OPIS TECHNICZNY.

11. Stan istniejący

Istniejąca linia kablowa średniego napięcia typu 3xYHAKXS1x70mm² ułożona pomiędzy słupem SN nr 22 z odł. nr 1793 a stacją SN/nn nr 21195.

12. Rozbiórki

- NIE DOTYCZY -

13. Linia SN (~~napowietrzna~~/kablowa)

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa rozgałęźnika kablowego średniego napięcia z rozdzielnicą średniego napięcia 3-polową typu XIRIA w konfiguracji KKT nr T421410 RKP Lewków ul. Lipowa. Przedmiotowy rozgałęźnik kablowy należy zasilić przelotowo z istniejącej linii kablowej SN typu 3xYHAKXS1x70mm² ułożonej pomiędzy słupem SN nr 22 z odł. nr 1793 a stacją SN/nn nr 21195 (ciąg SN rel.: GPZ Ostrów Północ-Skalmierzyce - odgałęzienie kier. st. SN/nn nr 21195). W tym celu należy istniejącą ww. linię kablową SN przeciąć w miejscu oznaczonym na planie projektowym, jeden jej koniec (kier. stacja SN/nn nr 21195) należy zmufować za pomocą proj. mufy kablowej przelotowej z proj. linią kablową SN 3 x NA2XS(FL)2Y (XRUHAKXS) 1x150RMC/25mm2 L=45m/60m, zarobić głowice kablowe i wprowadzić do pola SN nr 1 ww. proj. rozgałęźnika kablowego SN lokalizowanego na dz. nr 315/6. Następnie drugi koniec istn. linii kablowej SN (kier. słup SN nr 22 z odł. nr 1793), należy zmufować za pomocą proj. mufy kablowej przelotowej z proj. linią kablową SN 3 x NA2XS(FL)2Y (XRUHAKXS) 1x150RMC/25mm2 L=45m/60m, zarobić głowice kablowe i wprowadzić do pola SN nr 2 ww. proj. rozgałęźnika kablowego SN lokalizowanego na dz. nr 315/6 nr **T421410 RKP Lewków ul. Lipowa**.

Proj. linie kablowe SN należy przyłączyć do proj. rozgałęźnika kablowego SN za pośrednictwem proj. głowic kablowych konektorowych kątowych typu CTS 630A 24kV 95-240/EGA z końcówkami śrubowymi prod. BBC Cellpack GmbH – ilość proj. głowic kabl.: 2kpl.

Zakres rzeczowy projektowanych sieci i urządzeń:

43

CONNECT BARTŁOMIEJ PAUŚ
OCIĄŻ UL. SPOKOJNA 24, 63-460 NOWE SKALMIERZYCE, TEL.: 533-686-549

Linia kablowa SN: Typ: 3xNA2XS(FL)2Y (XRUHAKXS) 1x150RMC 12/20kV z żyłą powrotną 25mm2 ilość: L=45m/60m * 2odc.

Mufy kablowe: Typ: CHMSV 24KV 50-150 prod. BBC Cellpack GmbH (przelotowa) ilość: 2kpl. (6szt.)

Głowice kablowe: Typ: CTS 630A 24kV 95-240/EGA z końcówkami śrubowymi prod. BBC Cellpack GmbH (wtykowe kątowe) ilość: 2kpl.

Ogranicznik przepięć: Typ: CTKSA 18kV 10kA/PL prod. BBC Cellpack GmbH ilość:2kpl. (6szt.)

Złącze kablowe SN: Typ: RKP-SN prod. INSTAL GROUP S.C. z rozdzielnicą 3-polową SN typu XIRIA w konf. KKT prod. EATON nr T421410 RKP Lewków ul. Lipowa ilość: 1kpl.

Przewiert: Typ: SRS-G fi160mm Długość: 32m Ilość: 2odc.

Charakterystyka terenu, na którym przewiduje się budowę urządzeń elektroenergetycznych:

Istniejące zagospodarowanie terenu podziemne i naziemne, w tym sieci uzbrojenia terenu i inne obiekty budowlane:

Tereny drogi publicznej – miejskiej , działek prywatnych niezabudowanych i zabudowanych przemysłowo.

Podziemne uzbrojenie terenu: sieć kablowa nn i SN, sieć gazowa, sieć kanalizacyjna i teletechniczna.
Naziemne uzbrojenie terenu: stacja transformatorowa SN/nn, infrastruktura gazowa.
Dopuszcza się istnienie innego podziemnego uzbrojenia terenu nie uwidocznionego na mapie.

Istniejące rzędne terenu w stosunku do docelowego zagospodarowania terenu:
134,4
Na terenach zabudowanych i drogowych należy proj. kable SN usytuować na głębokości nie mniejszej niż 1,1m. Przy skrzyżowaniach z istn. uzbrojeniem należy stosować normatywne odległości pionowe wynikające z obowiązujących norm i przepisów, w tym w szczególności w zakresie sieci gazowych – należy stosować obowiązujące rozporządzenia wykonawcze.

CONNECT BARTŁOMIEJ PAUŚ
OCIĄŻ UL. SPOKOJNA 24, 63-460 NOWE SKALMIERZYCE; TEL.: 533-686-549

Budowa sieci kablowej SN nie spowoduje zmiany rzędnych wysokościowych istniejącego zagospodarowania terenu.

Jednostka projektowa, na etapie pozyskiwania uzgodnień, nie otrzymała informacji o planowanej zmianie zagospodarowania terenu w zakresie innych branż.

Istniejące i projektowane nawierzchnie:

Tereny drogi publicznej - miejskiej , działek prywatnych niezabudowanych i zabudowanych przemysłowo.

Jednostka projektowa, na etapie pozyskiwania uzgodnień, nie otrzymała informacji o planowanej zmianie zagospodarowania terenu.

Wartości pól powierzchni pasa drogowego zajmowanej przez projektowane urządzenia elektroenergetyczne:

Zestawienia danych na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym													
Lp.	element sieci proj.	pobocze			jezdnia			chodnik			suma pow.:	nr działki	status drogi
		dł. [m]	szer. [m]	pow. [m2]	dł. [m]	szer. [m]	pow. [m2]	dł. [m]	szer. [m]	pow. [m2]	[m2]		
2.	Proj.linie kablowe SN-15kV typu 3 x NA2XS(FL)2Y (XRUHAKXS) 1x150RMC 12/20kV	86,6000	0,0756	6,5470	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	6,5470	340/2	gminna
całkowita pow. proj. sieci w pasie drogowym [m2]											6,5		

Wykaz innych istniejących opracowań w obszarze projektowanych sieci i urządzeń:

Jednostka projektowa, na etapie pozyskiwania uzgodnień, nie otrzymała informacji o istnieniu innych opracowań w obszarze proj. sieci elektroenergetycznej w obszarze nieruchomości objętych niniejszym opracowaniem.

14. Złącze kablowe SN (rozgałęźnik kablowy SN)

Zgodnie z Warunkami Przyłączenia określonymi przez ENERGA-OPERATOR SA Oddział Kalisz, dla umożliwienia przyłączenia do sieci elektroenergetycznej zakładu

CONNECT BARTŁOMIEJ PAUŚ
OCIĄŻ UL. SPOKOJNA 24, 63-460 NOWE SKALMIERZYCE; TEL.: 533-686-549

produkcyjnego należy pobudować rozgałęźnik kablowy średniego napięcia *nr T421410 RKP Lewków ul. Lipowa* o poniższych gabarytach:

Gabaryty dł. x szer. x wys. /m/	Pow. zabudowy /m2/	Pow. użytkowa /m2/	Kubatura /m3/	Masa obudowy (z dachem) /kg/
TYPOSZEREG				
1,5 x 1,3 x 1,8*(1,95)	1,95	1,48	3,51	5030

* wysokość budynku liczona od powierzchni gruntu, bez dachu (wysokość z dachem)

Projektowany rozgałęźnik kablowy średniego napięcia **nr T421410 RKP Lewków ul. Lipowa** posiada ekologiczną prefabrykowaną obudowę o konstrukcji żelbetowej z betonu o klasie wytrzymałości C30/37 (B37), gdzie część zasadnicza do montażu urządzeń energetycznych i fundament /przepusty dla wprowadzenia kabli/ stanowią jedną całość. Podziemną część fundamentu zabezpieczono przed oddziaływaniem wilgoci pochodzącej z gruntu. Fundament zawiera otwory do wyprowadzania kabli SN w ilości trzech sztuk. Fundament wyposażony jest w zintegrowane z monolitycznym odlewem prefabrykowane szczelne przepusty kablowe. . Dach łączony jest za pomocą połączeń śrubowych ze ścianami bocznymi.

Obudowa rozgałęźnika posiada drzwi dla obsługi od zewnątrz i trzy pełne ściany.

Dane wytrzymałościowe obudowy

Obudowa posiada stopień ochrony -IP 43.

Klasa ekspozycji- XC4.

Wytrzymałość mechaniczna obudowy na uderzenie o energii – 20 J

Wytrzymałość mechaniczna dachu – 2500N/m2

Elewacja zewnętrzna :

- elewacja – kamień płukany lakierowany
- elementy stalowe, stolarka - RAL 7035

Elewacja wewnętrzna:

- ściany boczne i dach gładkie malowane na biało farbami emulsyjnymi. Fundament zabezpieczono powłoką hydroizolacyjną przed niszczącym wpływem wód gruntowych.

Drzwi:

CONNECT BARTŁOMIEJ PAUŚ
OCIĄŻ UL. SPOKOJNA 24, 63-460 NOWE SKALMIERZYCE; TEL.: 533-686-549

-wykonane z blachy alucynkowej /standard/ lub z profili aluminiowych – pokryte warstwą lakieru w dowolnym kolorze wg palety kolorów RAL i wyposażony w zamek ze specjalną wkładką patentową lub uchwytem do kłódki. (Kolorystyka do ustalenia z Właścicielem nieruchomości na etapie realizacji).

Dach rozgałęźnika:

– jest dwuspadowy o kącie spadu ok. 5°- jest to konstrukcja żelbetowa.

Izolacja przeciwwilgociowa:

- zewnętrzna część fundamentu stacji pokryta jest dwukrotnie warstwą dysperbitu,

Wentylacja:

– grawitacyjna, poprzez drzwi.

Instalacja elektryczna:

- rozgałęźnik posiada obwody oświetlenia oraz obwód gniazda jednofazowego dla wyposażenia specjalnego w sterowanie z transformatorem potrzeb własnych.

Uziemienie rozgałęźnika:

– zaprojektowano zatopione w ścianach metalowe elementy uziemiające.

Wszystkie elementy metalowe połączone są do zbrojenia konstrukcyjnego. Wewnątrz rozgałęźnika zamontowane są złącza kontrolne uziemienia.

Warunki lokalizacyjne.

Przyjęto, że obiekt będzie zlokalizowany na terenach objętych:

- I, II, III, / do wysokości 1000m.n.p.m/ strefą obciążenia śniegiem PN-80/B-02010
- I, II, IIa, / do wysokości 1000 m n.p.m/ strefą obciążenia wiatrem PN -77/B-02011

Warunki gruntowo-wodne.

Rozgałęźnik ze względu na głębokość przemarzania gruntu , może być posadowiona we wszystkich strefach / 0,8 - 1,4 m.p.p.t. / z ograniczeniem podanym poniżej.

Przewiduje się posadowienie rozgałęźnika bezpośrednio na podłożu gruntowym.

Pod całą powierzchnia fundamentu należy wymienić grunt na piasek gruby o $I_D \leq 0,2$ na głębokość zależną od strefy przemarzania, tj. max. 1,4m.

Przewiduje się ułożenie opaski obwodowej z płyt chodnikowych 35x35 cm.

CONNECT BARTŁOMIEJ PAUŚ
OCIĄŻ UL. SPOKOJNA 24, 63-460 NOWE SKALMIERZYCE; TEL.: 533-686-549

Wytyczne transportu oraz montażu rozgałęźnika.

Transport rozgałęźnika.

Rozgałęźnik kablowy jest transportowany w całości wraz z dachem i pełnym wyposażeniem.

Z uwagi na wymiary i ciężar rozgałęźnika do transportu należy używać:

- dźwigu o odpowiedniej nośności,
- samochód skrzyniowy,
- trawersa,
- atestowane zawiesia pasowe,
- atestowane sprzęgi uniwersalne.

Sprzęgi łączy się z zawiesiami pasowymi za pomocą szekli. Przed podniesieniem rozgałęźnika należy delikatnie napiąć pasy. Należy uważać aby nie powstały uszkodzenia mechaniczne np.: od zbyt nisko opuszczonej trawersy.

Posadowienie i podłączenie rozgałęźnika kablowego SN.

Prace należy prowadzić w następującej kolejności:

- posadowienie rozgałęźnika w wykopie/na wcześniej przygotowanym odpowiednio zagęszczonym i wypoziomowanym podłożu z piasku grubego – dla I strefy (80cm) grubość podsypki 15 cm, dla II i III strefy (100 i 140) grubość podsypki 25cm./.
- wykonanie połączenia uziemienia wewnętrznego z uziomem zewnętrznym.
- wprowadzenie, oprawienie i podłączenie kabla SN.
- wykonanie pomiarów pomontażowych.
- zasypanie i zagęszczenie wykopu.
- wykonanie opaski wokół rozgałęźnika z płytek chodnikowych lub polbruku.

Rozgałęźnik kablowy jest posadowiony w całości wraz z dachem i pełnym wyposażeniem.

Dane techniczne rozdzielnicy SN zainstalowanej w rozgałęźniku kablowym SN.

W niniejszym projekcie zastosowano trzypolową rozdzielnicę SN typu XIRIA produkcji holenderskiej firmy „EATON". XIRIA jest nowoczesną, małogabarytową rozdzielnicą średniego napięcia stosowaną w rozdzielczych sieciach pierścieniowych. Podstawowym elementem rozdzielnicy XIRIA jest przedział szyn zbiorczych i napędów. Jest on wykonany w postaci hermetycznie zamkniętego bloku. Dzięki temu powietrze znajdujące się wewnątrz, a będące czynnikiem izolacyjnym, przez cały okres eksploatacji urządzenia zachowuje swe pierwotne właściwości. Zastosowane rozwiązanie nie dopuszcza również do

CONNECT BARTŁOMIEJ PAUŚ
OCIĄŻ UL. SPOKOJNA 24, 63-460 NOWE SKALMIERZYCE, TEL.: 533-686-549

przedostawania się pyłu i wilgoci do mechanizmów napędowych wyłączników i rozłączników. Podstawowym materiałem konstrukcyjnym rozdzielnicy jest blacha stalowa zabezpieczona antykorozyjnie i pomalowana proszkowo.

Oprócz systemu blokad uniemożliwiających wykonanie błędnych operacji łączeniowych, XIRIA posiada odłącznik z widoczną przerwą izolacyjną. W panelu sterowniczym umieszczone zostały wzierniki, przez które widać położenie styków odłącznika oraz styków uziemnika. Na bezpieczeństwo wpływa także czytelny panel sterowniczy z zamontowanymi wskaźnikami obecności napięcia w danym polu. Podłączenie kabli do rozdzielnicy realizowane jest za pomocą standardowych złączy teowych w wersji śrubowej i konektorowej. Ułatwia to montaż i podłączenie rozdzielnicy w miejscu zainstalowania oraz podnosi bezpieczeństwo i niezawodność systemu. Stosowane rozwiązania są w pełni zgodne z publikacjami DIN/Cenelec.

Zaprojektowana rozdzielnica składa się z:

* dwóch pól liniowych wyposażonych w rozłączniki próżniowe oraz jednego pola SN wyłącznikowego (transformatorowego).

Dane techniczne rozdzielnicy SN:

◆ Napięcie znamionowe	- 17,5kV
◆ Napięcie probiercze udarowe wytrzymywane	- 95kV
◆ Napięcie probiercze generowane, 1 min., 50Hz	- 38kV
◆ Częstotliwość	- 50 ÷ 60Hz
◆ Prąd znamionowy ciągły szyn zbiorczych	- 630A
◆ Prąd znamionowy n-sekundowy szyn zbiorczych	- 16/1kA/s
◆ Prąd znamionowy szczytowy szyn zbiorczych	- 40kA
◆ Prąd znamionowy wyłącznika	- 200A
◆ Prąd zwarciowy wyłączalny wyłącznika	- 16kA
◆ Prąd zwarciowy załączany	- 40kA
◆ Prąd znamionowy szczytowy	- 16 ÷ 1/0,6kA/s

CONNECT BARTŁOMIEJ PAUŚ
OCIĄŻ UL. SPOKOJNA 24, 63-460 NOWE SKALMIERZYCE; TEL.: 533-686-549

- Prąd znamionowy ciągły rozłącznika - 630A
- Prąd wyłączalny przy cos φ = 0,7 - 630A
- Prąd zwarciowy załączany - 40kA
- Prąd znamionowy szczytowy - 16kA/1s

Projektuje się rozdzielnicę w konfiguracji KKT, gdzie K – to pole liniowe wyposażone w rozłącznik SN oraz odłącznik z uziemnikiem, a T – to pole transformatorowe wyposażone w wyłącznik SN oraz odłącznik z uziemnikiem.

Pole „T" w proj. rozgałęźniku kablowym średniego napięcia SN-15kV w kier. proj. wg zakresu Podmiotu Przyłączanego stacji transformatorowej abonenckiej, powinno posiadać funkcjonalność pola transformatorowego z wyłącznikiem o parametrach elektrycznych dostosowanych do potrzeb odbiorcy oraz zabezpieczeniem autonomicznym nastawionym selektywnie w stosunku do linii zasilającej. W niniejszym opracowaniu zastosowana pole z wyłącznikiem 200A.

Specyfikacja zabezpieczenia autonomicznego typu WIC1-3PE prod. EATON

- działające na otwarcie wyłącznika w polu SN nr 3 („T");
- o wybieralnych charakterystycznych prądowych zależnych i niezależnych dla zakłóceń międzyfazowych oraz niezależnych dla zakłóceń doziemnych
- kryterium prądowe przeciążeniowe I>
- kryterium prądowe zwarciowe I>>
- kryterium prądowe od zwarć doziemnych I_0
- przekaźnik wyposażony w styk sygnalizacyjny zadziałania zabezpieczenia lub elektryczny wskaźnik zadziałania zabezpieczenia autonomicznego.

Dla potrzeb zabezpieczenia typu WIC1 w polu wyłącznikowym typu T o prądzie 200A, w uwzględnieniu mocy przyłączeniowej 370kW (tr. 400kVA) (przy cos fi 0,93 => Iobl.= 15,39A) proj. się przekładniki prądowe zabezpieczeniowe typu WIC1-WE1 z zakresem prądowym 8A-28A.

Szczegóły włączenia projektowanej infrastruktury do istniejącej sieci, pokazano na załączonych schematach w części graficznej niniejszego opracowania.

15. Linia nn (napowietrzna/kablowa) - NIE DOTYCZY -

16. Oświetlenie uliczne - NIE DOTYCZY -

CONNECT BARTŁOMIEJ PAUŚ
OCIĄŻ UL. SPOKOJNA 24, 63-460 NOWE SKALMIERZYCE, TEL.: 533-686-549

17. Przyłącza SN (napowietrzne/kablowe) - NIE DOTYCZY -

18. Przyłącza nn (napowietrzne/kablowe) - NIE DOTYCZY -

19. Ochrona przeciwprzepięciowa linii SN

Ochronę przeciwprzepięciową w linii SN należy wykonać zgodnie z normami N SEP-E-003 i PN-E-05100-1 1998 i wskazówkami wykonawczymi „Ochrona sieci elektroenergetycznych od przepięć" (opracowanie PTPiREE). W opracowanym projekcie ochrony przeciwprzepięciową zastosowano. Należy zastosować proj. ograniczniki przepięć SN.

Zakres rzeczowy projektowanych sieci i urządzeń:

Ogranicznik przepięć: Typ: CTKSA 18kV 10kA/PL prod. BBC Cellpack GmbH ilość:2kpl. (6szt.)

20. Ochrona przeciwprzepięciowa stacji transformatorowej SN/nn / Złącza kablowego SN (rozgałęźnika kablowego SN)

Ochronę przeciwprzepięciową w linii SN należy wykonać zgodnie z normami N SEP-E-003 i PN-E-05100-1 1998 i wskazówkami wykonawczymi „Ochrona sieci elektroenergetycznych od przepięć" (opracowanie PTPiREE). W opracowanym projekcie ochrony przeciwprzepięciową zastosowano. Należy zastosować proj. ograniczniki przepięć SN.

Zakres rzeczowy projektowanych sieci i urządzeń:

Ogranicznik przepięć: Typ: CTKSA 18kV 10kA/PL prod. BBC Cellpack GmbH ilość:2kpl. (6szt.)

21. Ochrona przeciwprzepięciowa linii nn - NIE DOTYCZY –

22. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w sieci SN

CONNECT BARTŁOMIEJ PAUŚ
OCIĄŻ UL. SPOKOJNA 24, 63-460 NOWE SKALMIERZYCE, TEL.: 533-686-649

Ochronę przeciwporażeniową zaprojektowano zgodnie w oparciu o obowiązujące normy i przepisy. Jako system ochrony w sieci SN przyjęto uziemienie ochronne.

W sieci SN instalacja uziemiająca dotyczy uziemienia ochronnego urządzeń rozgałęźnika kablowego SN.

Uziemienie rozgałęźnika kablowego należy wykonać tak, aby napięcie rażeniowe dotykowe nie przekroczyło dopuszczalnej wartości wynoszącej 86V.

UWAGA: Jedynym kryterium prawidłowego wykonania uziemienia jest zachowanie dopuszczalnej wartości napięcia rażeniowego dotykowego.

Po wybudowaniu uziemienia należy sprawdzić metodą pomiarową oraz pomiarowo-obliczeniową wartość uziemienia oraz napięcia rażeniowego dotykowego i w razie potrzeby rozbudować wykonany uziom do poziomu zachowania w/w dopuszczalnych wartości uziemienia ochronnego i napięcia rażeniowego dotykowego.

Uziemienie ochronne należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta rozgałęźnika kablowego SN oraz zgodnie z obowiązującymi standardami ENERGA-OPERATOR S.A., tj. ze stali miedziowanej elektrolitycznie S/Cu, zgodnie z załącznikiem nr 29 (Uziomy pionowe i poziome) do Standardów Technicznych w ENERGA-OPERATOR S.A.

Zgodnie z pkt. 3.4 ppkt.3. („Specyfikacja techniczna. Uziomy pionowe i poziome") – do proj. uziomów pionowych należy zastosować pręty stalowe miedziowane elektrolitycznie o min. średnicy 14,2mm (średnica w gwincie 5/8").

Zgodnie z pkt. 3.8 ppkt.5. („Specyfikacja techniczna. Uziomy pionowe i poziome") – do proj. uziomów poziomych należy zastosować bednarkę z taśmy miedziowanej elektrolitycznie, której przekrój winien wynosić min. 25mm x 4mm.

W niniejszej dokumentacji przyjęto wykonanie uziomów jako taśmowych i prętowych dla gruntów o rezystywności do 500 Ω· m. Dla gruntów o rezystywności powyżej 500 Ω· m należy dokonać pomiarów rezystywności gruntu i dokonać ewentualnej rozbudowy uziomu. Do wykonania dodatkowego uziomu roboczego należy wykorzystać uziomy prętowe. Szczegóły wykonania uziomów określają katalogi do projektowania zastosowane do projektowania.

Projektowany rozgałęźnik kablowy SN posiada dostępne od wewnątrz i zatopione w ściany metalowe elementy uziemiające z otworem gwintowanym do mocowania głównej szyny uziemiającej. Do zbrojenia konstrukcyjnego obudowy rozgałęźnika kablowego przyłączone są metalicznie w/w elementy uziemiające, ramy drzwi i otworów wentylacyjnych.

CONNECT BARTŁOMIEJ PAUŚ
OCIĄŻ UL. SPOKOJNA 24, 63-460 NOWE SKALMIERZYCE, TEL.: 533-686-549

Zbrojenie dachu ze zbrojeniem ścian połączone jest poprzez metalowe elementy łączące rozgałęźnika kablowego.

Do głównej szyny uziemiającej należy przyłączyć:

- szynę uziemiającą PE rozdzielnicy SN: linka Cu 70 bez izolacji,
- konstrukcję wsporczą pod rozdzielnice: taśma stalowa ocynkowana 30x4,
- stolarkę metalową rozgałęźnika kablowego: linka Cu 16 izolowana,
- konstrukcje blokad otworów wentylacyjnych: linka Cu 16 izolowana,
- żyły powrotne kabli SN: linka Cu 35 izolowana.

Instalację uziemiającą proj. rozgałęźnika kablowego zawarto w części graficznej niniejszej dokumentacji projektowej.

23. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym stacji transformatorowej SN/nn - NIE DOTYCZY -

24. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w sieci nn - NIE DOTYCZY –

CONNECT BARTŁOMIEJ PAUŚ
OCIĄŻ UL. SPOKOJNA 24, 63-460 NOWE SKALMIERZYCE, TEL.: 533-686-549

25. Obliczenia techniczne

Ochrona przeciwporażeniowa - obliczenie wartości uziemienia

Do obliczeń przyjęto:

R_E<10Ω

R_{a1}=30Ω (buty skórzane),

R_{a2}=225Ω (grunt gliniasty z roślinnością)

t_f=5s czas trwania zwarcia doziemnego

największe dopuszczalne napięcie rażeniowe wynosi U_F=86V

$$R_E \leq \frac{2*U_{TP}}{I_E}$$ **gdzie:**

U_{TP}

$= 86V$

$-$ maksymalne dopuszczlane napięcie dotykowe rażeniowe [V]dla czasu trwania zwarcia t_f

$= 5s$

$I_E -$ prad uziomowy

$I_{cs} - 30A -$ największy prąd zwarcia doziemnego

$$R_E \leq \frac{2*U_{TP}}{I_E}$$

$$R_E \leq \frac{2*86}{30} = 5,73\Omega$$

Z obliczeń wynika, że wartość rezystancji uziemienia proj. złącza SN (rozgałęźnika kablowego SN) nie powinna przekroczyć 5,73Ω.

O skuteczności ochrony od porażeń decyduje ostatecznie pomiar napięcia rażeniowego U_F≤86.

CONNECT BARTŁOMIEJ PAUŚ
OCIĄŻ UL. SPOKOJNA 24, 63-460 NOWE SKALMIERZYCE; TEL.: 533-686-549

26. Opina geotechniczna

Ustalenia geotechniczne warunków posadowienia obiektów budowlanych zgodne z:

- Dz. U. RP Warszawa, dnia 27 kwietnia 2012r. Poz. 463 Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych
- art. 34 ust. 6 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2025r. poz. 418, z późn. zm.)

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa sieci kablowej średniego napięcia oraz budowa rozgałęźnika kablowego średniego napięcia.

Projektowane wykopy dla sieci kablowej SN oraz dla rozgałęźnika kablowego SN nie powodują zagrożeń mających wpływ na zmiany warunków gruntowych oraz czynników konstrukcyjnych charakteryzujących możliwość przenoszenia odkształceń i drgań, stopnia złożoności oddziaływań, stopnia zagrożenia życia i mienia, awarią konstrukcji, jak również nie wpływa na zmianę wartości zabytkowej lub technicznej obiektu i zagrożeń środowiska, zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Formę przedstawienia geotechnicznych warunków posadawiania oraz zakres niezbędnych badań przyjęto na podstawie § 3.1. ust. 4 ww. rozporządzenia, uzależniając od zaliczenia obiektu budowlanego do odpowiedniej kategorii geotechnicznej.

Odnosząc się do § 4.1. ust. 2 pkt. 1) rozporządzenia dla obszaru objętego budową przyłącza kablowego przejęto warunki gruntowe:

1) proste – „występujące w przypadku warstw gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo, nieobejmujących mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych;"

Zgodnie z § 4.1. ust. 3 pkt. 1). ww. rozporządzenia projektowaną infrastrukturę niskiego napięcia zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej według podpunktu c):

„1) pierwsza kategoria geotechniczna, która obejmuje posadawianie niewielkich obiektów budowlanych, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach

gruntowych, w przypadku których możliwe jest zapewnienie minimalnych wymagań na podstawie doświadczeń i jakościowych badań geotechnicznych, takich jak:"

„a) 1- lub 2-kondygnacyjne budynki mieszkalne i gospodarcze,"

„b) ściany oporowe i rozparcia wykopów, jeżeli różnica poziomów nie przekracza 2,0 m,"

„c) wykopy do głębokości 1,2 m i nasypy budowlane do wysokości 3,0 m wykonywane w szczególności przy budowie dróg, pracach drenażowych oraz układaniu rurociągów;"

Odnosząc się do § 3.1 rozporządzenia dokonano analizy w zakresie podanych możliwych oddziaływań i stwierdzono:

- obiekt zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej,
- nie występuje konieczność projektowania odwodnień budowlanych,
- grunt jest odpowiedni dla posadowienia projektowanych obiektów,
- nie ma potrzeby zaprojektowania barier lub ekranów uszczelniających;
- grunt jest stateczny o wystarczającej nośności i nie występują przemieszczenia,
- projektowane obiekty nie są zdolne przenosić odkształceń i nie stanowią źródła drgań, oddziaływanie na sąsiedni obiekty nie jest możliwe,
- nie przewiduje się oddziaływań o charakterze złożonym,
- w obrębie inwestycji nie występują zbocza, skarpy ani nasypy,
- nie ma potrzeby wzmacniania podłoża gruntowego i stabilizacji zboczy, skarp wykopów i nasypów;
- wpływ oddziaływania wód gruntowych jest znikomy,
- stopień zagrożenia życia spowodowany awarią konstrukcji jest znikomy,
- wartość techniczna, obiektu jest niewysoka,
- obiekt nie stanowi wartości zabytkowej,
- wpływ na środowisko naturalne jest znikomy. Nie przewiduje się zanieczyszczenia podłoża gruntowego
- Inne ustalenia:

Oddziaływanie projektowanego obiektu budowlanego na sąsiednie obiekty nie występuje.

CONNECT BARTŁOMIEJ PAUŚ
OCIĄŻ UL. SPOKOJNA 24, 63-460 NOWE SKALMIERZYCE, TEL.: 533-686-549

27. Zestawienia danych na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym

Zestawienia danych na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym													
Lp.	element sieci proj.	pobocze			jezdnia			chodnik			suma pow.:	nr działki	status drogi
		dł. [m]	szer. [m]	pow. [m2]	dł. [m]	szer. [m]	pow. [m2]	dł. [m]	szer. [m]	pow. [m2]	[m2]		
2.	Proj.linie kablowe SN-15kV typu 3 x NA2XS(FL)2Y (XRUHAKXS) 1x150RMC 12/20kV	86,6000	0,0756	6,5470	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	6,5470	340/2	gminna
całkowita pow. proj. sieci w pasie drogowym [m2]											6,5		

28. Kolizje/skrzyżowania

Przy skrzyżowaniach z istn. podziemnym uzbrojeniem terenu, na proj. kablu należy stosować rury osłonowe typu DVK fi 160mm / SRS fi 160mm stosując zapas rury w stosunku do krzyżowanego obiektu/infrastruktury min. 0,5m z każdej strony.

Przy skrzyżowaniach należy stosować się m.in. do zapisów normy N SEP-E-004, uzgodnień branżowych oraz decyzji administracyjnych oraz obowiązujących przepisów i zasad wiedzy technicznej.

29. Ingerencja w zieleń wysoką

Planowana inwestycja nie powoduje ingerencji w zieleń wysoką.

Zgodnie z art. 82 ust. 1 ustawy z dnia 16-04-2004 o ochronie przyrody – zwanej UOP (Dz. U. nr 151 poz. 1220 z późn. zm.) – „Prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew lub krzewów na terenach zieleni lub zadrzewienia powinny być wykonywane w sposób jak najmniej szkodzący drzewom lub krzewom". W celu zminimalizowania uszkodzeń systemów korzeniowych prace w obrębie bryły korzeniowej powinny być wykonywane wyłącznie sposobem ręcznym lub metodą bezrozkopową (przewiertem sterowanym).

- nie należy wykonywać wykopów w odległości mniejszej niż 2m od pni drzew,
- nie należy odcinać korzeni szkieletowych odpowiedzialnych za statykę drzewa,
- przy głębokich wykopach zaleca się wykonywać ekrany zabezpieczające zgodnie z zasadami pielęgnacji drzew,
- podczas prac ziemnych prowadzonych w okresie letnim należy zabezpieczyć systemy korzeniowe przed przesychaniem (matami lub folią),

CONNECT BARTŁOMIEJ PAUŚ
OCIĄŻ UL. SPOKOJNA 24, 63-460 NOWE SKALMIERZYCE; TEL.: 533-686-549

- ograniczenie korzeni należy wykonać ostrą siekierą lub piłą,
- niedopuszczalne jest rwanie i miażdzenie systemów korzeniowych,
- nie należy zmieniać poziomu gruntu w odległości rzutu korony + 1m,
- w przypadku konieczności zmiany poziomu gruntu należy wykonać systemy napowietrzające i nawadniające zgodnie z zasadami pielęgnacji drzew,
- zakaz składowania na powierzchni wyznaczonej rzutem korony, materiałów chemicznych i budowlanych,
- zakaz składania, wylewania środków trujących w obrębie drzew – zakaz palenia ognisk pod drzewami,
- zakaz postoju i poruszania się ciężkim sprzętem budowlanym pomiędzy drzewami,
- zakaz zagęszczania gruntu w pobliżu drzew.

30. Ochrona konserwatorska

Projektowana sieć elektroenergetyczna kablowa średniego napięcia oraz rozgałęźnik kablowy średniego napięcia zaprojektowano na obszarze, gdzie zgodnie z opinią Wojewódzkiego urzędu Ochrony Zabytków w Poznaniu – Delegatura w Kaliszu – brak jest obszarów i obiektów zabytkowych oraz zewidencjonowanych stanowisk archeologicznych.

31. Opis do projektu zagospodarowania terenu

1) przedmiot inwestycji:

Budowa sieci elektroenergetycznej kablowej średniego napięcia oraz rozgałęźnika kablowego średniego napięcia SN-15kV.

2) istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu z opisem projektowanych zmian, w tym rozbiórek obiektów i obiektów przeznaczonych do dalszego użytkowania:

Istniejące zagospodarowanie terenu podziemne i naziemne, w tym sieci uzbrojenia terenu i inne obiekty budowlane:

Tereny drogi publicznej - gminnej , działek prywatnych niezabudowanych i zabudowanych przemysłowo.

CONNECT BARTŁOMIEJ PAUŚ
OCIĄŻ UL. SPOKOJNA 24, 63-460 NOWE SKALMIERZYCE, TEL.: 533-686-549

Podziemne uzbrojenie terenu: sieć kablowa nn i SN, sieć gazowa, sieć kanalizacyjna i teletechniczna.
Naziemne uzbrojenie terenu: stacja transformatorowa SN/nn, infrastruktura gazowa.
Dopuszcza się istnienie innego podziemnego uzbrojenia terenu nie uwidocznionego na mapie.

Istniejące rzędne terenu w stosunku do docelowego zagospodarowania terenu:
134,4

Projektowane sieci elektroenergetyczne kablowe średniego napięcia zostaną umieszczone w gruncie, w związku z powyższym nie będzie powodować zmian w aspekcie wizualnego odbioru terenu, a jedynie spowoduje ograniczenia w dalszym korzystaniu z terenu w związku z koniecznością stosowania wymaganych odległości przy sytuowaniu kolejnych nowych obiektów w pobliżu proj. w ramach niniejszego obiektu.
Proj. rozgałęźnik kablowy średniego napięcia zostanie zlokalizowany na działce, w lokalizacji uzgodnionej z właścicielem terenu.
Dla przedmiotowej inwestycji nie ma potrzeby zmiany klasyfikacji gruntu.

3) projektowane zagospodarowanie działki lub terenu

W zakres niniejszego opracowania wchodzi budowa sieci elektroenergetycznej kablowej średniego napięcia. Lokalizacja projektowanych obiektów nie naruszy istniejącego zagospodarowania terenu oraz nie ograniczy rozbudowy przemysłowej oraz drogowej istniejącego terenu.

4) zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu

Długość trasy linii kablowych średniego napięcia: 45m
Szerokość trasy linii kablowych SN: 0,0816m (wg katalogu TF Kable 2018r.)
Pow.: 2 x 45m x 0,0816m = 7,344m^2

Gabaryty proj. rozgałęźnika kablowego średniego w rzucie poziomym: 1,4m x 1,3m

CONNECT BARTŁOMIEJ PAUŚ
OCIĄŻ UL. SPOKOJNA 24, 63-460 NOWE SKALMIERZYCE, TEL.: 533-686-549

Pow.: 1,5m x 1,3m = 1,95m2

5) dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków

Projektowana sieć elektroenergetyczna kablowa średniego napięcia oraz rozgałęźnik kablowy średniego napięcia zaprojektowano na obszarze, gdzie zgodnie z opinią Wojewódzkiego urzędu Ochrony Zabytków w Poznaniu – Delegatura w Kaliszu – brak jest obszarów i obiektów zabytkowych oraz zewidencjonowanych stanowisk archeologicznych.

6) dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego

Teren, na którym projektowane są sieci kablowe i rozgałęźnik kablowy SN, zlokalizowane nie są na terenie wpływów eksploatacji górniczej.

7) informację i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi

Planowana inwestycja nie należy do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.
Planowana inwestycja przy prawidłowej eksploatacji nie powoduje zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.

8) inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych;

Planowane zamierzenie stanowi typowe rozwiązanie konstrukcyjne o powszechnie znanej budowie.

CONNECT BARTŁOMIEJ PAUŚ
OCIĄŻ UL. SPOKOJNA 24, 63-460 NOWE SKALMIERZYCE, TEL.: 533-686-549

9) w przypadku budynków – powierzchnię zabudowy, o której mowa w pkt 4, określanej zgodnie z zasadami zawartymi w Polskiej Normie dotyczącej określania i obliczania wskaźników powierzchniowych i kubaturowych wymienionej w załączniku do rozporządzenia

Gabaryty dł. x szer. x wys. /m/	Pow. zabudowy /m2/	Pow. użytkowa /m2/	Kubatura /m3/	Masa obudowy (z dachem) /kg/
TYPOSZEREG				
1,5 x 1,3 x 1,8*(1,95)	1,95	1,95	3,51	5030

32. Obszar oddziaływania inwestycji

Obszar oddziaływania projektowanych obiektów budowlanych, mieści się w całości na działkach oznaczonych numerami ewidencyjnymi:

Nazwa miejscowości: Lewków

Identyfikator i nazwa jednostki ewidencyjnej: 301704_2 Ostrów Wielkopolski

Numer i nazwa obrębu ewidencyjnego: 0016 Lewków

Działki o numerze ew.: 315/6, 340/2

Podstawa prawna wyznaczenia obszaru oddziaływania:

Dz. U. z 2025r., poz. 418 z póź. zm.

Normy N-SEP-004, N-SEP-003, PN-EN ISO 11091:2001, PN-E-05115:2002, PN-S-02205:1998 oraz inne normy branży elektrycznej, elektroenergetycznej oraz zasady wiedzy technicznej

33. Uwagi

Wszelkie roboty budowlane należy realizować po wykonaniu przekopów próbnych w celu ustalenia faktycznego przebiegu istniejącej podziemnej sieci uzbrojenia terenu.

Podczas realizacji robót należy przestrzegać uzgodnień branżowych oraz należy stosować się do wytycznych w nich zawartych.

Należy zapewnić nadzór gestorów sieci przy realizacji robót budowlanych.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych, wejście na teren inwestycji należy odpowiednio wcześniej uzgodnić z właścicielem terenu.

CONNECT BARTŁOMIEJ PAUŚ
OCIĄŻ UL. SPOKOJNA 24, 63-460 NOWE SKALMIERZYCE, TEL.: 533-686-549

- Wszystkie użyte do budowy materiały i wyroby powinny posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania. Wszystkie roboty należy prowadzić pod nadzorem kierownika budowy.
- Wszystkie wymiary i rzędne należy sprawdzić na budowie, a w przypadku wystąpienia różnic, projektowany układ należy dostosować do stanu istniejącego przy konsultacji z projektantem, zachowując zasady zawarte w projekcie.
- Teren budowy winien być przygotowany przez wydzielenie, uporządkowanie i zabezpieczenie pod względem bhp i p.poż. W czasie wykonywania robót montażowych należy ściśle przestrzegać obowiązujące w tym zakresie przepisy. Wszyscy pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu robót na budowie muszą być przeszkoleni i znać przepisy bhp i p.poż.
- Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy przeprowadzić geodezyjne wyznaczenie lokalizacji proj. obiektów elektroenergetycznych.
- Po wykonaniu prac montażowych należy wykonać pomiary oporności uziemienia oraz napięć rażenia.
- Wykonać opisy i oznaczenia informacyjne poszczególnych elementów urządzeń elektroenergetycznych zgodnie z obowiązującymi przepisami i standardami ENERGA-OPERATOR S.A.
- Zamontować tabliczki bezpieczeństwa zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.
- Przy realizacji robót uwzględnić uwagi zawarte w decyzjach i uzgodnieniach branżowych.
- W pobliżu istniejących urządzeń podziemnych wszelkie prace ziemne wykonywać ręcznie.
- Skrzyżowania i zbliżenia do istniejących urządzeń podziemnych należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami w uzgodnieniu z właścicielem urządzeń.
- W przypadku wystąpienia nie zinwentaryzowanego uzbrojenia terenu, fakt ten należy zgłosić do właściciela uzbrojenia i dokonać uzgodnień rozwiązania występującego skrzyżowania lub zbliżenia.
- Budowę elektroenergetycznych linii kablowych należy wykonać zgodnie z wymaganiami N SEP-E 004:2004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- Po wykonaniu prac instalacyjnych należy przeprowadzić procedury odbiorcze zgodnie z wymaganiami Operatora Sieci Dystrybucyjnej.
- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych Część D Roboty Instalacyjne, Zeszyt1.
- Jako środek ochrony dodatkowej od porażeń należy stosować **uziemienie ochronne** po stronie SN oraz **wyłączenie zasilania** – po stronie nN.

- Ogólne zasady prowadzenia linii kablowej średniego napięcia SN:

Kabel układać po zniwelowaniu terenu do rzędnych projektowanych na głębokości, mierzonej prostopadle od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla, co najmniej:

– 80 cm kabli o napięciu znamionowym wyższym niż 1kV lecz nie wyższym niż 30kV, ułożonych poza użytkami rolnymi,

CONNECT BARTŁOMIEJ PAUŚ
OCIĄŻ UL. SPOKOJNA 24, 63-460 NOWE SKALMIERZYCE, TEL.: 533-686-549

- Min. 150cm głębokość ułożenia linii kablowej SN przy skrzyżowaniach z istn. wjazdami na posesję lub skrzyżowaniami z drogą,
- 110 cm kabli o napięciu znamionowym do 30kV, ułożonych na użytkach rolnych,
- 80cm dla kabli układanych w poboczu pasa drogowego, w poprzek pasa na głębokości min. 150cm lub głębszej wynikającej z decyzji Zarządcy drogi lub innych uwarunkowań terenowych pozyskanych na etapie realizacji niniejszego przedsięwdzięcia.

Kable należy układać na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty, pozostałych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm i 15 cm warstwą gruntu rodzimego. Na tak przygotowaną warstwę ziemi należy położyć folię z tworzywa sztucznego o trwałym kolorze:

- czerwonym w przypadku kabli elektroenergetycznych o napięciu znamionowym wyższym niż 1kV.

Folia powinna mieć grubość min. 0,5 mm a szerokość taka, aby przykrywała ułożone kable, lecz nie mniejsza niż 30 cm. Wykop zasypać całkowicie gruntem rodzimym i dokonać niwelacji terenu. Kable w wykopie układać linią falistą z zapasem (1÷4 % długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. W rejonach rozgałęźnika kablowego i skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, wykopy wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością (również z uwagi na dokładne zlokalizowanie ułożonego już uzbrojenia).

Kable na całej długości (na prostych odcinkach co 10 m) oraz przy wyprowadzeniu ze stacji elektroenergetycznej, mufach kablowych i przepustach zaopatrzyć w oznaczniki kablowe zgodne ze standardami ENERGA-OPERATOR S.A.

Zapasy kabli SN należy wykonać zgodnie z obowiązującymi standardami ENERGA-OPERATOR S.A., w tym w szczególności przed wprowadzeniem linii kabl. na istn. stację oraz do proj. rozgałęźnika kablowego SN. Zapas kabla winien wynosić min. 2m, a promień gięcia kabla nie może być mniejszy niż 20xD. Zapasy kabli należy oznaczyć zgodnie z obowiązującymi standardami ENERGA-OPERATOR S.A. Zapas ułożyć w przegłębionym wykopie (pionowo) – nie zmieniając trasy kabla, gdzie górna część zapasu powinna być posadowiona co najmniej na głębokościach wskazanych powyżej.

Na skrzyżowaniach z innymi urządzeniami podziemnymi i drogami kable należy chronić od uszkodzeń mechanicznych układając kable w rurach typu SRS lub DVK prod. „AROT-POLSKA" Sp. z o.o. Średnica wewnętrzna osłony otaczającej powinna być równa co najmniej 1,5 – krotnej zewnętrznej średnicy wprowadzanego kabla, jednak nie mniejsza niż 160mm (dla kabli SN wg. stand. EOP SA), dla kabli SN o przekroju żyły głównej 240mm2 – w niniejszej dok. przewidziano zastosowanie rur SRS fi 160mm (przecisk, przewiert), DVK fi 160mm (przekop). Osłony otaczające (przepusty) powinny wystawać

CONNECT BARTŁOMIEJ PAUŚ
OCIĄŻ UL. SPOKOJNA 24, 63-460 NOWE SKALMIERZYCE, TEL.: 533-686-549

poza krawężnik lub krawędź jezdni na długość co najmniej 50 cm z każdej strony. Najmniejsza odległość pionowa pomiędzy górną częścią osłony otaczającej (przepustu) lub kablem a górna powierzchnią drogi powinna być nie mniejsza niż 150cm. Wyloty rur należy uszczelnić, chroniąc kabel przed zgniataniem. Promień gięcia kabla nie powinien być mniejszy od 20-krotnej średnicy kabla.

Przy budowie sieci kablowej średniego napięcia należy się stosować do zaleceń zawartych w protokole z Narady Koordynacyjnej, standardów technicznych ENERGA-OPERATOR S.A. oraz norm i zasad wiedzy technicznej. Przy sieci gazowej – roboty wykonywać w sposób ręczny, jednoznacznie identyfikując miejsce skrzyżować/zbliżeń z siecią gazową.

Bartłomiej Pauś
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych WKP/0248/OWOE/14, WKP/0439/POOE/16

.....
Opracował:

Czerwiec 2026r.

64

UWAGI:

- w pobliżu trasy proj. sieci elektroenergetycznej, znajduje się czynna linfrastruktura techniczna - należy zachować szczególną ostrożność przy robotach ziemnych, wykonywać bezzwłocznie wykopy próbne w sposób ręczny w celu lokalizacji podziemnej sieci uzbrojenia terenu;

- proj. sieci kablowe należy lokalizować zgodnie z pozyskanymi uzgodnieniami oraz zgodnie z obowiązującymi normami,

- przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych - wejście na nieruchomość wcześniej uzgodnić z właścicielem tej nieruchomości;

- w poprzek zjazdów i dróg - dla proj. sieci napowietrznej należy zachować wym. skrajnie drogowe;

- w poprzek zjazdów i dróg - proj. sieci kablowe należy prowadzić w rurach osłonowych typu SRS-g fi 200 dla przewiertu i DVK fi 232dla przekopu (dla sieci SN) wyprowadzając min. 1m rury poza obrys zjazdu;

- podczas realizacji robót należy przestrzegać zapisów pozyskanych uzgodnień oraz zgód i decyzji, w tym również zapisów z protokołu narady koordynacyjnej oraz obowiązujących przepisów i zasad wiedzy technicznej;

- pas drogowy należy po wbudowaniu proj. sieci nap. odtworzyć na warunkach określonych przez Zarządcę drogi;

- teren budowy po wbudowaniu proj. sieci nap. należy odtworzyć do stanu pierwotnego - nie gorszego;

W przypadku skrzyżowań oraz nienormatywnych zbliżeń sieci telekomunikacyjne należy osłonić wymaganymi rurami dwudzielnymi na całej długości wraz z zapasem 0,5m w miejscu skrzyżowania lub zbliżenia.

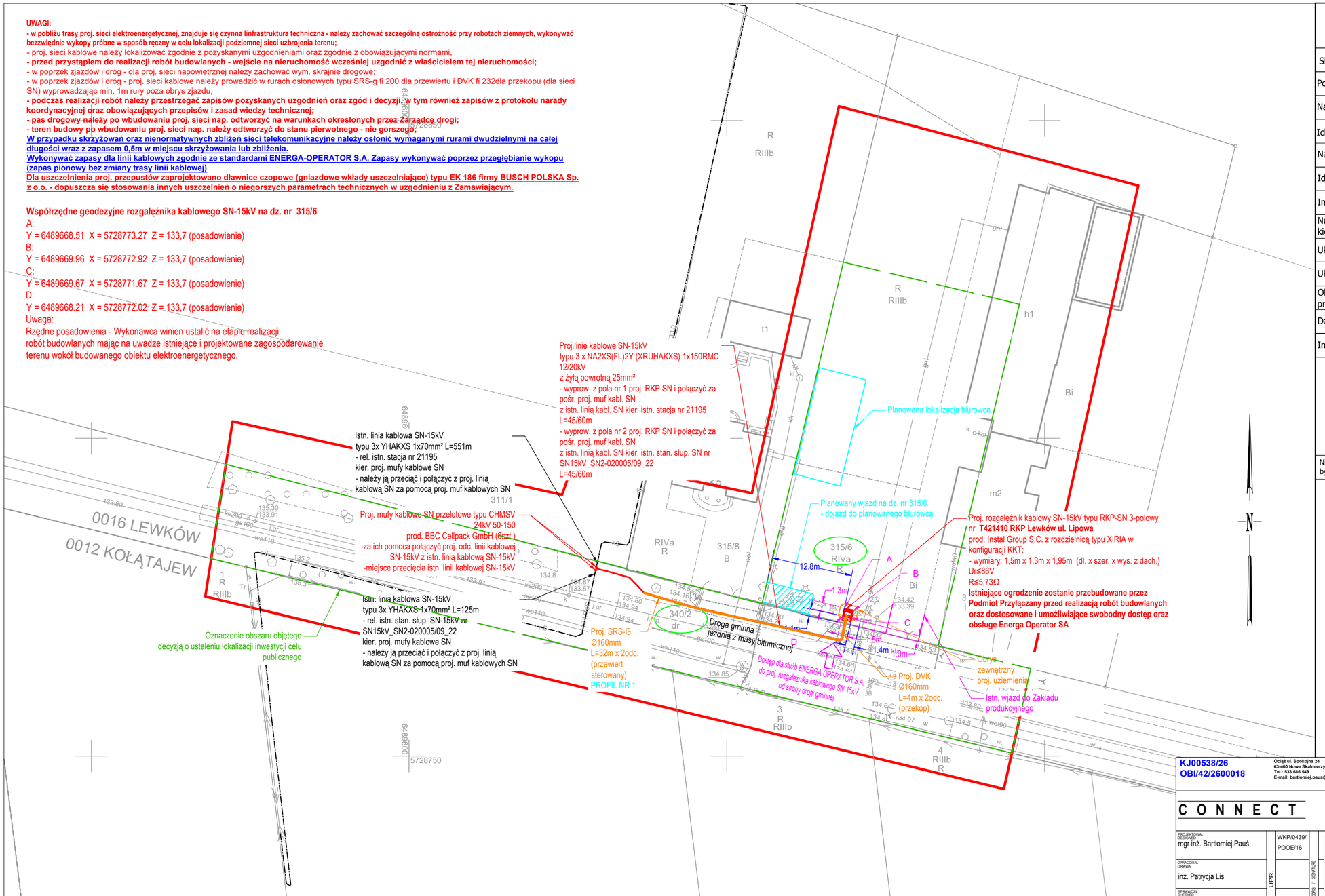
Wykonywać zapasy dla linii kablowych zgodnie ze standardami ENERGA-OPERATOR S.A. Zapasy wykonywać poprzez przegłębianie wykopu (zapas pionowy bez zmiany trasy linii kablowej)

Dla uszczelnienia proj. przepustów zaprojektowano dławnice czopowe (gniazdowe wkłady uszczelniające) typu EK 186 firmy BUSCH POLSKA Sp. z o.o. - dopuszcza się stosowania innych uszczelnień o niegorszych parametrach technicznych w uzgodnieniu z Zamawiającym.

Współrzędne geodezyjne rozgałęźnika kablowego SN-15kV na dz. nr 315/6

A:
Y = 6489668.51 X = 5728773.27 Z = 133,7 (posadowienie)
B:
Y = 6489669.96 X = 5728772.92 Z = 133,7 (posadowienie)
C:
Y = 6489669.67 X = 5728771.67 Z = 133,7 (posadowienie)
D:
Y = 6489668.21 X = 5728772.02 Z = 133,7 (posadowienie)

Uwaga:
Rzędne posadowienia - Wykonawca winien ustalić na etapie realizacji robót budowlanych mając na uwadze istniejące i projektowane zagospodarowanie terenu wokół budowanego obiektu elektroenergetycznego.



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Skala	1:500
Położenie obszaru opracowania	Lewków
Nazwa gminy	Ostrów Wielkopolski
Identyfikator i nazwa obrębu ewidencyjnego	301704_2.0016 Lewków 301704_2.0012 Kołątajew
Nazwa wykonawcy prac geodezyjnych	Geodezja Pruchnik Sp. z o. o.
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GGO.6640.671.2026
Imię i nazwisko kierownika prac geodezyjnych	Tomasz Pruchnik
Numer uprawnień zawodowych kierownika prac geodezyjnych	20982
Układu współrzędnych prostokątnych płaskich	2000/18
Układu wysokości	PL-EVRF2007-NH
Określenie obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	
Data opracowania mapy	05.03.2026
Imię i nazwisko osoby, która opracowała mapę	Tomasz Pruchnik

Geodezja Pruchnik Sp.z o. o.
ul. Bolesława Pobożnego 9, 62-800 Kalisz
tel.62 766 36 74, tel. 885 99 44 55
NIP 6182149939

TOMASZ PRUCHNIK
geodeta uprawniony
Upr. GUGiK Nr 20982

Podpis kierownika prac geodezyjnych

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji.

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GGO.6640.671.2026
Organ służby goedezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Ostrowski
Wykonawca prac geodezyjnych	Geodezja Pruchnik Sp. z o.o.
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wyniki pozytywnej weryfikacji	Protokół weryfikacji nr 1 z dnia 11.03.2026 r.
Imię i nazwisko, podpis oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Tomasz Pruchnik Nr uprawnień 20982

KJ00538/26
OBI/42/2600018

Ociąż ul. Spokojna 24
63-460 Nowe Skalmierzyce
Tel.: 533 686 549
E-mail: bartlomiej.paus@connect-paus.pl

C O N N E C T

INWESTOR / INWESTOR
ENERGA-OPERATOR S.A. z siedzibą w Gdańsku
ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk

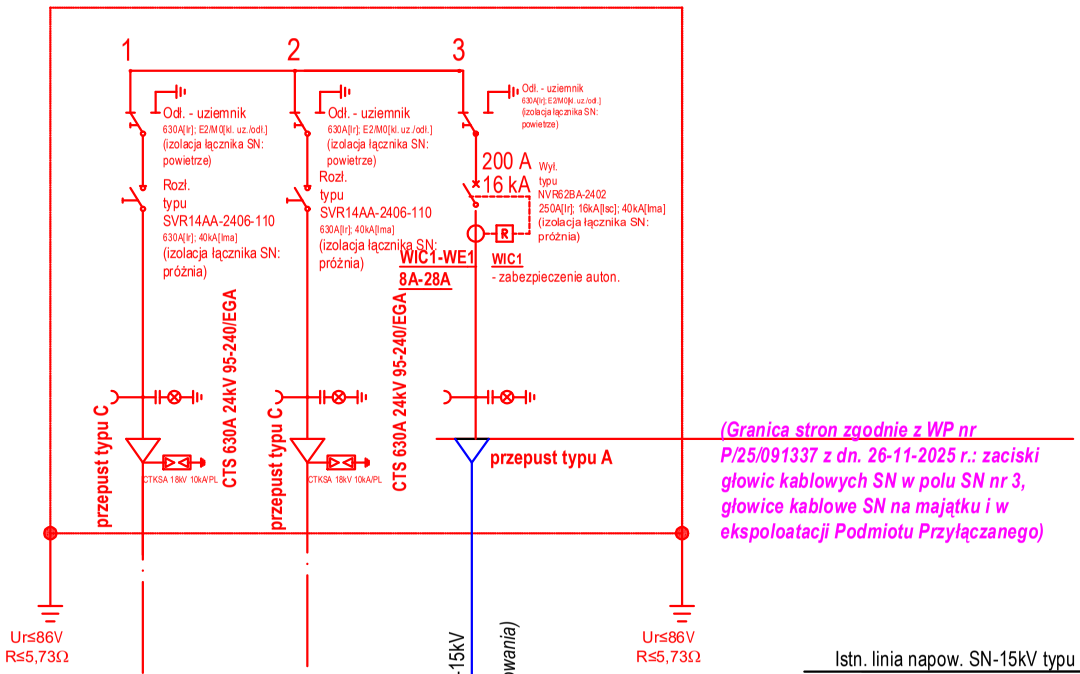
OBIEKT OBJECT / INWESTYCJA PROJECT
Przyłączenie do sieci elektroeneregtycznej zakładu produkcyjnego w m. Lewków dz. nr 315/6 gm. Ostrów Wielkopolski
Jedn. ewid.: 301704_2 Ostrów Wielkopolski, obręb: 00016 Lewków

RYSUNEK DRAWING
Projekt zagospodarowania terenu

PROJEKTOWAL DESIGNED: mgr inż. Bartlomiej Pauś
OPRACOWAL DRAWN: inż. Patrycja Lis
SPRAWDZIŁ CHECKED: -
UPR.: WKP/0439/POOE/16
PODPIS / SIGNATURE

DATA ROZ. START DATE: 02-2026
DATA WYDANIA DATE OF ISSUE: 04-2026
FORMAT SIZE: 297x550
SKALA SCALE: 1:500
NR RYSUNKU DRAWING No.: E-01
ARKUSZ SHEET: 1/1
NR PROJEKTU DESIGN No.: 11/CON_BP_SEE/2026

Proj. rozgałęźnik kablowy SN-15kV typu RKP-SN 3-polowy
nr **T421410 RKP Lewków ul. Lipowa**
prod. Instal Group S.C. z rozdzielnicą typu XIRIA w konfiguracji KKT:
- wymiary: 1,5m x 1,3m x 1,95m (dł. x szer. x wys. z dach.)
Ur≤86V
R≤5,73Ω



Pole SN w istn. stacja
transformatorowa słupowa SN/nn nr 21195 pole SN nr 1

Proj.linie kablowe SN-15kV
typu 3 x NA2XS(FL)2Y (XRUHAKXS) 1x150RMC 12/20kV
z żyłą powrotną 25mm²
- wyprow. z pola nr 1 proj. RKP SN i połączyć za pośr. proj. muf kabl. SN
z istn. linią kabl. SN kier. istn. stacja nr 21195
L=45/60m
- wyprow. z pola nr 2 proj. RKP SN i połączyć za pośr. proj. muf kabl. SN
z istn. linią kabl. SN kier. istn. stan. słup. SN nr SN15kV_SN2-020005/09_22
L=45/60m

Istn. linia napow. SN-15kV typu 3 x AFL-6 70m2
rel. Ostrów Północ - Skalmierzyce

Istn. stan. słup. SN-15kV nr
SN15kV_SN2-020005/09_22
z odł. nr 1793

Istn. linia kablowa SN-15kV
typu 3x YHAKXS 1x70mm²
- rel. istn. stacja nr 21195
kier. proj. mufy kablowe SN
- należy ją przeciąć i połączyć z proj. linią
kablową SN za pomocą proj. muf kablowych SN

Proj. mufy kablowe SN przelotowe typu CHMSV 24kV 50-150
prod. BBC Cellpack GmbH (6szt.)
-za ich pomoca połączyć proj. odc. linii kablowej SN-15kV z istn.
linią kablową SN-15kV
-miejsce przecięcia istn. linii kablowej SN-15kV

Istn. linia kablowa SN-15kV
typu 3x YHAKXS 1x70mm²
- rel. istn. stan. słup. SN-15kV nr SN15kV_SN2-020005/09_22
kier. proj. mufy kablowe SN
- należy ją przeciąć i połączyć z proj. linią
kablową SN za pomocą proj. muf kablowych SN

Uwaga:
Na etapie realizacji niniejszego zadania należy dokonać zmiany i aktualizacji schematu i tabliczki opisującej kabel SN st. tr. SN/nn nr 21195 oraz dokonać wymiany i aktualizacji treści tabliczki opisującej kabel SN kabel SN na słupie SN nr 22 z odł. nr 1793

KJ00538/26
OBI/42/2600018

Ociąż ul. Spokojna 24
63-460 Nowe Skalmierzyce
Tel.: 533 686 549
E-mail: bartlomiej.paus@connect-paus.pl

C O N N E C T

PROJEKTOWAŁ / DESIGNED: mgr inż. Bartłomiej Pauś — WKP/0439/POOE/16
OPRACOWAŁ / DRAWN: inż. Patrycja Lis
SPRAWDZIŁ / CHECKED: -
UPR.
PODPIS / SIGNATURE

INVESTOR / INWESTOR
ENERGA-OPERATOR S.A. z siedzibą w Gdańsku
ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk

OBIEKT OBJECT / INWESTYCJA PROJECT
Przyłaczenie do sieci elektroeneregtycznej zakładu produkcyjnego w m. Lewków dz. nr 315/6 gm. Ostrów Wielkopolski
Jedn. ewid.: 301704_2 Ostrów Wielkopolski, obręb: 00016 Lewków

RYSUNEK DRAWING
Schemat jednokreskowy

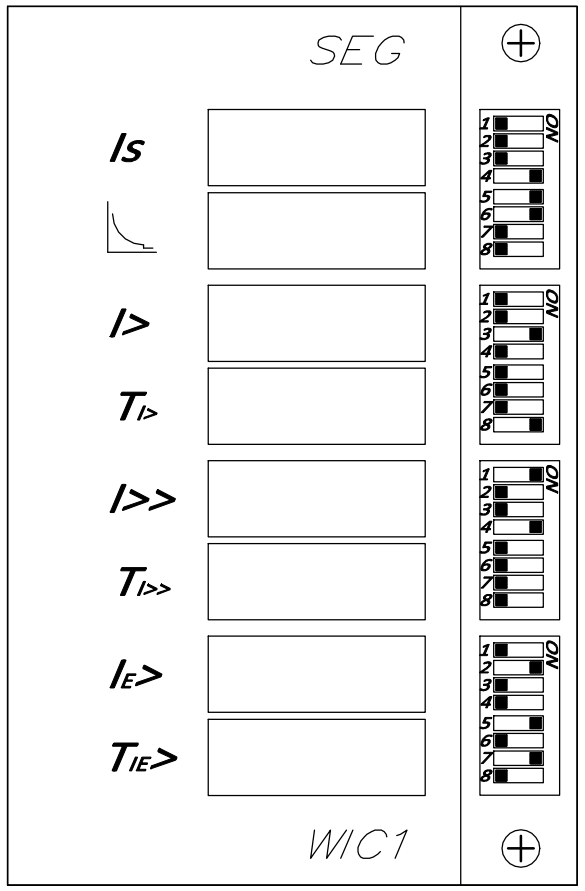
DATA ROZ. START DATE	FORMAT SIZE	SKALA SCALE	NR RYSUNKU DRAWING No.	ARKUSZ SHEET
02-2026	A3	1:500	E-02	1/1
DATA WYDANIA DATE OF ISSUE: 04-2026			NR PROJEKTU DESIGN No.: 11/CON_BP_SEE/2026	

UWAGA:

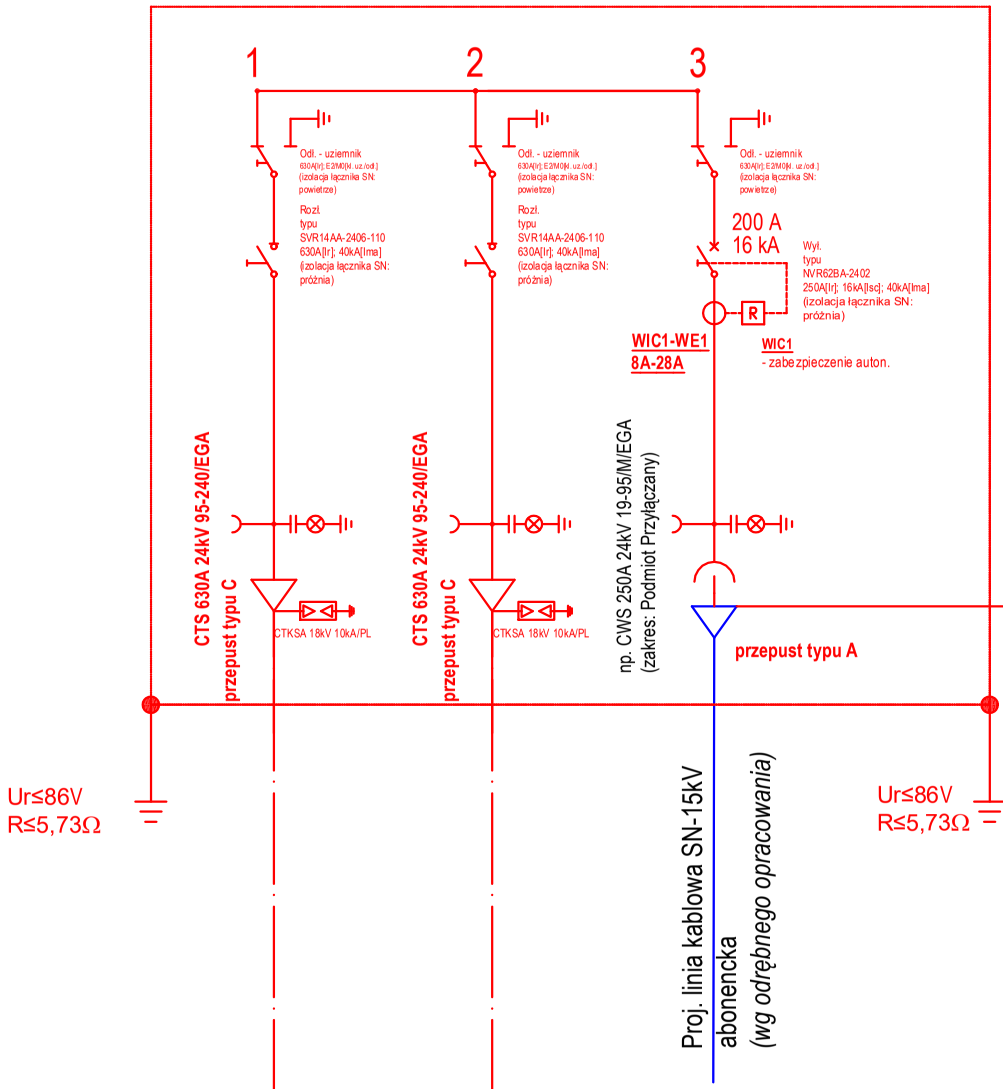
Zabezpieczenie autonomiczne zainstalowe w polu wyłącznikowym (pole SN nr 3) działające na wyłacznik w polu SN nr 3, należy ustawić do mocy wynikającej z WP nr *WP nr P/25/091337 z dn. 26-11-2025 r.*, tj. 370kW (tr. 400kVA)

Nastawy zabezpieczenia autonomicznego dla mocy 370kW (Transformator 400kVA)

WIC1-W1
8A-28A

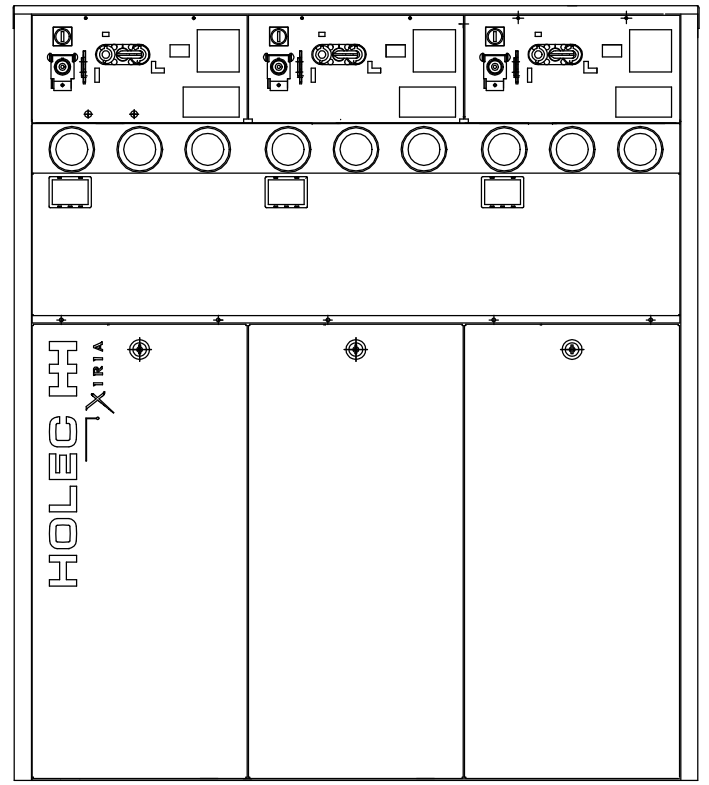


Proj. rozgałęźnik kablowy SN-15kV typu RKP-SN 3-polowy
nr **T421410 RKP Lewków ul. Lipowa**
prod. Instal Group S.C. z rozdzielnicą typu XIRIA w konfiguracji KKT:
- wymiary: 1,5m x 1,3m x 1,95m (dł. x szer. x wys. z dach.)
Ur≤86V
R≤5,73Ω



(Granica stron zgodnie z WP nr P/25/091337 z dn. 26-11-2025 r.: zaciski głowic kablowych SN w polu SN nr 3, głowice kablowe SN na majątku i w ekspoloatacji Podmiotu Przyłączanego)

Wygląd zewnętrzny proj. rozdzielnicy SN-15kV w proj. rozgałęźniku kablowym SN-15kV nr **T421410 "Lewków Lipowa"**



Uwaga:
Na etapie realizacji niniejszego zadania należy dokonać zmiany i aktualizacji schematu i tabliczki opisującej kabel SN st. tr. SN/nn nr 21195 oraz dokonać wymiany i aktualizacji treści tabliczki opisującej kabel SN kabel SN na słupie SN nr 22 z odł. nr 1793.

Proj.linie kablowe SN-15kV
typu 3 x NA2XS(FL)2Y (XRUHAKXS) 1x150RMC 12/20kV
z żyłą powrotną 25mm²
- wyprow. z pola nr 1 proj. RKP SN i połączyć za pośr. proj. muf kabl. SN z istn. linią kabl. SN kier. istn. stacja nr 21195 L=45/60m
- wyprow. z pola nr 2 proj. RKP SN i połączyć za pośr. proj. muf kabl. SN z istn. linią kabl. SN kier. istn. stan. słup. SN nr SN15kV_SN2-020005/09_22 L=45/60m

KJ00538/26
OBI/42/2600018

Ociąż ul. Spokojna 24
63-460 Nowe Skalmierzyce
Tel.: 533 686 549
E-mail: bartlomiej.paus@connect-paus.pl

C O N N E C T

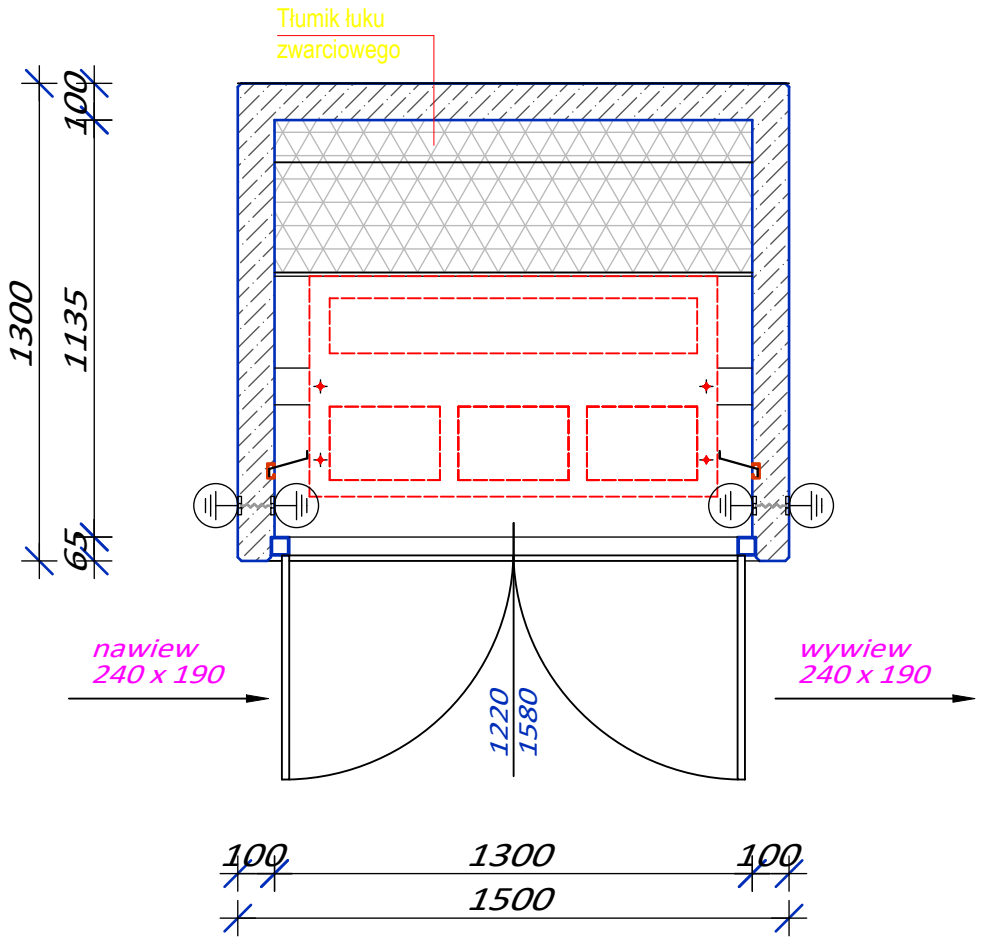
PROJEKTOWAŁ / DESIGNED: mgr inż. Bartłomiej Pauś
OPRACOWAŁ / DRAWN: inż. Patrycja Lis
SPRAWDZIŁ / CHECKED: -
UPR.: WKP/0439/POOE/16
PODPIS / SIGNATURE

INVESTOR / INWESTOR
ENERGA-OPERATOR S.A. z siedzibą w Gdańsku
ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk

OBIEKT OBJECT / INWESTYCJA PROJECT
Przyłaczenie do sieci elektroeneregtycznej zakładu produkcyjnego w m. Lewków dz. nr 315/6 gm. Ostrów Wielkopolski
Jedn. ewid.: 301704_2 Ostrów Wielkopolski, obręb: 00016 Lewków

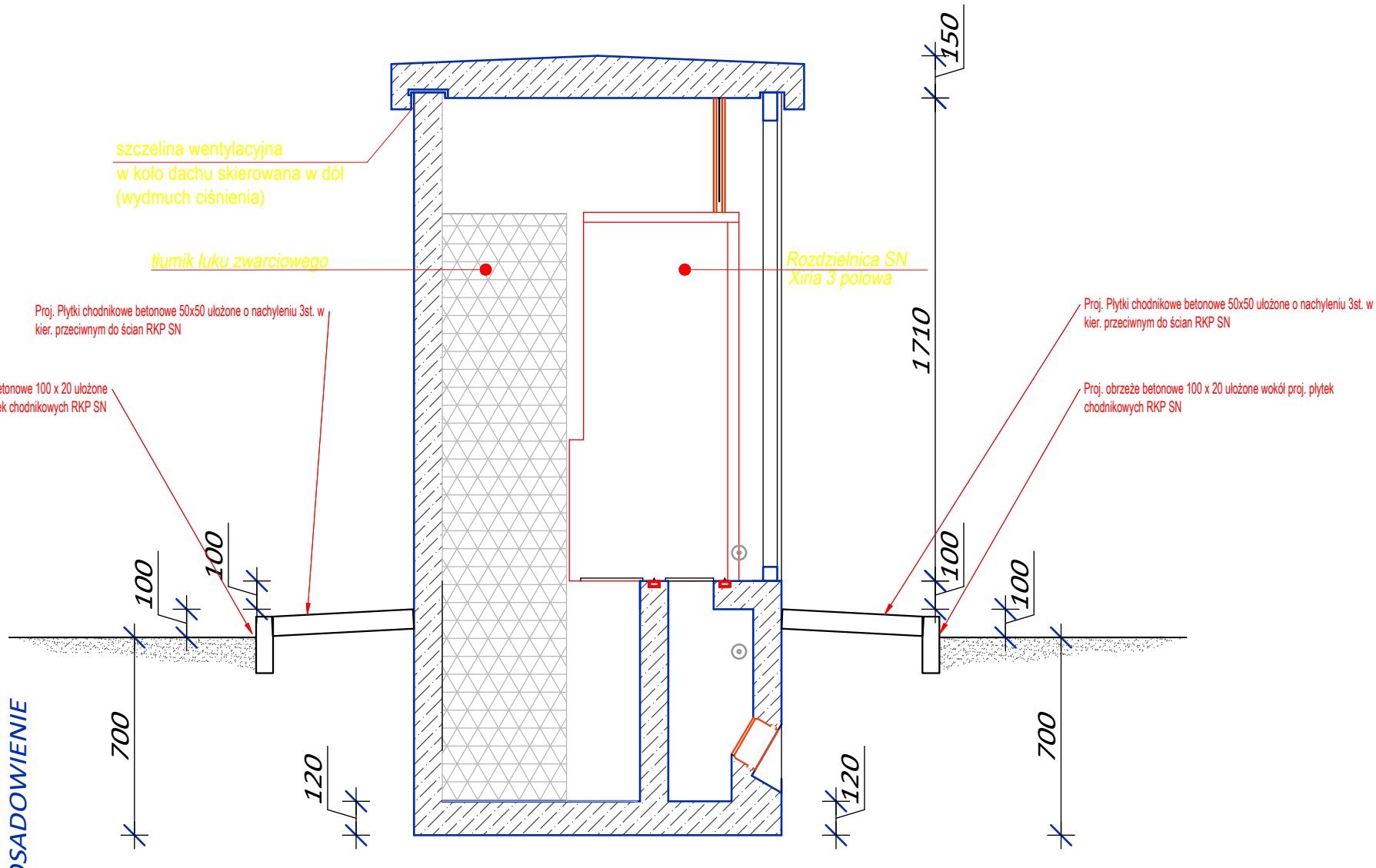
RYSUNEK DRAWING
Schemat jednokreskowy

DATA ROZ. START DATE	FORMAT SIZE	SKALA SCALE	NR RYSUNKU DRAWING No.	ARKUSZ SHEET
02-2026	A3	1:500	E-03	1/1
DATA WYDANIA DATE OF ISSUE: 04-2026			NR PROJEKTU DESIGN No.: 11/CON_BP_SEE/2026	



elewacja - kamień płukany lakierowany

- elementy stalowe, stolarka - RAL 7035



KJ00538/26
OBI/42/2600018

Ociąż ul. Spokojna 24
63-460 Nowe Skalmierzyce
Tel.: 533 686 549
E-mail: bartlomiej.paus@connect-paus.pl

C O N N E C T

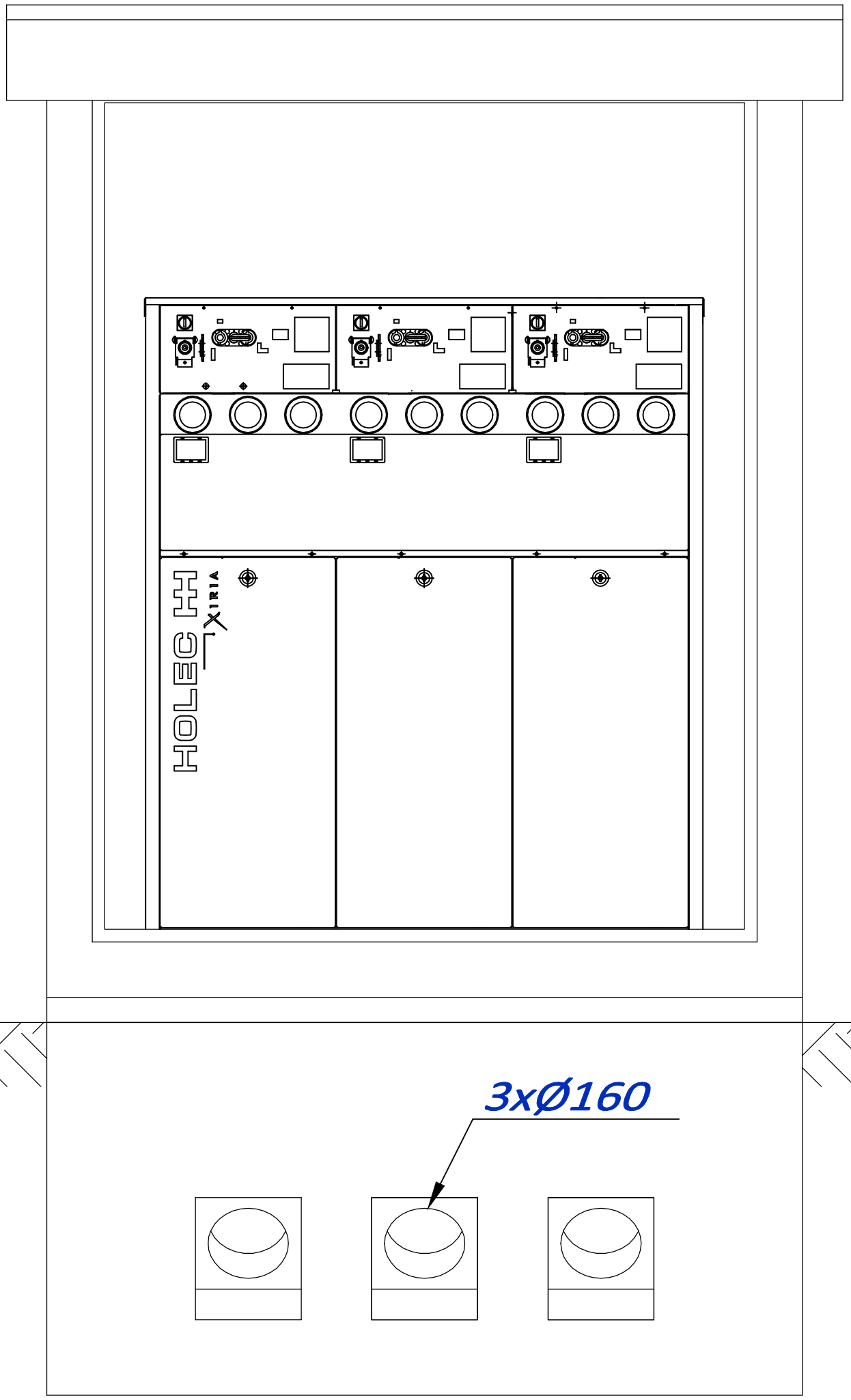
PROJEKTOWAŁ / DESIGNED: mgr inż. Bartłomiej Pauś
OPRACOWAŁ / DRAWN: inż. Patrycja Lis
SPRAWDZIŁ / CHECKED: -
UPR.: WKP/0439/ POOE/16
PODPIS / SIGNATURE

INVESTOR / INWESTOR
ENERGA-OPERATOR S.A. z siedzibą w Gdańsku
ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk

OBIEKT OBJECT / INWESTYCJA PROJECT
Przyłaczenie do sieci elektroeneregtycznej zakładu produkcyjnego w m. Lewków dz. nr 315/6 gm. Ostrów Wielkopolski
Jedn. ewid.: 301704_2 Ostrów Wielkopolski, obręb: 00016 Lewków

RYSUNEK DRAWING
Przekroje proj. rozgałęźnika kablowego SN

DATA ROZ. START DATE	FORMAT SIZE	SKALA SCALE	NR RYSUNKU DRAWING No.	ARKUSZ SHEET
02-2026	A3	1:15	E-03	1/1
DATA WYDANIA DATE OF ISSUE: 04-2026			NR PROJEKTU DESIGN No.: 11/CON_BP_SEE/2026	



KJ00538/26
OBI/42/2600018

Ociąż ul. Spokojna 24
63-460 Nowe Skalmierzyce
Tel.: 533 686 549
E-mail: bartlomiej.paus@connect-paus.pl

C O N N E C T

PROJEKTOWAŁ / DESIGNED: mgr inż. Bartłomiej Pauś
WKP/0439/POOE/16

OPRACOWAŁ / DRAWN: inż. Patrycja Lis

SPRAWDZIŁ / CHECKED: -

UPR. / PODPIS / SIGNATURE

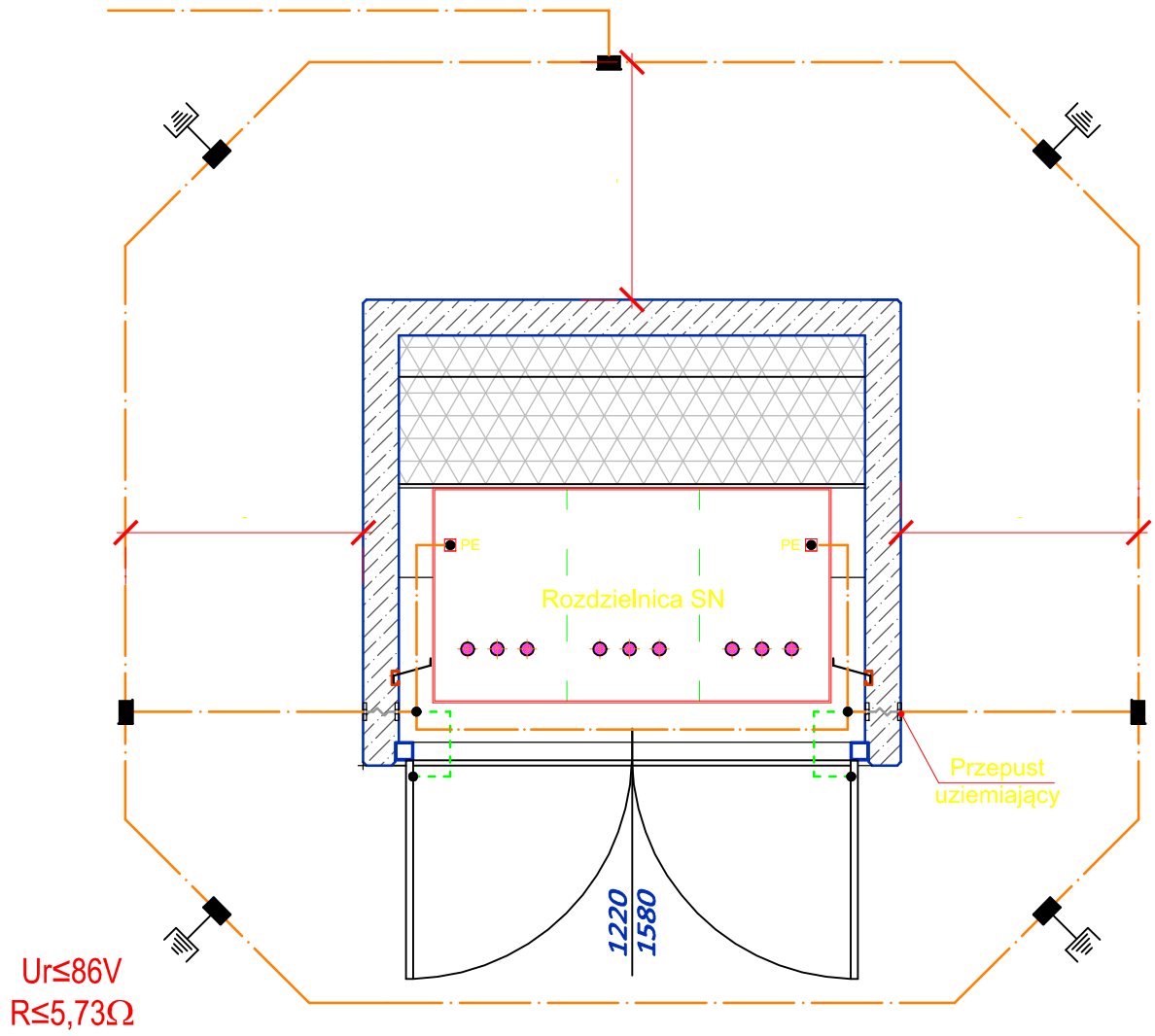
INWESTOR / INWESTOR
ENERGA-OPERATOR S.A. z siedzibą w Gdańsku
ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk

OBIEKT OBJECT / INWESTYCJA PROJECT
Przyłaczenie do sieci elektroeneregtycznej zakładu produkcyjnego w m. Lewków dz. nr 315/6 gm. Ostrów Wielkopolski
Jedn. ewid.: 301704_2 Ostrów Wielkopolski, obręb: 00016 Lewków

RYSUNEK DRAWING
Widok proj. rozgałęźnika kablowego SN przy otwartych drzwiach

DATA ROZ. START DATE	FORMAT SIZE	SKALA SCALE	NR RYSUNKU DRAWING No.	ARKUSZ SHEET
02-2026	A3	1:15	E-03	1/1
DATA WYDANIA DATE OF ISSUE: 04-2026			NR PROJEKTU DESIGN No.: 11/CON_BP_SEE/2026	

Uziemienie ochronne należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta rozgałęźnika kablowego SN oraz zgodnie z obowiązującymi standardami ENERGA-OPERATOR S.A., tj. ze stali miedziowanej elektrolitycznie S/Cu, zgodnie z załącznikiem nr 29 (Uziomy pionowe i poziome) do Standardów Technicznych w ENERGA-OPERATOR S.A.



Połączenia linkami miedzianymi - 16mm2 (stolarka)

Połączenia taśma ze stali miedziowanej elektrolitycznie S/Cu - 30x4mm

Dodatkowe uziomy pionowe w przypadku koniecznym

KJ00538/26
OBI/42/2600018

Ociąż ul. Spokojna 24
63-460 Nowe Skalmierzyce
Tel.: 533 686 549
E-mail: bartłomiej.paus@connect-paus.pl

C O N N E C T

PROJEKTOWAŁ / DESIGNED: mgr inż. Bartłomiej Pauś
OPRACOWAŁ / DRAWN: inż. Patrycja Lis
SPRAWDZIŁ / CHECKED: -
UPR.: WKP/0439/POOE/16
PODPIS / SIGNATURE

INWESTOR / INWESTOR
ENERGA-OPERATOR S.A. z siedzibą w Gdańsku
ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk

OBIEKT OBJECT / INWESTYCJA PROJECT
Przyłaczenie do sieci elektroeneregtycznej zakładu produkcyjnego w m. Lewków dz. nr 315/6 gm. Ostrów Wielkopolski
Jedn. ewid.: 301704_2 Ostrów Wielkopolski, obręb: 00016 Lewków

RYSUNEK DRAWING
Przekroje proj. rozgałęźnika kablowego SN

DATA ROZ. START DATE	FORMAT SIZE	SKALA SCALE	NR RYSUNKU DRAWING No.	ARKUSZ SHEET
02-2026	A3	1:15	E-03	1/1
DATA WYDANIA DATE OF ISSUE: 04-2026			NR PROJEKTU DESIGN No.: 11/CON_BP_SEE/2026	