

OPIS DO PROJEKTU BUDOWLANEGO CZĘŚCI ELEKTRYCZNEJ.

Założenia

Polska Norma PN-IEC-60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe,
Polska Norma PN-IEC 61024-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.

Zasilanie

Zasilanie obiektu przewidziano kablem YKY 5x10 mm² z projektowanego złącza kablowo pomiarowego właściwego Zakładu Energetycznego projektowanego wg odrębnego opracowania.

Tablica TR 1.

Tablicę główną TR-1 zlokalizowano na parterze. Ochrona przed dotykiem pośrednim realizowana jest przez samoczynne wyłączenie zasilania urządzeniami ochronnymi nadprądowymi oraz wyłącznikami różnicowoprądowymi o prądzie $I_{An} = 30 \text{ mA}$. Tablicę należy uziemić a wartość rezystancji uziemienia nie może przekraczać 30Ω .

Instalacja gniazd wtyczkowych.

Instalację gniazd wtyczkowych ułożyć pod tynkiem przewodami YDYp. Do zasilania gniazd stosować przewód o przekroju $3 \times 2.5 \text{ mm}^2$ dla gniazd jednofazowych i YDYp 5x4 mm² dla gniazd trójfazowych. Stosować wyłącznie gniazda z kołkiem ochronnym wg :załączonych schematów zainstalować na wysokości 30 cm ponad projektowaną posadzką.

W pomieszczeniach o dużym stopniu zawilgocenia jak kuchnia, łazienka, kotłownia, garaż itp. Należy stosować gniazda hermetyczne z kołkiem ochronnym o stopniu szczelności co najmniej IP 44 zainstalowane na wysokości 110 cm ponad projektowaną posadzką pomieszczenia. W przypadku konieczności zastosowania w pomieszczeniach sanitarnych i technicznych wentylacji wykonać gniazdo zasilające wentylator kanałowy na wysokości 1,8 m.

Nie należy łączyć ze sobą obwodów ogrzewania z gniazdami komputerowymi itp.

Instalacja oświetleniowa.

Instalację wykonać przewodami YDY 3x1,5 mm² układanymi w tynku z dowolnie wybranym osprzętem koloru białego. Przyjęto, że moc oprawy nie przekroczy 100 W. W pomieszczeniach sanitarnych oraz na zewnątrz budynku zastosować oprawy z kloszem osłoniętym o stopniu szczelności IP 44.

Instalacja odgromowa.

Wg normy wykonanie instalacji odgromowej nie jest wymagane w przypadku stwierdzenia wartości wskaźnika zagrożenia piorunowego $W \leq 10^{-5}$.

Jeśli powyższy warunek nie jest spełniony, budynek należy objąć ochroną odgromową. W tym celu należy wykonać instalację odgromową drutem ocynkowanym o średnicy 7 mm i taśmą stalową FeZn 25x4 mm. W miejscu połączenia drutu z taśmą instalować złącza kontrolne na wysokości około 1 m. Uziom otokowy wokół budynku wykonany z taśmy stalowej oc. 25x4 mm zakopać na głębokości około 0.6 m.

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Ochroną przed porażeniem prądem elektrycznym w budynku jest samoczynne wyłączenie zasilania.

Przy wykonywaniu instalacji stosować się do postanowień Polskiej Normy PN IEC- 60364-4-41. W budynku należy wykonać połączenia wyrównawcze przewodem LgY 16 mm², którymi należy objąć wszystkie dostępne części przewodzące. Urządzenia w kuchni, garażu, pralni, pomieszczeniach gospodarczych należy objąć połączeniami wyrównawczymi miejscowymi wykonanymi przewodem LgY 4 mm².

Wszystkie połączenia wyrównawcze należy podłączyć do głównej szyny uziemiającej GSU.

Pomiary i badania instalacji.

Po wykonaniu instalacji należy przed jej oddaniem do eksploatacji dokonać następujących badań: rezystancji uziemienia rozdzielnic (punktu PE instalacji), wartości rezystancji izolacji wewnętrznej linii zasilającej, obwodów oświetleniowych, gniazd wtyczkowych i siłowych, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, a w szczególności działania wyłączników przeciwporażeniowych oraz prawidłowości podłączeń gniazd i urządzeń elektrycznych.

SANOK 2018

mgr inż. Piotr Sobolak
uprawnienie budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
PDK/0092/POOE/11

Zestawienie obwodów elektrycznych

Z A S I L A N I E	Oznaczenie obwodu	TR1/1					TR1/2					TR1/3				
	Oznaczenia zacisków	L1	N	PE			L2	N	PE			L3	N	PE		
	Nazwa obwodu															
	Napięcie [V]	230					230					230				
	Moc P _i [kW]	4.00					3.75					3.30				
	Moc P _o [kW]	3.60					3.38					2.97				
	Współczynnik mocy	0.95					0.95					0.95				
	Prąd I _o [A]	16.5					15.4					13.6				
A P A R A T	Typ zabezpieczenia	Zabezpieczenie 20 A					Zabezpieczenie 16 A					Zabezpieczenie 16 A				
	Prąd nominalny [A]	20					16					16				
	Prąd zadziałania (człon termiczny) [A]	38.0					30.4					30.4				
	Prąd zadziałania (człon elektromagnetyczny) [A]	48.1					48.1					48.1				
P R Z E W Ó D	Typ	YDY					YDY					YDY				
	Przekrój [mm ²]	2.5					2.5					2.5				
	Długość [m]	12.9					11.8					16.2				
	Spadek napięcia [%]	0.85					0.57					0.36				
	Obciążalność długotrwała I _{dd} [A]	20.7					20.7					20.7				
	Przewodność [Ω/mm ²]	55					55					55				
	Prąd zwarciovyy początkowy [A]	267.8					273.7					250.2				

Z A S I L A N I E	Oznaczenie obwodu	TR1/4					TR1/5					TR1/6				
	Oznaczenia zacisków	L1	N	PE			L2	N	PE			L3	N	PE		
	Nazwa obwodu															
	Napięcie [V]	230					230					230				
	Moc P _i [kW]	2.40					2.40					4.00				
	Moc P _o [kW]	2.16					2.16					3.60				
	Współczynnik mocy	0.95					0.95					0.95				
	Prąd I _o [A]	9.9					9.9					16.5				
A P A R A T	Typ zabezpieczenia	Zabezpieczenie 16 A					Zabezpieczenie 16 A					Zabezpieczenie 20 A				
	Prąd nominalny [A]	16					16					20				
	Prąd zadziałania (człon termiczny) [A]	30.4					30.4					38.0				
	Prąd zadziałania (człon elektromagnetyczny) [A]	48.1					48.1					48.1				
P R Z E W Ó D	Typ	YDY					YDY					YDY				
	Przekrój [mm ²]	2.5					2.5					2.5				
	Długość [m]	14.5					11.3					16.5				
	Spadek napięcia [%]	0.21					0.51					1.35				
	Obciążalność długotrwała I _{dd} [A]	20.7					20.7					20.7				
	Przewodność [Ω/mm ²]	55					55					55				
	Prąd zwarciov początkowy [A]	259.0					277.0					248.8				

Bilans mocy

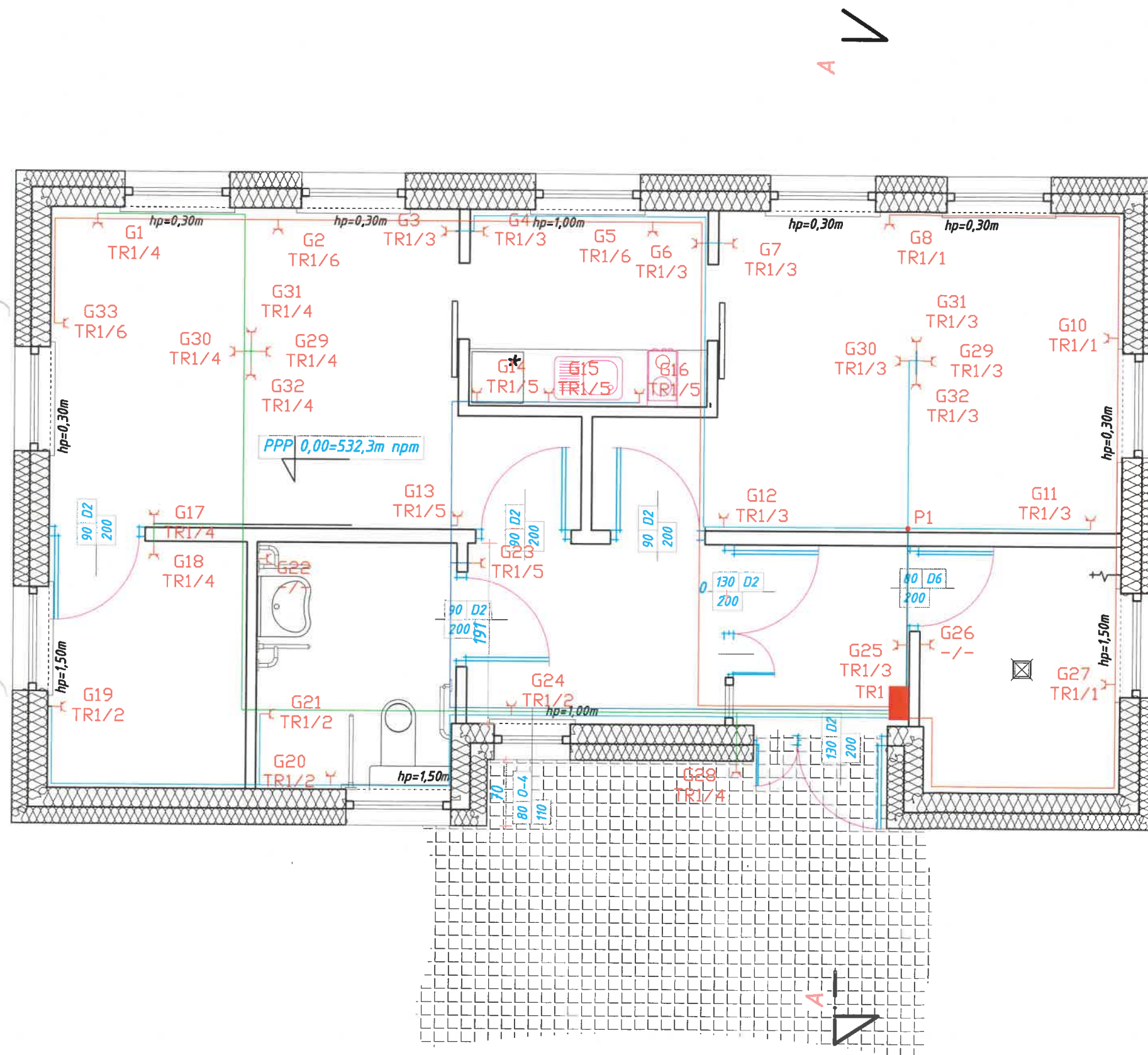
Oznaczenie tablicy rozdzielczej	TR1
Moc P _i [kW]	19.85
Moc P _o [kW]	17.87
Współczynnik jednoczesności K _j	1.00
Współczynnik mocy	0.95

Zestawienie obwodów elektrycznych
oświetlenie

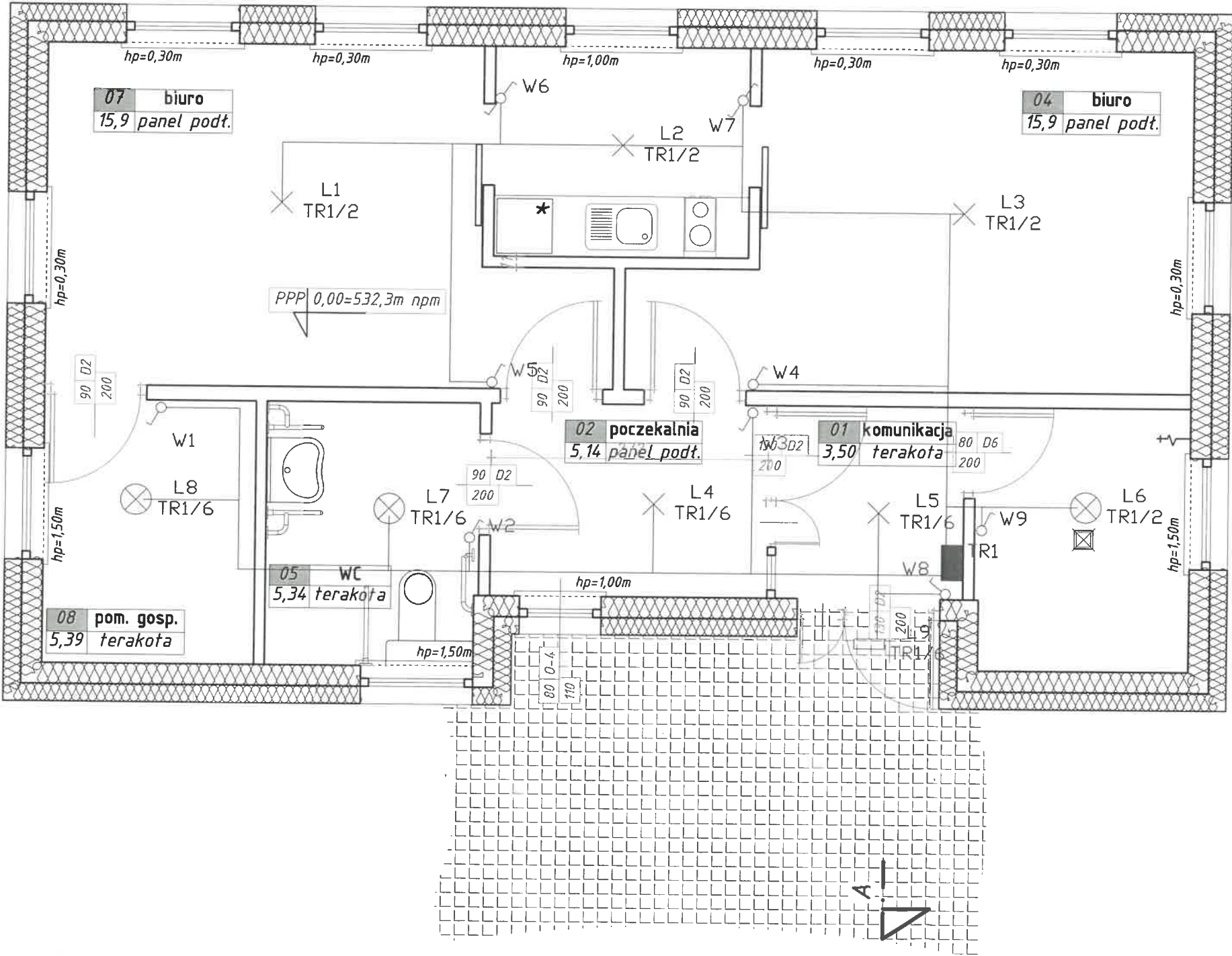
Z A S I L A N I E	Oznaczenie obwodu	TR1/2					TR1/6				
	Oznaczenia zacisków	L1	N	PE			L2	N	PE		
	Nazwa obwodu										
	Napięcie [V]	230					230				
	Moc P _i [kW]	0.12					0.15				
	Moc P _o [kW]	0.11					0.14				
	Współczynnik mocy	0.95					0.95				
	Prąd I _o [A]	0.5					0.6				
A P A R A T	Typ zabezpieczenia	Zabezpieczenie 10 A					Zabezpieczenie 10 A				
	Prąd nominalny [A]	10					10				
	Prąd zadziałania (człon termiczny) [A]	19.0					19.0				
	Prąd zadziałania (człon elektromagnetyczny) [A]	48.1					48.1				
P R Z E W Ó D	Typ	YDY					YDY				
	Przekrój [mm ²]	1.5					1.5				
	Długość [m]	16.5					10.4				
	Spadek napięcia [%]	0.03					0.01				
	Obciążalność długotrwała I _{dd} [A]	15.4					15.4				
	Przewodność [Ω/mm ²]	55					55				
	Prąd zwarciov początkowy [A]	204.2					244.4				

Bilans mocy oświetlenie

Oznaczenie tablicy rozdzielczej	TR1
Moc P _i [kW]	0.27
Moc P _o [kW]	0.24
Współczynnik jednoczesności K _j	1.00
Współczynnik mocy	0.95

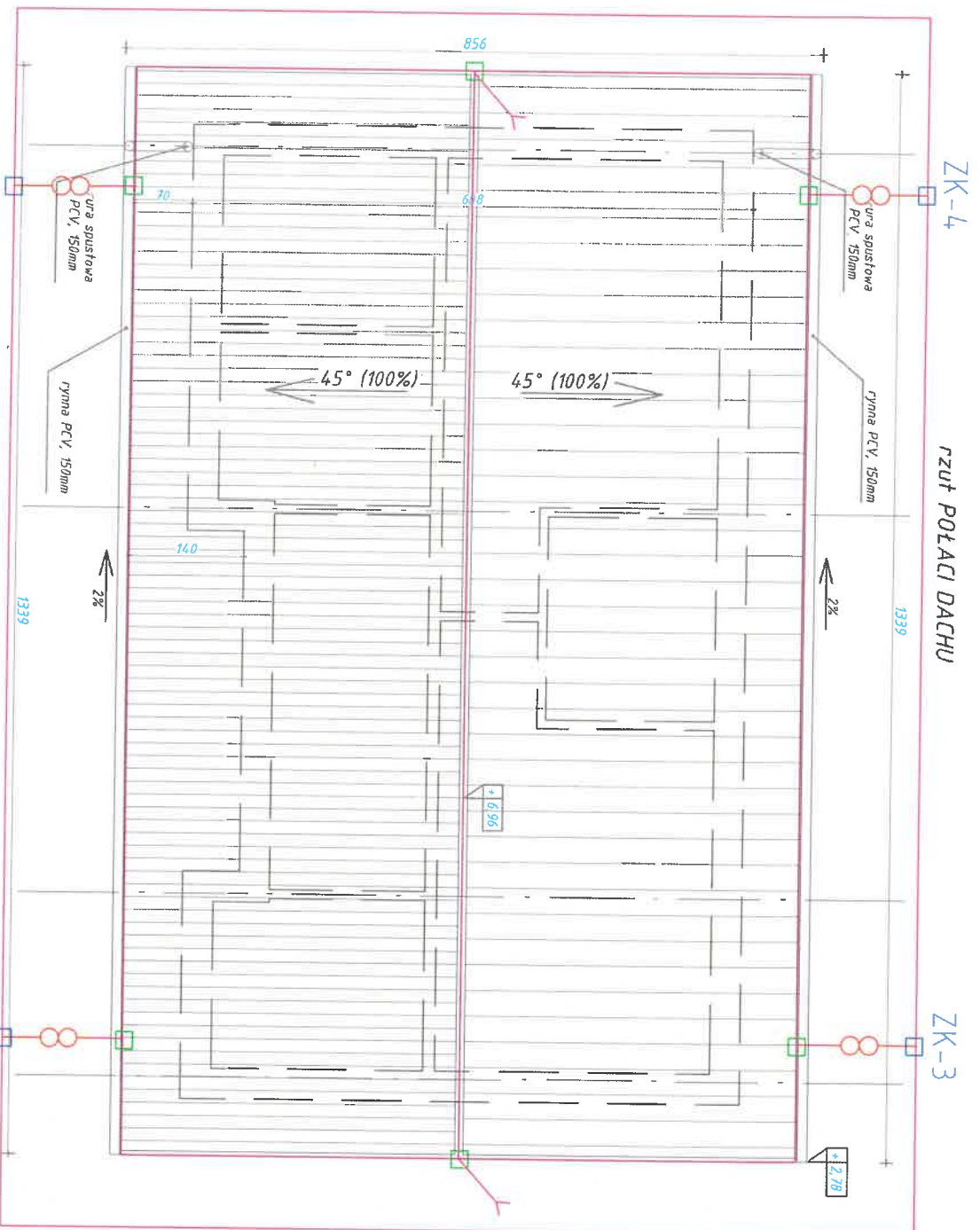


Nazwa projektu	BUDOWA BUDYNKU KANCELARII LEŚNICTW BRZEGI I STEBNIK	skala	nr rys.
Nazwa rysunku	Rzut parteru - Gniazda wtyczkowe		E-01
Adres projektu	Dz. nr. ewid. 280/7, obr. Jeleńskie Jednostka Ewidencyjna. Ujstrzyki Dolne - G	mgr inż. Piotr Sobolek uprawnienie budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych PDK/0092/POOE/11	data 11.2018
Projektant	mgr inż. Piotr Sobolek PDK/0092/POOE/11		



Nazwa projektu	BUDOWA BUDYNKU KANCELARII LEŚNICTW BRZEGI I STERNIK	skala	nr rys.
Nazwa rysunku	Rzut parteru - Oświetlenie		E-02
Adres projektu	Dz. nr. ewid. 280/7, obr. Jąłowe Jednostka Ewidencyjna. Ujstrzyki Dołne	data	
Projektant	mgr inż. Piotr Sobolak PDK/0092/POOE/11	11.2018	

mgr inż. Piotr Sobolak
uprawnienie budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
PDK/0092/POOE/11



ZK-4

rzut POŁĄCZ DACHU

ZK-3

ZK-...

Złącze kontrolne w skrzynce kontrolnej do elewacji

Drut odgromowy ocynkowany FeZn ϕ 8mm

Bednarka ocynkowana FeZn 30x4mm

Zwód pionowy "niski" wykonany z drutu ocynkowanego FeZn ϕ 8mm

LEGENDA:

Złącze odgromowe skretane

Złącze kontrolne w skrzynce kontrolnej do elewacji

Drut odgromowy ocynkowany FeZn ϕ 8mm

Bednarka ocynkowana FeZn 30x4mm

Zwód pionowy "niski" wykonany z drutu ocynkowanego FeZn ϕ 8mm

Uwagi:
- Zwody poziome wykonek przy pomocy drutu FeZn o średnicy ϕ 8mm, ułożonego na uchwytych do blachy (miejscach mocowań zabezpieczyć silikonem).
- Zwody pionowe i przewody odprowadzające wykonek z drutu ocynkowanego FeZn o średnicy ϕ 8mm.
- Uszczelnienie wykonek bednarką FeZn 30x4mm, na głębokość minimum 0,1m, w odległości od fundamentów budynku minimum 1m, uszczelnienie pokryć z uszczelnieniem fundamentów budynku.
- Kształnia bednarki w ziemi wykonanie wykonanie metodą spawania, miejsca spawów zabezpieczyć antykorozyjnie.
- Pod przelazami bednarki należy ułożyć w rurach osłonowych.
- Na dachu wszystkie metalowe części pokryć z instalacją odgromową.
- Maksymalna wysokość rezystancji uziemienia R<100.
- Instalacje odgromowej wykonek w oparciu o normy PN-EN 62395-1:2011 dla 3 klasy ochrony UPS.
- Podczas prac wykonanych dla III poziomu ochrony przyjąć następujące parametry urządzenia UPS: Ilość szkieł zwodów - maksimum 15cm-15cm, maksymalny promień łokcia, śmig kół 1-45cm, maksymalne odległości przewodów odprowadzających = 5m.

RODZAJ PRZEDSIĘWZIĘCIA	Skala:	nr rys.:
Budowa budynku samodzielnych kancelarii leśnictw Brzezi i Stebnik	-	1E
LOKALIZACJA	Data:	Podpis
Działka ew. nr: 280/7 Obreń ewidencyjny: 0012 Jatowe Jednostka ewidencyjna: 180-... 5 Ustrzyki Dolne - G	11.2018	mgr inż. architekt, Piotr Sobolek
NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA		Podpis
Projekt instalacji odgromowej		
Spec. mgr inż. architekt, Piotr Sobolek		
BIBLIO		
BIURO PROJEKTOW OBRS, mgr inż. arch. Maciej Waniec, Sienicki ul. Krasieńskiego 5, 16-100 Białystok, tel. 660 544 306		

Uziom otokowy wykonać bednarką FeZn 30x4mm, na głębokości minimum 0,6m, w odległości od fundamentów budynku minimum 1m. Łączenia bednarki w ziemi wykonywać wyłącznie metodą spawania, miejsca spawów zabezpieczyć antykorozyjnie. Pod przejazdami, drogami bednarkę należy układać w rurach osłonowych.

Projektowaną instalację odgromową połączyć z uziemieniem fundamentowym, roboczym oraz z główną szyną wyrównawczą budynku.

Po wykonaniu montażu instalacji odgromowej należy przeprowadzić pomiary kontrolne uziemienia instalacji piorunochronnej. Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać wartości 10 Ω . W przypadku nie osiągnięcia powyższej wartości należy wykonać dodatkowe uziomy szpilkowe.

Podczas prac montażowych posługiwać się normami:

PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne.

PN-EN 62305-2:2012 Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem.

PN-EN 62305-3:2011 Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.

Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do wykonania prac elektrycznych wykonawca winien zapoznać się z dokumentacjami branżowymi i uzgodnić szczegóły wykonywania prac z kierownikiem budowy.

Podane w projekcie materiały i typy urządzeń wraz z nazwami ich producentów mają stanowić przykład rozwiązań technicznych i standardów, na jakich bazował projektant przy opracowaniu dokumentacji. Projektant dopuszcza możliwość zastosowania osprzętu innych firm pod warunkiem zachowania parametrów urządzeń zawartych w projekcie.

Wszystkie prace powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami, wymaganiami eksploatacyjnymi oraz z najlepszą wiedzą techniczną. Ewentualne wątpliwości odnośnie projektowanych rozwiązań należy uzgodnić z projektantem, inwestorem, lub kierownikiem robót branżowych w trakcie wykonawstwa.

Całość prac wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami i przytoczonymi normami, oraz normami przywołanymi w „Warunkach Technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” w zakresie instalacji elektrycznych i ochrony odgromowej. Minister Infrastruktury w Rozporządzeniu z dnia 10 grudnia 2010 roku (Dz. U. nr 239 z 2010 r., poz. 1597).

Po zakończeniu robót dokonać pomiarów sprawdzających.

Opracował:

mgr inż. Piotr Sobolak
uprawnienie budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
PDK/0092/POOE/11

Instalacje elektryczne

Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi projekt instalacji odgromowej budynku samodzielnych kancelarii leśnictw Brzegi i Stebnik.

Instalacja odgromowa - stan prawny, ocena ryzyka spodziewanych szkód

Zgodnie z wymaganiami prawa budowlanego urządzenia piorunochronne LPS (ang. Lightning Protection System) na obiektach budowlanych powinny być wykonane zgodnie z zaleceniami Polskich Norm. Takie wymagania zawarto w rozporządzeniach Ministra Infrastruktury (rozporządzenie z dnia 7 kwietnia 2004 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (§ 53, § 184). Aktualne normy dotyczące ochrony odgromowej oraz przepięciowej, którymi należy się posługiwać podczas projektowania, budowy oraz eksploatacji to według przytoczonego rozporządzenia: PN-EN 62305-1:2011, PN-EN 62305-2:2012, PN-EN 62305-3:2011, PN-EN 62305-4:2011 (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 10 grudnia 2010 zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2010 r. Nr 239, poz. 1597)).

Zgodnie z normą PN-EN 62305-2:2012 dokonano oceny ryzyka spodziewanych szkód, porównano je z ryzykiem tolerowanym i na tej podstawie wyznaczono potrzebę i poprawność stosowania rozwiązania ochrony odgromowej.

W tym przypadku ochrona odgromowa jest potrzebna, w oparciu o obliczenia zgodnie z normą PN-EN 62305-2:2012 dla budynku dokonano doboru III poziomu ochrony.

Dla spełnienia wymogów III klasy ochrony wartość rezystancji uziemienia nie może przekraczać 10Ω .

Instalacja odgromowa - rozwiązania projektowe

Zdecydowano zainstalować urządzenie piorunochronne LPS klasy III (ochrona odgromowa) za pomocą układów zwodów poziomych w postaci drutu stalowego ocynkowanego FeZn średnicy $\Phi 8\text{mm}$. Osprzęt instalacji odgromowej wykonać ze stali ocynkowanej. Na dachu budynku zwody poziome, przewody odprowadzające układać na uchwytych odstępowych.

Odległości zwodów na dachu, ilość przewodów odprowadzających dobrano wg. normy PN-EN 62305-1:2011: Oko siatki zwodów – maksimum $15\text{m} \times 15\text{m}$, maksymalny promień toczącej się kuli $r=45\text{m}$, maksymalne odległości przewodów odprowadzających – 15m .

Do zwodów poziomych podłączyć wszystkie dostępne, metalowe elementy i konstrukcje dachu.

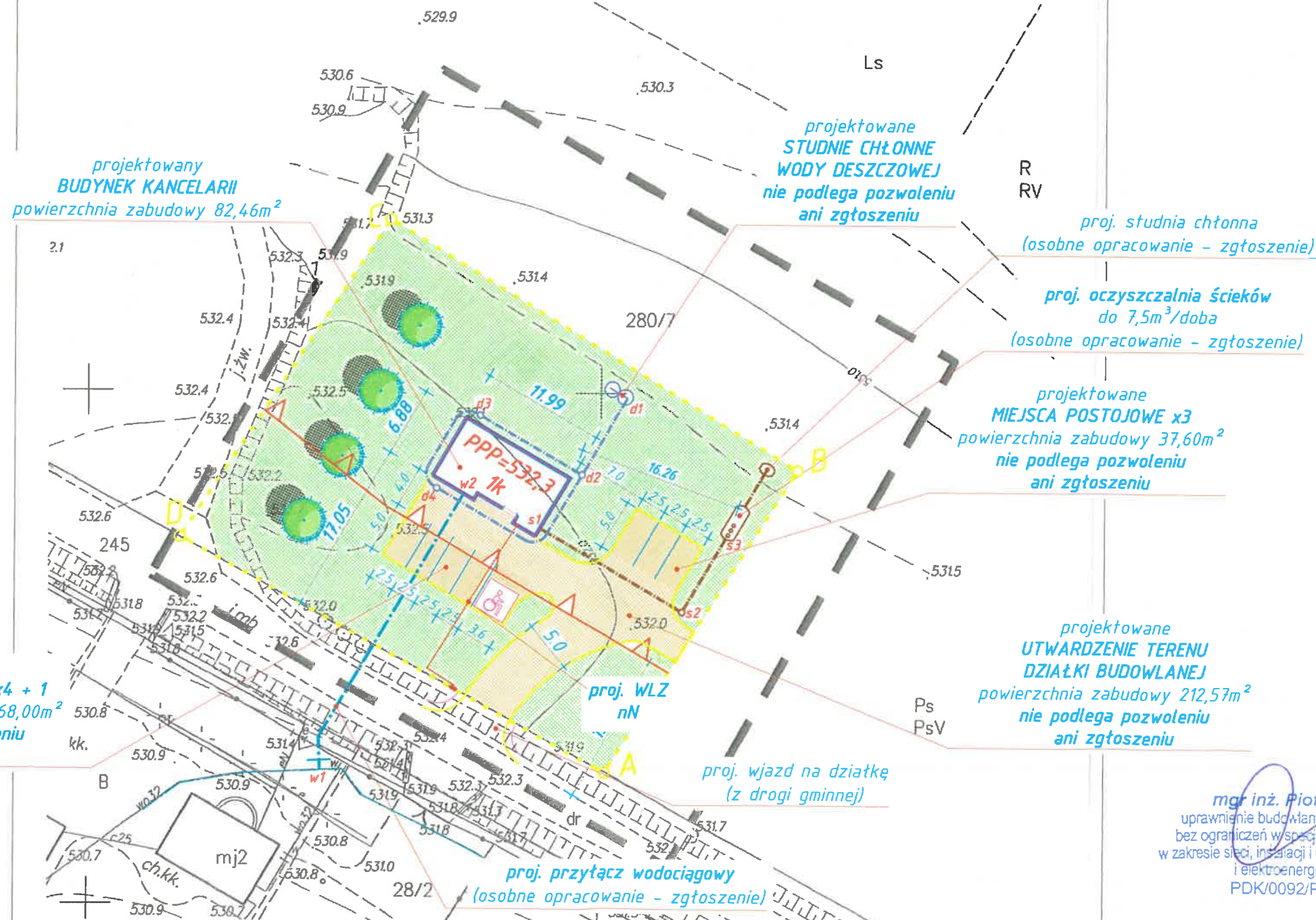
Przewody odprowadzające na ścianie budynku wykonać nad elewacją.

Tam, gdzie jest to możliwe projektuję się wykorzystać metalowe konstrukcje budynku.

Zwody pionowe (przewody odprowadzające) wykonać z drutu ocynkowanego FeZn o średnicy $\emptyset 8\text{mm}$.

LEGENDA:

- proj. kabel energetyczny nN WLZ
- w1 - w2 proj. PRZYŁĄCZ WODOCIĄGOWY PE32, osobne opracowanie - zgłoszenie
- s2 - s3 proj. PRZYKANALIK SANITARNY 160 PCV, osobne opracowanie - zgłoszenie
- d1 - d2 - d3 proj. INSTALACJA WODY DESZCZOWEJ, nie podlega pozwoleniu ani zgłoszeniu
- linia rozgraniczająca inwestycję



Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

STAROSTA
BIESZCZADZKI

P 1801.2018.484

24 10 2018

z up. STAROSTY

mgr inż. Mieczysław Darocha
Inspektor w Wydziale
Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	6640.448.2018
Miejscowość	JALOWE
Jednostka ewidencyjna	180108_5
identyfikator	Ustrzyki Dolne - G
nazwa	180108_5.0012
Obręb ewidencyjny	Jalowe
identyfikator	8.111.08.19.2.4
nazwa	Skala mapy 1:500
Arkusze mapy:	prostokątnych płaskich
Nazwa układu współrzędnych	2000 strefa 8
wysokości	Kronsztadt '86
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	
Mapa aktualna w oznaczonym zakresie na dzień:	11.10.2018 r.
Oznaczenia i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	Nie badano
Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków	Brak
Data opracowania mapy:	12.10.2018 r.

Usługi Geodezyjne i Kartograficzne
GeoSurv
mgr inż. Sebastian Zieliński
38-500 Sanok, Czerwiec 200
tel. 781 950 375
NIP 6871812106 REGON 360097294

mgr inż. Sebastian Zieliński
GEODETA UPRAWNIONY
Uprawnienie zawodowe w dziedzinie geodezji i kartografii
Nr 21658 zakres 1 nadane przez Głównego Geodetę RP

Nazwa i imię i nazwisko wykonawcy oraz data i podpis osoby reprezentującej wykonawcę

Imię i nazwisko, nr uprawnień, zakres oraz data i podpis geodety uprawnionego, który opracował mapę

potwierdzam zgodność
mapy z oryginałem

nr rys.: 1	Podpis
mgr inż. arch. Maciej Wanke	Rz/A-11/06
Spec. architekt	
NAZWA RYSUNKU	Projekt zagospodarowania terenu
Skala: 1:500	Data: 11.2018
RODZAJ PRACZYSTACI	Budowa budynku samodzielnego kancelarii leśnictw Brzezi i Stebnik
LOKALIZACJA	Działka ew. nr: 280/7 Obręb ewidencyjny: 0012 Jalowe Jednostka ewidencyjna: 180108_5 Ustrzyki Dolne - G

BIURO PROJEKTÓW OBRYS, mgr inż. arch. Maciej Wanke,
Sanok ul. Krasieńskiego 5,
tel. 600 644 306

Spis treści

Instalacje elektryczne 2

Wstęp..... 2

Instalacja odgromowa - stan prawny, ocena ryzyka spodziewanych szkód 2

Instalacja odgromowa - rozwiązania projektowe 2

Uwagi końcowe..... 3