

**Projekt Techniczny
Instalacji Elektrycznej**

Branża : Elektryczna

Obiekt : Rozbudowa Z Przebudową
Budynku Domu Kultury W Wojciechach

Adres : Wojciechy 68, 11-200 Bartoszyce
Dz. Nr 268/1, Obr. Wojciechy gmina Bartoszyce
Jednostka Ewidencyjna - 280103_2
Pow. Bartoszycki
Woj. Warmińsko-Mazurskie

Inwestor : Centrum Kultury, Sportu, Turystyki I Rekreacji
Gminy Bartoszyce
Bezledy 47
11-200 Bartoszyce

Projektant:
mgr inż. Arkadiusz Fieducik
upr. bud. WAM/0033/PWOE/18

Bartoszyce 03.2022 r.

Spis treści

	strona
1. Strona tytułowa	1
2. Spis treści	2
3. Oświadczenie projektanta	3
4. Kopia uprawnień budowlanych	4
5. Zaświadczenia o przynależności do PIIB	6
6. Opis techniczny	7
7. Obliczenia	12
8. Informacja dotycząca BIOZ	13
9. Rysunki:	14
Rys. E-1 Schemat zasilania	
Rys. E-2 Plan instalacji elektrycznej gniazd – rzut piwnicy	
Rys. E-3 Plan instalacji elektrycznej gniazd – rzut parteru	
Rys. E-4 Plan instalacji elektrycznej gniazd – rzut piętra	
Rys. E-5 Plan instalacji elektrycznej oświetlenia – rzut piwnicy	
Rys. E-6 Plan instalacji elektrycznej oświetlenia – rzut parteru	
Rys. E-7 Plan instalacji elektrycznej oświetlenia – rzut piętra	
Rys. E-8 Plan instalacji uziomowej i odgromowej z rozmieszczeniem panel	
Rys. E-9 Schemat instalacji PV	

Oświadczenie

Oświadczam , że projekt techniczny został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej zgodnie z art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r –Prawo budowlane (DZ. U z 2020r. poz. 1333, ze zmianami) .

Projektant:
mgr inż. Arkadiusz Fieducik
upr. bud. WAM/0033/PWOE/18



WAM.OKK.U.33.18.85.18

Olsztyn, 12 czerwca 2018 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tj. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725), 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 2017 r. poz. 1332 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 2017 r., poz. 1257 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

Pan ARKADIUSZ FIEDUCIK
magister inżynier elektrotechniki
ur. dnia 22 kwietnia 1969 r. w Bartoszycach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0033 /PWOE/18

**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.
3. Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017 r., poz. 1257 ze zm.): § 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.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz
2. mgr inż. Zbigniew Kazimierczak
3. mgr inż. Mariusz Iwanowicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-5FS-ZN5-8M4 *

Pan Arkadiusz Fieducik o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0149/18
adres zamieszkania ul. Okopa 40, 11-200 Bartoszyce
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-08-20 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.

Pan Arkadiusz Fieducik 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 uprawnniają 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.

**Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

1. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz
2. mgr inż. Zbigniew Kazimierczak
3. mgr inż. Mariusz Iwanowicz

Otrzymuje:

1. Pan Arkadiusz Fieducik
11-200 Bartoszyce, ul. Okopa 40
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Opis Techniczny

1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- a) zlecenia inwestora
- b) projektu budowlanego rozbudowy z przebudową budynku Domu Kultury w Wojciechach
- c) inwentaryzacji istniejącego zasilania w energię elektryczną
- d) obowiązujących przepisów i norm

2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje wykonanie:

- a) Przebudowy zasilania w energię elektryczną
- b) wewnętrznej linii zasilającej 0,4kV
- c) wewnętrznej instalacji elektrycznej
- d) tablic rozdzielczych
- e) instalacji uziomowej i odgromowej (rozbudowa)

3. Stan istniejący

Istniejący budynek Domu Kultury w Wojciechach zasilony jest kablowym przyłączem 0,4kV z linii napowietrznej 0,4kV. Przyłącze zakończone jest w rozdzielnicy głównej wewnątrz budynku wraz z pomiarem energii elektrycznej.

4. Przebudowa zasilania w energię elektryczną

Na zewnątrz budynku zamontować złącze kablowo-pomiarowe ZKP do którego wprowadzić istniejące przyłącze kablowe 0,4kV. Rozłączniko-bezpiecznik RBK00 wyposażać we wkładki bezpiecznikowe WT00/gG-100A a obudowę S4 w wyłącznik ETIMAT T 3p 63A jako zabezpieczenia przelicznikowe, przystosowane do plombowania (planowanie zwiększenie mocy do 40kW).

Przy szafce ZKP zamontować szafkę WG wyłącznika głównego, którą wyposażać w wyłącznik DPX-160/100A z wyzwalaczem napięciowym wzrostowym 24V. Zasilanie przycisku wyłącznika przeciwpożarowego PWP w budynku wykonać przewodem HDGs4x1,5mm² układanym pod tynkiem.

Szafki ZKP oraz WG zabudować w obudowach z tworzywa termoutwardzalnego w wykutych wnękach na zewnątrz budynku.

Szynę PEN szafki ZKP połączyć linką LgY25mm² z istniejącym uziemem odgromowym budynku.

Schemat zasilania oraz wyposażenie szafek przedstawiono na rys. E-1.

5. Wewnętrzna linia zasilająca 0,4kV

Od złącza kablowo-pomiarowego ZKP poprzez wyłącznik główny WG ułożyć wewnętrzną linię zasilającą przewodami 5xH07Z-R 35mm² i wprowadzić na rozłącznik

FR303 w projektowanej tablicy rozdzielczej TR1. Przewód układać w RB63 (bezhalogenkowej) pod tynkiem.

Od rozdzielnicy TR1 ułożyć przewody N2XH-J 5x10mm² w RB32 (bezhalogenkowej) do zasilania rozdzielnicy TR2 i szafki SR.

Od rozdzielnicy TR1 ułożyć przewód N2XH-J 5x16mm² w RB47 (bezhalogenkowej) do zasilania rozdzielnicy T-PC (pompy ciepła)

Od rozdzielnicy T-PC ułożyć przewód N2XH-J 5x10mm² w RB32 (bezhalogenkowej) do przyłączenia rozdzielnicy PV i inwertera instalacji fotowoltaicznej.

6. Instalacja elektryczna

W celu wykonania instalacji elektrycznej zaprojektowano dwie rozdzielnice elektryczne TR-1 i TR-2 jako węgłowe (RW) o ilości modułów 4x18, z drzwiczkami zamykanymi na klucz oraz rozdzielnicę T-PC na potrzeby zasilania pompy ciepła (naścienna RN 3x18 IP65). Na elewacji zewnętrznej (prze tzw. scenie zewnętrznej) zabudować szafkę SR w obudowie termoutwardzalnej dwudzielnej i wyposażać w zabezpieczenia (jedna cz. szafki) oraz gniazda 1-faz. (druga cz. szafki).

Z rozdzielnic projektuje się następujące obwody:

- 5 obwodów oświetlenia ogólnego – wykonać przewodami YDY3x1,5mm²;
- 21 obwodów gniazd 1-faz. ze stykiem ochronnym ogólnego przeznaczenia – wykonać przewodami YDY3x2,5mm²;
- 2 obwody gniazd 3-faz. ze stykiem ochronnym ogólnego przeznaczenia – wykonać przewodami YDY5x2,5mm²;
- 1 obwód zasilania szafy GPD – wykonać przewodem YDY3x2,5mm²;
- 1 obwód wypustu 3-faz. do zasilania kuchenki elektrycznej – wykonać przewodem YDY5x2,5mm²;
- 1 obwód wypustu 3-faz. do zasilania napędu kurtyny – wykonać przewodem YDY5x2,5mm²;
- 1 obwód 3-faz. zasilania tablicy pompy ciepła – wykonać przewodem N2XH-J 5x16mm²
- 1 obwód oświetlenia zewnętrznego – wykonać kablem YKY3x4mm² (z szafki SR)

Instalację należy wykonać przewodami YDY o izolacji 450/750V układanymi p.t. Rozmieszczenie gniazd przedstawiono na rys. E-2, E-3 i E-4. Doboru opraw oświetleniowych dokonano przy pomocy programu obliczeniowego DIALUX-4.12, parametry dobranych opraw opisano na planach instalacji elektrycznej oświetlenia rys. E-5, E-6 i E-7. Dopuszcza się zastosowanie innych opraw równoważnych gwarantujących zachowanie wymaganych średnich natężeń oświetlenia:

- pomieszczenia biurowe – średnie 300 lx, 500 lx nad miejscami pracy (komputerami)
- toalety, pomieszczenia socjalne, pom. techniczne – 200 lx
- komunikacja – 100 lx na poziomie podłogi
- pom. magazynowe, gospodarcze – 100 lx.

- sala widowiskowo-taneczna – 300lx

Dla Sali widowiskowo-tanecznej zastosować system sterowania Dali w celu możliwości ręcznego sterowania natężeniem oświetlenia poprzez panel ścienny oraz pilot. Przewidziano sterowanie dwoma grupami opraw – oświetlenie górne i oświetlenie boczne.

Opisy i podstawowe parametry zaprojektowanych opraw oświetleniowych przedstawiono na planie instalacji elektrycznej rys. E-2.

Na zewnątrz przy ogrodzeniu zabudować dwa słupy parkowe oświetlenia zewnętrznego z aluminium anodowanego (kolor C-34) np. SAL-5 posadowiony na betonowym fundamencie B-50. We wnęce słupów zamontować tabliczki bezpiecznikowe TB-1. Na słupach zabudować oprawy parkowe LED 36W, 4000K, min. 5500lm, rozsył T4 (kolor obudowy czarny, klosz mleczny z daszkiem). Sterowanie oświetleniem wykonać kablem zimnym YKY3x4mm² poprzez zegar astronomiczny zabudowany w rozdzielnicę SR.

7. Instalacja oświetlenia awaryjnego

Z tablicy TR2 projektuje się jeden obwód oświetlenia awaryjnego przewodem YDYżo3x1,5mm² łączącym wszystkie zaprojektowane oprawy oświetlenia awaryjnego.

Oświetlenie awaryjne zaprojektowano w Sali widowiskowo-tanecznej oraz na holu.

Zaprojektowano oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego z akumulatorami umożliwiającym pracę oprawy po zaniku zasilania przez min. 1 godzinę. Plan rozmieszczenia oraz proponowane typy opraw przedstawia rysunek E-6. Natężenie oświetlenia zostało dobrane zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1838 oraz PN-EN 50172. Dla dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2 m, średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno być nie mniejsze niż 1 lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić co najmniej 50 % podanej wartości. Minimalny czas stosowania oświetlenia dla celów ewakuacji powinien wynosić 1 h. Zaprojektowane oprawy spełniają powyższe wymagania co przedstawiają szczegółowe wyniki obliczeń. Oprawy oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego zaprojektowane zostały do działania „na ciemno”, natomiast oprawy awaryjne ze znakiem ewakuacji zaprojektowane do działania „na jasno”. Projektowane oprawy wyposażone są w autonomiczne akumulatory zapewniające działanie opraw po zaniku zasilania przez minimum 1h. Oprawy powinny być wyposażone przycisk, który automatycznie sprawdza prawidłowe funkcjonowanie oprawy. Wszystkie oprawy muszą posiadać znak CE oraz świadectwo dopuszczenia CNBOP.

Doboru opraw dokonano przy pomocy programu oświetleniowego DIALUX 4.13 zachowując powyższe wymagania. Oprawy oświetlenia awaryjnego Aw1 zaprojektowano z optyką dla przestrzeni otwartych. Na zewnątrz nad drzwiami dróg ewakuacji zastosować oprawy zewnętrzne ODB 3x1W 1h AT SE wyposażone w grzałki elektryczne HTR.

W celu wskazania dróg ewakuacji zastosować oprawy oświetleniowe 1x1W 1h AT SA (jednostronne lub dwustronne) z odpowiednimi piktogramami .

8. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

Ochrona od porażeń przed dotykiem bezpośrednim: izolacja części przewodzących czynnych.

Ochrona przed dotykiem pośrednim od porażeń : samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S. Zrealizowane to będzie przez zastosowanie wyłączników nadmiarowoprądowych typu S300 i dodatkowo wyłączników różnicowoprądowych typu P300 w TR1, TR2, T-PC oraz SR. Punkt rozdziału szyny PEN na PE i N – w ZKP.

W kotłowni wykonać główną szynę wyrównawczą do której przyłączyć metalowe części instalacji wod.-kan., wyposażenia i połączyć z listwą ochronną PE w tablicach TR1, TR2, T-PC, PV i SR przewodem $LgY16mm^2$ w RB18. Systemem połączeń wyrównawczych objąć konstrukcje wsporczą panel PV) przy pomocy przewodu $LgY16mm^2$. Główną szynę wyrównawczą (GSW) połączyć taśmą FeZn25x4 z uziomem na zewnątrz budynku – rezystancja uziomu nie większa niż 10Ω . Przewody PE powinny mieć izolację koloru żółto-zielonego .

9. Ochrona od przepięć

Ochrona od przepięć : w tablicy TR1 należy zainstalować ochronniki warsytorowo-iskiernikowe T1+T2 (min. $4 \times 12,5kA$), a w rozdzielnicach TR-2 i T-PC warystorowe T2, które należy połączyć między przewodami L1, L2, L3, N a szyną PE.

W rozdzielnicy PV zastosować ochronniki dedykowane do instalacji fotowoltaicznych po stronie DC i AC T1+T2.

10. Instalacja Fotowoltaiczna

Instalację fotowoltaiczną o mocy 17,6kW wykonać w postaci 44szt. paneli fotowoltaicznych o mocy 400W mocowanych na południowej części połaci dachu świetlicy. Dobrano jeden inwerter o mocy 20kW podłączony przewodem $N2XH5 \times 10mm^2$ do rozdzielnicy T-PC. Instalację fotowoltaiczną połączyć przewodami SolarFlex $6mm^2$ z inwerterem poprzez rozdzielnicę PV (w obudowie RN3x18 IP65). Schemat instalacji fotowoltaicznej wraz z wyposażeniem rozdzielnicy PV przedstawiono na rys. E-9, plan rozmieszczenia paneli przedstawiono na rys. E-8. Dopuszcza się zastosowanie innych równoważnych o nie gorszych parametrach poszczególnych elementów instalacji fotowoltaicznej.

11. Ochrona odgromowa

Budynek Domu Kultury posiada instalację odgromową. Przy projektowanej rozbudowie ochroną odgromową należy również objąć część dobudowaną. Połączyć przebudowywanej części dachu będzie chroniona (wraz z panelami) za pomocą iglic szczytowych o wysokości 1,5m. Zachować odstęp izolacyjny min. 0,3m od konstrukcji paneli

PV. Wykonać dwa nowe odprowadzające zwody pionowe z drutu FeZn ϕ 8mm w rurkach odgromowych grubościennych pod tynkiem, które zakończyć w podtynkowych złączach kontrolnych. Złącza kontrolne połączyć bednarką FeZn25x4 z istniejącym uziemieniem otokowym. W przypadku braku wymaganej rezystancji uziomu (10Ω) przy złączach wykonać uziomy pionowe T1x9 z prętów miedziowanych $\phi 17,2\text{mm}$.

12. Instalacja teletechniczna

Główny Punkt Dystrybucyjny należy wykonać z szafy 19" 10U 600/800/580mm (wisząca) zabudowanej w pomieszczeniu biurowym.

Szafę GPD należy wyposażyć w:

- 19" listwa zasilająca z ochroną przepięciową klasy D i wyłącznikiem, 7-gniazd z bolcem,
- punkt dostępowy wi-fi,
- 1 szt. 19" switch 24-portowy,
- 1 szt. 19" patch panel 24-portowy,
- 3 szt. 19" organizery kablowe, poziome.

W budynku GOK zaprojektowano 15 gniazd RJ45 kat. 5e. Gniazda połączyć przewodami UTP kat. 5e z szafką GPD, przewody układać w rurkach ochronnych Peszel 18.

Szczegółową lokalizację gniazd i sposób ich montażu należy skoordynować z projektem aranżacji wnętrz oraz uzgodnić z użytkownikiem przed montażem przy uwzględnieniu docelowego zagospodarowania technologicznego pomieszczenia.

13. Uwagi

Wszystkie prace wykonać zgodnie z niniejszym projektem budowlanym, Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić badania obejmujące oględziny, pomiary i próby zgodnie z PN-HD 60364-6 – "Sprawdzenie odbiorcze".

Wszystkie prace wykonać zgodnie z przepisami BHP.

Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.

Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji.

Dopuszcza się zastosowanie innych równoważnych zaprojektowanych materiałów i urządzeń w niniejszym opracowaniu.

Projektant:
mgr inż. Arkadiusz Fieducik
upr. bud. WAM/0033/PWOE/18

Obliczenia Techniczne

1. Zapotrzebowanie mocy : $P_s=40\text{kW}$
2. Sprawdzenie spadków napięć :
 - a) złącze kabł.pom. – TR1: $P_s = 40$, $l=15\text{m}$, $s=35\text{mm}^2$ Cu 400V
 $dU_1=0,2\% \leq dU_{\text{dop}}=2\%$
 - b) TR1-kuch.el.: $P_s = 8\text{ kW}$, $l=25\text{ m}$, $s=2,5\text{ mm}^2$ Cu
 $dU_2=0,9\% \leq dU_{\text{dop}}=2\%$Spadki napięcia nie przekraczają dopuszczalnych wartości.
3. Na wlvz dobrano przewód 5xH07Z-R 35mm² o $I_z=144\text{A}$ (B1, temp. 30°C).
Przewód od przeciążeń zabezpieczony będzie w złączu kablowo-pomiarowym wkładką bezpiecznikową WT00/gG-100A.
4. Samoczynne wyłączenie zasilania
Z uwagi na brak parametrów zasilania, sprawdzenia samoczynnego wyłączenia zasilania dokonać po wybudowaniu instalacji. W przypadku braku skuteczności skontaktować się z autorem niniejszego projektu w celu doboru środków ochrony.
5. Dobór opraw oświetleniowych
Doboru opraw oświetleniowych dokonano przy pomocy programu obliczeniowego Dialux 4.12 z bazą opraw PXF.

Projektant:
mgr inż. Arkadiusz Fieducik
upr. bud. WAM/0033/PWOE/18

Informacja BiOZ

- **Obiekt:** Instalacja elektryczna Rozbudowy z Przebudową Budynku Domu Kultury
- **Adres inwestycji:** Wojciechy dz. nr 268/1 gmina Bartoszyce
- **Inwestor:** Centrum Kultury, Sportu, Turystyki i Rekreacji Gminy Bartoszyce
Bezledy 47, 11-200 Bartoszyce
- **Opracował** Arkadiusz Fieducik

1. Zakres robót do realizacji:

- Zabudowa złącza kablowo-pomiarowego i szafki wyłącznika głównego
- Wykonanie wewnętrznej instalacji elektrycznej
- Wykonanie instalacji uziomowej i odgromowej
- Wykonanie instalacji fotowoltaicznej

2. Wykaz istniejących obiektów:

- Istniejące uzbrojenie terenu w tym przyłącze kablowe 0,4kV
- Budynek objęty niniejszym opracowaniem (plac budowy)

3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Budynek objęty niniejszym opracowaniem

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót:

Lp	Rodzaj zagrożenia	Skala zagrożenia	Miejsce zagrożenia	Czas występowania
1	obrażenia na skutek uderzenia, przygniecenia, potrącenia przez pojazdy	rzadka	teren obiektu	czas pracy
2	spadające przedmioty	rzadka	teren obiektu	czas pracy
3	obrażenia ciała na skutek skaleczenia	częsta	teren obiektu	czas pracy
4	upadek z wysokości przy pracach na dachu	rzadka	teren obiektu	czas pracy
5	porażenie i poparzenie prądem elektrycznym o nap. do 1 kV	częsta	teren obiektu	czas pracy

5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom związanym z wykonywaniem robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.

5.1 - Środki organizacyjne

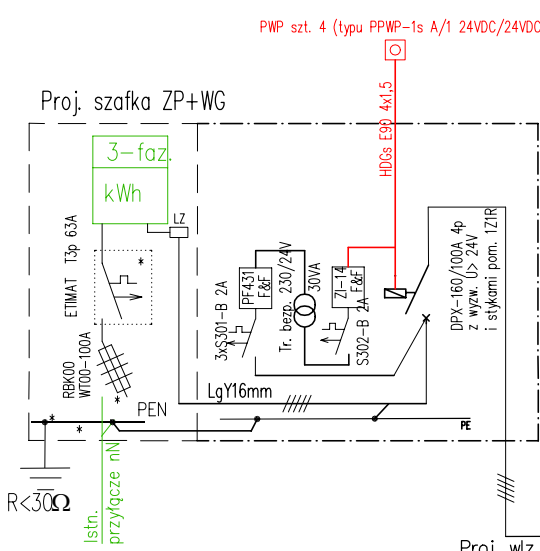
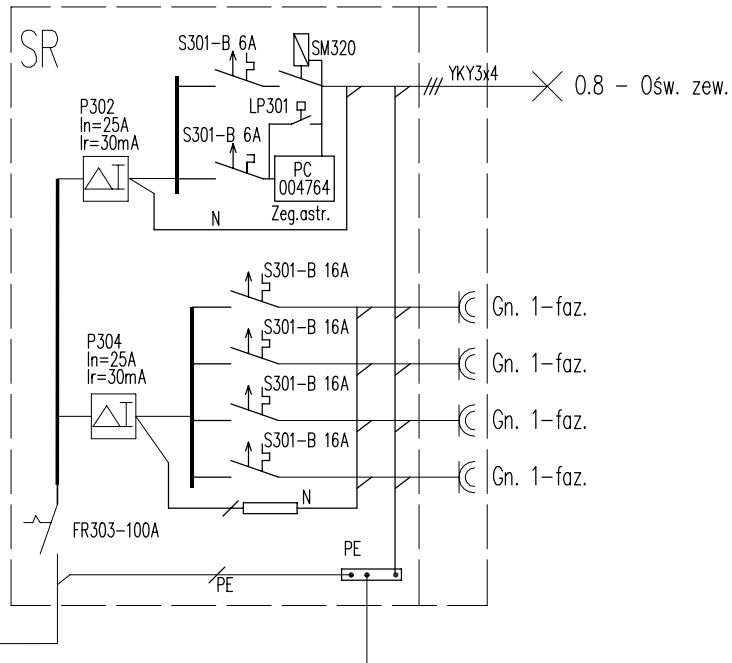
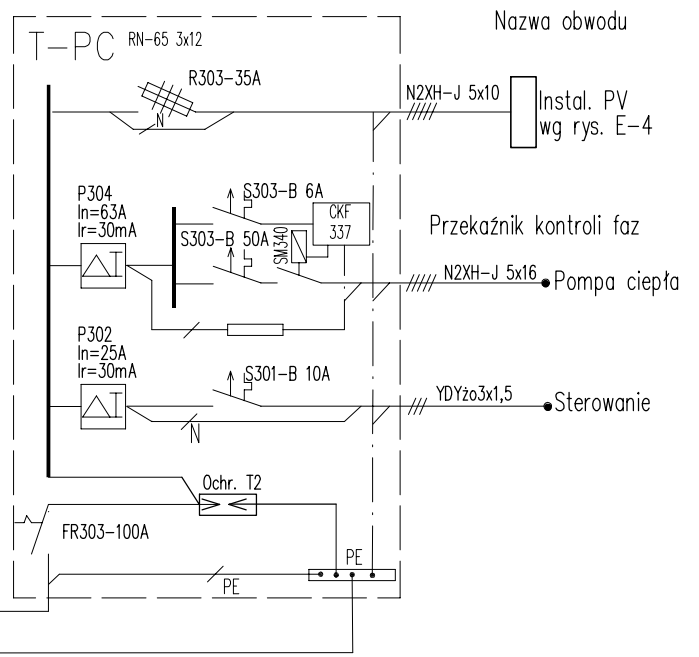
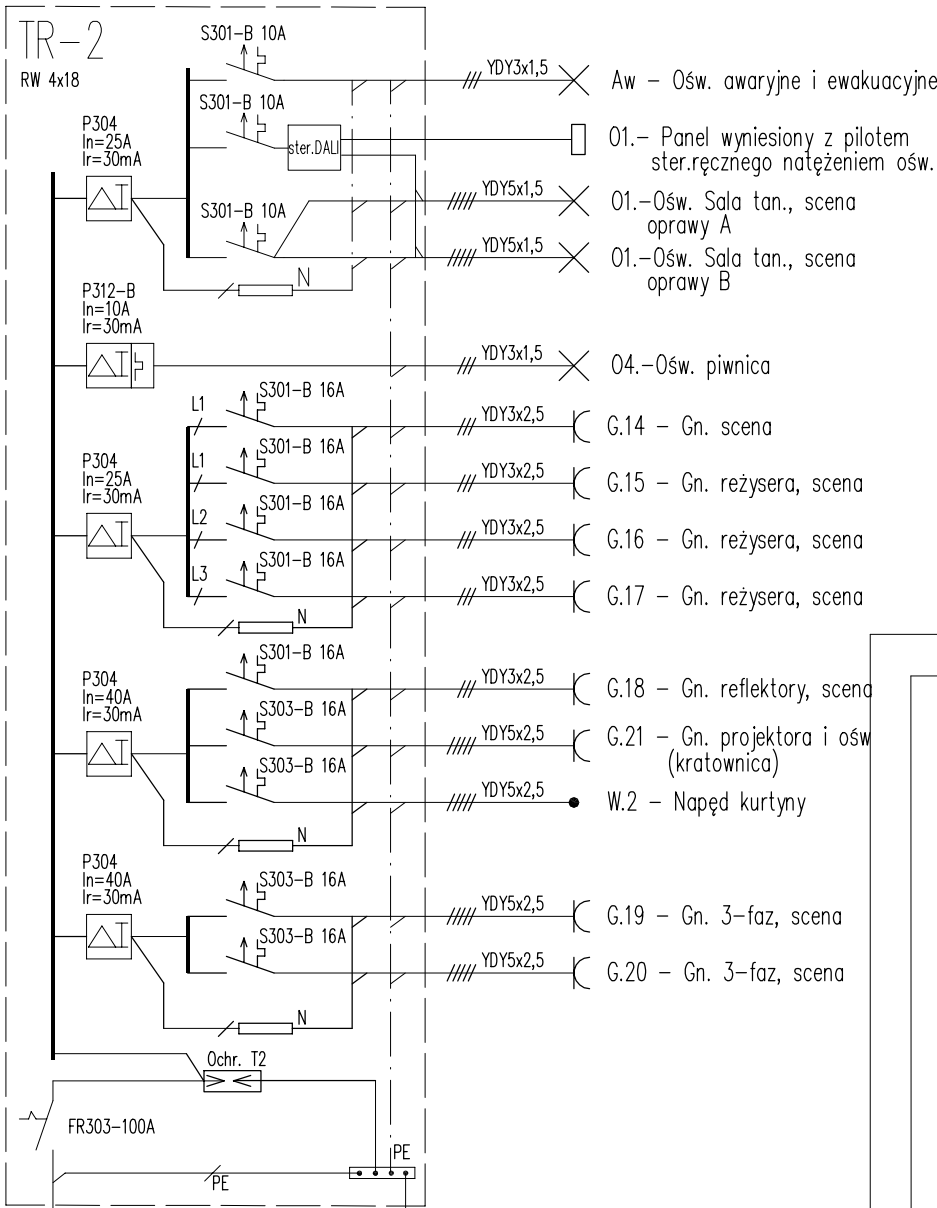
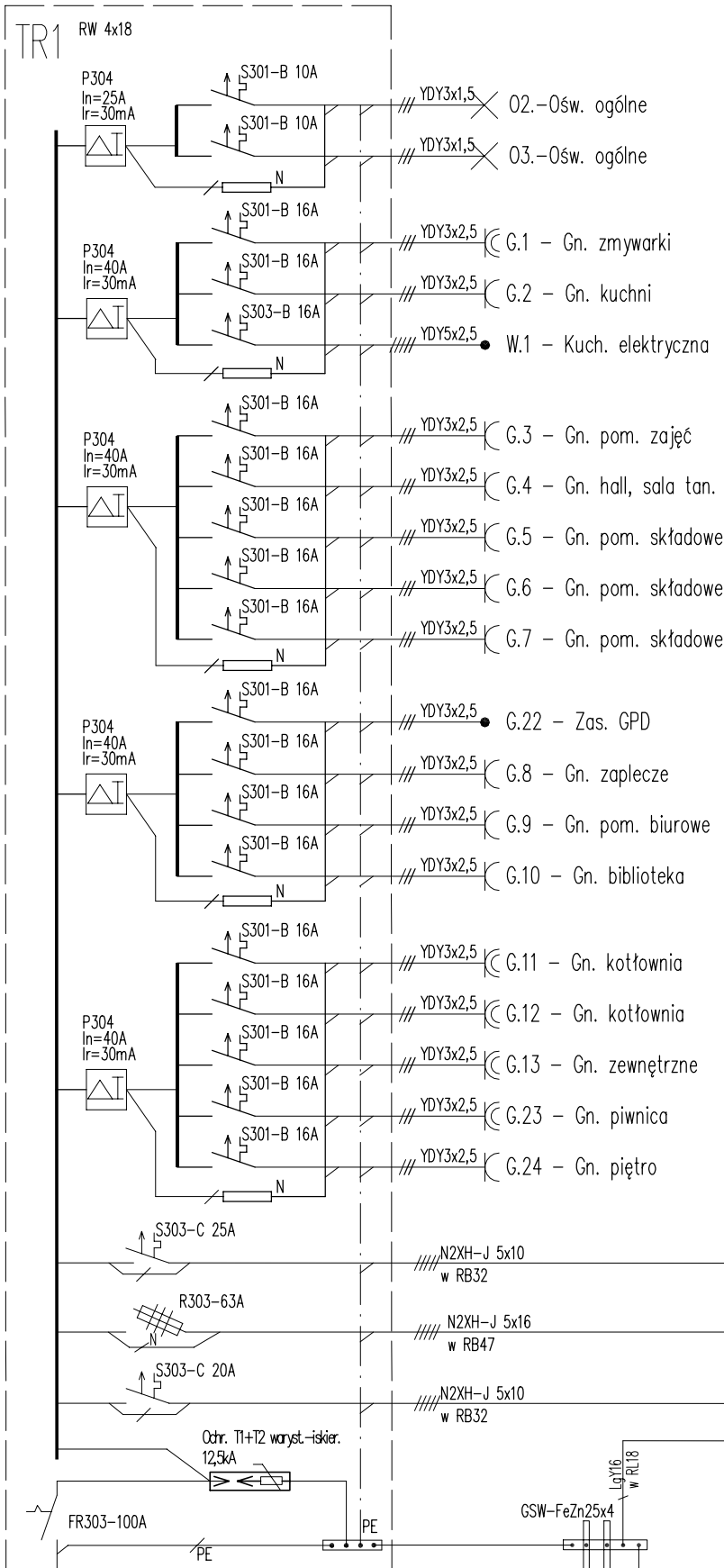
Instrukcja organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych. Przeprowadzanie szkoleń na stanowisku pracy.



5.2 - Środki techniczne

Lp	Zagrożenie	Przeciwdziałanie zagrożeniu
1	obrażenia na skutek uderzenia, przygniecenia, potrącenia przez pojazdy	stosownie hełmów ochronnych wygrodzenia miejsc pracy, stosowanie odpowiedniego oznakowania
2	spadające przedmioty	stosownie hełmów ochronnych, zestawów transportowych, ogłędziny urządzeń i miejsca pracy
3	obrażenia ciała na skutek skaleczenia	stosowanie odzieży i rękawic ochronnych
4	upadek z wysokości z dachu	stosowanie właściwego sprzętu ochronnego i asekuracyjnego do pracy na wysokości
5	porażenie i poparzenie prądem elektrycznym o napięciu do 1 kV	stosowanie środków ochrony przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim, stosowanie procedur zawartych w instrukcjach

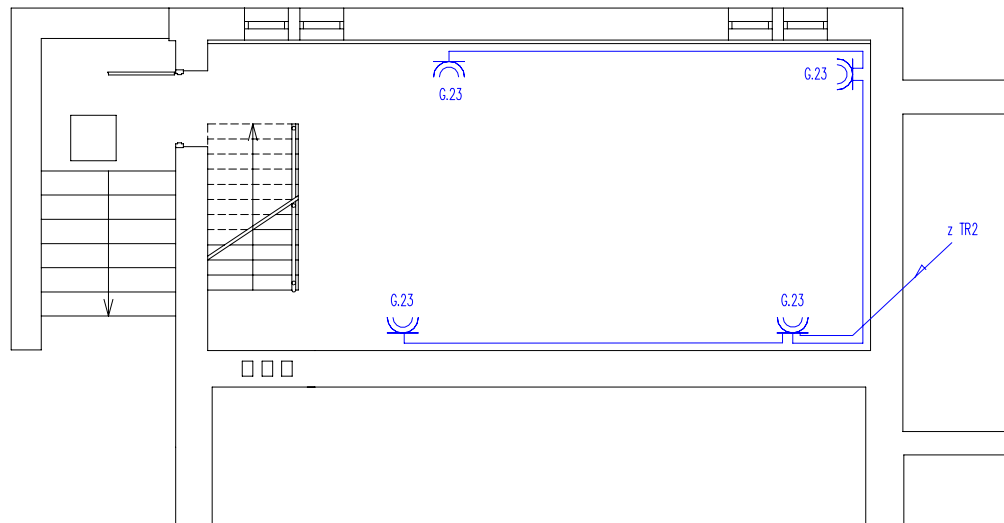
6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Instruktaż przed przystąpieniem do prac szczególnie niebezpiecznych przeprowadza kierownik robót w miejscu wykonywania prac, w obecności wszystkich pracowników wykonujących daną pracę. Należy zwrócić uwagę na występowanie zagrożeń w czasie wykonywania pracy. Kierownik robót odnotowuje fakt udzielenia instruktażu, a wpis o udzieleniu instruktażu podpisują wszyscy poinstruowani.









- Uwagi :
- System ochrony od porażeń samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S
 - * przystosować do plombowania
 -  wyłącznik różnicowo-prądowy
 -  stan istniejący



Obiekt: Dom Kultury w Wojciechach Wojciechy, dz. nr 268/1, obr. Wojciechy, gm. Bartoszyce		
Inwestor: Centrum Kultury, Sportu, Turystyki i Rekreacji Gminy Bartoszyce Bezledy 47, 11-200 Bartoszyce		
Stadium: Projekt wyk. br. elektrycznej	Przedmiot: Schemat zasilania	
Projektant:	mgr inż. Arkadiusz Fieducik upr. bud. nr WAM/0033/PW0E/18 do proj. i kier. rob. bud. bez ogr. w spec. instal. w zakresie inst. i urz. elektr. i elektroenerg.	Podpis:
Data: 03.2022	Skala: b.s.	Rys. nr: E-1



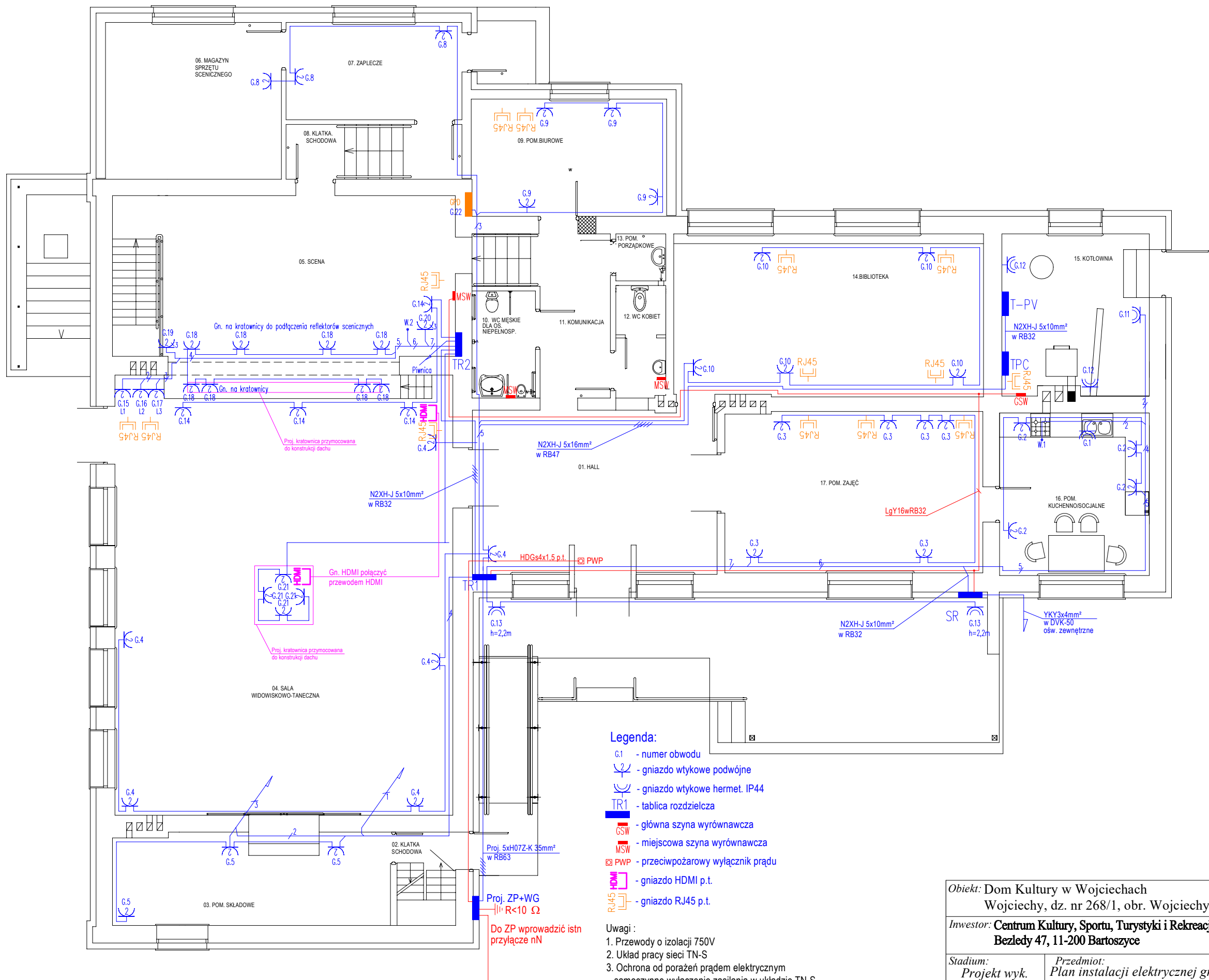
Legenda:

- G.1 - numer obwodu
 - gniazdo wtykowe podwójne
 - gniazdo wtykowe hermet. IP44
 - tablica rozdzielcza
 - główna szyna wyrównawcza
 - miejscowa szyna wyrównawcza
 - przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Uwagi :

- Przewody o izolacji 750V
- Układ pracy sieci TN-S
- Ochrona od porażeń prądem elektrycznym
samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S
- Instalację gniazd 1-faz. wykonać przewodami YDY3x2,5mm²
- Przekroje przewodów pozostałych obwodów wg schematu zasilania
- Przewody układać pod tynkiem, lub w rurkach instalacyjnych (inne podłoże)
-  Liczba przewodów
-  Liczba żył w przewodzie, przewody nieoznaczone 3-żyłowe

Obiekt: Dom Kultury w Wojciechach Wojciechy, dz. nr 268/1, obr. Wojciechy, gm. Bartoszyce		
Inwestor: Centrum Kultury, Sportu, Turystyki i Rekreacji Gminy Bartoszyce Bezledy 47, 11-200Bartoszyce		
Stadium: Projekt bud. br. elektrycznej	Przedmiot: Plan instalacji elektrycznej gniazd- rzut piwnicy	
Projektant:	mgr inż. Arkadiusz Fieducik upr. bud. nr WAM/0033/PWOE/18 do proj. i kier. rob. bud. bez ogr. w spec. instal. w zakresie inst. i urz. elektr. i elektroenerg.	Podpis:
Data: 03.2022	Skala: 1:100	Rys. nr: E-2



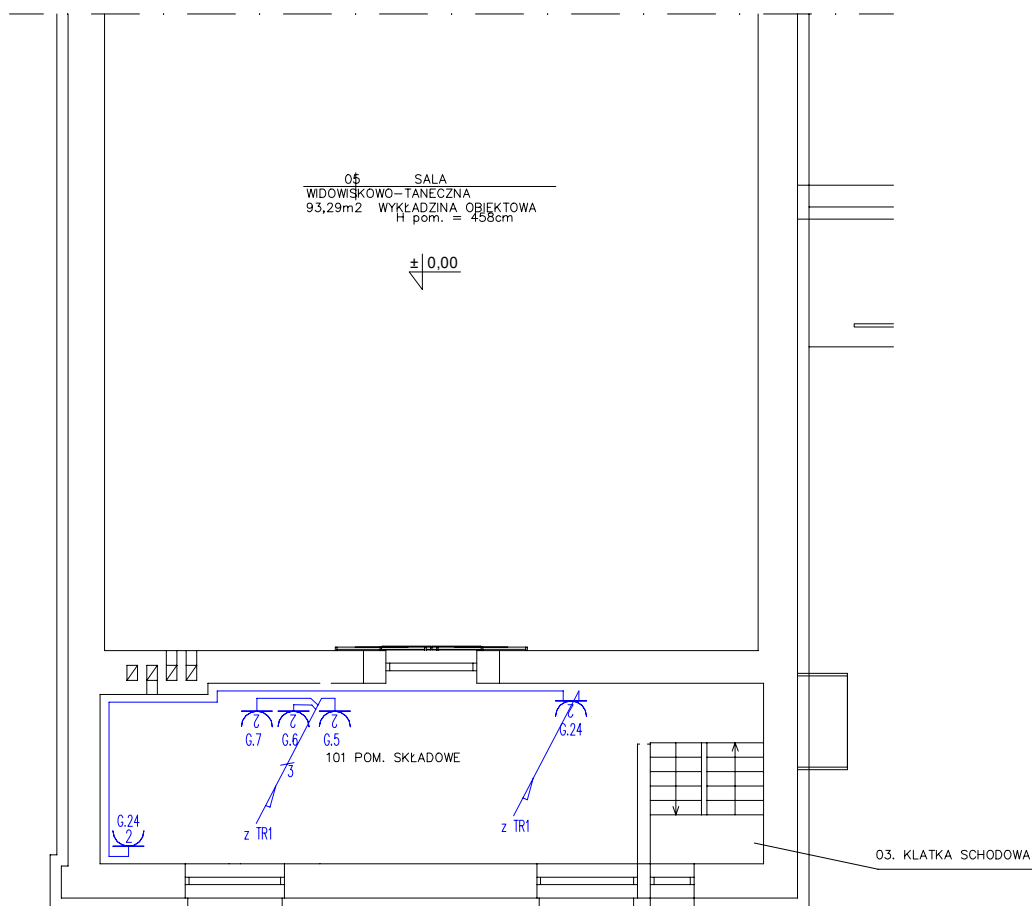
Legenda:

- G.1 - numer obwodu
- gniazdo wtykowe podwójne
- gniazdo wtykowe hermet. IP44
- TR1 - tablica rozdzielcza
- główna szyna wyrównawcza
- miejscowa szyna wyrównawcza
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu
- gniazdo HDMI p.t.
- gniazdo RJ45 p.t.

Uwagi :

- Przewody o izolacji 750V
- Układ pracy sieci TN-S
- Ochrona od porażeń prądem elektrycznym samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S
- Instalację gniazd 1-faz. wykonać przewodami YDY3x2,5mm²
- Przekroje przewodów pozostałych obwodów wg schematu zasilania
- Przewody układać pod tynkiem, lub w rurkach instalacyjnych (inne podłoże)
- Liczba przewodów
- Liczba żył w przewodzie, przewody nieoznaczone 3-żyłowe
- Gniazda RJ45 połączyć przewodami UTP kat.5e z GPG, przewody układać w rurkach Peszel 18
- Rury RB do układania włz-tów i zasilania rozdzielnic - stsonać tzw. rury bezhalogenkowe, nierozprzestrzeniające płomienia

Obiekt: Dom Kultury w Wojciechach Wojciechy, dz. nr 268/1, obr. Wojciechy, gm. Bartoszyce		
Inwestor: Centrum Kultury, Sportu, Turystyki i Rekreacji Gminy Bartoszyce Bezledy 47, 11-200 Bartoszyce		
Stadium: Projekt wyk. br. elektrycznej	Przedmiot: Plan instalacji elektrycznej gniazd- rzut parteru	
Projektant:	mgr inż. Arkadiusz Fieducik upr. bud. nr WAM/0033/PWOE/18 do proj. i kier. rob. bud. bez ogr. w spec. instal. w zakresie inst. i urz. elektr. i elektroenerg	Podpis:
Data: 03.2022	Skala: 1:100	Rys. nr: E-3



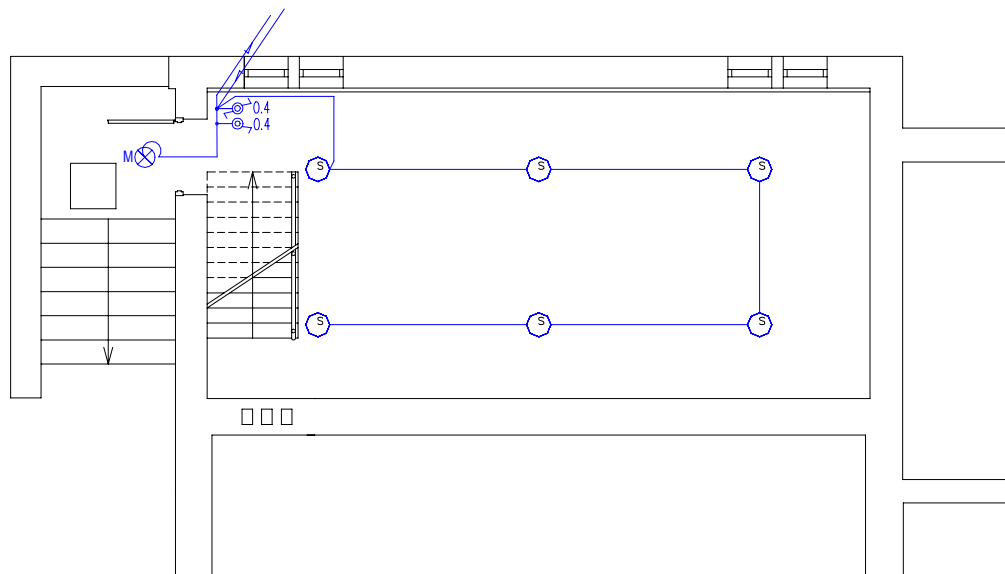
Legenda:

- G.1 - numer obwodu
- gniazdo wtykowe podwójne
- gniazdo wtykowe hermet. IP44
- TR1 - tablica rozdzielcza
- główna szyna wyrównawcza
- miejscowa szyna wyrównawcza
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Uwagi :

1. Przewody o izolacji 750V
2. Układ pracy sieci TN-S
3. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym
samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S
4. Instalację oświetlenia wykonać przewodami YDY3x2,5mm²
5. Przekroje przewodów pozostałych obwodów wg schematu zasilania
6. Przewody układać pod tynkiem, lub w rurkach instalacyjnych (inne podłoże)
7. Liczba przewodów
8. Liczba żył w przewodzie, przewody nieoznaczone 3-żyłowe

Obiekt: Dom Kultury w Wojciechach Wojciechy, dz. nr 268/1, obr. Wojciechy, gm. Bartoszyce		
Inwestor: Centrum Kultury, Sportu, Turystyki i Rekreacji Gminy Bartoszyce Bezledy 47, 11-200 Bartoszyce		
Stadium: Projekt wyk. br. elektrycznej	Przedmiot: Plan instalacji elektrycznej gniazd- rztu piętra	
Projektant:	mgr inż. Arkadiusz Fieducik upr. bud. nr WAM/0033/PWOE/18 do proj. i kier. rob. bud. bez ogr. w spec. instal. w zakresie inst. i urz. elektr. i elektroenerg.	Podpis:
Data: 03.2022	Skala: 1:100	Rys. nr: E-4



Zastosowane oprawy

- M Plafon zewnętrzny LED IP65 25W 4000K (3130 lm)
S Plafon LED IP54 17W 4000K (2180 lm)

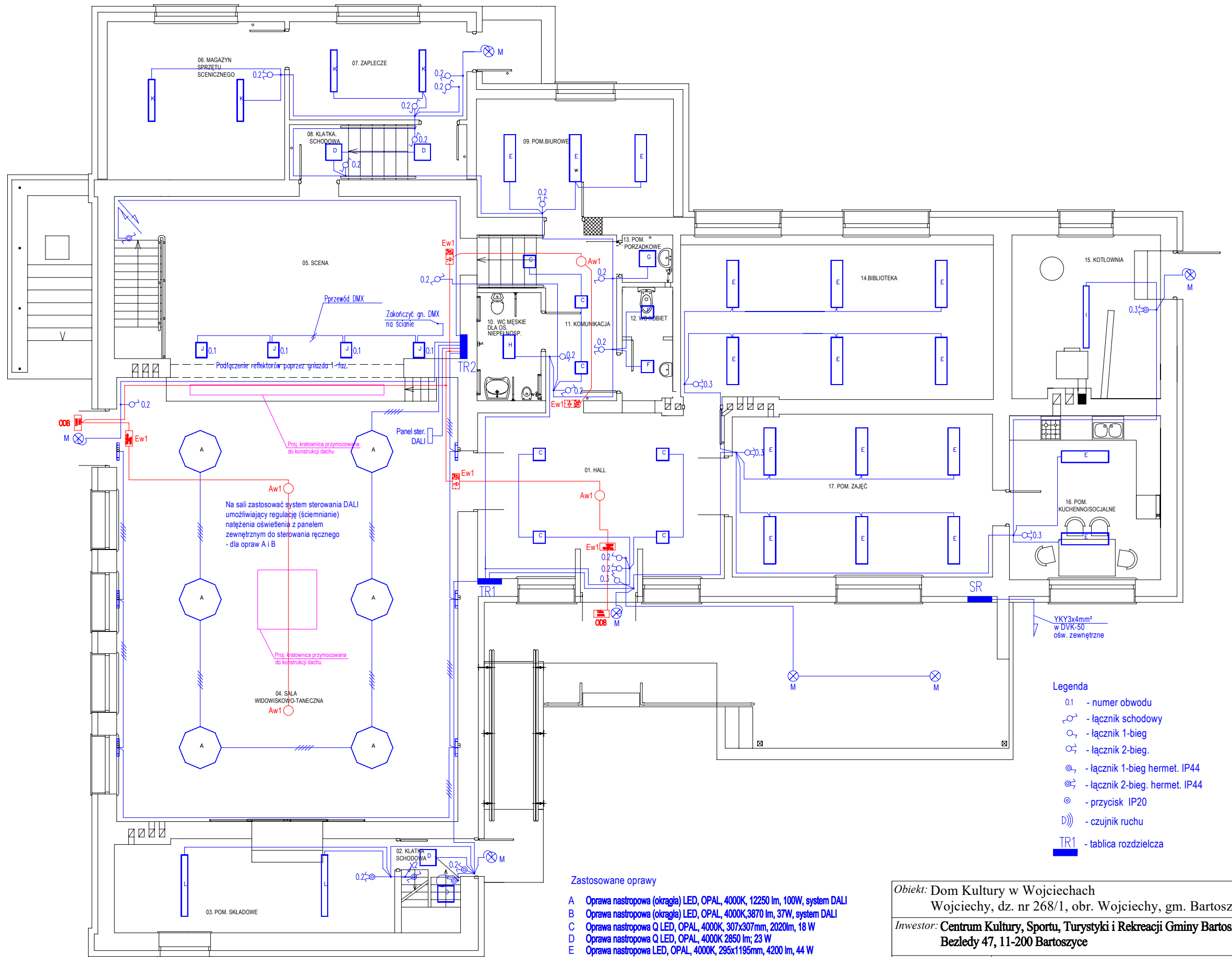
Legenda

- 0.1 - numer obwodu
 - łącznik schodowy
 - łącznik 1-bieg
 - łącznik 2-bieg.
 - łącznik 1-bieg hermet. IP44
 - łącznik 2-bieg. hermet. IP44
 - przycisk IP20
 - czujnik ruchu
TR1 - tablica rozdzielcza

Uwagi :

- Przewody o izolacji 750V
- Układ pracy sieci TN-S
- Ochrona od porażeń prądem elektrycznym
samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S
- Instalację oświetlenia wykonać przewodami YDY o przekroju 1,5mm²
- Przekroje przewodów pozostałych obwodów wg schematu zasilania
- Przewody układać pod tynkiem, lub w rurkach instalacyjnych (inne podłoże)
- Liczba przewodów
- Liczba żył w przewodzie, przewody nieoznaczone 3-żyłowe

Obiekt: Dom Kultury w Wojciechach Wojciechy, dz. nr 268/1, obr. Wojciechy, gm. Bartoszyce		
Inwestor: Centrum Kultury, Sportu, Turystyki i Rekreacji Gminy Bartoszyce Bezledy 47, 11-200 Bartoszyce		
Stadium: Projekt bud. br. elektrycznej	Przedmiot: Plan instalacji elektrycznej oświetlenia - rzut piwnica	
Projektant:	mgr inż. Arkadiusz Fieducik upr. bud. nr WAM/0033/PWOWE/18 do proj. i kier. rob. bud. bez ogr. w spec. instal. w zakresie inst. i urz. elektr. i elektroenerg	Podpis:
Data: 03.2022	Skala: 1:100	Rys. nr: E-5



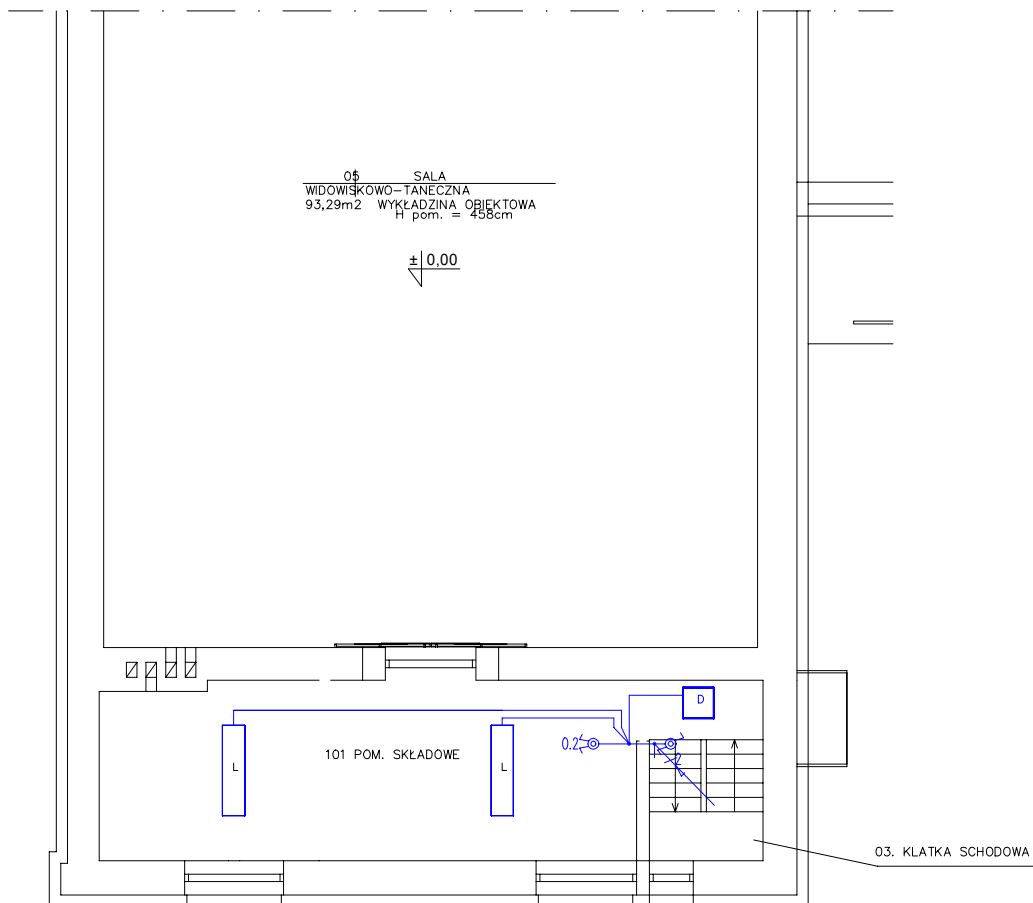
- Legenda
- 0.1 - numer obwodu
 - ~ - łącznik schodowy
 - ~ - łącznik 1-bieg
 - ~ - łącznik 2-bieg.
 - ~ - łącznik 1-bieg hermet. IP44
 - ~ - łącznik 2-bieg. hermet. IP44
 - ⊙ - przycisk IP20
 -))) - czujnik ruchu
 - TR1 - tablica rozdzielcza

- Uwagi :
1. Przewody o izolacji 750V
 2. Układ pracy sieci TN-S
 3. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S
 4. Instalację oświetlenia wykonać przewodami YDY o przekroju 1,5mm²
 5. Przekroje przewodów pozostałych obwodów wg schematu zasilania
 6. Przewody układać pod tynkiem, lub w rurkach instalacyjnych (inne podłoże)
 7. ~ Liczba przewodów
 8. --- Liczba żył w przewodzie, przewody nieoznaczone 3-żyłowe

Zastosowane oprawy

- A Oprawa nastropowa (okrągła) LED, OPAL, 4000K, 12250 lm, 100W, system DALI
- B Oprawa nastropowa (okrągła) LED, OPAL, 4000K, 3870 lm, 37W, system DALI
- C Oprawa nastropowa Q LED, OPAL, 4000K, 307x307mm, 2020lm, 18 W
- D Oprawa nastropowa Q LED, OPAL, 4000K 2850 lm; 23 W
- E Oprawa nastropowa LED, OPAL, 4000K, 295x1195mm, 4200 lm, 44 W
- F Oprawa nastropowa Q LED, OPAL, 4000K, IP44, 307x307mm, 1960 lm, 18 W
- G Oprawa nastropowa Q LED, OPAL, IP44, 28W, 4000K, 2750 lm; 28 W
- H Oprawa nastropowa Q LED, OPAL, IP44, 4000K, 295x595mm, 3420 lm, 28 W
- I Oprawa nastropowa LED, IP66, 4000K, 1572mm, 10180 lm, 74 W
- J Reflektor sceniczny LED Cob 100W, 4000lm, zoom 5-50, RGB, system DMX
- K Oprawa nastropowa LED, OPAL, IP44, 1060mm, 4000K, 3750 lm, 26 W
- L Oprawa nastropowa LED, OPAL, IP44, 1555mm, 39W, 4000K, 5620 lm, 39 W
- M Płafon zewnętrzny LED IP65 25W 4000K, 3130 lm
- Aw1 Oprawa oświetlenia awaryjnego LED 6W/1h/SE/AT/WH optyka otwarta (590lm)
- Ew1 Oprawa oświetlenia awaryjnego z piktogramem LED 1W/1h/SA/AT/WH
- ODB Oprawa oświetlenia awaryjnego zewnętrzna LED 3W/1h/SE/AT/WH z grzałką elektryczną

Obiekt: Dom Kultury w Wojciechach Wojciechy, dz. nr 268/1, obr. Wojciechy, gm. Bartoszyce		
Inwestor: Centrum Kultury, Sportu, Turystyki i Rekreacji Gminy Bartoszyce Bezledy 47, 11-200 Bartoszyce		
Stadium: Projekt bud.	Przedmiot: Plan instalacji elektrycznej oświetlenia - br. elektrycznej rzut parteru	
Projektant:	mgr inż. Arkadiusz Fieducik upr. bud. nr WAM/0033/PWOE/18 do proj. i kier. rob. bud. bez ogr. w spec. instal. w zakresie inst. i urz. elektr. i elektroenerg	Podpis:
Data: 03.2022	Skala: 1:100	Rys. nr: E-6



Legenda

- 0.1 - numer obwodu
- ⌋ - łącznik schodowy
- ⌋ - łącznik 1-bieg
- ⌋ - łącznik 2-bieg.
- ⊙ - łącznik 1-bieg hermet. IP44
- ⊙ - łącznik 2-bieg. hermet. IP44
- ⊙ - przycisk IP20
- D))) - czujnik ruchu

TR1 - tablica rozdzielcza

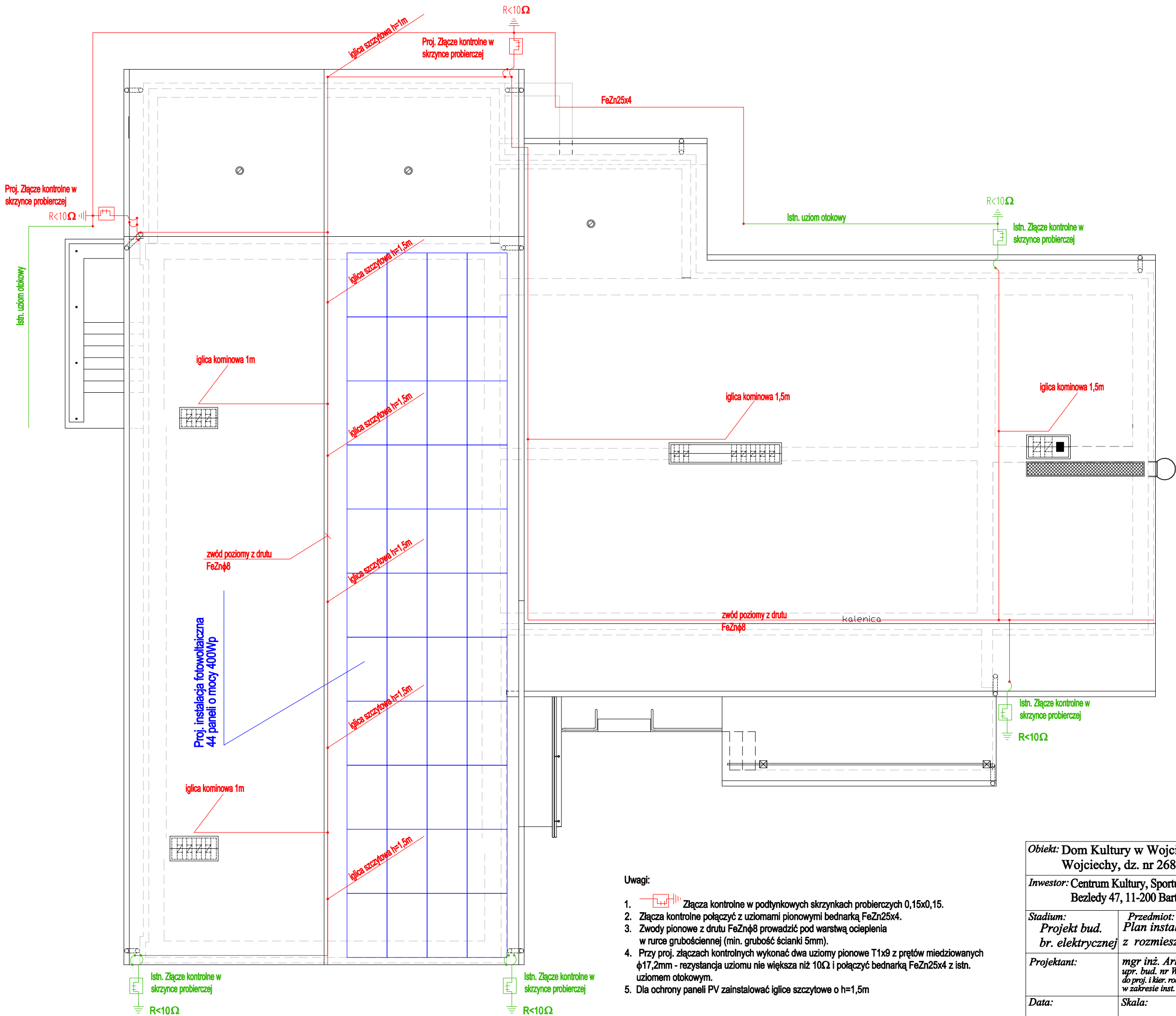
Zastosowane oprawy

L OPRAWA LED, 4000k, IP44, 1555mm, 43W 4000K (5620 lm; 39 W)

Uwagi :

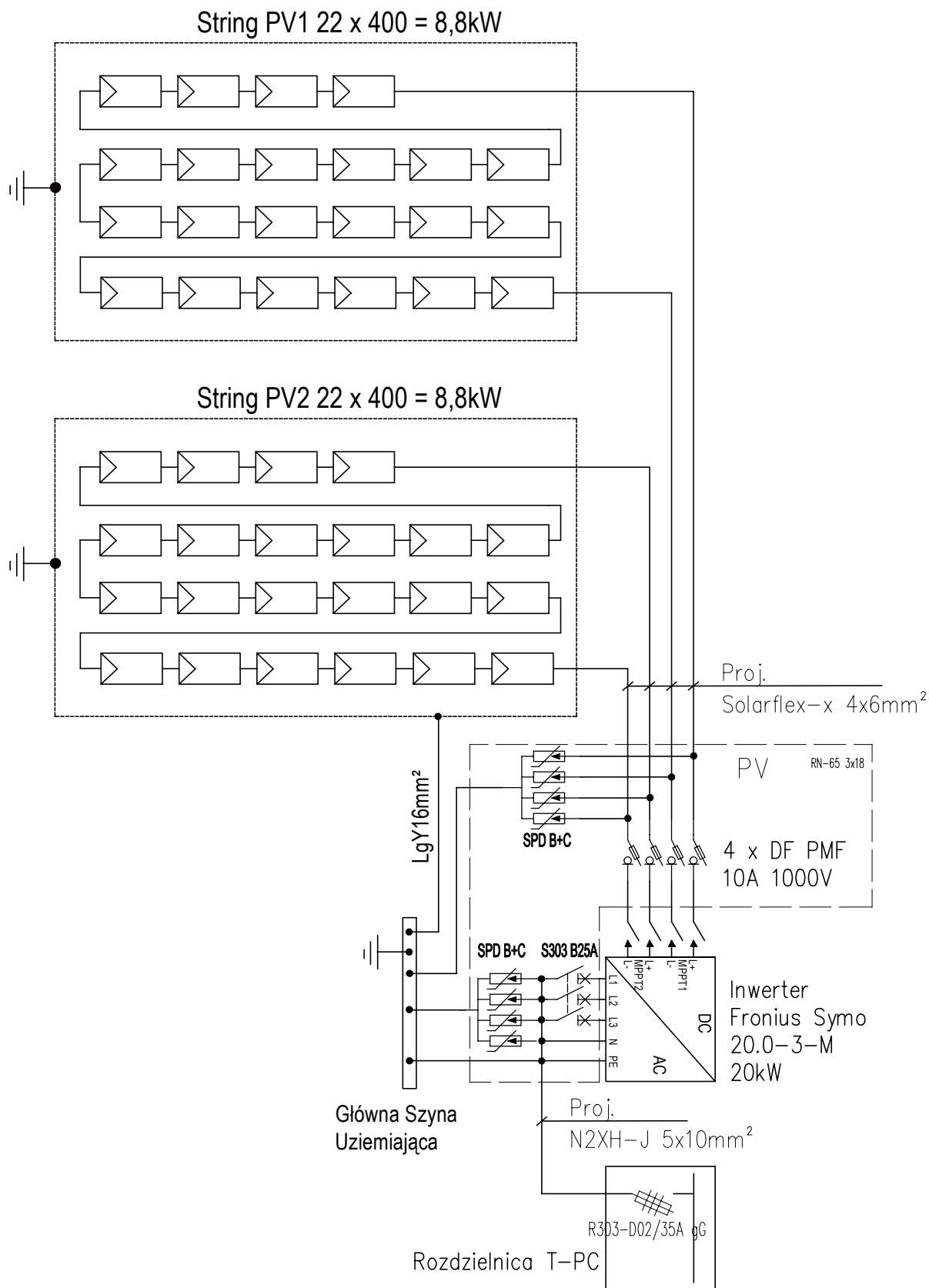
1. Przewody o izolacji 750V
2. Układ pracy sieci TN-S
3. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym
samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S
4. Instalację oświetlenia wykonać przewodami YDY o przekroju 1,5mm²
5. Przekroje przewodów pozostałych obwodów wg schematu zasilania
6. Przewody układać pod tynkiem, lub w rurkach instalacyjnych (inne podłoże)
7. 7 - Liczba przewodów
8. 7/7 - Liczba żył w przewodzie, przewody nieoznaczone 3-żyłowe

Obiekt: Dom Kultury w Wojciechach Wojciechy, dz. nr 268/1, obr. Wojciechy, gm. Bartoszyce		
Inwestor: Centrum Kultury, Sportu, Turystyki i Rekreacji Gminy Bartoszyce Bezledy 47, 11-200 Bartoszyce		
Stadium: Projekt wyk.	Przedmiot: Plan instalacji elektrycznej oświetlenia - br. elektrycznej rzut piętro	
Projektant:	mgr inż. Arkadiusz Fieducik upr. bud. nr WAM/0033/PWOWE/18 do proj. i kier. rob. bud. bez ogr. w spec. instal. w zakresie inst. i urz. elektr. i elektroenerget.	Podpis:
Data: 03.2022	Skala: 1:100	Rys. nr: E-7



- Uwagi:
1. Złącza kontrolne w podtynkowych skrzynkach probierczych 0,15x0,15.
 2. Złącza kontrolne połączyć z uziomami pionowymi bednarką FeZn25x4.
 3. Zwody pionowe z drutu FeZnφ8 prowadzić pod warstwą ocieplenia w rurce grubościennej (min. grubość ścianki 5mm).
 4. Przy proj. złączach kontrolnych wykonać dwa uziomy pionowe T1x9 z prętów miedziowanych φ17,2mm - rezystancja uziomu nie większa niż 10Ω i połączyć bednarką FeZn25x4 z istn. uziomem otokowym.
 5. Dla ochrony paneli PV zainstalować iglice szczytowe o h=1,5m

Obiekt: Dom Kultury w Wojciechach Wojciechy, dz. nr 268/1, obr. Wojciechy, gm. Bartoszyce		
Inwestor: Centrum Kultury, Sportu, Turystyki i Rekreacji Gminy Bartoszyce Bezledy 47, 11-200 Bartoszyce		
Stadium: Projekt bud. br. elektrycznej	Przedmiot: Plan instalacji uziomowej i odgromowej, z rozmieszczenia paneli PV	
Projektant:	mgr inż. Arkadiusz Fieducik upr. bud. nr WAM/0033/PW0E/18 do proj. i kier. rob. bud. bez ogr. w spec. instal. w zakresie inst. i urz. elektr. i elektroenerg.	Podpis:
Data: 03.2022	Skala: 1:100	Rys. nr: E-8



Obiekt: Dom Kultury w Wojciechach Wojciechy, dz. nr 268/1, obr. Wojciechy, gm. Bartoszyce		
Inwestor: Centrum Kultury, Sportu, Turystyki i Rekreacji Gminy Bartoszyce Bezledy 47, 11-200 Bartoszyce		
Stadium: Projekt wyk. br. elektrycznej	Przedmiot: Schemat instalacji PV	
Projektant:	mgr inż. Arkadiusz Fieducik upr. bud. nr WAM/0033/PWOE/18 do proj. i kier. rob. bud. bez ogr. w spec. instal. w zakresie inst. i urz. elektr. i elektroenerg.	Podpis:
Data: 03.2022	Skala: b.s.	Rys. nr: E-9