

Nr egz. : 1

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

BRANŻA:	ELEKTROENERGETYCZNA
TEMAT:	Przyłączenie do sieci SN Elektrowni słonecznej PV Grab
/ZAKRES:	Przebudowa stanowiska słupowego SN-15kV wraz z zabudową rozłączniko-uziemników
LOKALIZACJA:	Nazwa miejscowości: Grab Identyfikator i nazwa jednostki ewidencyjnej: 302002_2 Czermin Numer i nazwa obrębu ewidencyjnego: 0003 Grab Działki o numerze ew.: 84
/INWESTOR/ ZLECAJĄCY:	ENERGA-OPERATOR S.A. ul. Marynarki Polskiej 130 80-557 Gdańsk
KATEGORIA OBIEKTU:	XXVI
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Bartłomiej Pauś uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewidencyjny: WKP/0288/OWOE/14; WKP/0439/POOE/16 nr członkowski: WKP/1E/0085/15
NR PROJEKTU:	12/CON_BP_SEE/2026
PODSTAWA	Warunki przyłączenia nr P/21/108554 z dn. 16.05.2022 r.
OPRACOWANIA:	Umowa nr KJ00539/26 z dn. 05.02.2026r. (ZN/302/404MZI/2026/2401352/1) Nr identyfikacyjny zadania: OBI/44/2401352
DATA OPRACOWANIA:	Czerwiec 2026r.

Projekt jest chroniony Prawem Autorskim (Dz.U.94/24/83). Wszystkie informacje zawarte w tym projekcie (zarówno na rysunkach jak i części opisowej) stanowią własność intelektualną firmy CONNECT BARTŁOMIEJ PAUŚ i nie wolno ich użyć ponownie i reprodukować bez pisemnej zgody wyżej wymienionej firmy.

Projekt wykonawczy		
SPIS TREŚCI		
L.p.		Str.
a)	Strona tytułowa	1
b)	Spis treści:	2
1.	Temat	3
2.	Zakres rzeczowy projektowanych sieci i urządzeń	4
3.	Oświadczenie projektanta	5-7
4.	Uprawnienia budowlane	8-10
5.	Podstawa opracowania	11-17
6.	Uzgodniony z ENERGA-OPERATOR S.A. PZT	18-21
7.	Odpis protokołu z narady koordynacyjnej	22-26
8.	Uzgodnienia branżowe	27-29
9.	Decyzje administracyjne	NIE DOTYCZY
10.	MPZP	NIE DOTYCZY
11.	Stan istniejący	30
12.	Rozbiórki	30
13.	Linia SN (napowietrzna/kablowa)	30-31
14.	Stacja transformatorowa SN/nn	NIE DOTYCZY
15.	Linia nn (napowietrzna/kablowa)	NIE DOTYCZY
16.	Oświetlenie uliczne	NIE DOTYCZY
17.	Przyłącza SN (napowietrzne/kablowe)	NIE DOTYCZY
18.	Przyłącza nn (napowietrzne/kablowe)	NIE DOTYCZY
19.	Ochrona przeciwprzepięciowa linii SN	32
20.	Ochrona przeciwprzepięciowa stacji transformatorowej SN/nn	NIE DOTYCZY
21.	Ochrona przeciwprzepięciowa linii nn	NIE DOTYCZY
22.	Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w linii napowietrznej SN	32-33
23.	Ochrona od porażeń prądem elektrycznym stacji transformatorowej SN/nn	NIE DOTYCZY
24.	Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w sieci nn	NIE DOTYCZY
25.	Obliczenia techniczne	34-35
26.	Opina geotechniczna	36-37
27.	Zestawienia danych na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym	NIE DOTYCZY
28.	Kolizje/skrzyżowania	37-38
29.	Ingerencja w zieleni wysoką	38
30.	Ochrona konserwatorska	39
31.	Opis do projektu zagospodarowania terenu	39-41
32.	Obszar oddziaływania inwestycji	41-42
33.	Uwagi	42-43
34.	Zestawienie montażowe i demontażowe	44-46
35.	PZT	47
36.	Schematy jednokreskowe	48-50
37.	Inne rysunki	51
38.	Informacja BIOZ	52-56

TEMAT:	Przyłączenie do sieci SN Elektrowni słonecznej PV Grab
/ZAKRES:	Przebudowa stanowiska słupowego SN-15kV wraz z zabudową rozłączniko-uziemników
LOKALIZACJA:	Nazwa miejscowości: Grab Identyfikator i nazwa jednostki ewidencyjnej: 302002_2 Czermin Numer i nazwa obrębu ewidencyjnego: 0003 Grab Działki o numerze ew.: 84

Zakres rzeczowy projektowanych sieci i urządzeń

Zasilanych z (linii SN o nazwie: **GPZ Gizałki - Pleszew - Grab** z GPZ: **GPZ Gizałki**) lub (stacji o nr ruchowym: numer:.....)

Wymiana pojedynczego słupa SN: Typ: **Ogoo-13,5/15 (fund.: Up-2a; t=2,8m; hp=9,9m)**
ilość: **1 kpl.**

Linia napowietrzna SN: Typ: ilość: - nie dotyczy -

Rozłącznik napowietrzny SN: Typ: **RUN III 24/4-100A W-S-H**
ilość: **1 kpl. (nr 443335)**
Typ: **RUN III 24/4 W-S-H A2**
ilość: **1 kpl. (440834)**

Linia kablowa SN: Typ: ilość: - nie dotyczy -

Mufy kablowe: Typ: ilość: - nie dotyczy -

Głowice kablowe: Typ: ilość: - nie dotyczy -

Ogranicznik przepięć: Typ: ilość: - nie dotyczy -

Złącze kablowe SN: Typ: ilość: - nie dotyczy -

Stacja transformatorowa SN/nn: Typ: ilość: - nie dotyczy -

Transformator: moc: ilość: - nie dotyczy -

Wymiana pojedynczego słupa nn: Typ: ilość: - nie dotyczy -

Linia napowietrzna nn: Typ: ilość: - nie dotyczy -

dł. trasy/dł. całkowita

Przyłącze napowietrzne: Typ: ilość: - nie dotyczy -

dł. trasy/dł. całkowita

(zbiorczo przyłącza obwodu)

Szafka pomiarowa: Typ: ilość: - nie dotyczy -

Przyłącze/a kablowe: Typ: ilość: - nie dotyczy -

dł. trasy/dł. całkowita

Szafka pomiarowa: Typ: ilość: - nie dotyczy -

Linia kablowa nn: Typ: ilość: - nie dotyczy -

dł. trasy/dł. całkowita

Kablowa rozdzielnica szafowa: Typ: ilość: - nie dotyczy -

Słupowy rozłącznik bezpiecznikowy: Typ: ilość: - nie dotyczy -

Przecisk: Długość: Ilość: - nie dotyczy -

Przewiert: Długość: Ilość: - nie dotyczy -

Odpis protokołu z narady koordynacyjnej
dotyczącej usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu,
przeprowadzonej przez Starostę Pleszewskiego sposobem elektronicznym
zakończoney w dniu 2026-03-31

Znak sprawy: GK.6630.45.2026

Wnioskodawca: CONNECT Bartłomiej Pauś
63-460 Ociąż, ul. Spokojna 24, PL

Opis przedmiotu narady:

Lokalizacja: JE: Czermin, Obr.: 0003, Dz.: 84

Rodzaj i funkcja przewodu: Projekt sieci elektroenergetycznej średniego napięcia, inna, napięcie 15 kV

Informacje uzupełniające: napięcie 15 kV

Przewodniczący narady koordynacyjnej:

Wynik narady (określa Przewodniczący narady koordynacyjnej po jej zakończeniu):
jednomyślny i pozytywny

Podmioty władające sieciami uzbrojenia terenu:		
Lp.	Oznaczenie podmiotu oraz imię i nazwisko osoby, która ten podmiot reprezentuje:	Stanowisko/treść uwagi:
1	[PROMAX]	pozytywne bez uwag Należyście zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
2	ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Kaliszu RD Jarocin Elżbieta Dudziak	pozytywne bez uwag Brak uwag
3	ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Kaliszu RD Kalisz	pozytywne bez uwag Należyście zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
4	Fiberhost S.A. Hubert Kolasieński	pozytywne z uwagami Uzgodniono. FIBERHOST S.A. Wysogotowo, ul. Wierzbowa 84, 62-081 Przeźmierowo, informuje, iż na dzień 25.03.2026, we wskazanej lokalizacji nie występuje infrastruktura FIBERHOST S.A. będąca w kolizji z opracowywanym projektem. Przy natrafieniu w trakcie wizji lokalnej dokonywanej przez projektanta lub podczas robót ziemnych, na urządzenia FIBERHOST S.A. nie naniesione na podkład mapowy, należy je zabezpieczyć i powiadomić FIBERHOST S.A. (tel. 61 222 22 11, fax 61 222 11 11) w celu ustalenia trybu dalszego postępowania.
5	G.EN. Operator Sp. z o.o. Łukasz Mikuła	nie dotyczy Nie dotyczy
6	Multimedia Polska sp. z o.o. Tomasz Czapliński	nie dotyczy Nie dotyczy
7	NETIA S.A. Bożena Urbańska	pozytywne bez uwag Brak uwag

22

8	Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z o.o. w Kaliszu _____ Michał Pawelec	pozytywne bez uwag _____ Brak uwag
9	PKP TELKOL sp. z o.o. _____ Tomasz Grupa	nie dotyczy _____ Nie dotyczy
10	Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. _____ Karol Skonieczny	pozytywne bez uwag _____ Brak uwag
11	Przedsiębiorstwo Komunalne Pleszew Sp. z o.o. _____ Paweł Sierżant	nie dotyczy _____ Nie dotyczy
12	Wielkopolska Sieć Szerokopasmowa S.A. _____ Hubert Kolański	pozytywne z uwagami _____ WSS S.A. Wysogotowo, ul. Wierzbowa 84, 62-081 Przeźmierowo, informuje, iż na dzień 25.03.2026, we wskazanej lokalizacji nie występuje infrastruktura WSS S.A. będąca w kolizji z opracowywanym projektem. Przy natrafieniu w trakcie wizji lokalnej dokonywanej przez projektanta lub podczas robót ziemnych, na urządzenia WSS S.A. nie naniesione na podkład mapowy, należy je zabezpieczyć i powiadomić WSS S.A. (tel. 61 222 10 00) w celu ustalenia trybu dalszego postępowania.
13	Zakład Gosp. Komunalnej Gm. Dobrzyca	pozytywne bez uwag _____ Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
Wójt/burmistrz/prezydent miasta według właściwości miejscowej:		
Lp.	Oznaczenie organu oraz Imię i nazwisko osoby upoważnionej przez organ:	Stanowisko/treść uwagi:
1	Burmistrz Miasta i Gminy Dobrzyca	pozytywne bez uwag _____ Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
2	Urząd Gminy Gizałki	pozytywne bez uwag _____ Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
3	Urząd Gminy Gołuchów	pozytywne bez uwag _____ Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
4	Wójt Gminy Czermin	pozytywne bez uwag _____ Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
Inne podmioty:		
Lp.	Oznaczenie innych podmiotów, które mogą być zainteresowane rezultatami narady koordynacyjnej oraz imiona i nazwiska osób upoważnionych przez te podmioty:	Stanowisko/treść uwagi:
1	PRZEWODNICZĄCY ZUD _____ Marcin Gola	pozytywne bez uwag _____ Brak uwag

Nie złożono wniosku o koordynację robót budowlanych, o których mowa w art. 36a ust. 3 pkt 5 lit. b ustawy z dnia 7 maja 2010 r. o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych

Treść protokołu została uzgodniona z osobami, które uczestniczyły w naradzie wyłącznie za pomocą środków komunikacji elektronicznej.

Integralną częścią protokołu z narady koordynacyjnej jest plan sytuacyjny sporządzony na kopii aktualnej mapy zasadniczej lub kopii aktualnej mapy do celów projektowych, poświadczony za zgodność z oryginałem przez projektanta z przedstawioną na nim propozycją usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu z adnotacją, że ta dokumentacja była przedmiotem narady koordynacyjnej.

23

Dokument podpisany elektronicznie

Protokolant: Marcin Gola

Marcin Gola

Elektronicznie podpisany
przez Marcin Gola
Data: 2026.03.31 11:01:29
+02'00'

.....
...
Podpis i pieczęć przewodniczącego
narady koordynacyjnej

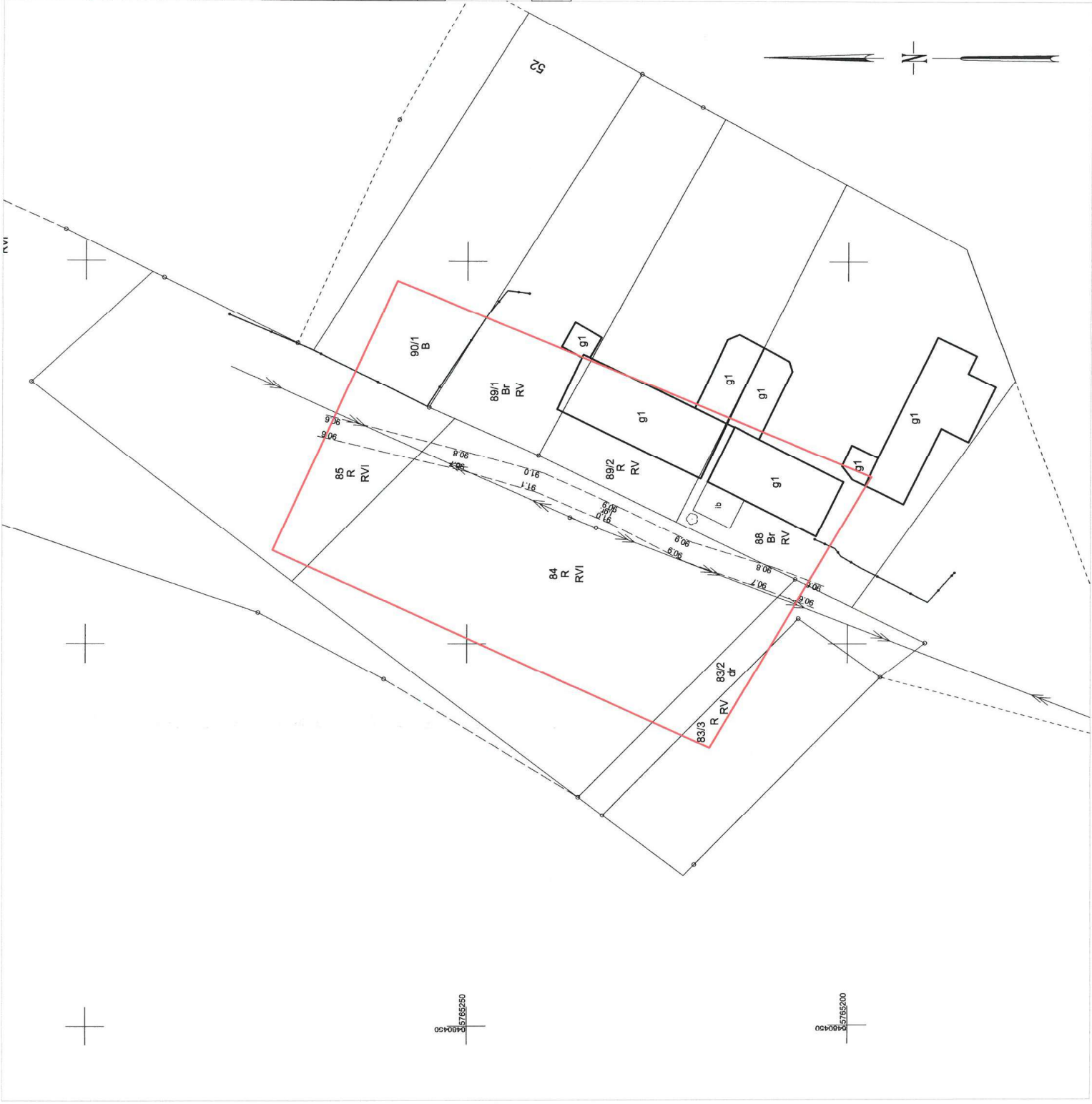
Informacje dodatkowe:

1. Zgodnie z art. 28ba ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U.2020.276 z późn. zm.), nieobecność na naradzie koordynacyjnej podmiotu należycie zawiadomionego o jej miejscu i terminie nie stanowi przeszkody do jej przeprowadzenia. Przyjmuje się, że podmiot ten nie składa zastrzeżeń do usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu (...).
2. Zgodnie z § 10 ust. 1 pkt 2 Rozporządzenia Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 października 2015 r. w sprawie powiatowej bazy GESUT i krajowej bazy GESUT (Dz.U.2015.1938), powiatową bazę GESUT (...) aktualizuje się w drodze czynności materialno-technicznych na podstawie danych lub informacji zawartych w dokumentach, które były przedmiotem narady koordynacyjnej, (...), w przypadku gdv stanowiska uczestników tej narady są jednomysłne i pozytywne.
3. Zgodnie z art. 15 ust. 1 w związku z art. 48 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U.2020.276 z późn. zm.): znaki geodezyjne, urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne podlegają ochronie; kto wbrew przepisom art. 15 niszczy, uszkadza, przemieszcza znaki geodezyjne, grawimetryczne lub magnetyczne i urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne, a także nie zawiadamia właściwych organów o zniszczeniu, uszkodzeniu lub przemieszczeniu znaków geodezyjnych, grawimetrycznych lub magnetycznych, urządzeń zabezpieczających te znaki oraz budowli triangulacyjnych, podlega karze grzywny.
4. Zgodnie z art. 277 Kodeksu karnego, kto znaki graniczne niszczy, uszkadza, przesuwa lub czyni niewidocznymi albo fałszywie wystawia podlega grzywnie, karze ograniczenia wolności albo pozbawienia wolności do lat dwóch.
5. O wymagane zezwolenia na usunięcie drzew lub krzewów kolidujących z przebiegiem projektowanej inwestycji należy wnioskować do odpowiedniego organu w trybie przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U.2020.55).

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Skala	1:500
Położenie obszaru opracowania	Grab
Nazwa gminy	Czermin
Identyfikator i nazwa obrębu ewidencyjnego	302002.2.0003 Grab
Nazwa wykonawcy prac geodezyjnych	Geodezja Pruchnik Sp. z o. o.
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GK.66401.164.2026
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	23.02.2026 r.
Imię i nazwisko osoby, która opracowała mapę	Tomasz Pruchnik
Geodezja Pruchnik Spz o. o. ul. Bolesława Pobiedzkiego 9, 62-800 Kalisz tel.62 765 36 74, tel. 885 99 44 55 NIP 619249939	TOMASZ PRUCHNIK geodeta uprawniony Upr. CIUKA-Nr. 20982 Podpis kierownika prac geodezyjnych

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



Podświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera opisał techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karniej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GK.66401.164.2026
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Pińczewski
Wykonawca prac geodezyjnych	Geodezja Pruchnik Sp. z o.o.
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wyniki pozytywnej weryfikacji	Protokół weryfikacji nr 1 z dnia 09.03.2026 r.
Imię i nazwisko, podpis oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Tomasz Pruchnik Nr uprawnień 20982

OPIS TECHNICZNY.

11. Stan istniejący

Istniejąca sieć napowietrzna średniego napięcia SN-15kV zrealizowana jest przewodami typu 3 x AFL-6 35mm² zabudowanymi w układzie trójkątnym i stanowi ciąg liniowy relacji GPZ Gizaki – Pleszew - Grab – odg. kier. st. SN/nn nr 43678.

12. Rozbiórki

Należy dokonać rozbiórki istn. słupa SN nr 2 typu Oo-12/200 z odł. nr 834/IV i zastąpić go nowym słupem SN typu Ogoo-13,5/15 z dwoma rozłączniko-uziemiakami SN.

13. Linia SN (napowietrzna/kablowa)

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przyłączenie do sieci elektroenergetycznej elektrowni fotowoltaicznej. W ramach niniejszego projektu się w istniejącej linii napowietrznej średniego napięcia SN-15kV wymianę istn. stanowiska słupowego średniego napięcia SN-15kV na nowe typu Ogoo-13,5/15 z projektowanymi w ramach realizacji WP nr P/21/108554 z dn. 16.05.2022 r. z dwoma rozłączniko – uziemiakami - jeden typu RUN III 24/4-100A W-S-H nr 443335 – kier. elektrownia fotowoltaiczna oraz jeden typu RUN III 24/4-W-S-H A2 – kier. istn. st. SN/nn nr 43678. Mając na uwadze zagospodarowanie terenu na proj. stanowisku słupowym odporowym należy w obie strony sekcji odciągowym wykonać 2st. obostrzenia poprzez zabudowanie łańcuchów izol. typu ŁO2/2. Projektowany układ przewodów na proj./wym. stanowisku słupowym to układ „trójkątny”. Dla projektowanego stanowiska słupowego przewidziano zastosowanie fundamentu typu Up-2a, przy posadowieniu słupa na głębokości t=2,8m i wysokości zawieszenia dolnych przewodów hp=9,9m. Dla projektowanych sekcji odciągowych dla proj./wym. stanowiska słupowego przyjęto naprężenie 100MPa, które nie będzie powodować wibracji przewodów w proj. przęsłach.

Z uwagi na to, iż nie zaleca się wykonywania odgałęzienia od przewodu głównego w przęsle o 2^o obostrzenia, należy na stanowisku słupowym SN połączenie z proj. rozłączniko-uziemiakiem wykonać z zawieszonych mostków prądowych.

Zakres rzeczowy projektowanych sieci i urządzeń:

Wymiana pojedynczego słupa SN: Typ: Ogoo-13,5/15 (fund.: Up-2a; t=2,8m; hp=9,9m)
ilość: 1 kpl.

Rozłącznik napowietrzny SN: **Typ: RUN III 24/4-100A W-S-H**
ilość: 1 kpl. (nr 443335)
Typ: RUN III 24/4 W-S-H A2
ilość: 1 kpl. (440834)

Charakterystyka terenu, na którym przewiduje się budowę urządzeń elektroenergetycznych:

Istniejące zagospodarowanie terenu podziemne i naziemne, w tym sieci uzbrojenia terenu i inne obiekty budowlane: nieruchomość częściowo zagospodarowana w pola uprawne, częściowo zagospodarowana w obiekt usługowy (teren pokryty trawą ozdobną i krzewami).

Podziemne uzbrojenie terenu: sieć wodociągowa.

Naziemne uzbrojenie terenu: sieć elektroenergetyczna.

Dopuszcza się istnienie innego podziemnego uzbrojenia terenu nie uwidocznionego na mapie.

Istniejące rzędne terenu w stosunku do docelowego zagospodarowania terenu:

91,1

Przebudowa stanowiska słupowego średniego napięcia 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:

Nieruchomość częściowo zagospodarowana w pola uprawne, częściowo zagospodarowana w obiekt usługowy (teren pokryty trawą ozdobną i krzewami).

Wartości pól powierzchni pasa drogowego zajmowanej przez projektowane urządzenia elektroenergetyczne:

- NIE DOTYCZY -

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. Stacja transformatorowa SN/nn - NIE DOTYCZY -
- 15. Linia nn (napowietrzna/kablowa) - NIE DOTYCZY -
- 16. Oświetlenie uliczne - NIE DOTYCZY -
- 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).

Ograniczniki przepięć na projektowanym stanowisku słupowym nr SN15kV_S440404_8 zabuduje Podmiot Przyłączony w miejscu przyłączenia proj. abonenckiego kabla SN do zacisków odpływowych proj. rozłączniko-uziemnika zgodnie z częścią graficzną niniejszego opracowania.

- 20. Ochrona przeciwprzepięciowa stacji transformatorowej SN/nn - NIE DOTYCZY -
- 21. Ochrona przeciwprzepięciowa linii nn - NIE DOTYCZY -
- 22. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w sieci SN

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 proj. stanowiska słupowego nr SN15kV_S440404_8 wraz z rozłączniko-uziemnikami.

Uziemienie proj. stanowiska słupowego 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 zawartymi w katalogu dla proj. stanowiska słupowego oraz zgodnie z obowiązującymi standardami ENERGA-OPERATOR S.A., tj. zgodnie z załącznikiem nr 29 (Uziomy pionowe i poziome) do Standardów Technicznych w ENERGA-OPERATOR S.A.

W niniejszej dokumentacji przyjęto wykonanie uziomów jako taśmowych i prętowych dla gruntów o rezystywności do 500 $\Omega \cdot m$. Dla gruntów o rezystywności powyżej 500 $\Omega \cdot m$ 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.

Zgodnie z pkt. 3.4 ppkt.3. („Specyfikacja techniczna. Uziomy pionowe i poziome”) - do proj. uziomów pionowych należy zastosować pręty stalowe ocynkowane o min. średnicy 14,2mm (średnica w gwincie 5/8”) - zaprojektowano pręty stalowe ocynkowane o średnicy 16mm.

Zgodnie z pkt. 3.8 ppkt.5. („Specyfikacja techniczna. Uziomy pionowe i poziome”) - do proj. uziomów poziomych należy zastosować bednarke z taśmy stalowej ocynkowanej, której przekrój winien wynosić min. 30mm x 4mm - - zaprojektowano bednarke o wym. 30mm x 4mm.

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

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

25. Obliczenia techniczne

Ochrona przeciwporażeniowa - obliczenie wartości uziemienia – dla proj. rozłącznik-uziemnika SN

Do obliczeń przyjęto:

$R_E < 10\Omega$

$R_{a1} = 30\Omega$ (buty skórzane),

$R_{a2} = 225\Omega$ (grunt gliniasty z roślinnością)

$t_f = 5s$ czas trwania zwarcia doziemnego

największe dopuszczalne napięcie rażeniowe wynosi $U_F = 86V$

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

$U_{TP} = 86V$ – maksymalne dopuszczalne napięcie dotykowe rażeniowe [V] dla czasu trwania zwarcia $t_f = 3,5s$

I_E – prąd uziomowy

$I_{cs} = 30$ – największy prąd zwarcia doziemnego

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

O skuteczność ochrony od porażeń na stanowisku słupowym decyduje ostatecznie pomiar napięcia rażeniowego $U_F \leq 86V$.

Dobór stanowiska słupowego SN:

Stanowisko słupowe dobrano w zakresie linii nieizolowanej na podstawie katalogu:

„Katalog linii napowietrznych średniego napięcia 15-20kV z przewodami gołymi na żerdziach wirowanych – układ trójkątny LNSN 35-50”

1. Ustalenie strefy wiatrowej, sadyzowej i zabrudzeniowej.
Strefa WI
2. Ustalenie rodzaju i przekroju przewodu.
Istn. przewód napowietrzny nieizolowany typu AFL 6-35mm²
3. Ustalenie typu linii przyjmując odpowiednie naprężenie podstawowe.
Przyjęto naprężenie normalne: 100MPa
Przyjęto naciąg podstawowy na 1 przewód: 400,8daN
Przyjęto naciąg podstawowy na 3 przewody: 1203daN

Na podstawie powyższych założeń oraz powyższego katalogu ustalono typ linii: L1

4. Ustalenie typu żerdzi.

Zgodnie z obowiązującymi standardami w ENERGA-OPERATOR S.A. oraz zgodnie z ww. katalogiem projektuje się zastosowanie żerdzi wirowanej typu E.

Dobór proj. słupa odporowego:

Zgodnie z katalogiem dla linii rodzaju L1 oraz z uwzględnieniem niekorzystnej asymetrycznej dł. przęsła - dobrano słup odporowy o sile wierzchołkowej 15kN.

Typ proj. słupa Ogoo-13,5/15.

Zgodnie z pkt. nr 3.1.1.60. zał. nr 36 do Procedury „Standardy techniczne w ENERGA-OPERATOR S.A.”, minimalna siła wierzchołkowa dla proj. stanowisk słupowych winna wynosić: 6kN. **Warunek jest spełniony.**

5. Ustalenie podstawowej wysokości słupa.
Minimalna odległość przewodów do najwyższej rzędnej terenu (grunty rolne)
wg PN-EN-50341-1: 2013-03, tabela 5.10: 5,6m
Zwiększenie minimalnej normatywnej odległości pionowej o 1m zgodnie z pkt. nr 3.1.1.49. zał. nr 36 do Procedury „Standardy techniczne w ENERGA-OPERATOR S.A.”: 6,6m
Na podstawie powyższych założeń dokonano symulacji komputerowej dla ustalenia minimalnej wysokości stanowiska słupowego. Wyniki, tj. profile wraz z obliczeniami załączono do niniejszego opracowania.
Na podstawie ww. ustalono wysokość podstawową 13,5m.
6. Ustalenie warunków gruntowych.
Na podstawie wizji w terenie oraz na podstawie dokonanych badań – stwierdzono grunt średni. Zgodnie z ww. katalogiem dobrano fundament typu Up-2a.

26. Opinia 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 stanowiska słupowego średniego napięcia.

Projektowane wykopy dla proj. stanowiska słupowego 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.

27. Zestawienia danych na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym

- NIE DOTYCZY -

28. Kolizje/skrzyżowania

Przy ewentualnych zbliżeniach wym. stanowiska słupowego z istn. podziemnym uzbrojeniem terenu, na istn. należy stosować rury osłonowe dwudzielne dla istn. sieci.

Przy zbliżeniach należy stosować się m.in. do zapisów norm branżowych, uzgodnień branżowych oraz decyzji administracyjnych oraz obowiązujących przepisów i zasad wiedzy technicznej.

29. Ingerencja w zieleń wysoką

Projektowana inwestycja nie ingeruje 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),
- ograniczenie korzeni należy wykonać ostrą siekierą lub piłą,
- niedopuszczalne jest rwanie i miażdżenie 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 postojów i poruszania się ciężkim sprzętem budowlanym pomiędzy drzewami,
- zakaz zagęszczania gruntu w pobliżu drzew.

30. Ochrona konserwatorska

Projektowana budowa stanowiska słupowego średniego napięcia wraz z zabudową rozłączniko-uziemnika średniego napięcia – zlokalizowana jest poza terenem układu urbanistycznego wpisanego do rejestru zabytków oraz poza obszarem zaewidencjonowanych stanowisk archeologicznych. **Jeżeli jednak w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych odkryty zostanie przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem archeologicznym, Inwestor/Wykonawca Robót zobowiązany jest niezwłocznie zgłosić ten fakt do Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Poznaniu – Delegatury w Kaliszu.**

31. Opis do projektu zagospodarowania terenu

1) przedmiot inwestycji:

Budowa stanowiska słupowego 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: nieruchomość częściowo zagospodarowana w pola uprawne, częściowo zagospodarowana w obiekt usługowy (teren pokryty trawą oraz krzewami).

Podziemne uzbrojenie terenu: **sieć wodociągowa.**

Naziemne uzbrojenie terenu: **sieć elektroenergetyczna.**

Dopuszcza się istnienie innego podziemnego uzbrojenia terenu nie uwidocznionego na mapie.

Istniejące rzędne terenu w stosunku do docelowego zagospodarowania terenu:

91,1

Projektowane stanowisko słupowe średniego napięcia zastąpi istniejące stanowisko słupowe średniego napięcia.

Dla przedmiotowej inwestycji nie ma potrzeby zmiany klasyfikacji gruntu.

3) projektowane zagospodarowanie działki lub terenu

W zakres niniejszego opracowania wchodzi przebudowa (wymiana) istniejącego stanowiska słupowego średniego napięcia na nowe wraz z zabudowanymi rozłączniko-uzieminikami średniego napięcia SN-15kV. Lokalizacja projektowanych obiektów nie naruszy istniejącego zagospodarowania terenu oraz nie ograniczy rozbudowy przemysłowej oraz rolniczej istniejącego terenu.

4) zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu

Dla stanowisk słupowych średniego napięcia przyjmuje się 1m² zajętej powierzchni.

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

Projektowana budowa stanowiska słupowego średniego napięcia wraz z zabudową rozłączniko-uzieminika średniego napięcia – zlokalizowana jest poza terenem układu urbanistycznego wpisanego do rejestru zabytków oraz poza obszarem zaewidencjonowanych stanowisk archeologicznych. **Jeżeli jednak w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych odkryty zostanie przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem archeologicznym, Inwestor/Wykonawca Robót zobowiązany jest niezwłocznie zgłosić ten fakt do Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Poznaniu – Delegatury w Kaliszu.**

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

Teren, na którym projektowane jest budowa stanowiska słupowego średniego napięcia SN-15kV, zlokalizowane są na terenie bez wpływów eksploatacji górniczej kopalni.

- 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.

- 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

- NIE DOTYCZY –

32. Obszar oddziaływania inwestycji

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

Nazwa miejscowości: Grab

Identyfikator i nazwa jednostki ewidencyjnej: 302002_2 Czermin

Numer i nazwa obrębu ewidencyjnego: 0003 Grab

Działki o numerze ew.: 84

Podstawa prawna wyznaczenia obszaru oddziaływania:

Dz. U. z 2025r., poz. 418 z późn. 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. Szczególną ostrożność należy zachować przy realizacji robót budowlanych w obrębie sieci gazowej.

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.

- 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.
- 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.

Opracował:

mgr inż. Bartłomiej Pauś

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. upr. bud.: **WKP/0288/OWOE/14, WKP/0439/POOE/16**
nr wpisu do CROFUB: 752/15/UIC, 986/17/UIC

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW Z DEMONTAŻU

- istn. słup SN nr 8 typu Oo-12/200 z odł. nr 834/IV - utylizacja

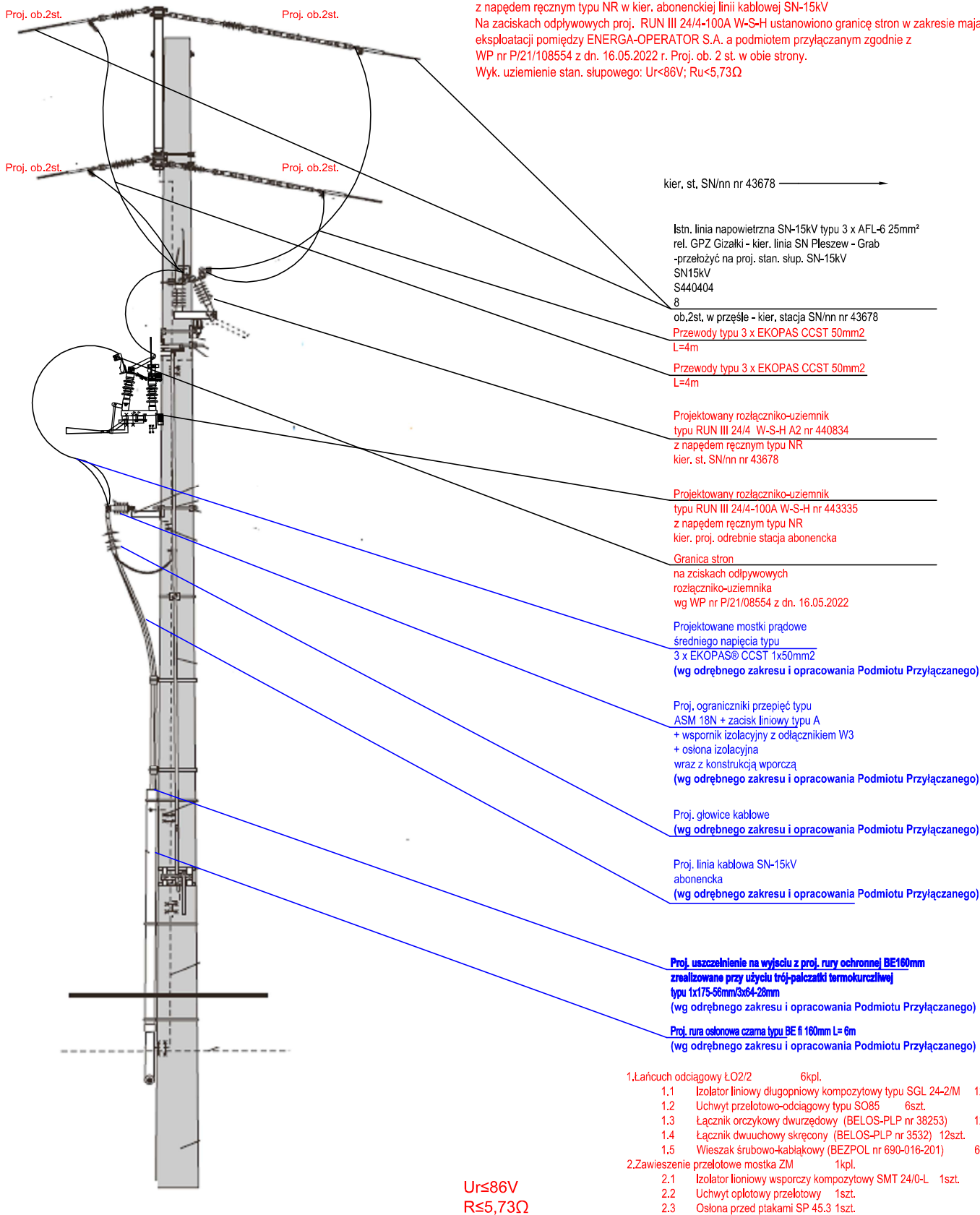
Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il. inw.	Il. wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
1.	Bednarka stalowa ocynkowana 25mm x 4mm	kg	10.00		10.00			
2.	Beton zwykły C8/10 (B-10)	m ³	0.85		0.85			
3.	Głowica do uziemień prętowych fi 14,2mm	szt	1.00		1.00			
4.	Grot do uziemień prętowych fi 14,2mm	szt	1.00		1.00			
5.	Kłódka MarterKey	szt.	2.00	2.00	0.00			
6.	Obejma	szt	2.00		2.00			
7.	Pasta uszczel. do łącz.gwint. (500g)	kg	1.00		1.00			
8.	Płyta stopowa 0,5x0,5x0,1 m	szt	1.00		1.00			
9.	Płyta ustojowa P-2000	szt	2.00		2.00			
10.	Płyta ustojowa U-0,85	szt	1.00		1.00			
11.	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 16-20 mm	kg	16.00		16.00			
12.	Stup typu Ogo-13,5/15 fund.: Up-2a; hp: 9,9m; t=2,8m + proj. rozłączniko-uziemnik typu RUN III 24/4 W-S-H A2 nr 440834 z napędem ręcznym w kier. istn. linii nap. SN-15kV w kier. istn. stacji SN/nn nr 43678; + proj. rozłączniko-uziemnik nr 443335 typu RUN III 24/4-100A W-S-H z napędem ręcznym typu NR w kier. abonenckiej linii kablowej SN-15kV Na zaciskach odpływowych proj. RUN III 24/4-100A W-S-H ustanowiono granicę stron w zakresie majątku i eksploatacji pomiędzy ENERGIA-OPERATOR S.A. a podmiotem przyłączanym zgodnie z WP nr P/21/108554 z dn. 16.05.2022 r. Proj. ob. 2 st. w obie strony.	szt.	1.00		1.00			
13.	tabliczka informacyjna TIN	szt	1.00		1.00			
14.	tabliczka numeracyjna TID	szt	1.00		1.00			
15.	tabliczka ostrzegawcza TO	szt	1.00		1.00			
16.	Uchwyt krzyżowy stal-miedz. fi 14,2mm	szt	2.40		2.40			
17.	Uchwyt odciągowy SO 85	szt	6.00		6.00			
18.	Złącza kontrolne	szt	1.00		1.00			
19.	Złączka do uziemień prętowych fi 14,2mm	szt	15.00		15.00			
20.	materiały pomocnicze	zł						
						RAZEM		

Słownie:

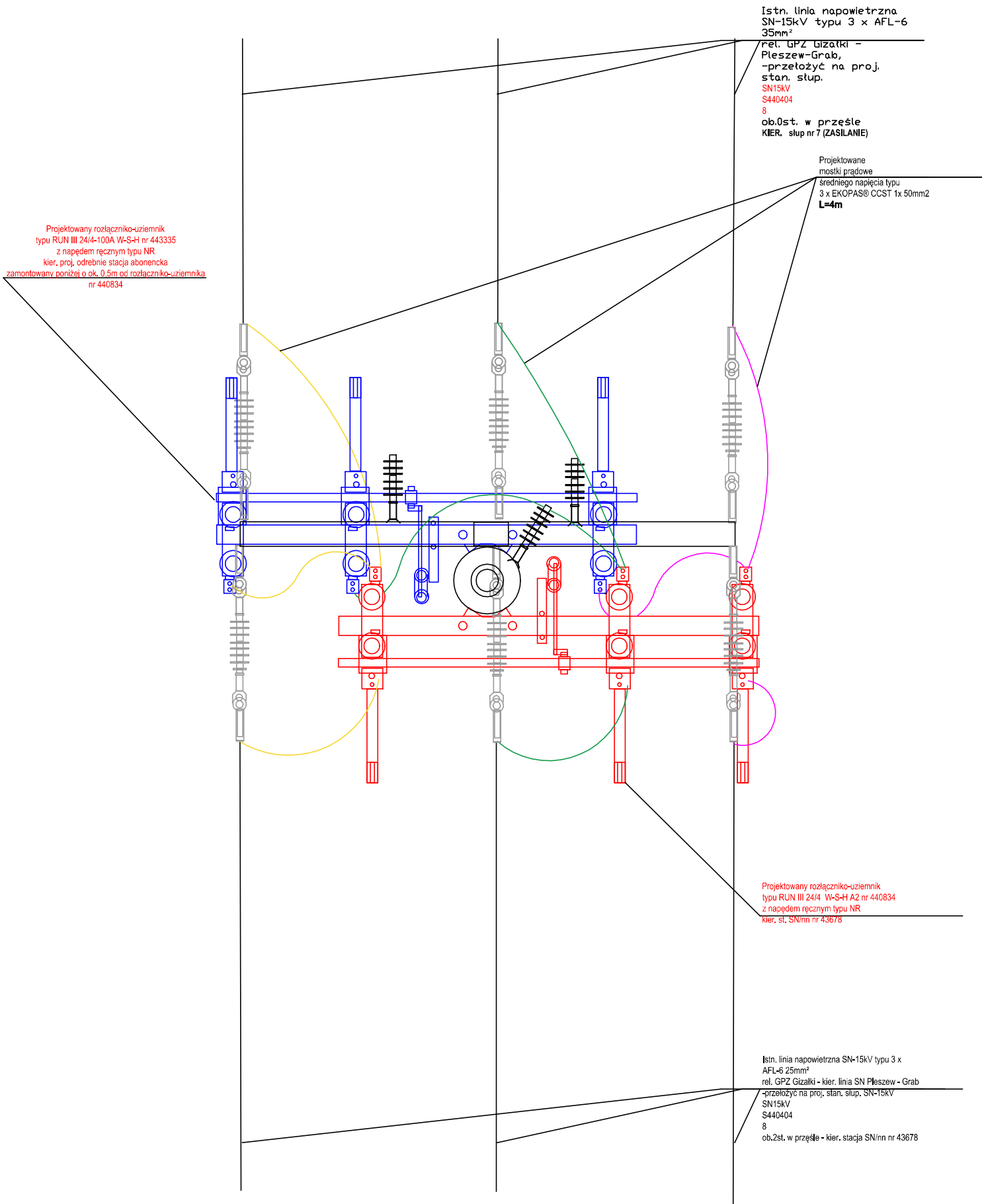
Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	Kłódka MarterKey	szt.	2.00		
				RAZEM	

Słownie:

Proj. stan. słup SN typu Ogo-13,5/15 fund.: Up-2a; hp: 9,9m; t=2,8m
nr
SN15kV
S440404
8
-istn. odłączniko uziemnik nr 834/IV należy wym. na proj. rozłączniko-uziemnik typu RUN III 24/4 W-S-H A2 nr 440834 z napędem ręcznym w kier. istn. linii nap. SN-15kV w kier. istn. stacji SN/nn nr 43678 a istn. odłącznik nr 834/IV należy zdemontować
- należy zabudować rozłączniko-uziemnik nr 443335 typu RUN III 24/4-100A W-S-H z napędem ręcznym typu NR w kier. abonenskiej linii kablowej SN-15kV
Na zaciskach odpływowych proj. RUN III 24/4-100A W-S-H ustanowiono granicę stron w zakresie majątku i eksploatacji pomiędzy ENERGIA-OPERATOR S.A. a podmiotem przyłączanym zgodnie z WP nr P/21/108554 z dn. 16.05.2022 r. Proj. ob. 2 st. w obie strony.
Wyk. uziemienie stan. słupowego: $U_r \leq 86V$; $R_u \leq 5,73\Omega$



KJ00539/26 OBI/44/2401352		WP nr P/21/108554 z dn. 16.05.2022r.		INWESTOR / INWESTOR ENERGA-OPERATOR S.A. z siedzibą w Gdańsku ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk	
CONNECT		Odcz. ul. Spokojna 24 63-400 Nowe Skalmierzyce Tel.: 535 572 572 E-mail: bartlomiej.paus@connect-paus.pl		OBJEKT / OBIEKT / INWESTYCJA / PROJECT Przyłączenie do sieci SN Elektrowni słonecznej PV Grab jed. ew. 302002_2 Czermień, obręb 0003 Grab	
PROJEKTOWAŁ mgr inż. Bartłomiej Paus		WK/P/0439/ POOE/16		RYSUNEK DRYWING SYLWETKA STANOWISKA SŁUPOWEGO Z ROZŁĄCZNIKO-UZIEMNIKAMI Z PRZYŁĄCZONYM PROJ. ODRĘBIE KABLEM SN	
OPRACOWAŁ DRAWIN		UPRŁ.		DATA ROZ. START DATE 02-2026	
SPRAWDZIŁ CHECKED		POPE / SIGNATURE		FORMAT SIZE A4	
				SKALA SCALE 1:500	
				NR RYSUNKU DRAWING No. E-01	
				NR PROJEKTU DESIGN No. 1/1	
				12/CON_BP_SEE/2026	



1. Łańcuch odciegowy ŁO2/2 6kpl.
- 1.1 Izolator liniowy długopniowy kompozytowy typu SGL 24-2/M 12szt.
 - 1.2 Uchwyt przelotowo-odciagowy typu SO85 6szt.
 - 1.3 Łącznik orczykowy dwurzędowy (BELOS-PLP nr 38253) 12szt.
 - 1.4 Łącznik dwuuchowy skrócony (BELOS-PLP nr 3532) 12szt.
 - 1.5 Wieszak śrubowo-kabłąkowy (BEZPOL nr 690-016-201) 6szt.
2. Zawieszenie przelotowe mostka ZM 1kpl.
- 2.1 Izolator liniowy wsporczy kompozytowy SMT 24/0-L 1szt.
 - 2.2 Uchwyt opłotowy przelotowy 1szt.
 - 2.3 Oslona przed ptakami SP 45.3 1szt.

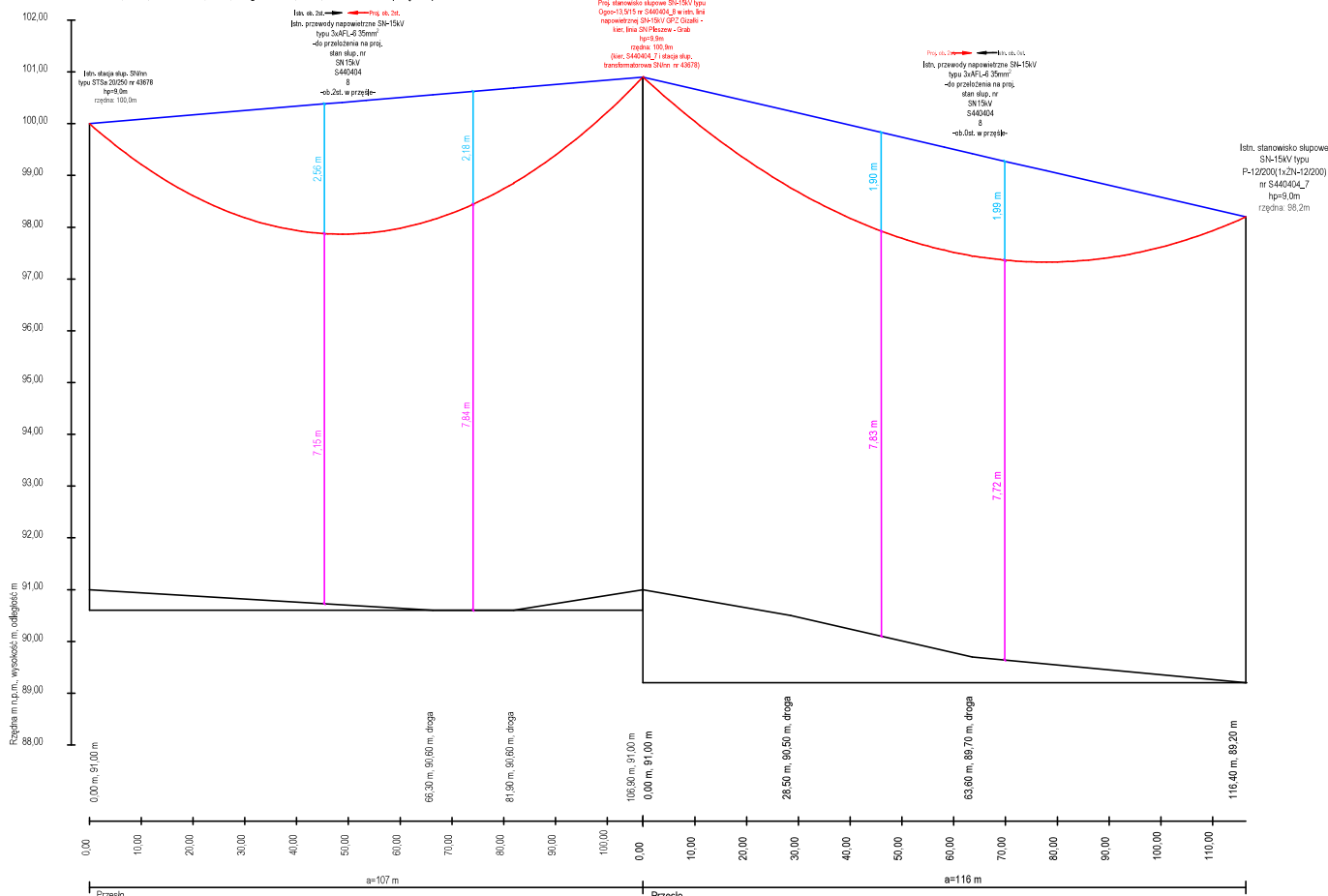
KJ00539/26 OBI/44/2401352		WP nr P/21/108554 z dn. 16.05.2022r.		INWESTOR / INWESTOR ENERGA-OPERATOR S.A. z siedzibą w Gdańsku ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk	
CONNECT		Odcz. ul. Spokojna 24 63-400 Nowe Skalmierzyce Tel.: 535 572 572 E-mail: bartlomiej.paus@connect-paus.pl		OBIEKT / INWESTYCJA / PROJECT Przyłączenie do sieci SN Elektrowni słonecznej PV Grab jed. ew. 302002_2 Czermin, obręb 0003 Grab	
PROJEKTOWAŁ mgr inż. Bartłomiej Paus		WK/P/0439/ POOE/16		RYSUNEK DRAWM SYLWETKA STANOWISKA SŁUPOWEGO Z ROZŁĄCZNIKO-UZIEMIENNIKAMI - KONCEPCJA MONTAŻU ORAZ PODŁĄCZENIA - WIDOK Z GÓRY	
OPRACOWAŁ DRAWM		UPRŁ.		DATA ROZ- STAWY DATE 02-2026	
SPRAWDZIŁ CHECKED		POPS / SIGNATURE		FORMAT SIZE A4	
				SKALA SCALE 1:500	
				NR RYSUNKU DRAWING No. E-01	
				NR PROJEKTU DESIGN No. 1/1	
				12/CON_BP_SEE/2026	

Przebieg: Stacja słup. SN/nn nr 43678 - SN-15kV nr S440404 8, rozpiętość a: 107 m, przelomowa ap: 61,24 m, obustrzenie 2°, strefa: S I, spad b: 0,90 m, b/a: 0,84%

Przewód: AFL-6 35 mm² B, roboczy, napręż.: 100,00 MPa, 10,197 kG/mm² (-5°C Csn), a>ap, temp.: 70°C, zwis: 2,56 m, min. odl.: 7,15 m, długość: 107,07 m, obliczenia dla przebiegów płaskich

Przebieg: SN-15kV nr S440404 8 - SN-15kV nr S440404 7, rozpiętość a: 116 m, przelomowa ap: 82,67 m, obustrzenie 2°, strefa: S I, spad b: 2,70 m, b/a: 2,32%

Przewód: AFL-6 35 mm² B, roboczy, napręż.: 100,00 MPa, 13,766 kG/mm² (-5°C Csn), a>ap, temp.: 70°C, zwis: 1,99 m, min. odl.: 7,72 m, długość: 116,52 m, obliczenia dla przebiegów płaskich

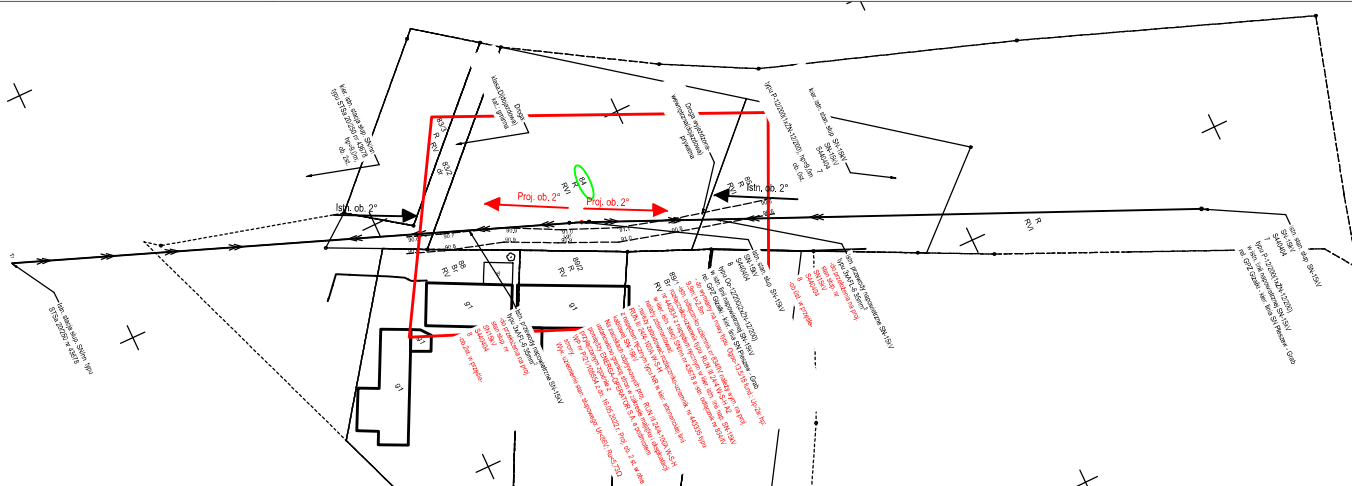


Minimalna odległość przewodów do najwyższej rzędnej terenu (droga)
wg PN-EN-50341-1: 2013-03, tabela 5.12: **6,6m**
Zwiększenie minimalnej normalnej odległości pionowej o 1m zgodnie z pkt. nr 3.1.1.48, zał. nr 36 do Procedury, Standardy techniczne w ENERGIA-OPERATOR S.A.: **7,6m**
Minimalna pionowa odległość projektowana: **7,84m - WARUNEK JEST SPEŁNIONY**

Minimalna odległość przewodów do najwyższej rzędnej terenu (pole uprawne)
wg PN-EN-50341-1: 2013-03, tabela 5.10: **5,6m**
Zwiększenie minimalnej normalnej odległości pionowej o 1m zgodnie z pkt. nr 3.1.1.48, zał. nr 36 do Procedury, Standardy techniczne w ENERGIA-OPERATOR S.A.: **6,6m** Odległość projektowana min.: **7,15m**
WARUNEK JEST SPEŁNIONY

Minimalna odległość przewodów do najwyższej rzędnej terenu (droga)
wg PN-EN-50341-1: 2013-03, tabela 5.12: **6,6m**
Zwiększenie minimalnej normalnej odległości pionowej o 1m zgodnie z pkt. nr 3.1.1.48, zał. nr 36 do Procedury, Standardy techniczne w ENERGIA-OPERATOR S.A.: **7,6m**
Minimalna pionowa odległość projektowana: **7,83m - WARUNEK JEST SPEŁNIONY**

Minimalna odległość przewodów do najwyższej rzędnej terenu (pole uprawne)
wg PN-EN-50341-1: 2013-03, tabela 5.10: **5,6m**
Zwiększenie minimalnej normalnej odległości pionowej o 1m zgodnie z pkt. nr 3.1.1.48, zał. nr 36 do Procedury, Standardy techniczne w ENERGIA-OPERATOR S.A.: **6,6m** Odległość projektowana min.: **7,72m**
WARUNEK JEST SPEŁNIONY



KJ00539/26 OBU/44/2401352		WP nr P/21/106554 z dn. 16.06.2022r.		INWESTOR /INVESTOR ENERGA-OPERATOR S.A. z siedzibą w Gdańsku ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk	
CONNECT		Osoba do kontaktu: 24 634-660 Nowe Sól/mierzycze Tel.: 535 572 572 Email: bartlomiej.paus@connect-paus.pl		OBJEKT /OBJECT /INWESTYCJA /PROJECT Przyłączenie do sieci SN Elektrorowni słonecznej PV Grab jed. ew. 302002_2 Czermin, obręb 0003 Grab	
PROJEKTOWAŁ /DESIGNED mgr inż. Bartłomiej Paus		WKP/0439/ POOE/16		RYSUNEK /DRAWING Projekt zagospodarowania terenu	
SPRACOWAŁ /DRAWN Jakub Kupijaj		UFR.		DATA ROZ. START DATE 02-2026	
SPRAWDZIŁ /CHECKED		PACZKA / BAKUP		FORMAĆ / SIZE A3	
				SKALA / SCALE 1:100 1:1000	
				NR RYSUNKU /DRAWING NO. E-01	
				LISCIET /SHEET 1/1	
				DATA WYDANIA /DATE OF ISSUE 03-2026	
				12/CON_BP_SEE/2026	

38. Informacja BIOZ

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA

I OCHRONY ZDROWIA

BRANŻA:	ELEKTROENERGETYCZNA
TEMAT:	Przyłączenie do sieci SN Elektrowni słonecznej PV Grab
/ZAKRES:	Przebudowa stanowiska słupowego SN-15kV wraz z zabudową rozłączniko-uziemników
LOKALIZACJA:	Nazwa miejscowości: Grab Identyfikator i nazwa jednostki ewidencyjnej: 302002_2 Czermin Numer i nazwa obrębu ewidencyjnego: 0003 Grab Działki o numerze ew.: 84
/INWESTOR/ ZLECAJĄCY:	ENERGA-OPERATOR S.A. ul. Marynarki Polskiej 130 80-557 Gdańsk
KATEGORIA OBIEKTU:	XXVI
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Bartłomiej Pauś uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewidencyjny: WKP/0288/OWOE/14; WKP/0439/POOE/16 nr członkowski: WKP/IE/0085/15 mgr inż. Bartłomiej Pauś Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. upr. bud.: WKP/0288/OWOE/14; WKP/0439/POOE/16 nr wpisu do CIROPLUB: 752/15/UIC. 036/17/UIC
NR PROJEKTU:	12/CON_BP_SEE/2026
PODSTAWA	Warunki przyłączenia nr P/21/108554 z dn. 16.05.2022 r.
OPRACOWANIA:	Umowa nr KJ00539/26 z dn. 05.02.2026r. (ZN/302/404MZI/2026/2401352/1) Nr identyfikacyjny zadania: OBI/44/2401352
DATA OPRACOWANIA:	Czerwiec 2026r.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Postanowienia ogólne

Na podstawie Rozporządzenia Ministra w sprawie Bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, na podstawie Kodeksu Pracy, prace elektroenergetyczne należy wykonywać zgodnie z

- a) rozdziałem 6 – instalacje i urządzenia elektroenergetyczne,
- b) rozdziałem 8 – rusztowania i ruchome podesty,
- c) rozdziałem 9 – roboty na wysokości,
- d) rozdziałem 10 – roboty ziemne,

oraz instrukcją organizacji i bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych obowiązującą w ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Kalisz.

Osoby prowadzące tj. kierownicy robót, majstrowie, powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane ze zm. oraz powinni posiadać niezbędne kwalifikacje wynikające z art. 54, ust. 6 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne, które zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci.

Zakres robót.

- zabudowa dodatkowego stanowiska słupowego średniego napięcia;
- wykonanie pomiarów oraz prób odbiorczych.

Wykaz istniejących obiektów elektroenergetycznych.

Istniejące elektroenergetyczne linie kablowe średniego i niskiego napięcia, istniejąca stacja transformatorowa SN/nn.

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

Przy normalnej eksploatacji i zgodnej z przepisami i normami, istniejąca infrastruktura elektroenergetyczna nie stwarza zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Zagrożenia występujące podczas realizacji robót.

- prace na wysokościach (pow. 15m)
- prace w podziemnych obiektach technicznych i elektroenergetycznych
- prace przy pograżaniu uziomów pionowych
- transport materiałów na teren budowy

Sposoby instruktażu.

Rutynowy instruktaż ustny i pisemny, któremu podlegają wyspecjalizowani w tych robotach pracownicy.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonawstwa robót budowlanych.

Prace polegające na przebudowie istniejących elementów winny odbywać się przy wyłączonym napięciu.

Przestrzegać zasad BHP i organizacji pracy na urządzeniach elektroenergetycznych zgodnie z:

- „Instrukcja ruchu i eksploatacji sieci dystrybucyjnej” obowiązująca w ENERGA-OPERATOR S.A. zatwierdzona przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki.;
- „Instrukcja organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach” obowiązująca ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Kaliszu;
- Instrukcja czynności łączeniowych obowiązująca w sieci dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR S.A.;
- „Instrukcja stanowiskowa zespołu pogotowia energetycznego” obowiązująca w sieci dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR S.A.;
- „Instrukcja stanowiskowa zespołu automatyki i zabezpieczeń oraz telemechaniki i łączności” obowiązująca w sieci dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR S.A.;
- „Instrukcja stanowiskowa dyspozytora” obowiązująca w sieci dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR S.A..

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z przewidywanych zagrożeń

- udzielenie instruktażu stanowiskowego przez określenie miejsca pracy, warunków wykonania robót, wskazanie zagrożeń oraz potwierdzenie powyższego czytelnymi podpisami,
- prowadzenie robót w oparciu o przepisy zawarte w pkt. 1 niniejszej Informacji,

- zapewnienie dostępu do systemów łączności,
- oznakowanie miejsca pracy i zabezpieczenie go przed dostępem osób postronnych,
- zawiadomienie przez inwestora o zamiarze rozpoczęcia robót budowlanych właściwego inspektora pracy, na 7 dni przed rozpoczęciem budowy lub rozbiórki, na której przewiduje się wykonywanie robót budowlanych trwających dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie zatrudnienie co najmniej 20 osób albo na której planowany zakres robót przekracza 500 osobodni,
- współdziałanie ze sobą uczestników procesu budowlanego w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w procesie przygotowania i realizacji budowy,
- przed rozpoczęciem robót budowlanych należy zagospodarować i oznaczyć teren budowy zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Zapewnić m.in. szatnię na odzież roboczą i ochronną, umywalnię, jadalnię, suszarnię i ustęp,
- roboty związane z podłączaniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia,
- nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
 - 3 m dla linii o napięciu znamionowym do 1kV,
 - 5 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1kV, lecz nie przekraczającym 15kV,
 - 10 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15kV, lecz nie przekraczającym 30kV,
 - 15 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30kV, lecz nie przekraczającym 110kV,
 - 30 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110kV,
- osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości w sposób zgodny z przepisami,
- wszelkie prace muszą zostać zgłoszone do zarządcy dróg i mogą zostać wykonane na podstawie pozwolenia na zajęcie pasa drogowego. Roboty w pasie drogowym należy zabezpieczyć oznakowaniem zgodnie z projektem organizacji ruchu drogowego lub innymi zaleceniami zarządcy drogi. W miejscach skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą techniczną

prace należy wykonywać z zachowaniem stosownych środków ostrożności. Prace budowlane wykonywać pod nadzorem kierownika budowy,

- prace wykonywane na istniejącej linii elektroenergetycznej napowietrznej SN 15kV mogą zostać wykonane na podstawie zgłoszenia zamiaru wykonania prac do właściciela linii elektroenergetycznej tj. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Kaliszu i uzyskaniu pisemnej zgody i określeniu zaleceń jakie należy zachować przy wykonywaniu prac przy urządzeniach elektroenergetycznych. Prace należy wykonać po wyłączeniu linii spod napięcia pod nadzorem uprawnionych służb ENERGA-OPERATOR SA.
- prace na urządzeniach elektroenergetycznych należy wykonać zgodnie z Instrukcją Organizacji Bezpiecznej Pracy obowiązującej w ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Kaliszu.
- przy wykonywaniu robót budowlanych należy przestrzegać przepisy aktualnie obowiązujące przy wykonywaniu realizowanych robót budowlanych.

Konieczność sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie.

Kierownik budowy jest zobowiązany wykonać plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie w świetle art. 21a ust. 2 pkt 1, 6, 10 Prawa Budowlanego.

mgr inż. Bartłomiej Pauś
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. upr. bud. WKP/0288/OWOE/14, WKP/0439/POOE/16
nr wpisu do OROPU 752/15/U/C, 986/17/U/C