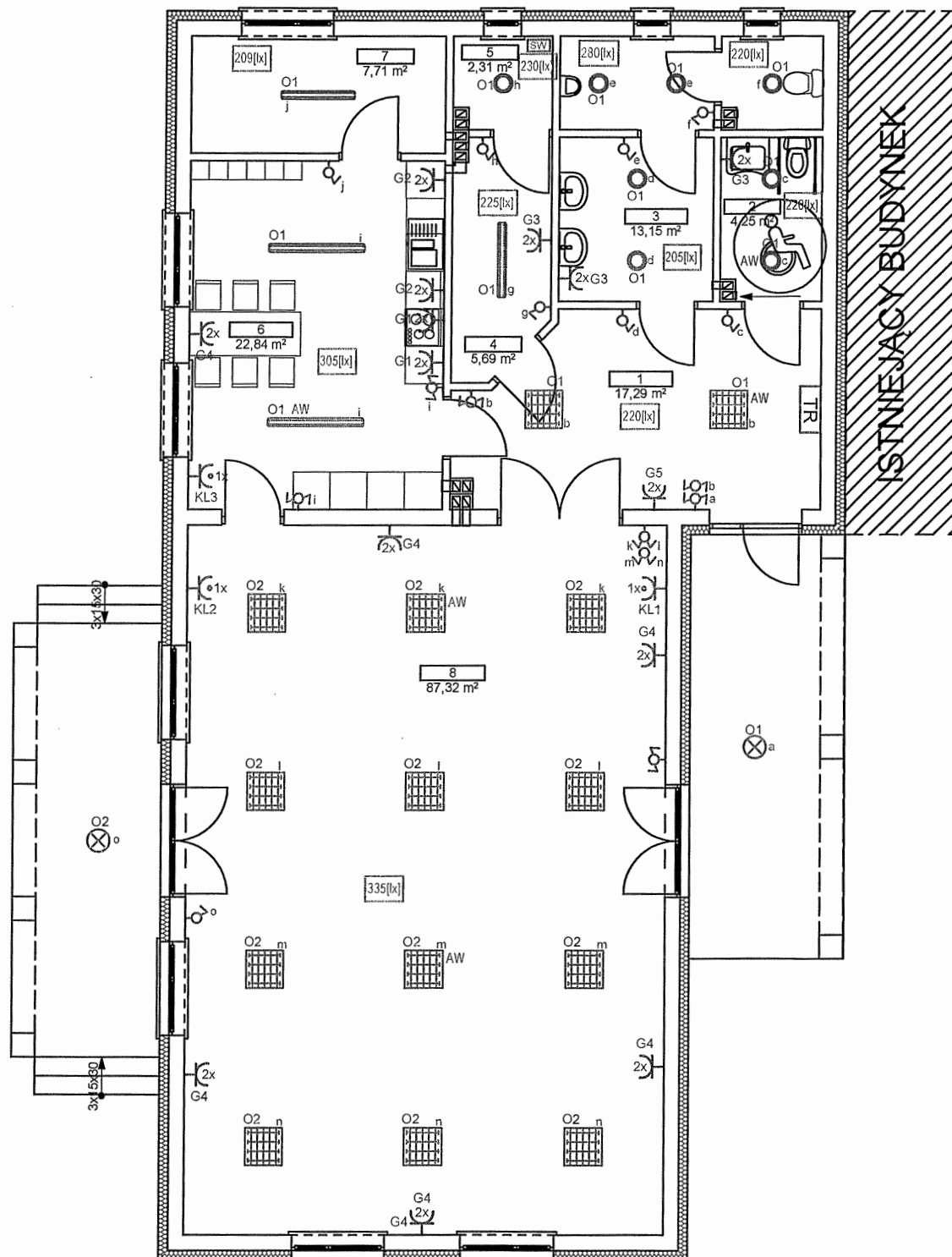
KL1	KL2	KL3	G1	G2	G3	G4
gn. klimatyzator	gn. klimatyzator	gn. klimatyzator	obw. gniazd 1-faz	obw. gniazd 1-faz	obw. gniazd 1-faz	obw. gniazd 1-faz
parter	parter	parter	parter	parter	parter	parter
2,0	2,0	2,0	1,5	1,5	1,5	1,5
YDYżo 3x2,5	YDYżo 3x2,5	YDYżo 3x2,5	YDYżo 3x2,5	YDYżo 3x2,5	YDYżo 3x2,5	YDYżo 3x2,5

O-1	O-2
oświetlenie	oświetlenie
parter	parter
0,844	0,9
YDYżo 3x1,5	YDYżo 3x1,5

mgr inż. Tomasz Synowiec
 LOD/IE/7005/05
 upr. bud. bez ograniczeń
 w specj. instal. i urządzenia elektr.
 Nr ewid. proj. LOD/0339/POOE/05
 Nr ewid. inst. i urz. elektr. i elektroenergetycznych
 LOD/0505/PWOE/06

mgr inż. RAFAŁ ADAMCZYK
 UPRAWNIENIA BUDOWLANE
 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
 bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie:
 sieci, instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
 NR EWID. LOD/2633/PWOE/15

obiekt	ŚWIETLICA WIEJSKA W MIEJSCOWOŚCI JELNIA				
adres budowy	dz. nr ewid. 287/1, 399/2 obr. Jelnia, gm. Drzewica				
funkcja	specjalność	imię i nazwisko	podpis	data	nr uprawnień
projektant	inst. w zakr. sieci inst. i urz. elektr. i el-en. b/o	mgr inż. TOMASZ SYNOWIEC		03.2016r.	LOD/0339/POOE/05
sprawdził	inst. w zakr. sieci inst. i urz. elektr. i el-en. b/o	mgr inż. RAFAŁ ADAMCZYK			LOD/2633/PWOE/15
przedmiot rynku	INSTALACJA ELEKTRYCZNA SCHEMAT IDEOWY TR			NR RYS. E-1	SKALA: NR STR:



LEGENDA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ:

- oprawa n/t 2x58W z kloszem pryzmatycznym IP44
- oprawa n/t 2x36W z kloszem pryzmatycznym IP44
- oprawa n/t 4x18W z kloszem rastrowym
- oprawa n/t typu plafon 2x18W IP44
- oprawa n/t typu plafon 1x36W IP55 (zewnętrzna)
- łącznik jednobiegunowy
- łącznik świecznikowy podwójny
- łącznik świecznikowy
- oprawa uzbrojona w moduł awaryjny 2h
- natężenie oświetlenia obliczone w programie Dialux
- gniazdo elektryczne ogólne 230V/P+N+PE
- gniazdo elektryczne 230V/P+N+PE - zasilanie klimatyzatora
- rozdzielnica TR zasilana z istniejącej rozdzielnicy istniejącego budynku przewodem YDY 5x10 mm2
- szyna wyrównawcza budynku połączona z uziomem fundamentowym FeZn 25x4 na poziomie ziemi

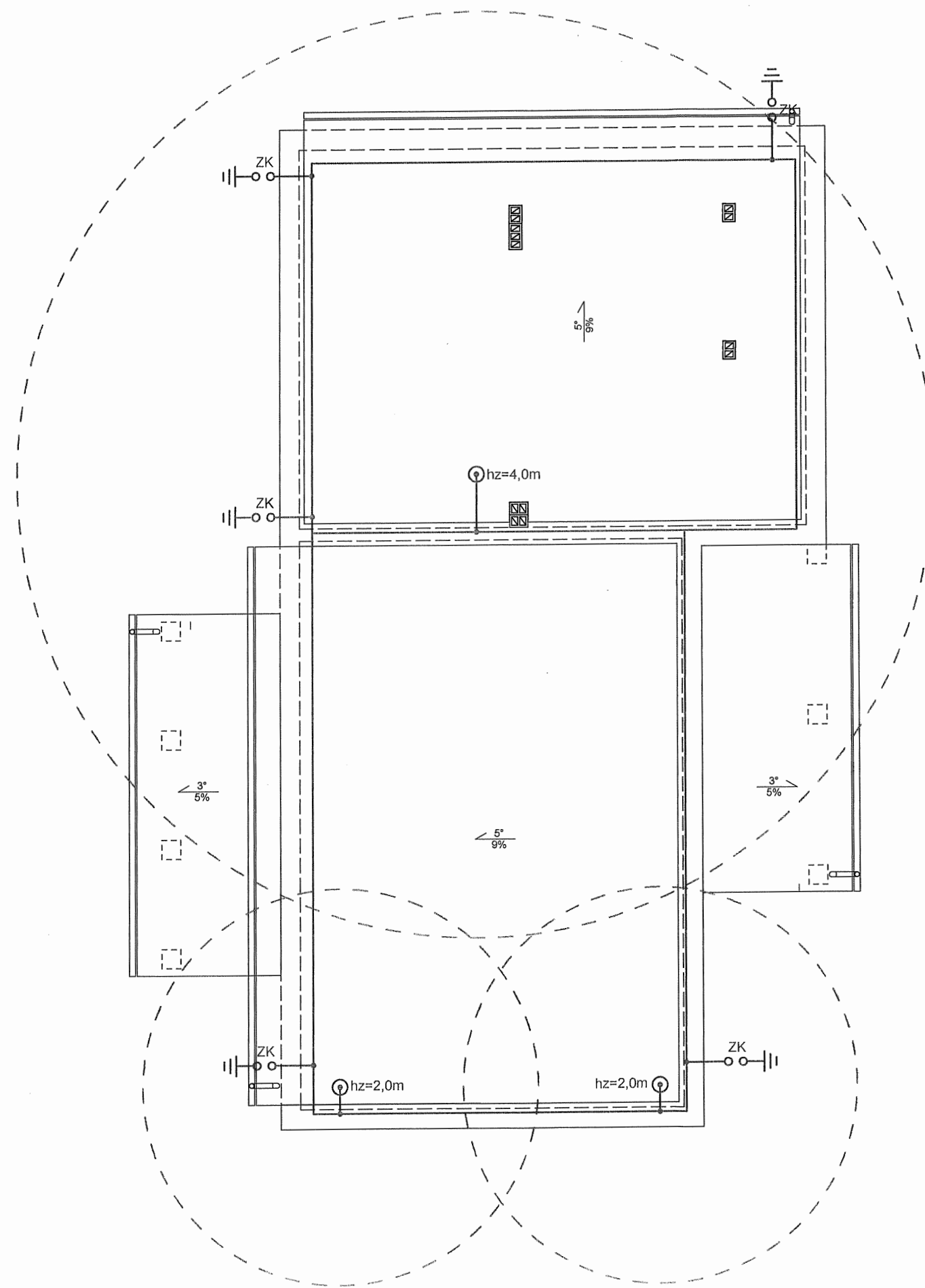
Uwaga!

1. Instalacja zaprojektowana w układzie sieciowym TN-C-S.
2. Uziemienie punktu PEN w rozdzielnicy TR (R<10 ohm).
3. Ochrona od porażeń: szybkie wyłączenie zasilania.
4. Opis i rysunek stanowią integralną całość projektu instalacji.
5. Typy oraz rodzaj przewodów wg schematów ideowych.

mgr inż. Tomasz Synowiec
 ŁOD/1E/7005/05
 upr. bud. bez ograniczeń
 w specj. instal. i urządzenia elektr.
 Nr ewid. proj. ŁOD/0339/POOE/05
 Nr ewid. wyk. ŁOD/0339/PWOE/06

mgr inż. RAFAŁ ADAMCZYK
 UPRAWNIENIA BUDOWLANE
 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
 bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie:
 sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
 NR EWID. ŁOD/2633/PWOE/15

obiekt	ŚWIETLICA WIEJSKA W MIEJSCOWOŚCI JELNIA				
adres budowy	dz. nr ewid. 287/1, 399/2 obr. Jelnia, gm. Drzewica				
funkcja	specjalność	imię i nazwisko	podpis	data	nr uprawnień
projektant	inst. w zakr. siec. i urz. elektr. i el-en b/o	mgr inż. TOMASZ SYNOWIEC		03.2016r.	ŁOD/0339/POOE/05
sprawdził	inst. w zakr. siec. i urz. elektr. i el-en b/o	mgr inż. RAFAŁ ADAMCZYK			ŁOD/2633/PWOE/15
przedmiot rysunku	INSTALACJA ELEKTRYCZNA RZUT PARTERU			NR RYS: E-2	NR STR:



LEGENDA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ:

- drut odgromowy FeZn Ø8mm
- złącze kontrolne (połączenie zwodów poziomych i pionowych wykonanych drutem FeZn Ø8mm z uziemieniem pionowym w postaci prętów Ø16 mm)
- hz=4,0m - maszt odgromowy z podstawą betonową o wysokości 4,0m
- hz=2,0m - maszt odgromowy z podstawą betonową o wysokości 2,0m

Uwaga.
 - Opis i rysunek stanowią integralną całość projektu instalacji odgromowej.
 - Przed przystąpieniem do realizacji należy wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.
 - Dla ochrony przed wyładowaniami atmosferycznymi połaci dachowej projektuje się wykorzystać metalowe pokrycie dachowe (blacha o grubości większej niż 0,5 mm)
 - Przewody odprowadzające układać pod warstwą ocieplenia w grubościennych rurach niepalnych z tworzywa sztucznego.
 - Połączenia uziomów i połączeń wyrównawczych z zastosowaniem bednarki wykonywać przez spawanie. Dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach łączenie śrubami (jedną M10 lub dwoma M6). Miejsca połączeń zabezpieczyć przed korozją.
 - Całość prac wykonać zgodnie ze szczegółami zawartymi w normie PN-EN 62305.

mgr inż. RAFAŁ ADAMCZYK
 UPRAWNIENIA BUDOWLANE
 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
 bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie:
 sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
 NR EWID. LOD/2633/PWOE/15

mgr inż. Tomasz Synowiec
 ŁOD/1E/7005/05
 upr. bud. bez ograniczeń
 w specj. instal. i urządzenia elektr.
 Nr ewid. proj. LOD/0339/POOE/05
 Nr ewid. wyk. LOD/0514/PWOE/06

obiekt	ŚWIETLICA WIEJSKA W MIEJSCOWOŚCI JELNIA				
adres budowy	dz. nr ewid. 287/1, 399/2 obr. Jelnia, gm. Drzewica				
funkcja	specjalność	imię i nazwisko	podpis	data	nr uprawnień
projektant	inst. w zakr. sieci i urz. elektr. i el-en b/o	mgr inż. TOMASZ SYNOWIEC		03.2016r.	ŁOD/0339/POOE/05
sprawdził	inst. w zakr. sieci i urz. elektr. i el-en b/o	mgr inż. RAFAŁ ADAMCZYK			ŁOD/2633/PWOE/15
przedmiot tynunku	INSTALACJA ODGROMOWA RZUT DACHU			NR RYS: SKALA: E-3	NR STR: