

PROJEKT

**Przebudowa kotłowni centralnego ogrzewania w budynku
Urzędu Gminy w Skotyszynie w ramach zadania pn.:
"Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku Urzędu
Gminy w Skotyszynie"- INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

STADIUM

Projekt Budowlany

BRANŻA

Elektryczna

**ADRES
BUDOWY**

Gmina Skotyszyn, Skotyszyn 12, 38-242 Skotyszyn

INWESTOR

Gmina Skotyszyn, Skotyszyn 12, 38-242 Skotyszyn

**AUTOR
OPRACOWANIA**

mgr inż. Grzegorz Byczek

Nr upr: PDK/0133/PWOE/10

ASYSTENT

inż. Marcin Bazan

MIEJSCE I DATA OPRACOWANIA

Jasło, wrzesień 2020r.

ILOŚĆ EGZEMPLARZY

EGZEMPLARZ NR

Adnotacje urzędowe:

Spis treści

| | |
|--|---|
| Wstęp..... | 3 |
| Zasilanie budynku..... | 3 |
| Rozdzielnica kotłowni..... | 3 |
| Instalacja oświetlenia, gniazd wtykowych 230V..... | 3 |
| Instalacja oświetlenia awaryjnego..... | 4 |
| Instalacja zasilania kotłowni..... | 4 |
| Instalacja połączeń wyrównawczych..... | 4 |
| Instalacja ochrony od porażeń..... | 4 |
| Uwagi końcowe..... | 5 |

Wstęp

Projektuje się instalację elektryczną wewnętrzną pomieszczenia kotłowni w części wewnętrznej w ramach istniejącej mocy przyłączeniowej.

Opracowaniem objęto:

- Pomieszczenie kotłowni
- przebudowę oraz budowę rozdzielnic elektrycznych kotłowni
- Instalację wewnętrzną kotłowni zaprojektowano jako natynkową przewodami kabelkowymi typu YDY, w rurkach RL.

Zasilanie budynku

Inwestycja zostanie zasilona w energię elektryczną w ramach istniejącej mocy budynku.

Rozdzielnica kotłowni

Rozdzielnię kotłowni zlokalizować w pomieszczeniu kotłowni budynku, wykonać ją należy jako natynkową.

Z rozdzielnic zasilane będą obwody oświetleniowe wewnętrzne, gniazd wtyczkowych 230V, oświetlenia awaryjnego, urządzeń CO, CW.

Jako zabezpieczenia dla obwodów zaprojektowano wyłączniki różnicowoprądowe z członem nadprądowym, do sygnalizacji napięcia lampki kontroli faz.

Połączenia wewnętrzne w rozdzielnicy wykonać przewodem o izolacji 750V.

Prace montażowe wykonać w oparciu o normę PN-86/E-05003/01, PN-IEC 61024-1.

Projektowaną rozdzielnicę oraz obchodzące z nich obwody wykonać w systemie TN-S.

Instalacja oświetlenia, gniazd wtykowych 230V

W starej instalacji osprzęt projektuję się zdemontować, pozyskany materiał podać utylizacji. Istniejące oprzewodowanie projektuję się pozostawić w ścianach („umartwić”).

Projektowaną instalację wykonać: dla oświetlenia przewodami typu YDY 3x1,5mm², YDY 3x2,5mm² dla obwodów gniazd 230V, o izolacji 750V. Instalację wykonać jako natynkową w rurkach typu RL. Sposób oraz trasy układania instalacji dla projektowanych pomieszczeń uzgodnić z Inwestorem oraz kierownikiem robót instalacji CO CW. Instalację należy prowadzić w przepisowych odległościach od innych urządzeń. Całość wykonać w oparciu o normy: PN EN 12 464-1:2002, PN-IEC 60364.

Trasa prowadzenia przewodów zasilających powinna przebiegać w linii prostej, nie prowadzić przewodów w liniach ukośnych. Odległości prowadzonych linii od okien, drzwi, sufitu, podłogi urządzeń w kotłowni itp oraz miejsca montażu gniazd zgodnie z przepisami PB, PN-IEC 60364 i SEP-E-002.

W razie potrzeby projektant dopuszcza możliwość modyfikacji rozmieszczenia opraw w celu uzyskania lepszego rozkładu natężenia oświetlenia. Jako oprawy oświetleniowe zastosować oprawy świetlówkowe, LED oraz żarowe posiadające certyfikat bezpieczeństwa. Oprawy powinny posiadać kompensację mocy biernej.

Szczegóły związane z rozmieszczeniem osprzętu pokazano w części rysunkowej projektu.

Instalacja oświetlenia awaryjnego

Dla kotłowni zaprojektowano oprawy awaryjne 1 godzinne.

Prace montażowe wykonać w oparciu o normę SITP WP-01:2006, PN-EN 60598-2-22, PN-EN 1838:2005.

Instalacja zasilania kotłowni

W budynku została zaprojektowana modernizacja kotłowni. Projektowana instalacja elektryczna obejmuje zasilanie skrzynki zasilającej - sterującej kotłowni. Skrzynka zasilająca sterującą kotłowni oraz połączenia od skrzynki do pomp oraz innej niezbędnej aparatury nie jest objęta powyższym opracowaniem. Projekt wykonawczy wykona dostawca technologii urządzeń.

Instalacja połączeń wyrównawczych

Połączeniami objęte są wszystkie metalowe części instalacji rurowych, wentylacji, CO, CW, rozdzielnie metalowe, korytka kablowe itp. Miejscowymi połączeniami wyrównawczymi należy objąć wszystkie metalowe rurociągi, przewody ochronne gniazd. Prace montażowe wykonać w oparciu o normy: PN-IEC 60364-5-54:1999 wraz z komentarzem SEP z 2001r, PN-EN 60445:2002, PN-92/E-05009/54.

Instalacja ochrony od porażeń

Instalacja obejmuje:

- ✓ oprowadowanie o izolacji wzmocnionej (750V),
- ✓ stosowanie przewodów ochronnych PE,
- ✓ stosowanie wyłączników nadmiarowo-prądowych,
- ✓ stosowanie wyłączników różnicowo - prądowych
- ✓ instalacje w budynku zaprojektowano w układzie TN-S

Przewód neutralny winien być koloru niebieskiego, a przewód ochronny w pasy żółtozielone.

Zgodnie z wymaganiami normy ICE 60364-4-41:2005, połączenia wyrównawcze są nieodłącznym warunkiem uzyskania skutecznej ochrony przeciwporażeniowej realizowanej przez samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S.

Ochronę przeciwporażeniową realizowaną przez samoczynne wyłączenie zasilanie należy uznać za skuteczną, w zależności od rodzaju zastosowanego zabezpieczenia, gdy zostanie spełniony następujący warunek:

- a) Samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez wyłącznik różnicowoprądowy o znamionowym różnicowym prądzie zadziałania $I_{\Delta n}$ [A].

$$R_A \leq \frac{U_L}{I_{\Delta n}} = \frac{25}{0,03} = 833 \Omega$$

gdzie:

R_A – wymagana rezystancja uziemienia przewodu ochronnego, w [Ω].

U_L – dopuszczalne długotrwałe napięcie dotykowe, w [V].

- b) Samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez zabezpieczenie nadprądowe o prądzie wyłączającym $I_{a,}$ w [A].

$$Z_s \leq \frac{U_o}{I_a}$$

gdzie:

I_a – prąd wyłączający zabezpieczenie w określonym czasie, w [A].

Z_s – impedancja pętli zwarcia doziemnego, w [Ω].

U_0 – dopuszczalne długotrwałe napięcie dotykowe, w [V] – dla budynku przyjęto 25V.

$$I_a = k \cdot I_n$$

I_n – prąd znamionowy zabezpieczenia, w [A],

k – współczynnik krotności prądu znamionowego zabezpieczenia zapewniający samoczynne wyłączenie zabezpieczenia w określonym czasie, podawany w katalogach producentów aparatury zabezpieczającej.

W związku z powyższym zaleca się stosować jako dalsze zabezpieczenie wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie 30mA.

Do przewodu ochronnego PE należy przyłączyć wszystkie dostępne przewodzące części instalacji nieznajdujące się w warunkach normalnej pracy pod napięciem, a które mogą znaleźć się pod napięciem w wyniku uszkodzenia izolacji.

Dodatkowo należy wykonać połączenia wyrównawcze umożliwiające uzyskanie wyrównania potencjałów pomiędzy częściami przewodzącymi dostępnymi i częściami przewodzącymi obcymi. Zaprojektowano w oparciu o normę PN-91/E-05009/41.

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 (oporności izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, pomiarów uziemień, pomiarów napięć i obciążeń oraz badanie wyłączników różnicowych i tablic elektrycznych po ich wykonaniu). Podczas prac sprawdzających oraz pomiarowych posługiwać się normami: PN HD 60364 6:2008.

Opracował:

mgr inż. Grzegorz Byczek

Nr upr. PDK/0133/PWOE/10

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz.U. 2019 poz. 1186) niniejszym oświadczam, że **projekt budowlany** pod nazwą:

**Przebudowa kotłowni centralnego ogrzewania w budynku Urzędu
Gminy w Skołyszynie w ramach zadania pn.: "Przebudowa, rozbudowa i
nadbudowa budynku Urzędu Gminy w Skołyszynie"- INSTALACJE
ELEKTRYCZNE**

LOKALIZACJA INWESTYCJI:

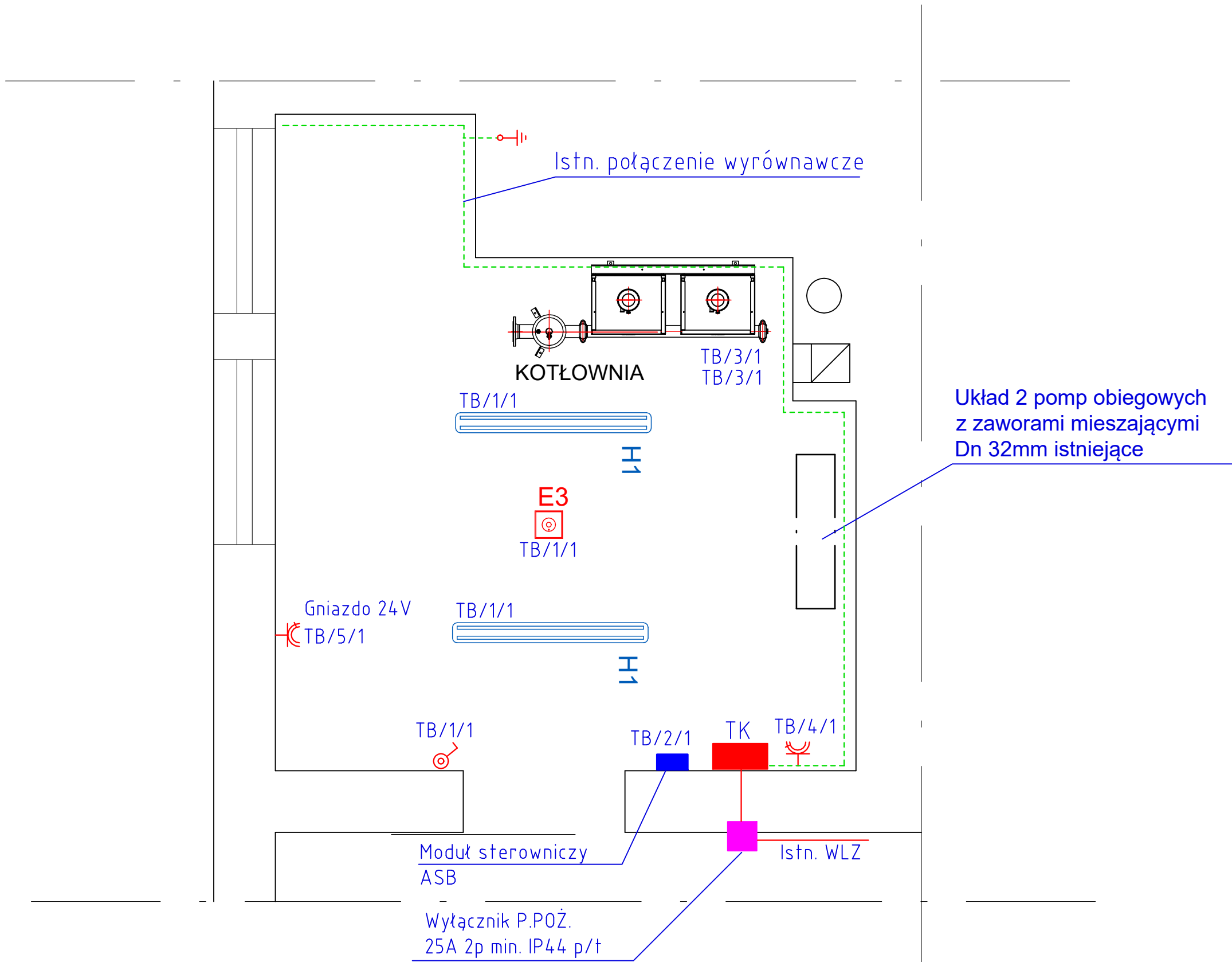
Gmina Skołyszyn, Skołyszyn 12, 38-242 Skołyszyn

INWESTOR: **Gmina Skołyszyn, Skołyszyn 12, 38-242 Skołyszyn**

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zgodnie z umową oświadczam również, że niniejsza dokumentacja jest wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i umową, oraz że jest kompletna z punktu widzenia celu jakemu ma służyć.

| IMIĘ I NAZWISKO | SPECJALNOŚĆ | NR UPRAWNIEŃ | PODPIS | DATA |
|---|---|-------------------------|--------|-----------|
| PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Grzegorz Byczek | do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej elektrycznej | PDK/0133/PWOE/10 | | 09-2020r. |



LEGENDA:

- Oprawa LED 31W 4000K IP65
- E3
- Oprawa awaryjna LED 1W 1h IP44
- Rozdzielnia kotłowni TK min. IP44, n/t, 2 kl. ochronności
- Wyłącznik P.POŻ. 25A 2p IP44 p/t
- Moduł sterowniczy ASB
- Gniazda min. IP44 230V (1 fazowe)
- Łącznik instalacyjny min. IP44
- Uziom
- Istn. Połączenie wyrównawcze FeZn 30x4

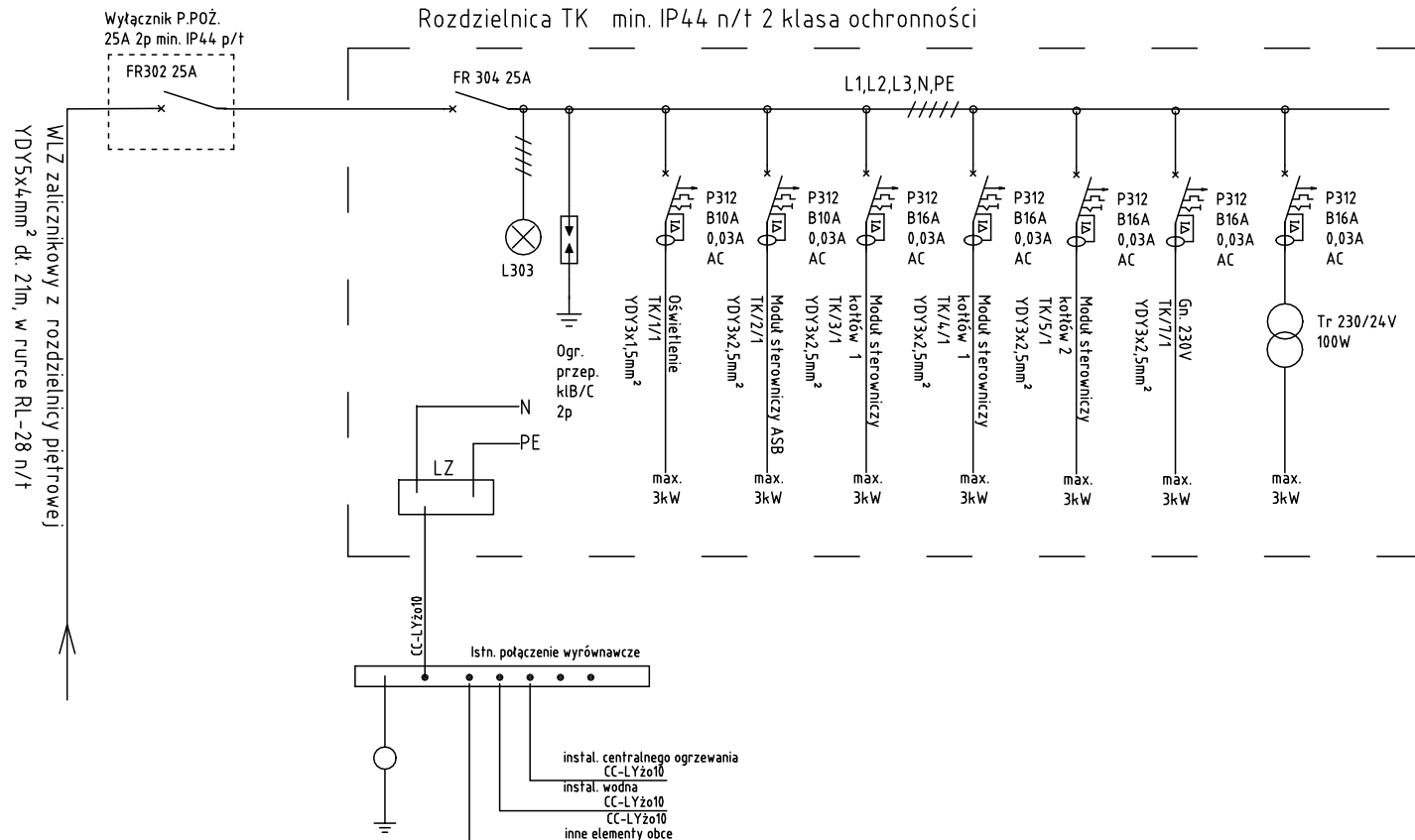
| Oznaczenie nr obwodu i nr odbiornika | | |
|--------------------------------------|-----------|---------------|
| TB/11/1 | | |
| Oznaczenie rozdzielnic | Nr obwodu | Nr odbiornika |

Układ połączeń całości instalacji TN-S

| | | |
|--|---|---------------|
| Stadium: | Projekt Budowlany - branża elektryczna | |
| Inwestor: | Gmina Skołyszyn, Skołyszyn 12, 38-242 Skołyszyn | |
| Temat: | Przebudowa kotłowni centralnego ogrzewania w budynku Urzędu Gminy w Skołyszynie w ramach zadania pn.: "Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku Urzędu Gminy w Skołyszynie" - INSTALACJE ELEKTRYCZNE | |
| Adres budowy: | Gmina Skołyszyn, Skołyszyn 12, 38-242 Skołyszyn | |
| Tytuł rysunku: | Projekt instalacji elektrycznej pomieszczenia kotłowni | |
| Projektował: mgr inż. Grzegorz Byczek PDK/0133/PWOE/10 | | Data: IX.2020 |
| Asystent: inż. Marcin Bazan | | Skala: - |
| | | Nr rys: E1 |

PROJEKTOWANIE, NADZÓR, POMIARY, WYKONANSTWO
Grzegorz Byczek
ul. Młyńska 8A, 38-200 Jasło,
tel. 512 499 419,
prolux.jaslo@gmail.com,
www.prolux-jaslo.pl

Opracowano przy pomocy: **ZWCAD**
4BQL-9LT3-CEP5-Q6RX-PLYW-RY9P



| Oznaczenie nr obwodu i nr odbiornika | | |
|--------------------------------------|-----------|---------------|
| TB/11/1 | | |
| Oznaczenie rozdzielni | Nr obwodu | Nr odbiornika |

Układ połączeń całości instalacji TN-S

| | | |
|--|--|---------------|
| Stadium: | Projekt Budowlany - branża elektryczna | |
| Inwestor: | Gmina Skotyszyn, Skotyszyn 12, 38-242 Skotyszyn | |
| Temat: | Przebudowa kotłowni centralnego ogrzewania w budynku Urzędu Gminy w Skotyszynie w ramach zadania pn.: "Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku Urzędu Gminy w Skotyszynie"- INSTALACJE ELEKTRYCZNE | |
| Adres budowy: | Gmina Skotyszyn, Skotyszyn 12, 38-242 Skotyszyn | |
| Tytuł rysunku: | Projekt rozdzielnic kotłowni | |
| Projektował: mgr inż. Grzegorz Byczek PDK/0133/PW0E/10 | | Data: IX.2020 |
| | | Skala: - |
| Asystent: inż. Marcin Bazan | | Nr rys: E2 |

Opracowano przy pomocy: **ZWCAD**
4BQL-9LT3-CEP5-Q6RX-PLYW-RY9P

PROJEKTOWANIE, NADZÓR, POMIARY, WYKONAWSTWO
GRZEGORZ BYCZEK
PROLUX
ul. Młyńska 8A, 38-200 Jasło,
tel. 512 499 619
prolux.jaslo@gmail.com,
www.prolux-jaslo.cb.pl