

USŁUGI TECHNICZNE KRZYSZTOF WASILONEK
73-200 CHOSZCZNO, UL. GRUNWALDZKA 12 c/7
TEL. 507 050 388

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

BRANŻA: Elektryczna

TEMAT: INSTALACJA ELEKTRYCZNA OŚWIETLENIOWA I WEWNĘTRZNA
INSTALACJA ZASILAJĄCA - PLAC SKŁADOWY OSADÓW
USTALBILIZOWANYCH Z ZADASZENIEM I SYSTEMEM ZBIERANIA I
ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW

Inwestor: Gmina Bierzwnik
Ul. Kopernika 2, 73-240 Bierzwnik

Budowa: Bierzwnik dz. nr 183/7 obręb Bierzwnik
Kategoria obiektu – XVIII, XXII

AUTORZY PROJEKTU		
Krzysztof Wasilonek opracował	upr. 19/90/Gw	
mgr inż. Przemysław Obuchowski projektant	upr. ZAP/0127/POOE/13	
mgr inż. Jerzy Proszak sprawdzający	upr. ZAP/0117/POOE/04	
DATA OPRACOWANIA : 06.2021 r.		

1. Podstawa opracowania.

Podstawa opracowania:

- zlecenie inwestora,
- projekt techniczny branży budowlanej,
- wizja lokalna
- obowiązujące przepisy i normy.

2. Zakres opracowania.

Projekt obejmuje instalację elektryczną oświetleniową projektowanego zadaszzonego placu składowego osadów ustabilizowanych z systemem zbierania i odprowadzania ścieków na terenie oczyszczalni ścieków w Bierzwniku dz. nr 183/7.

Do zakresu opracowania niniejszego dokumentu wchodzi następujące zagadnienia:

- opracowanie układu zasilania
- opracowanie instalacji oświetleniowej,
- opracowanie wewnętrznej instalacji zasilającej

3. Opis techniczny.

3.1 Zasilanie instalacji oświetleniowej

Projektuje się zasilanie instalacji oświetleniowej zadaszzenia placu z istniejącej tablicy rozdzielczej w budynku krat. Tablicę należy rozbudować o osprzęt elektryczny wskazany na rys. E 2.

Projektuje się wewnętrzną instalację zasilającą kablem YKY 0,4 kV 3 x 6 mm² z istniejącej tablicy rozdzielczej TR w budynku krat do projektowanej puszkii rozgałęźnej z listwą zaciskową zabudowanej na ścianie lub konstrukcji zadaszzenia.

Kabel układać w rowie kablowym na głębokości 0,80 m linią falistą z zapasem 1,5 – 2,0 % długości na podsypce piaskowej grubości 0,10 m.

Następnie kabel przysypać warstwą piasku o grubości co najmniej 0,10 m, warstwą gruntu rodzimego o grubości 0,15 m a następnie ułożyć folię z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego o szerokości min. 0,20 m i grubości min. 0,50 mm.

Odległość folii od kabla powinna być nie mniejsza niż 0,25 m. Głębokość ułożenia kabla mierzona od powierzchni ziemi do zewnętrznej powierzchni kabla winna wynosić co najmniej 0,70 m.

Kabel na całej długości chronić w rurze osłonowej AROT DVK Ø 75. Wykop wykonać ręcznie lub metodą przecisku.

Przy układaniu kabla należy wykonać badania – pomiar ciągłości żył oraz pomiar rezystancji izolacji.

Po wykonaniu wewnętrznej instalacji zasilającej należy zlecić wykonanie pomiaru geodezyjnego kabla i przedłożyć do odbioru.

Prace należy prowadzić z uwzględnieniem zasad BHP.

Całość prac wykonać zgodnie z PN-76/E-05125, N SEP E 004 oraz aktualnie obowiązującymi przepisami.

3.2 Instalacja odbiorcza oświetleniowa.

Oświetlenie ogólne jest dobrane na moc przewidzianą do oświetlenia żarowego i jarzeniowego.

Zasilanie instalacji oświetleniowej z budynku krat wykonać kablem YKY 3x6 mm² w kierunku puszek rozgałęźnej.

Instalację oświetleniową należy wykonać w rurkach lub korytkach PCV przewodem typu YDY 3 x 1,5 mm² o napięciu izolacji 750 V.

Oświetlenie placu - zastosować 6 opraw naświetlaczy ledowych 30 W.

Do załączania oświetlenia ogólnego zastosować wyłącznik natynkowy dwubiegunowy.

Oświetlenie wjazdu i wyjazdu – zastosować naświetlacze ledowe 50 W z czujnikiem ruchu z możliwością wyłączania wyłącznikiem.

Wyłączniki oświetlenia należy instalować na wysokości 1,2 - 1,4 m nad poziomem terenu.

Wyłączniki należy stosować w wykonaniu bryzgoszczelnym o IP min 44.

Rozmieszczenie punktów świetlnych i wyłączników wykonać zgodnie z rysunkami.

Całość prac montażowych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Po wykonaniu prac należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, pomiar rezystancji izolacji obwodów odbiorczych całej instalacji. Protokoły przedłożyć do odbioru końcowego.

3.3. Zestawienie opraw oświetleniowych

Stosować oprawy zgodnie z punktem 3.2. oraz rozmieścić zgodnie z rys. E 1.

Ilość opraw jest dobrana zgodnie z obowiązującymi normami w zakresie natężenia oświetlenia.

Po wykonaniu instalacji oświetleniowej należy dokonać pomiarów natężenia oświetlenia.

4. Ochrona przeciwporażeniowa.

Od tablicy TR w budynku krat stosować układ TN-S. Rozdział przewodu PEN na PE i N w tablicy TR.

Wykonać połączenia zacisków w miejscu rozdziału instalacji z układu TN-C na układ TN –S z główną szyną uziemiającą budynku krat .

Podstawową ochronę przed porażeniem zapewnia izolacja robocza przewodów i odbiorników. Jako dodatkową należy stosować samoczynne wyłączenie zasilania oraz stosowanie odbiorników w II klasie ochronności.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania przez zastosowanie wyłączników instalacyjnych nadprądowych oraz wyłączników ochronnych różnicowo-prądowych.

W instalacji odbiorczej należy stosować przewód ochronny PE, do którego należy łączyć metalowe obudowy urządzeń.

Po wykonaniu prac należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, pomiar rezystancji izolacji obwodów odbiorczych całej instalacji. Protokoły przedłożyć do odbioru.

5. Ochrona przeciwprzepięciowa

W tablicy rozdzielczej TR w budynku krat winny być zabudowane ochronniki przeciwprzepięciowe klasy „B+C”.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz pomiary rezystancji izolacji obwodów odbiorczych.

6. Ochrona odgromowa.

Istniejącą instalację odgromową wykonać zgodnie z rys. E 3. Wykorzystać elementy metalowe dachu jako zwody poziome oraz słupy stalowe od strony północnej jako zwody pionowe.

Wykonać pomiary powykonawcze uziemień instalacji odgromowej. Wykorzystać uziom fundamentowy utwardzenia placu lub wykonać uziom sztuczny.

7. Ochrona pożarowa.

7.1. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu.

Rolę przeciwpowozarowego wyłącznika prądu pełni wyłącznik główny w tablicy TR w budynku krat.

8. Obliczenia techniczne

8.1. Dobór przewodu zasilającego obwody oświetleniowe.

Obliczenia wykonano dla obwodu o największej mocy zainstalowanej $P_i = \text{ok. } 800\text{W}$
/ zakłada się ewentualną rozbudowę instalacji oświetleniowej /

$$I_{obl.} = P_i / (U_f) = 800 / (230) = 3,48 \text{ A}$$

$$\mathbf{I_{obl.} = 3,48 \text{ A}}$$

Dobrano przewód zasilający typu YDYt 3 x 1,5 mm² i obciążalności prądowej długotrwałej $I_z = 14 \text{ A}$ w temp. +25 °C. Napięcie izolacji 750 V. Dobrano zabezpieczenie od przeciążeń i zwarć typu S 301 o charakterystyce B i prądzie znamionowym $I_n = 10 \text{ A}$.

8.2. Obliczenia skuteczności dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej.

Stacja Bierzwnik Oczyszczalnia , transformator 100 kVA,

dla najdłuższego obwodu oświetleniowego.

$$R_a = 0.0309 \, \Omega$$

$$X_A = 0.0732 \, \Omega$$

$$R_{k70} = 0,440 \times 0,120 \times 2 = 0,106 \, \Omega$$

$$R_{k6} = 0,300 \times 0,030 \times 2 = 0,018 \, \Omega$$

$$R_{p1,5} = 12,10 \times 0,020 \times 2 = 0,484 \, \Omega$$

$$X_k = 0,100 \times 0,170 \times 2 = 0,034$$

$$R = 0,639 \, \Omega$$

$$X = 0,107 \, \Omega$$

$$Z = 0,647 \, \Omega$$

$$Z_{obl} = 0,809 \, \Omega$$

$$I_{zw} = 284,3 \text{ A}$$

$$I_a \text{ dla S 301 B 10 A} = 50\text{A}$$

$$U_o > 0,809 \times 50\text{A}$$

$$\mathbf{230\text{V} > 40,45 \text{ V}}$$

Skuteczność dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej najdalszej oprawy oświetleniowej jest zachowana dla S 301 B 10 A jako zabezpieczenie obwodu w TR .

8.3 Obliczenia spadku napięcia.

c. dla obwodu do najodleglejszej oprawy oświetleniowej

$$\Delta U\% = \frac{200 \times 800 \times 30}{56 \times 6 \times 230^2} + \frac{200 \times 800 \times 20}{56 \times 1,5 \times 230^2} = 0,27 + 0,72 = 0,99 \%$$

Spadek napięcia w granicach dopuszczalnych norm.

UWAGI KOŃCOWE:

1. Stosować materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie posiadające: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z PN lub aprobatę techniczną dla wyrobów nieuwzględnionych w PN.
2. Całość wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
3. Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy dokonać pomiarów rezystancji izolacji, samoczynnego wyłączenia zasilania oraz rezystancji uziemienia.
4. Przy układaniu instalacji elektrycznej w budynku należy postępować zgodnie z ustawą z dn. 7.07.1994 r — Prawo Budowlane /Dz. U. Nr 89, póź. 415 z późniejszymi zmianami/ oraz ustawą z dn. 7.07.1994 r O zagospodarowaniu przestrzennym/ Dz. U. nr 89, póź. 415 z późniejszymi zmianami /oraz aktami wykonawczymi dotyczącymi w/w ustaw/. Instalacje elektryczne winny być ułożone zgodnie z odpowiednimi arkuszami normy PN-IEC 60364-5-56:1999, PN-IEC 60364-7-702:1999, PN-IEC 60364-4 a także zgodnie z normami PN-84/E-02033, PN-EN 1838: 2005, PN-EN 50172: 2005, PN/E-05003 i PN-IEC 61024 i PN-IEC 61312 oraz rozporządzeniem Min. Spraw Wewnętrznych z dn. 3.11.1992 r. Dz. U. nr 92, póź. 460 i szczegółowymi normami i wytycznymi branżowymi. Zastosowany osprzęt instalacyjny musi posiadać certyfikat B Biura i Badań ds. Jakości lub znak CE..

INFORMACJA

DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

BRANŻA: Elektryczna

TEMAT: INSTALACJA ELEKTRYCZNA OŚWIETLENIOWA I WEWNĘTRZNA
INSTALACJA ZASILAJĄCA - PLAC SKŁADOWY OSADÓW
USTALBILIZOWANYCH Z ZADASZENIEM I SYSTEMEM ZBIERANIA I
ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW

Inwestor: Gmina Bierzwnik
Ul. Kopernika 2, 73-240 Bierzwnik

Budowa: Bierzwnik dz. nr 183/7 obręb Bierzwnik
Kategoria obiektu – XVIII, XXII

Opracował:

mgr inż. Przemysław Obuchowski
upr. bud. ZAP/0127/POOE/13

Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwana „informacją BIOZ” została opracowana na podstawie:

- Ustawy z dnia 7 lipca 1994 – Prawo Budowlane / tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. nr 156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami /

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Informacja BIOZ zawiera:

1. Zakres robót
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
3. Zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych
5. Szkolenia pracowników
6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

Ad. 1. Wykonanie instalacji elektrycznych wiaty obejmuje:

- ułożenie rur ochronnych
- montaż opraw oświetleniowych i osprzętu
- układanie przewodów i kabli

Ad.2. Istniejącymi obiektami są: instalacje elektryczne wewnętrzne zasilające

Ad.3. i 4. Zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia mogą wystąpić w czasie wykonywania następujących robót:

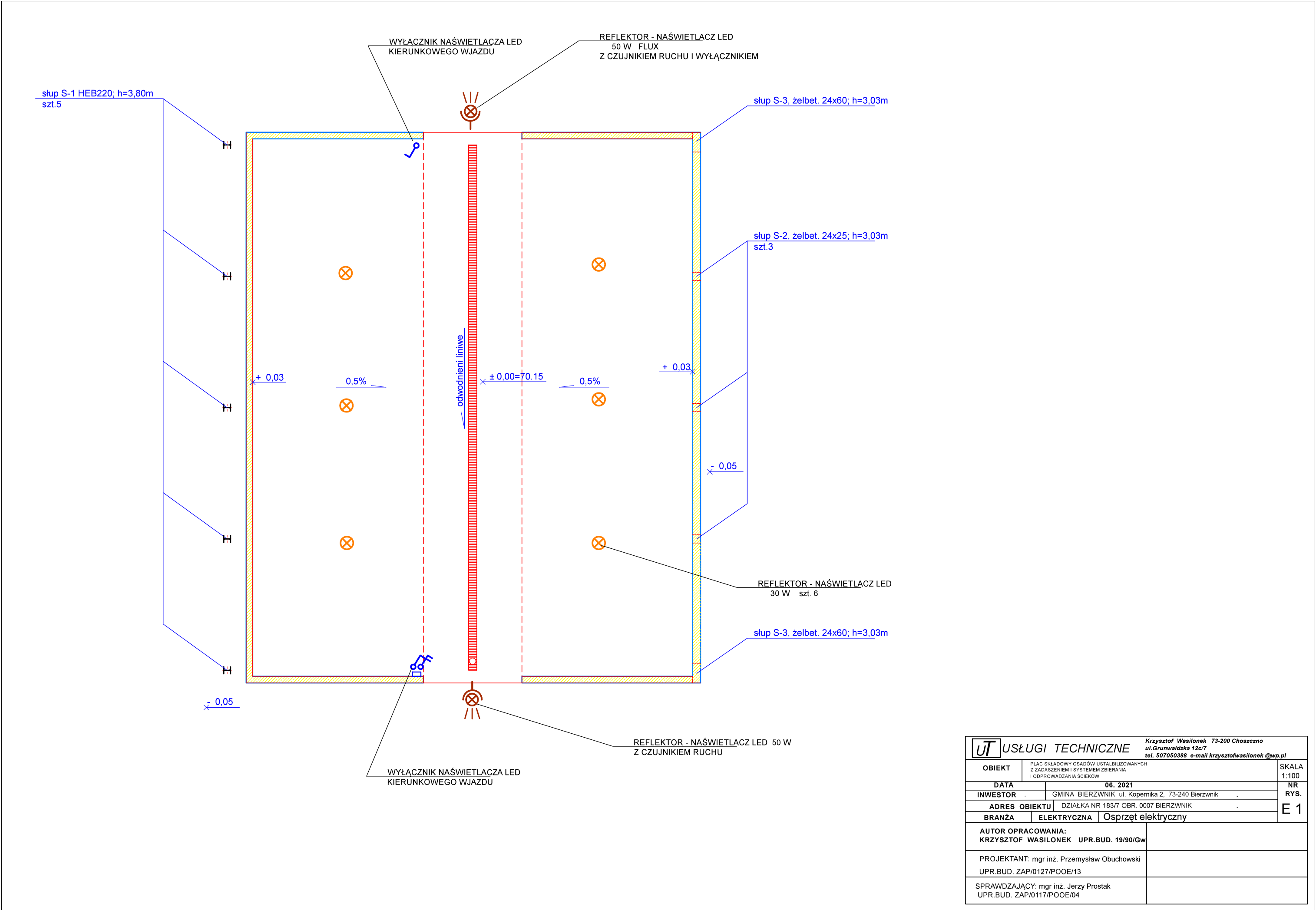
- prace na wysokości montażowe
- prace w pobliżu napięcia


Ad. 5. Prace na budowie mogą być wykonywane przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje oraz przeszkolenie w zakresie „BHP”. Ponadto dla pracowników powinien być przeprowadzony codzienny instruktaż przed dopuszczeniem wykonywania pracy na określonym stanowisku.

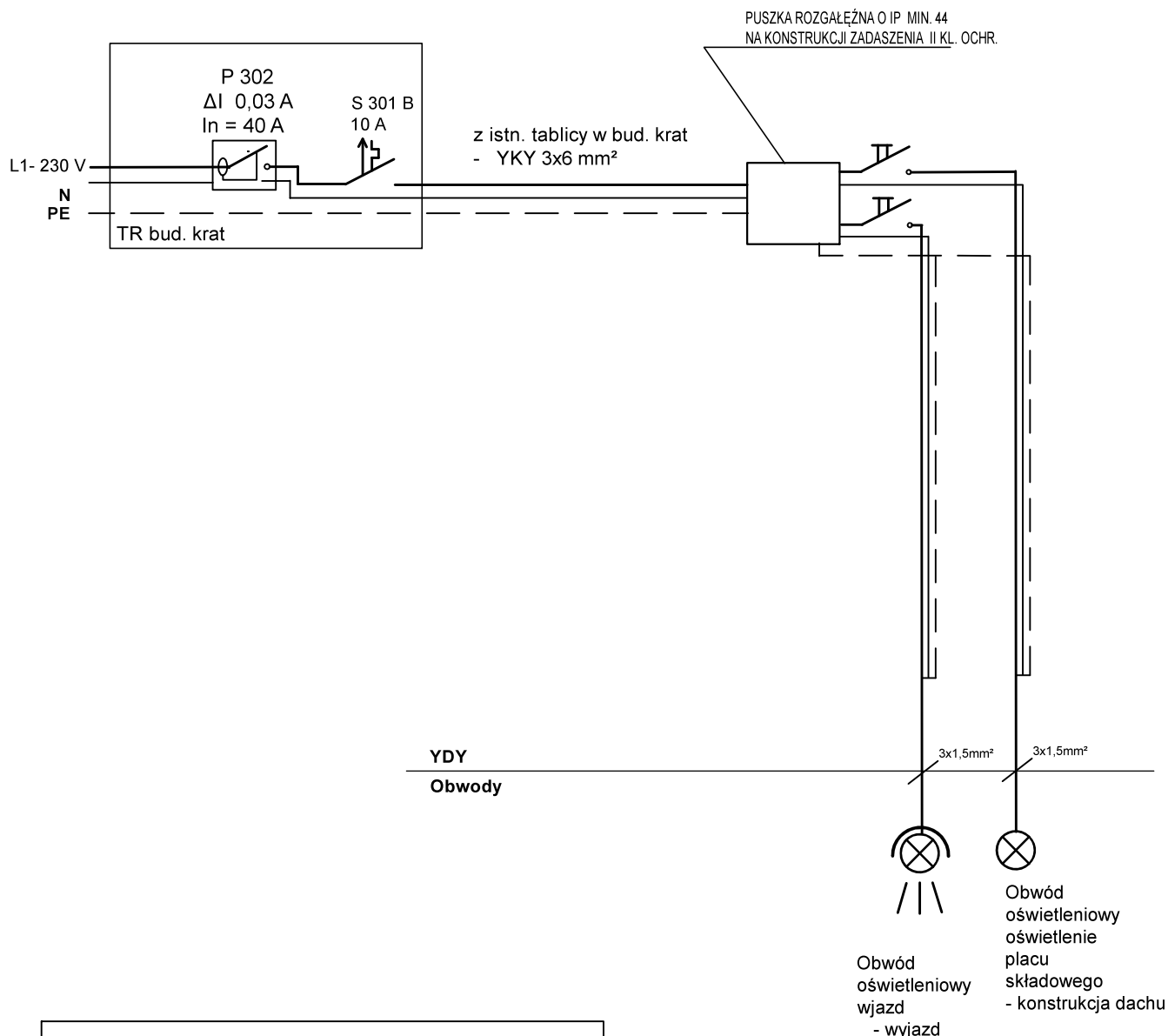
Ad.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych:

- zatrudniać pracowników o odpowiednich kwalifikacjach
- pracownicy powinni posiadać odzież ochronną i obuwie ochronne, a podczas wykonywania prac na wysokości nosić kaski ochronne
- prace na wysokości wykonywać z drabin przyściennych i rusztowań z zastosowaniem pasoszelek bezpieczeństwa
- prace na urządzeniach elektroenergetycznych wykonywać przy urządzeniach wyłączonych spod napięcia
- przed przystąpieniem do robót związanych z przebudową układu zasilającego powiadomić odpowiednie służby o terminie ich rozpoczęcia i zakończenia.

Opracował:

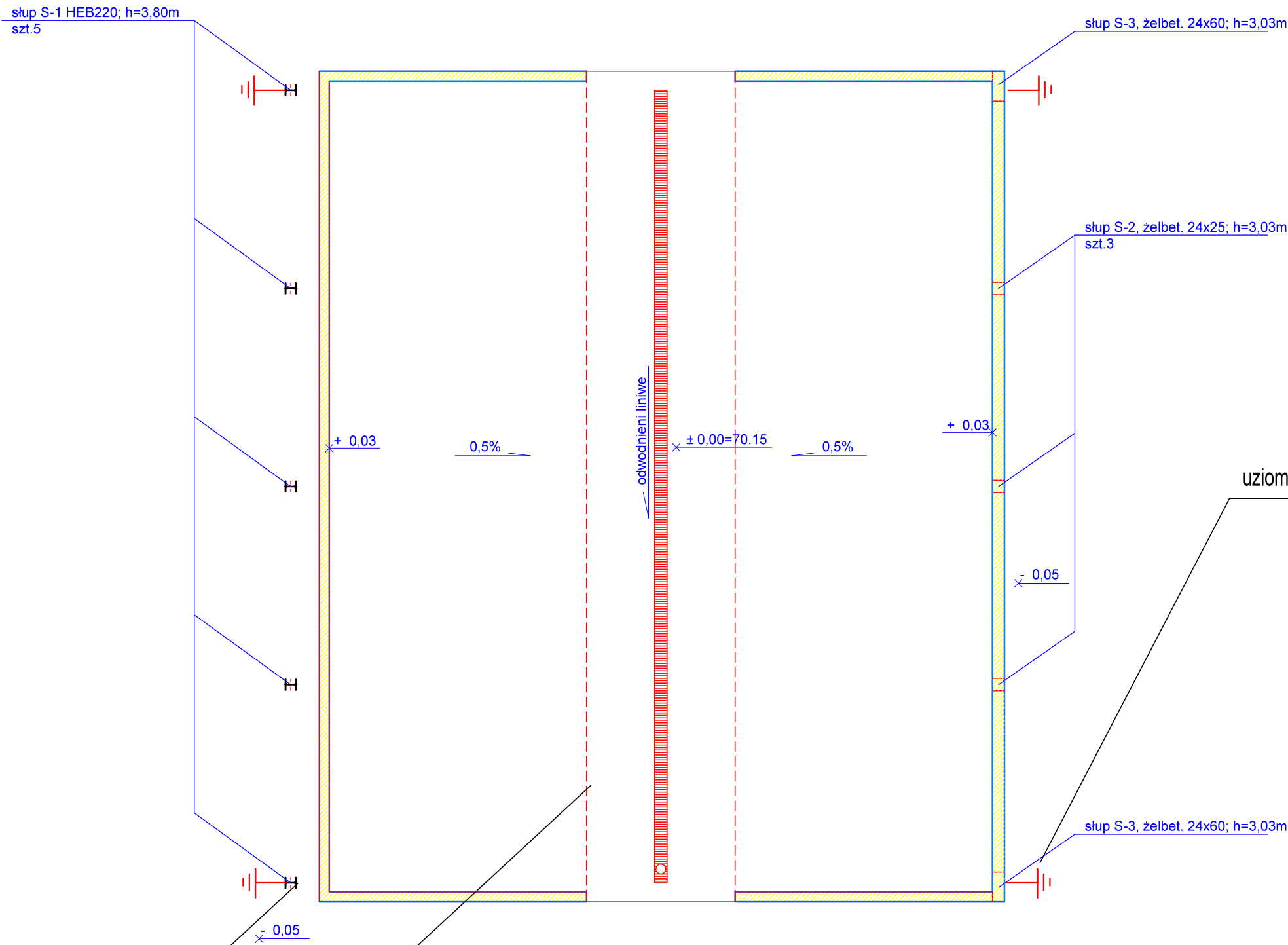


<div> USŁUGI TECHNICZNE</div>		Krzysztof Wasilonek 73-200 Choszczno ul. Grunwaldzka 12c/7 tel. 507050388 e-mail krzysztofwasilonek @wp.pl	
OBIEKT		SKALA 1:100	
PLAC SKŁADOWY OSADÓW USTABILIZOWANYCH Z ZADASZENIEM I SYSTEMEM ZBIERANIA I ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW			
DATA		06. 2021	
INWESTOR		NR	
GMINA BIERZWNIAK ul. Kopernika 2, 73-240 Bierzwniak		RYS.	
ADRES OBIEKTU		E 1	
DZIAŁKA NR 183/7 OBR. 0007 BIERZWNIAK			
BRANŻA		ELEKTRYCZNA	
Osprzęt elektryczny			
AUTOR OPRACOWANIA: KRZYSZTOF WASILONEK UPR.BUD. 19/90/Gw			
PROJEKTANT: mgr inż. Przemysław Obuchowski UPR.BUD. ZAP/0127/POOE/13			
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Jerzy Prostack UPR.BUD. ZAP/0117/POOE/04			



1. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM:
SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA REALIZOWANE
POPRZEZ ZASTOSOWANIE WYŁĄCZNIKÓW NADPRĄDOWYCH
ORAZ WYŁĄCZNIKÓW OCHRONNYCH RÓŻNICOWO-PRĄDOWYCH
PN-IEC 60364-4-41, PN-IEC 60364-4-47, PN-IEC 60364-4-47
2. UKŁAD SIECIOWY INSTALACJI - TN-S
2. Un = L1 N PE 50 Hz 230 V

<div>UT</div>		USŁUGI TECHNICZNE		Krzysztof Wasilonek 73-200 Choszczno ul. Grunwaldzka 12c/7 tel. 507050388 e-mail krzysztofwasilonek@wp.pl	
OBIEKT		PLAC SKŁADOWY OSADÓW USTALIBUJOWANYCH Z ZADASZENIEM I SYSTEMEM ZBIERANIA I ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW			SKALA 1:100
DATA		06. 2021			NR
INWESTOR		GMINA BIERZWNIAK ul. Kopernika 2, 73-240 Bierzwniak			RYS.
ADRES OBIEKTU		DZIAŁKA NR 183/7 OBR. 0007 BIERZWNIAK			E 2
BRANŻA		ELEKTRYCZNA		Schemat elektryczny	
AUTOR OPRACOWANIA: KRZYSZTOF WASILONEK UPR.BUD. 19/90/GW					
PROJEKTANT: mgr inż. Przemysław Obuchowski UPR.BUD. ZAP/0127/POOE/13					
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Jerzy Prostać UPR.BUD. ZAP/0117/POOE/04					



uziom fundamentowy lub uziom sztuczny, R uziomu nie więcej niż 10 Ω

JAKO ZWODY POZIOME DACHU WYKORZYSTAĆ POKRYCIE DACHOWE
- BLACHA TRAPEZOWA 0,5 mm

JAKO ZWODY PIONOWE WYKORZYSTAĆ SŁUPY STALOWE
- DOTYCZY STRONY LEWEJ

<div> USŁUGI TECHNICZNE</div>		Krzysztof Wasilonek 73-200 Choszczno ul. Grunwaldzka 12c/7 tel. 507050388 e-mail krzysztofwasilonek@wp.pl	
OBIEKT		SKALA 1:100	
PLAC SKŁADOWY OSADÓW USTABILIZOWANYCH Z ZADASZENIEM I SYSTEMEM ZBIERANIA I ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW			
DATA		06. 2021	
INWESTOR		NR	
GMINA BIERZWNIAK ul. Kopernika 2, 73-240 Bierzwniak		RYS.	
ADRES OBIEKTU		E 3	
DZIAŁKA NR 183/7 OBR. 0007 BIERZWNIAK			
BRANŻA		ELEKTRYCZNA	
Instalacja odgromowa			
AUTOR OPRACOWANIA: KRZYSZTOF WASILONEK UPR.BUD. 19/90/Gw			
PROJEKTANT: mgr inż. Przemysław Obuchowski UPR.BUD. ZAP/0127/POOE/13			
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Jerzy Prostań UPR.BUD. ZAP/0117/POOE/04			