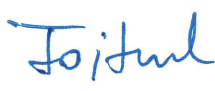

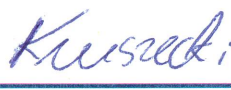


DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Temat:	„Budowa kontenerowej stacji transformatorowej SN/nN 15/0,4kV, linii kablowej SN 15kV oraz linii kablowych nN 0,4kV do zasilania stacji ładowania pojazdów elektrycznych” Żywiec Aleja Wolności 24 [p. gr. 202/29]	
Faza:	PROJEKT TECHNICZNY	
Wykaz p.gr. na trasie linii	11065/4, 11101/4, 11116/3, 11116/1, 11064/6, 202/25, 202/30, 202/33, 202/29 Jedn. ewidencyjna: 241701_1 Żywiec Obręb ewidencyjny: 241701_1, Żywiec [0007]	
Obiekt:	Kontenerowa stacja transformatorowa SN/nN 15/0,4kV Linia kablowa SN 15kV Linia kablowa nN 0,4kV	
Kategoria obiektu:	XXVI, VIII	
Inwestor: i Zamawiający:	Miejski Zakład Komunikacyjny w Żywcu Sp. z o. o. Aleja Wolności 24 34-300 Żywiec	
Uwagi:	SKRZYŻOWANIE Z GAZOCIĄGIEM	
Zespół autorski		
Projektował:	Przemysław Fojtuch Upr. bud. do projektowania w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr SLK/6854/PBE/16	
Sprawdził:	Michał Kapustka Upr. bud. do projektowania w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr SLK/6855/PBE/16	
Opracował:	Grzegorz Kruszecki	
Egz. nr	1	Data opracowania: Marzec 2025r

KOMPLEKSOWE WYKONAWSTWO Z ZAKRESU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH

I. Część opisowa projektu

1. Opis techniczny
 - 1.1. Wstęp
 - 1.2. Podstawa opracowania
 - 1.3. Zakres opracowania
 - 1.4. Stan istniejący
 - 1.5. Stan projektowany
 - 1.6. Uwagi końcowe
 - 1.7. Badania i pomiary
 - 1.8. Ochrona przeciwporażeniowa
 - 1.9. Zastosowane przepisy i normy
2. Obliczenia techniczne
 - 2.1. Dobór kabli łączących transformator z rozdzielnicą SN
 - 2.2. Dobór kabli dla połączenia transformatora z rozdzielnicą nN
 - 2.3. Dobór kabla SN
 - 2.4. Dobór transformatora
 - 2.5. Dobór zabezpieczenia transformatora po stronie SN
 - 2.6. Dobór zabezpieczenia, ochrony przeciwporażeniowej oraz spadku napięcia dla obwodów odbiorczych po stronie nN
 - 2.7. Obliczenie oraz wytyczne dla wykonania uziemienia stacji transformatorowej
3. Zestawienie podstawowych materiałów

II. Część rysunkowa projektu

- E1 – Orientacja
- E2 – Mapa ewidencyjna
- E3 – Projekt Zagospodarowania Terenu
- E4 – Schemat ideowy zasilania
- E5 – Schemat stacji transformatorowej
- E6 – Widok z góry oraz rozmieszczenie urządzeń w stacji
- E7 – Widok rozdzielnic SN
- E8 – Widok rozdzielnic nN
- E9 – Schemat pośredniego układu pomiarowego
- E10 – Instalacja uziemiająca stacji
- E11 – Zewnętrzne uziemienie stacji
- E12 – Przekroje rowów kablowych

III. Dokumenty dołączone do projektu

- Warunki techniczne nr WP/033317/2024/O06R04
- Uzgodnienie projektu pośredniego układu pomiarowego (TD/OBB/OKP/TD25-04-0438718-03)
- Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego
- Uprawnienia budowlane z zaświadczeniem o przynależności do Śląskiej Izby Inżynierów Projektanta i Sprawdzającego
- Uzgodnienie z Gminą Żywiec (znak: IOŚ-DR.7234.00259.2024) z dnia 16.12.2024r.
- Protokół z narady koordynacyjnej (znak sprawy: GKN.I.6630.570.2024) zakończonej w dniu 27.12.2024r.
- Uzgodnienie branżowe z Orange Polska S.A.
- Uzgodnienie branżowe z MPWiK Sp. z o. o.
- Protokół z pomiaru rezystywności gruntu

I. Część opisowa projektu

1. Opis techniczny

1.1. Wstęp

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny budowy stacji transformatorowej kontenerowej SN/nN 15/0,4kV, linii kablowej SN 15kV oraz linii kablowych nN 0,4kV do zasilania stacji ładowania pojazdów elektrycznych w miejscowości Żywiec Aleja Wolności 24 na p. gr. 11065/4, 11101/4, 11116/3, 11116/1, 11064/6, 202/25, 202/30, 202/33, 202/29.

1.2. Podstawa opracowania

- Warunki techniczne nr WP/033317/2024/O06R04
- Wizja lokalna i pomiary w terenie.
- Uzgodnienia z właścicielami posesji i właścicielami uzbrojenia.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
- Mapa do celów projektowych
- Obowiązujące przepisy i normy.

1.3. Zakres opracowania

Projekt obejmuje swym zakresem budowę kontenerowej stacji transformatorowej 15/0,4kV, linii kablowej SN 15kV oraz linii kablowych nN 0,4kV w miejscowości Żywiec Aleja Wolności na p. gr. 11065/4, 11101/4, 11116/3, 11116/1, 11064/6, 202/25, 202/30, 202/33, 202/29.

Zakres prac obejmuje:

- Budowę kontenerowej stacji transformatorowej 15/0,4kV na p. gr. 202/29. W stacji transformatorowej należy zamontować transformator o mocy 630kVA;
- Budowę linii kablowej SN 15kV typu 3xXRUHAKXS 1x120/50mm² o długości 322/343m z wolnego pola nr 4 rozdzielnic 15kV w istniejącej stacji transformatorowej 15/0,4kV Żywiec Oczyszczalnia [BBZ40369] (ciąg Szpital zasilany ze stacji 110/30/15kV GPZ Żywiec) do rozdzielnic SN 15kV w projektowanej stacji transformatorowej na działce nr 202/29;
- Budowę trzech linii kablowych nN 0,4kV typu YKXS 5x120mm² o długościach $l_1=24/33m$, $l_2=17/26m$, $l_3=11/20m$ z wolnych pól rozdzielnic nN w projektowanej stacji transformatorowej do trzech stacji ładowania pojazdów elektrycznych projektowanych wg odrębnego opracowania na działce nr 202/29;

1.4. Stan istniejący

Istniejąca stacja transformatorowa 15/0,4kV Żywiec Oczyszczalnia [BBZ40369] (ciąg Szpital zasilany ze stacji 110/30/15kV GPZ Żywiec) znajduje się na działce nr 11065/4.

Na trasie projektowanej linii kablowej SN występuje skrzyżowanie z istniejącymi wodociągami, kablami nN, kablami tt, kanalizacją oraz gazociągiem – co było przedmiotem narady koordynacyjnej. Na trasie projektowanych linii energetycznych (na działkach nr 11101/4, 11116/3, 11116/1, 11064/6, 202/25, 202/30, 202/33) znajdują się drogi, chodniki i wjazdy do posesji. Na działce nr 202/29 znajdują się zabudowania, parkingi oraz zieleniec należące do Miejskiego Zakładu Komunikacyjnego Sp. z o. o. w Żywcu.

1.5. Stan projektowany

Projekt obejmuje swym zakresem budowę nowej kontenerowej stacji transformatorowej 15/0,4kV, linii kablowej SN 15kV oraz linii kablowych nN 0,4kV w miejscowości Żywiec Aleja Wolności 24 na p. gr. 11065/4, 11101/4, 11116/3, 11116/1, 11064/6, 202/25, 202/30, 202/33, 202/29 celem zasilania projektowanych wg odrębnego opracowania trzech stacji ładowania pojazdów elektrycznych.

Projektowana stacja transformatorowa SN/nN 15/0,4kV zlokalizowana zostanie na p. gr. 202/29. Rozdzielnica nN projektowanej stacji wyposażona będzie w 3 pola odpływowe, z których wyprowadzone zostaną trzy linie kablowe nN w kierunku projektowanych wg odrębnego opracowania stacji ładowania.

Zasilanie stacji transformatorowej SN/nN 15/0,4kV wykonać należy z wolnego pola nr 4 rozdzielnic 15kV w istniejącej stacji transformatorowej 15/0,4kV „Żywiec Oczyszczalnia” [BBZ40369] (ciąg Szpital zasilany ze stacji 110/30/15kV GPZ Żywiec) linią kablową typu 3*XRUHAKXS 1x120/50mm² ułożoną w rurach ochronnych DVK/DVR/SRS/SRS-G 160.

Celem wykonania zasilania pierwszej stacji ładowania pojazdów elektrycznych należy z wolnego pola nr 1 projektowanej rozdzielnic nN wybudować linię kablową nN 0,4kV typu YKXS 5x120mm² o długości $l_1=24/33\text{m}$ i wprowadzić ją do ww. stacji ładowania.

Celem wykonania zasilania drugiej stacji ładowania pojazdów elektrycznych należy z wolnego pola nr 2 projektowanej rozdzielnic nN wybudować linię kablową nN 0,4kV typu YKXS 5x120mm² o długości $l_2=17/26\text{m}$ i wprowadzić ją do ww. stacji ładowania.

Celem wykonania zasilania trzeciej stacji ładowania pojazdów elektrycznych należy z wolnego pola nr 3 projektowanej rozdzielnic nN wybudować linię kablową nN 0,4kV typu YKXS 5x120mm² o długości $l_2=11/20\text{m}$ i wprowadzić ją do ww. stacji ładowania.

- **Linia kablowa SN**

Z wolnego pola nr 4 rozdzielnicy 15kV w istniejącej stacji transformatorowej 15/0,4kV „Żywiec Oczyszczalnia” [BBZ40369] (ciąg Szpital zasilany ze stacji 110/30/15kV GPZ Żywiec) do pola liniowego w rozdzielnicy SN w projektowanej kontenerowej stacji transformatorowej na p. gr. 202/29 wybudować kabel typu 3*XRUHAKXS 1x120/50mm² o długości l=322/343m w rurach ochronnych DVK/DVR/SRS/SRS-G 160. Kabel z obu stron zakończyć głowicami wewnętrznymi do kabli jednożyłowych o ekranowanej izolacji z tworzyw sztucznych.

Przebieg trasy projektowanego kabla pokazano na załączonym do opracowania projekcie zagospodarowania terenu w skali 1:500 nr E3.

Kabel układać w rurach ochronnych DVK/DVR/SRS/SRS-G160. Przejście w poprzek działki drogowej nr 11101/4 oraz 11116/1 należy wykonać metodą wykopu otwartego, linię kablową posadzić w rurze ochronnej SRS160 na głębokości min. 1m pod poziomem istn. terenu. Przejście wzdłuż granicy działki nr 202/25 oraz pod nawierzchnią asfaltową na działce nr 202/29 wykonać metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej SRS-G160. Przejście pod wjazdami z nawierzchni asfaltowej na działki nr 202/24 oraz 202/27 wykonać metodą bezwykopową, linię kablową ułożyć w rurze ochronnej SRS160. Wloty przepustów należy uszczelnić od przedostawania się wody.

Na trasie kabla co 10m oraz przy wejściu do przepustów i do stacji trafo, na kabel nałożyć oznaczniki z podaniem typu i przekroju kabla, daty jego ułożenia, symbolu linii oraz znaku użytkownika. Po wykonaniu powyższego wykop zasypać do wyrównania terenu.

Na trasie projektowanej linii kablowej SN występuje obce uzbrojenie: kabel SN, kabel nN, wodociąg, kanalizacja, **gazociąg**, kabel tt. Przed wykonaniem przewiertu sterowanego, w miejscu skrzyżowania trasy linii kablowej SN z istniejącym gazociągiem, należy wykonać wykop kontrolny celem ustalenia głębokości posadowienia gazociągu. Prace w pobliżu gazociągu należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności, pod nadzorem pracownika Gazowni w Żywcu.

- **Linie kablowe nN**

Zasilanie stacji ładowania nr 1 należy wykonać poprzez budowę nowej linii kablowej typu YKXS 5x120mm² o długości 24/33m z wolnego pola nr 1 projektowanej rozdzielnicy nN w kontenerowej stacji trafo. Zasilanie stacji ładowania nr 2 należy wykonać poprzez budowę nowej linii kablowej typu YKXS 5x120mm² o długości 17/26m z wolnego pola nr 2 projektowanej rozdzielnicy nN w kontenerowej stacji trafo. Zasilanie stacji ładowania nr 3 należy wykonać poprzez budowę nowej linii kablowej typu YKXS 5x120mm² o długości 11/20m z wolnego pola nr 3 projektowanej rozdzielnicy nN w kontenerowej stacji trafo.

Przebieg trasy projektowanych kabli nN pokazano na załączonym do opracowania projekcie zagospodarowania terenu E3 w skali 1:500.

W ziemi kable układać w wykopie o głębokości 0,8 metra, na 10-cio cm warstwie piasku. Następnie kable przysypać 10 cm warstwą piasku oraz 15-to cm warstwą gruntu, na który wyłożona zostanie folia informacyjna koloru niebieskiego. Na trasie kabla, przy wejściu do stacji, na kabel nałożyć oznaczniki z podaniem typu i przekroju kabla, daty jego ułożenia, symbolu linii oraz znaku użytkownika. Po wykonaniu powyższego wykop zasypać do wyrównania terenu. Kable układać w rurach ochronnych DVR110. Wloty przepustów należy uszczelnić od przedostawania się wody.

Na trasie proj. kabli nN nie występuje obce uzbrojenie.

- **Stacja transformatorowa**

Stacja jest modułową prefabrykowaną konstrukcją składającą się z następujących elementów:

- obudowa betonowa stacji wraz z komorą transformatora,
- fundament betonowy prefabrykowany - kablownia,
- rozdzielnice SN i nN,
- dach betonowy.

Podłoga w stacji jest betonowa z otworami technologicznymi (umieszczonymi pod rozdzielnicą SN i nN oraz w komorze transformatora) na wprowadzenie kabli.

Kable SN i nN z zewnątrz wprowadzone są przez otwory przepustowe przepustów 150/120 oraz 100/120 umieszczone w części fundamentowej. Kabel należy wsunąć w otwór przepustowy wraz z założonym gumowym wkładem uszczelniającym. Po umieszczeniu gumowego wkładu w przepuście dokręca się śruby dociskowe do oporu; nacisk elementów dociskowych wywołany dokręcaniem powoduje spęczenie gumowej wkładki uszczelniającej i wzrost średnicy zewnętrznej przepustu a co za tym idzie zamocowanie go w otworze i uszczelnienie połączenia.

Stacja posiada drzwi wejściowe w standardzie EI -60 tylko do korytarza obsługi SN i nN oraz do komory transformatora.

Gabaryty stacji

Długość [mm]	~4760
Szerokość [mm]	~2660
Wysokość [mm]:	
bez dachu (bryły głównej)	~2650
z dachem (od pow. gruntu)	~2880
Powierzchnia zabudowy:	~12,66 m ²
Kubatura zabudowy:	~33,55 m ³

Dane technologiczne

- Oświetlenie – żarowe.
- Wentylacja mechaniczna.
- Otwory wlotowe i wylotowe żaluzyjne umieszczone w drzwiach.
- Instalacja uziemiająca.

Dane techniczno-materialowe

- Ściany - beton zbrojony wibrowany klasy C30/37 o grubości 120 mm (ściany boczne oraz tylna - REI 120), kolor elewacji według ustaleń;
- Fundament - beton zbrojony wibrowany klasy C30/37 o grubości 120 mm, posiada
 - szczelną misę olejową, mogącą pomieścić powyżej 100% zawartości oleju z transformatora;
 - przedział kablowy z przepustami.
- Stolarka stacyjna (drzwi oraz żaluzje wentylacyjne) – aluminiowa, lakierowana wg palety RAL.
- Dach betonowy.

Wytrzymałość ogniowa obudowy stacji

Zgodnie z Polską Normą PN-EN 62271-202:2014 [2], materiały użyte w konstrukcji stacji transformatorowej prefabrykowanej powinny posiadać minimalny poziom odporności na ogień pojawiający się wewnątrz lub na zewnątrz stacji. W wytrzymałości ogniowej uwzględniana jest tylko reakcja na ogień. Dopuszcza się rozważanie odporności na ogień, według lokalnych przepisów, co jest przedmiotem między wytwórcą i użytkownikiem.

Dla projektowanej stacji gęstość obciążenia ogniowego Q_d wynosi:

- dla transformatora olejowego 1000kVA **1715 MJ/m²**
- dla transformatora suchego **<500 MJ/m²**

Materiały tradycyjne używane do konstrukcji obudów stacji transformatorowych które uważane są za niepalne: beton, metal(stal, aluminium, itp.), tynk, wata szklana lub wełna mineralna.

Materiały z których jest zbudowana stacja transformatorowa nierozprzestrzeniają ognia. Elementy obudowy posiadają klasę odporności ogniowej odpowiednio do ich klasy odporności pożarowej i nierozprzestrzeniają ognia- ściany boczne, tylna i dach – **REI 120**.

Dane znamionowe energetyczne stacji

Niniejszy projekt dotyczy stacji wyposażonej w:

- rozdzielnicę SN;
- rozdzielnicę nN.

	SN	nN
Maksymalna moc transformatora	1000 kVA	
Moc zainstalowanego transformatora	630 kVA	
Napięcie znamionowe	15 kV	0,4 kV
Znamionowe napięcie izolacji	24kV	0,69 kV
Częstotliwość znamionowa / liczba faz	50Hz / 60Hz / 3	
Napięcie wytrzymywane o częstotliwości sieciowej	50/60 kV	2,5 kV
Napięcie udarowe piorunowe wytrzymywane (1,2/50µs)	125/145 kV	8kV
Prąd znamionowy ciągły pól liniowych	do 630A	400A
Prąd znamionowy ciągły pola transformatorowego	250A	1600 A
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany (1 s)	20 kA	25 kA
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany	50 kA	53 kA
Wytrzymałość dachu na obciążenia	2500 N/m ²	
Wytrzymałość obudowy na uduy mechaniczne	20 J (IK10)	

Rozdzielnica SN

W stacji zastosowano 3-półową rozdzielnicę SN w konfiguracji: 1- pole liniowe, 1- pole pomiarowe, 1- pole transformatorowe. Rozdzielnica stanowi niezależny element stacji. Połączenie rozdzielniczy z transformatorem wykonać kablem 3xYHAKXs (1x70mm²).

Rozdzielnica nN

W rozwiązaniu stacji zastosowano rozdzielnicę niskiego napięcia wyposażoną w:

- wyłącznik główny 1600A;
- min. 3 pola liniowe odpływowe wyposażone w rozłączniki bezpiecznikowe 400A;
- tablicę pomiarową.

Połączenie rozdzielniczy z transformatorem wykonać kablem 4x(4xYKY 1x240mm²).

W rozłącznikach bezpiecznikowych rozdzielniczy RNN dla obwodów zastosować wkładki bezpiecznikowe WTN-2 o wartościach:

- gG 200 A dla obwodów nr 1, 2 oraz 3.

Komora transformatora

W stacji przewiduje się montaż transformatora w wykonaniu fabrycznym bez dodatkowych elementów o mocy do 1000 kVA. Transformator jest wstawiany przez drzwi lub dach i zabezpieczony przed przesuwaniem poprzez zablokowanie kół blokadami.

Komora transformatora oddzielona jest od pomieszczenia ruchu elektrycznego (wspólny korytarz obsługi rozdzielniczy nN i SN) ścianką z blachy ocynkowanej. Posadzka w komorze transformatorowej posiada otwór, przez który w razie wycieku, olej z transformatora spływa do szczelnej misy olejowej stanowiącej wydzieloną część fundamentu (kablowni).

Uziemienie stacji

Stacja posiada uziemienie ochronne i robocze podłączone do wspólnego uziomu na zewnątrz stacji. Główna magistrala uziemiająca wewnątrz stacji składa się z części poziomej wykonanej z płaskownika ocynkowanego Fe/Zn 40x5 wewnątrz stacji.

W stacji do głównej magistrali należy podłączyć: rozdzielnicę SN, rozdzielnicę nN, kadź transformatora, dach stacji, byłę główną, kablownię, futryny, drzwi, obróbki, właz.

Do głównej magistrali należy dołączyć przez zaciski kontrolne dwuśrubowe dwa wyprowadzenia uziemienia zewnętrznego doprowadzonego do magistrali przez otwory technologiczne umieszczone w fundamencie stacji. Wyprowadzenie N z transformatora należy dołączyć do osobnego wyprowadzenia uziemienia zewnętrznego.

Po połączeniu uziomu z instalacją uziemiającą stacji należy wykonać pomiar rezystancji uziemienia.

Posadowienie stacji

Posadowienie stacji polega na wykonaniu w ziemi wykopu szerokoprzestrzennego. W wykopie należy ułożyć uziom otokowy i podłączyć do niego przewody uziemiające, które będą podłączone do stacji. Bednarkę uziemiającą usytuować w odległości ok 1 m od ścian fundamentu poniżej poziomu drenażu i zasypać ją gruntem rodzimym.

Pod fundamentem należy wykonać podsypkę piaskowo-żwirową. Grubość „poduszki” piaskowo-żwirowej musi być dostosowana do lokalnych warunków gruntowo-wodnych i lokalnej strefy przemarzania. Dokonując wymiany gruntu należy pamiętać o wykonywaniu „poduszki” warstwami, każdą kolejną warstwę zagęszczając przed wykonaniem wyższej. Dla zapewnienia wymaganego stopnia/wskaźnika zagęszczenia, warstwy poddawane konsolidacji nie powinny przekraczać 20cm. Zagęszczanie materiału zasypowego winno być wykonane równomiernie na całym obwodzie i powierzchni budowli.

Podczas prac ziemnych nie wolno dopuścić do nawodnienia dna wykopu, gdyż grozi to uplastycznieniem (rozluźnieniem) gruntu!

Należy zwrócić uwagę aby podczas posadowienia stacji/fundamentu w wykopie nie znajdowały się przypadkowe ślady gruntu lub kruszywa, a w centralnej części rzutu posadowienia nie pozostawić wypukłości, co może wywołać po zestawieniu wszystkich elementów stacji, zarysowanie lub pęknięcie płyty fundamentowej.

W tak przygotowanym miejscu należy ustawić misę fundamentową stacji. Na ściany misy fundamentowej stacji ułożyć warstwę sznura (pęczniący profil bentonitowy) lub taśmy uszczelniającej. Rulon taśmy uszczelniającej rozwijać na linię silikonu, który zabezpiecza przed przesunięciem przez wiatr. Należy zwrócić uwagę, aby taśma uszczelniająca nie nakładała się na siebie, (aby nie była ułożona podwójnie). Podczas układania taśmy uszczelniającej, nie należy jej rozciągać, może to spowodować jej uszkodzenie lub deformację. Na przygotowany fundament należy równo ustawić byłę główną stacji, a następnie dach.

Obsypanie fundamentu wykonywać stopniowo, zagęszczanymi 20cm warstwami gruntu filtrującego. Należy zwrócić szczególną uwagę na zasypywanie wykopu w miejscu styku ze ścianą fundamentu, aby nie przerwać wykonanej hydroizolacji powierzchni pionowych. Zachować szczególną ostrożność w miejscu wprowadzenia kabli do przepustów, gdyż zagęszczanie mechaniczne może spowodować uszkodzenie przepustów lub kabli. Warstwy gruntu doprowadzić do wskaźnika zagęszczenia $IS = 0,97$.

Ważne jest aby ściany misy fundamentowej wystawały nie mniej niż 10cm ponad poziom terenu wykończonego.

Wszelkie prace wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną i zasadami bezpieczeństwa.

Obsługa stacji

Obsługa urządzeń rozdzielni średniego i niskiego napięcia odbywać się będzie wewnątrz obudowy ze wspólnego korytarza obsługi.

Ochrona przed przepięciami

Obudowa stacji nie będzie chroniona od bezpośrednich wyładowań atmosferycznych. Stacja przewidziana jest do pracy w sieci wyłącznie kablowej i w większości przypadków nie jest wymagana ochrona przepięciowa urządzeń elektroenergetycznych.

W przypadku powiązania kabla SN wychodzącego ze stacji z siecią napowietrzną, w polu liniowym należy zamontować ograniczniki przepięć.

1.6. Uwagi końcowe

- całość prac prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami BHP
- podczas prac stosować się ściśle do uwag zawartych w uzgodnieniach
- przed rozpoczęciem prac zawiadomić wszystkich użytkowników urządzeń podziemnych
- o terminie rozpoczęcia prac powiadomić właścicieli terenu
- prace przy czynnych urządzeniach energetycznych prowadzić pod nadzorem pracownika Tauron Dystrybucja S.A.
- po zakończeniu prac teren doprowadzić do stanu pierwotnego,
- w celu uruchomienia projektowanej linii kablowej 15kV i stacji transformatorowej 15/0,4kV opracować program łączeniowy.
- Przed wykonaniem przewiertu sterowanego, w miejscu skrzyżowania trasy linii kablowej SN z istniejącym gazociągiem, należy wykonać wykop kontrolny celem ustalenia głębokości posadowienia gazociągu. Prace w pobliżu gazociągu należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności, pod nadzorem pracownika Gazowni w Żywcu.

1.7. Badania i pomiary

Po wykonaniu przedmiotowych linii kablowych należy wykonać następujące badania i pomiary:

- Sprawdzenie ciągłości żył
- Sprawdzenie szczelności powłoki zewnętrznej
- Pomiar oporności izolacji żył
- Próbę napięciową izolacji
- Pomiar wyładowań niezupełnych OWTS
- Pomiar napięcia rażeniowego dotykowego (uziemienie)

1.8. Ochrona przeciwporażeniowa

- Sieć nN 0,4kV:

Projektowane obwody sieci nN pracować będą w układzie samoczynnego wyłączenia TN-C.

- Dobór środków ochrony przed porażeniem dla stacji SN/nN ze względu na napięcie rażeniowe na stacji i w jej otoczeniu

Sieć SN pracuje jako sieć skompensowana.

Zgodnie z danymi zawartymi w Warunkach Przyłączenia o nr WP/033317/2024/O06R04 z Tauron Dystrybucja SA: prąd zwarcia doziemnego 30A i czas jego trwania >10s.

Napięcie dotykowe dla $t_F=10s$ odczytane z charakterystyki (największe dopuszczalne napięcia dotykowe rażeniowe U_{Tp} w zależności od czasu t_F trwania uszkodzenia (przepływu prądu rażeniowego) zgodnie z normą PN-EN 50341-1:2005; PN-EN 50522:2011 wynosi $U_{Tp}=80V$ zaś prąd $I_E=30A$ czyli:

$$R \leq \frac{2 * U_{Tp}}{I_E} = \frac{2 * 80}{30} = 5,33\Omega$$

Rezystancja uziemienia nie może przekroczyć wartości $R = 5,33\Omega$ wyliczonej ze wzoru powyżej.

- Dobór środków ochrony przed porażeniem dla stacji SN/nN ze względu na napięcie wynoszone do sieci nN

Sieć nN pracować będzie w układzie TN-C.

Projektuje się wspólny uziom stacji ochronno-roboczy, do którego należy włączyć punkt neutralny transformatora, ograniczniki przepięć oraz elementy sieci SN i nN podlegające ochronie przeciwporażeniowej.

Punkt neutralny sieci nN pracującej w układzie TN-C i połączone z nim przewody PEN tej sieci mogą być połączone z uziemieniem ochronnym sieci średniego napięcia, jeżeli napięcie uziomowe U_E uziomu sieci nN o wypadkowej R_{B2} występujące przy zwarcu w sieci średniego napięcia, nie wywoła w sieci niskiego napięcia zagrożenia porażeniowego.

Zagrożenie to nie wystąpi jeżeli rezystancja R_{B2} spełnia warunek:

$$R_{B2} \leq \frac{U_F}{r * I''_{K1}} = \frac{U_F}{I_E}$$

Rezystancja uziemienia nie może przekroczyć wartości wyliczonej ze wzoru:

$$R_B = U_F/I_E = 80/30 = 2,67 \Omega$$

gdzie prąd zwarcia doziemnego wynosi $I_z=I_E = 30 A$, a napięcie rażenia $U = 80V$ (dla czasu zwarcia doziemnego 10s) zgodnie z PN-EN 50341-1:2005; PN-EN 50522:2011.

Po wykonaniu uziemień należy wykonać pomiar napięcia rażenia dotyku. W przypadku przekroczenia wartości napięcia rażenia uziom należy rozbudować.

1.9. Zastosowane przepisy i normy

- Dziennik Ustaw Nr 81 z dnia 26.11.90 r. Ochrona Przeciwporażeniowa
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych PBUE.
- N SEP-E-004: Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-EN 50341-1:2005; PN-EN 50522:2011
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. Nr 75, poz. 690) z uwzględnieniem późniejszych zmian.

2. Obliczenia techniczne

2.1 Dobór kabli łączących transformator z rozdzielnicą SN

- dla transformatora 1000 kVA, 3xYHAKXs 1x70 mm², dla napięcia 15,75kV

$$I_{obc} = 36,7 \text{ A}$$

$$I_{dd} (\text{YHAKXs } 70\text{mm}^2) = 130 \text{ A}$$

2.2 Dobór kabli dla połączenia transformatora z rozdzielnicą nN

- dla transformatora 1000 kVA, 4x(4xYKY 1x240mm²), dla napięcia 0,4kV.

$$I_{obc} = 1443,4 \text{ A}$$

$$I_{dd} (\text{YKY } 1\text{x}240\text{mm}^2) = 513 \text{ A}$$

2.3 Dobór kabla SN

2.3.1 Dobór kabla SN ze względu na obciążalność zwarciovą

Dane do obliczeń wg. informacji Tauron Dystrybucja S.A.:

- Prąd zwarcia 3-fazowego w miejscu przyłączenia projektowanej linii kablowej SN:

$$I_{k3} = 9,4 \text{ kA}$$

- Czas trwania zwarcia:

$$T_k = 1,3\text{s}$$

Prąd udarowy:

$$i_u = \kappa \cdot \sqrt{2} \cdot I_{k3} = 1,8 \cdot \sqrt{2} \cdot 9,4 \text{ kA} = 23,86 \text{ kA}$$

Średnia temp. przewodu wynosi $(90^\circ\text{C} + 250^\circ\text{C})/2 = 170^\circ\text{C}$

Konduktywność materiału przewodzącego w temp. średniej wynosi 21,87 m/Ωmm²

Dopuszczalna gęstość prądów zwarciovych:

$$k = \sqrt{21,87 \cdot 2,48(250 - 90/1)} = 93,16 \text{ A/mm}^2$$

Minimalny przekrój kabla z warunku obciążalności zwarciowej:

$$S \geq 1/k \sqrt{(I_{k3}^2 \cdot T_k / 1)} = 1/93,16 \cdot \sqrt{(9400^2 \cdot 1,3/1)} = 115,05 \text{ mm}^2$$

Dobrano kabel typu 3 x XRUHAKXS 1 x 120 mm² z żyłą powrotną 50 mm² 12/20 kV.

2.3.2 Sprawdzenie żyły powrotnej ze względu na prąd zwarcia dwufazowego

$$I_{kzp} = (\sqrt{3} / 2) \cdot I_{k3} = 8,13 \text{ kA}$$

$I_{kdop} = 9,8 \text{ kA}$ - dopuszczalna wartość prądu 1-sek. zwarciowego dla żyły 50mm².

Dla czasu zwarcia $T_k = 1,3\text{s}$ dopuszczalna wartość prądu zwarciowego dla żyły powrotnej o przekroju 50mm² wynosi $I_{kdop} = 8,60 \text{ kA}$

$$I_{kzp} < I_{kdop}$$

Warunek spełniony. Kabel dobrano prawidłowo.

2.4 Dobór zabezpieczenia transformatora po stronie SN

Bezpiecznik topikowy SN musi spełniać warunek:

$$I_n \geq k \cdot I_B$$

Gdzie k – współczynnik uwzględniający prąd załączenia transformatora

Prąd znamionowy górnego uzwojenia transformatora SN/nN

$$I_B = \frac{S_{nT}}{\sqrt{3} \cdot U_{n1}}$$

Przyjęto :

$$k = 2$$

$$S_{nT} = 630 \text{ kVA}$$

$$U_{n1} = 15 \text{ kV}$$

$$I_B = \frac{S_{nT}}{\sqrt{3} \cdot U_{n1}} = \frac{630}{\sqrt{3} \cdot 15} = 24,25 \text{ A}$$

$$I_n \geq k \cdot I_B \geq 2 \cdot 24,25 \geq 48,5 \text{ A}$$

$$63 \text{ A} \geq 48,5 \text{ A}$$

Przyjęto zabezpieczenie 63A

2.5 Dobór transformatora

Zgodnie z Warunkami Przyłączenia nr WP/033317/2024/O06R04 moc czynna przyłączeniowa dla zasilania podstawowego wynosi:

$$P = 450 \text{ kW}$$

Sprawdzenie dla transformatora o mocy $S_{nT} = 630 \text{ kVA}$:

Moc czynna transformatora:

$$P_{nT} \geq P_z + \Delta P_T$$
$$\Delta P_T = \Delta P_0 + \Delta P_{obc}$$

gdzie

P_z – moc czynna zapotrzebowana

ΔP_T – straty czynne transformatora

$\Delta P_0 = 540 \text{ W}$ – straty mocy biegu jałowego

$\Delta P_{obc} = 4600 \text{ W}$ – straty mocy obciążeniowe

$$\Delta P_T = 0,540 + 4,60 = 5,14 \text{ kW}$$

$$P_{nT} \geq 450 + 5,14 = 455,14 \text{ kW}$$

Moc pozorna transformatora:

$$S_{nT} = P_{nT} / \cos\phi = 455,14 / 0,93 = 489,4 \text{ kVA}$$

Dobrano transformator o mocy $S_{nT} = 630 \text{ kVA}$.

2.6 Dobór zabezpieczenia, ochrony przeciwporażeniowej oraz spadku napięcia dla obwodów odbiorczych po stronie nN

W ramach inwestycji przewidziano zabudowę 3 stacji ładowania pojazdów elektrycznych o mocy czynnej zapotrzebowania wynoszącej $P_z = 120 \text{ kW}$ każda.

$$I = \frac{P_z}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos\phi}$$

$$I = \frac{120}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 186,55 \text{ A}$$

Sprawdzenie kabla zasilającego ze względu na obciążalność prądową

$$I_z \geq I$$

Obciążalność długotrwała kabla YKXS 5x120mm² ułożonego w ziemi, w rurach i przepustach

$$I_z = 346 \text{ A}$$

346 A > 186,55 A – warunek spełniony

Dobór zabezpieczenia w stacji

Dane :

$$I_{dd} = 346 \text{ [A]}$$

Prąd obciążenia:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_N \cdot \cos\varphi} = 186,55 \text{ A}$$

Proponowana wkładka bezpiecznikowa: WTN-2 200A gG.

Należy spełnić warunek:

$$I_N \leq I_{dd}$$
$$I_W \leq 1,45 I_{dd}$$

$$I_W = k \cdot I_N$$
$$I_W = 1,6 \cdot 200 = 320 \text{ [A]}$$

$$200 \text{ A} < 346 \text{ A}$$

$$320 \text{ A} < 501,7 \text{ A}$$

Warunki spełnione- wkładka dobrana prawidłowo.

2.6.1 Obliczenia ochrony przeciwporażeniowej dla obwodu 1

Dane do obliczeń:

$$S_T = 630 \text{ kVA}$$

Zabezpieczenie – 200 A gG

$$l_1 = 33 \text{ m} - \text{YKXS } 5 \times 120 \text{ mm}^2$$

$$R_Z = R_T + 2 \cdot R_L$$

$$X_Z = X_T + 2 \cdot X_L$$

$$Z_Z = \sqrt{R_Z^2 + X_Z^2}$$

gdzie:

R_Z, R_T, R_L – rezystancje odpowiednio pętli zwarcia, transformatora, linii

X_Z, X_T, X_L – reaktancje odpowiednio pętli zwarcia, transformatora, linii

Z_Z – impedancja pętli zwarcia jednofazowego

I_Z – prąd zwarcia

I_{BN} – prąd znamionowy wkładki bezpiecznikowej

I_W – prąd zadziałania bezpiecznika

	S [mm ²]	dł. [m]	R _L [Ω]	R _T [Ω]	R _Z [Ω]	X _L [Ω]	X _T [Ω]	X _Z [Ω]	Z _Z [Ω]	I _Z [A]
NA2XY-J	120	33	0,005			0,0026				
				0,00300	0,01282		0,0165	0,02181	0,02530	7273

Wkładka gG - $I_{BN} = 200\text{ A}$ – zabezpieczenie w stacji transformatorowej obwód nr 1

$$I_W = 6,5 \cdot 200 = 1310\text{ A (dla } T_k = 5\text{ s)}$$

$I_Z > I_W$ – warunek jest spełniony

Warunek szybkiego wyłączenia jest spełniony dla wkładek gG o wartości 200A, które należy zabudować po lu nr 1 projektowanej rozdzielnicy nN w stacji trafo.

2.6.2 Obliczenia spadku napięcia dla obwodu nr 1

$$\Delta U\% = \frac{100 \cdot P \cdot l}{U^2 \cdot 10^3} \cdot \left(\frac{1}{\gamma \cdot s} + X' \cdot 10^{-3} \cdot \operatorname{tg} \varphi \right)$$

gdzie:

P – moc czynna przesyłana analizowanym odcinkiem toru prądowego [kW]

l – długość badanego odcinka [m]

γ – konduktywność przewodów (dla Cu równa $56 \left[\frac{\text{m}}{\Omega \times \text{mm}^2} \right]$)

s – przekrój stosowanego przewodu

U_N – napięcie znamionowe międzyprzewodowe [kV]

X' – reaktancja jednostkowa przewodu (dla linii kablowych $0,08 \left[\frac{\Omega}{\text{km}} \right]$, dla linii napowietrznych

$0,3 \left[\frac{\Omega}{\text{km}} \right]$)

Wymagany stopień skompensowania mocy biernej $\operatorname{tg} \varphi = 0,4$.

	dł. kabla [m]	P [kW]	S [mm ²]	$\Delta U\%$
1	33	120	120	0,7

Spadek napięcia mieści się w dopuszczalnych granicach ($\Delta U\% < 1\%$).

2.6.3 Obliczenia ochrony przeciwporażeniowej dla obwodu 2

Dane do obliczeń:

$S_T = 630\text{ kVA}$

Zabezpieczenie – 200 A gG

$l_1 = 26\text{ m}$ – YKXS $5 \times 120\text{ mm}^2$

$$R_Z = R_T + 2 \times R_L$$

$$X_Z = X_T + 2 \times X_L$$

$$Z_Z = \sqrt{R_Z^2 + X_Z^2}$$

gdzie:

R_Z, R_T, R_L – rezystancje odpowiednio pętli zwarcia, transformatora, linii

X_Z, X_T, X_L – reaktancje odpowiednio pętli zwarcia, transformatora, linii

Z_Z – impedancja pętli zwarcia jednofazowego

I_Z – prąd zwarciov

I_{BN} – prąd znamionowy wkładki bezpiecznikowej

I_W – prąd zadziałania bezpiecznika

	S [mm ²]	dł. [m]	R _L [Ω]	R _T [Ω]	R _Z [Ω]	X _L [Ω]	X _T [Ω]	X _Z [Ω]	Z _Z [Ω]	I _Z [A]
NA2XY-J	120	26	0,004			0,0021				
				0,00300	0,01074		0,0165	0,02069	0,02331	7893

Wkładka gG - I_{BN} = 200 A – zabezpieczenie w stacji transformatorowej obwód nr 2

$$I_W = 6,5 \cdot 200 = 1310 \text{ A (dla } T_k = 5 \text{ s)}$$

$$I_Z > I_W - \text{warunek jest spełniony}$$

Warunek szybkiego wyłączenia jest spełniony dla wkładek gG o wartości 200A, które należy zabudować polu nr 2 projektowanej rozdzielnicy nN w stacji trafo.

2.6.4 Obliczenia spadku napięcia dla obwodu nr 2

$$\Delta U\% = \frac{100 \cdot P \cdot l}{U^2 \cdot 10^3} \cdot \left(\frac{1}{\gamma \cdot s} + X' \cdot 10^{-3} \cdot \operatorname{tg} \varphi \right)$$

gdzie:

P – moc czynna przesyłana analizowanym odcinkiem toru prądowego [kW]

l – długość badanego odcinka [m]

γ – konduktywność przewodów (dla Cu równa $56 \left[\frac{m}{\Omega \times mm^2} \right]$)

s – przekrój stosowanego przewodu

U_N – napięcie znamionowe międzyprzewodowe [kV]

X' – reaktancja jednostkowa przewodu (dla linii kablowych $0,08 \left[\frac{\Omega}{km} \right]$, dla linii napowietrznych

$0,3 \left[\frac{\Omega}{km} \right]$)

Wymagany stopień skompensowania mocy biernej $\operatorname{tg} \varphi = 0,4$.

	dł. kabla [m]	P [kW]	S [mm ²]	$\Delta U\%$
1	26	120	120	0,55

Spadek napięcia mieści się w dopuszczalnych granicach ($\Delta U\% < 1\%$).

2.6.5. Obliczenia ochrony przeciwporażeniowej dla obwodu 3

Dane do obliczeń:

$S_T = 630$ kVA

Zabezpieczenie – 200 A gG

$l_1 = 20$ m – YKXS 5x120mm²

$$R_Z = R_T + 2 \times R_L$$

$$X_Z = X_T + 2 \times X_L$$

$$Z_Z = \sqrt{R_Z^2 + X_Z^2}$$

gdzie:

R_Z, R_T, R_L – rezystancje odpowiednio pętli zwarcia, transformatora, linii

X_Z, X_T, X_L – reaktancje odpowiednio pętli zwarcia, transformatora, linii

Z_Z – impedancja pętli zwarcia jednofazowego

I_Z – prąd zwarcia

I_{BN} – prąd znamionowy wkładki bezpiecznikowej

I_W – prąd zadziałania bezpiecznika

	S [mm ²]	dł. [m]	R _L [Ω]	R _T [Ω]	R _Z [Ω]	X _L [Ω]	X _T [Ω]	X _Z [Ω]	Z _Z [Ω]	I _Z [A]
NA2XY-J	120	20	0,003			0,0016				
				0,00300	0,00895		0,0165	0,01973	0,02167	8493

Wkładka gG - $I_{BN} = 200$ A – zabezpieczenie w stacji transformatorowej obwód nr 3

$$I_W = 6,5 \times 200 = 1310 \text{ A (dla } T_k = 5 \text{ s)}$$

$I_Z > I_W$ – warunek jest spełniony

Warunek szybkiego wyłączenia jest spełniony dla wkładek gG o wartości 200A, które należy zabudować połu nr 3 projektowanej rozdzielnicy nN w stacji trafo.

2.6.6 Obliczenia spadku napięcia dla obwodu nr 3

$$\Delta U\% = \frac{100 \cdot P \cdot l}{U^2 \cdot 10^3} \cdot \left(\frac{1}{\gamma \cdot s} + X' \cdot 10^{-3} \cdot \operatorname{tg} \varphi \right)$$

gdzie:

P – moc czynna przesyłana analizowanym odcinkiem toru prądowego [kW]

l – długość badanego odcinka [m]

γ – konduktywność przewodów (dla Cu równa $56 \left[\frac{m}{\Omega \times mm^2} \right]$)

s – przekrój stosowanego przewodu

U_N – napięcie znamionowe międzyprzewodowe [kV]

X' – reaktancja jednostkowa przewodu (dla linii kablowych $0,08 \left[\frac{\Omega}{km} \right]$, dla linii napowietrznych

$0,3 \left[\frac{\Omega}{km} \right]$)

Wymagany stopień skompensowania mocy biernej $\operatorname{tg} \varphi = 0,4$.

	dł. kabla [m]	P [kW]	S [mm ²]	$\Delta U\%$
1	20	120	120	0,43

Spadek napięcia mieści się w dopuszczalnych granicach ($\Delta U_{\%} < 1\%$).

2.7. Obliczenie oraz wytyczne dla wykonania uziemienia stacji transformatorowej

Do obliczeń przyjęto wykonanie uziemienia zgodnie z rys. E12 – Zewnętrzne uziemienie stacji. Dla przeprowadzenia obliczeń wykonany został pomiar rezystywności gruntu w miejscu posadowienia stacji transformatorowej na poszczególnych głębokościach gruntu metodą Wennera zgodnie z załącznikiem nr 6 do Standardu technicznego nr 11/2015 budowy układów uziomowych w sieci dystrybucyjnej Tauron Dystrybucja S.A. – Metodyka praktycznych pomiarów rezystywności gruntów – Styczeń 2025.

Obliczenia wykonano w oparciu o załącznik nr 4 do Standardu technicznego nr 11/2015 budowy układów uziomowych w sieci dystrybucyjnej Tauron Dystrybucja S.A. – Wzory do obliczania układów uziomowych – Grudzień 2021.

Zgodnie z wymogami załącznika nr 7 do Standardu technicznego nr 11/2015 Budowy układów uziomowych w sieci dystrybucyjnej Tauron Dystrybucja S.A. – Strefy przemarzania gruntu i ich znaczenie przy projektowaniu układów uziomowych – należy przyjąć głębokość układania uziomu poziomego poniżej strefy przemarzania (strefa III – 1,2 m) – $h=1,3$ m

2.7.1. Uziom wokół stacji transformatorowej typu RO-L

Rezystancja uziemienia otoku łączącego uziemienia pionowe:

$$R_o = \frac{\delta_o}{\pi L_o} \ln \left(\frac{2L_o}{d_o} \right)$$

gdzie:

R_o – rezystancja uziemienia otoku łączącego uziemienia pionowe

δ_o – rezystywność gruntu na poziomie układania uziomu poziomego – 222,24 [Ω m]

L_o – obwód otoku – 23 [m]

d_o – średnica zastępcza bednarki – 0,025478 [m]

Rezystancja uziemienia pojedynczego uziomu pionowego:

$$R_r = \frac{\delta_r}{2\pi L_r} \left[\ln \left(\frac{8L_r}{d_r} \right) - 1 \right]$$

gdzie:

R_r – rezystancja pojedynczego uziomu pionowego

δ_r – rezystywność gruntu wzdłuż głębokości pograżania uziomu pionowego 297,44 [Ω m]

L_r – długość uziomu pionowego – 3 [m]

d_r – średnica uziomu pionowego – 0,018 [m]

Wypadkowa rezystancja uziemienia układu RO-L

$$R = \frac{R_r R_o}{n R_o \eta_1 + R_r \eta_2}$$

gdzie:

R_r – rezystancja uziemienia pojedynczego uziomu pionowego -

R_o – rezystancja uziemienia otoku łączącego uziemienia pionowe

η_1 – współczynnik wykorzystania uziomów pionowych

η_2 – współczynnik wykorzystania uziomów poziomych

2.7.2 Układy rozszerzające uziom otokowy stacji typu RP-L-s

Rezystancja uziemienia przewodu łączącego uziemienia pionowe:

$$R_p = \frac{\delta_o}{2\pi L} \ln \left(\frac{L^2}{hd_o} \right)$$

gdzie:

R_p – rezystancja uziemienia przewodu łączącego uziemienia pionowe

δ_o – rezystywność gruntu na poziomie układania uziomu poziomego

L – długość prostoliniowego przewodu uziemiającego

d_o – średnica zastępcza bednarki

h – głębokość ułożenia przewodu uziemiającego

Rezystancja uziemienia pojedynczego uziomu pionowego:

$$R_r = \frac{\delta_r}{2\pi L_r} \left[\ln \left(\frac{8L_r}{d_r} \right) - 1 \right]$$

gdzie:

R_r – rezystancja pojedynczego uziomu pionowego

δ_r – rezystywność gruntu wzdłuż głębokości pograżania uziomu pionowego

L_r – długość uziomu pionowego

d_r – średnica uziomu pionowego

Wypadkowa rezystancja uziemienia układu rozszerzającego typu RP-L-s

$$R = \frac{R_r R_p}{n R_p \eta_1 + R_r \eta_2}$$

gdzie:

R_r – rezystancja uziemienia pojedynczego uziomu pionowego

R_p – rezystancja uziemienia przewodu łączącego uziemienia pionowe

η_1 – współczynnik wykorzystania uziomów pionowych

η_2 – współczynnik wykorzystania uziomów poziomych

2.7.3 Uziom prostoliniowy rozszerzający uziom otokowy stacji RP

Rezystancja uziemienia przewodu prostoliniowego:

$$R_p = \frac{\delta_o}{2\pi L} \ln \left(\frac{L^2}{hd_o} \right)$$

gdzie:

R_p – rezystancja uziemienia przewodu prostoliniowego

δ_o – rezystywność gruntu na poziomie układania uziomu poziomego

L – długość prostoliniowego przewodu uziemiającego

d_o – średnica zastępcza bednarki

h – głębokość ułożenia przewodu uziemiającego

2.7.4 Wypadkowa rezystancja systemu uziemienia stacji

Tabela zbiorcza wyników obliczeń układów uziemiających													
Układ	δ_o [Ωm]	L [m]	d_o [m ²]	h [m]	R_p [Ω]	δ_r [Ωm]	L_r [m]	d_r [m ²]	n [szt]	R_r [Ω]	η_1	η_2	R [Ω]
ROL	222,24	23	0,025	1	23,08	297,44	3	0,018	4	97,81	0,70	0,45	20,78
RP1	222,24	8	0,019	1	35,91	-	-	-	-	-	-	-	35,91
RPLs1	222,24	18	0,019	1	19,15	174,48	6	0,018	4	31,89	0,74	0,74	7,61
RPLs2	222,24	24	0,019	1	15,21	174,48	6	0,018	5	31,89	0,7	0,7	6,42
RPLs3	222,24	12	0,019	1	26,33	174,48	6	0,018	2	31,89	0,85	0,85	11,69

$$R = \frac{1}{\frac{1}{R_{ROL}} + \frac{1}{R_{RP1}} + \frac{1}{R_{RPLs1}} + \frac{1}{R_{RPLs2}} + \frac{1}{R_{RPLs3}}}$$

$$R = 2,40 \text{ [Ω]}$$

Wypadkowa rezystancja uziemienia stacji spełnia wymagania obliczeniowe

$$R = 2,40 \text{ [Ω]} < R_B = 2,67 \text{ [Ω]}$$

Uwagi:

- 1) Uziemienie stacji należy wykonać zgodnie z rys. E11 – Zewnętrzne uziemienie stacji.
- 2) Projektowane uziemienie otokowe stacji połączyć w dwóch miejscach z istniejącym uziemieniem budynku MZK.

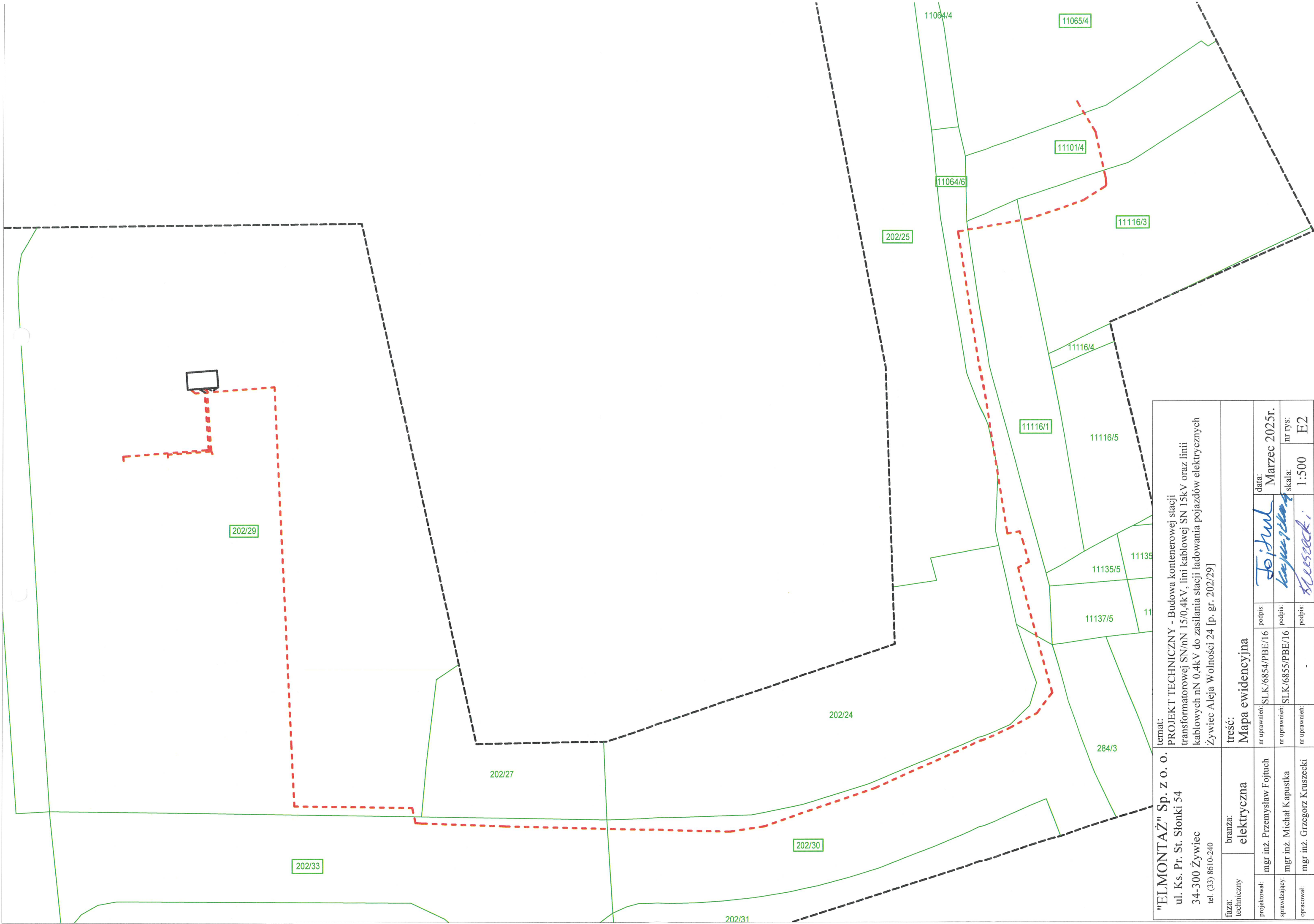
3 Zestawienie podstawowych materiałów

Lp	Wyszczególnienie		Ilość	Jedn.	Uwagi
1.	Kontenerowa stacja transformatorowa (wyposażenie zgodnie z załącznikami)	-	1	kpl.	-
2.	Płyta chodnikowa	7x50x50	44	Szt.	
Linia kablowa SN					
2.	Głowica wewnętrzna do kabli o przekroju 70-240 12/20kV z końcówkami kablowymi śrubowymi	-	6	kpl.	-
3.	Kabel energetyczny SN 12/20kV	3xXRUHAKXS 1x120/50mm ²	1029	m	-
4.	Rura osłonowa przewiertowa	SRS 160	50	m	-
5.	Rura osłonowa przewiertowa	SRS-G 160	93	m	-
6.	Rura osłonowa	DVK/DVR 160	179	m	-
7.	Folia czerwona	Szerokość 40cm	199	m	-
8.	Oznaczniki kablowe	-	29	szt.	-
Linia kablowa nN					
9.	Kabel energetyczny nN 0,6/1kV	YKXS 5x120mm ²	79	m	-
10.	Rura osłonowa	DVR 110	52	m	-
11.	Folia niebieska	Szerokość 40cm	26	m	-
12.	Oznaczniki kablowe	-	10	szt.	-
Uziemienie stacji trafo					
13	Bednarka FeZn 40x5	FeZn 40x5	25	m	
14	Pręt uziemiający 3m		4	kpl.	
15	Bednarka FeZn 30x4		42	m	
16	Pręt uziemiający 6m		9	szt.	
17	Farba antykorozyjna		2	litr	
18	Farba cynkowa		2	litr	
19	Elektrody		12	szt.	

II. Część rysunkowa projektu



"ELMONTAŻ" Sp. z o. o. ul. Ks. Pr. St. Słonki 54 34-300 Żywiec tel. (33) 8610-240		temat: PROJEKT TECHNICZNY - Budowa kontenerowej stacji transformatorowej SN/nN 15/0,4kV, linii kablowej SN 15kV oraz linii kablowych nN 0,4kV do zasilania stacji ładowania pojazdów elektrycznych Żywiec Aleja Wolności 24 [p. gr. 202/29]			
faza: techniczny	branża: elektryczna	treść: Orientacja			
projektował:	mgr inż. Przemysław Fojtuch	nr uprawnień:	SLK/6854/PBE/16	podpis:	data: Marzec 2025r.
sprawdzający:	mgr inż. Michał Kapustka	nr uprawnień:	SLK/6855/PBE/16	podpis:	
opracował:	mgr inż. Grzegorz Kruszecki	nr uprawnień:	-	podpis:	
				skala:	nr rys: E1



"ELMONTAŻ" Sp. z o. o. ul. Ks. Pr. St. Słonki 54 34-300 Żywiec tel. (33) 8610-240		temat: PROJEKT TECHNICZNY - Budowa kontenerowej stacji transformatorowej SN/nN 15/0,4kV, linii kablowej SN 15kV oraz linii kablowych nN 0,4kV do zasilania stacji ładowania pojazdów elektrycznych Żywiec Aleja Wolności 24 [p. gr. 202/29]			
		treść: Mapa ewidencyjna			
		nr uprawnień: SLK/6854/PBE/16	podpis: <i>Fojtuch</i>	data: Marzec 2025r.	nr rys: E2
		nr uprawnień: SLK/6855/PBE/16	podpis: <i>Kapusta</i>	skala: 1:500	
faza: techniczny	branża: elektryczna	nr uprawnień:	podpis:		
		mgr inż. Przemysław Fojtuch	mgr inż. Michał Kapusta		
		mgr inż. Grzegorz Kruszecki			
projektował:					
sprawdzący:					
opracował:					



Mapa powstała w wyniku aktualizacji
cyfrowej mapy zasadniczej

Nie badano obciążę gruntowych ujawnionych w KW
Granice działek wniesiono na podstawie ofirowej mapy ewidencyjnej.
Granice nie spełniają kryteriów dokładnościowych określonych w rozporządzeniu.
Nie wyklucza się istnienia w terenie uzbrojenia podziemnego
nie zgłoszonego do inwentaryzacji.

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH POD PROJEKT ENERGETYCZNY

PROGEO
redziej i kartografia

mgr inż. Paweł Lataszk
34-300 Żywiec
ul. Węglowa 4/2
NIP 553-201-59-96
REGON 240431151
tel. 0-501-427-227,
0-33/861-71-22

skala 1:500
sekcja 6.117.31.14.4.4

Układ odniesienia wysokości EVRS 2007
Układ wsp. poziomych "2000/6"

 Signed by /
Podpisano przez:

Paweł Jakub

Wykonat: dn. 05.12.2024r.

[illegible]

LEGENDA

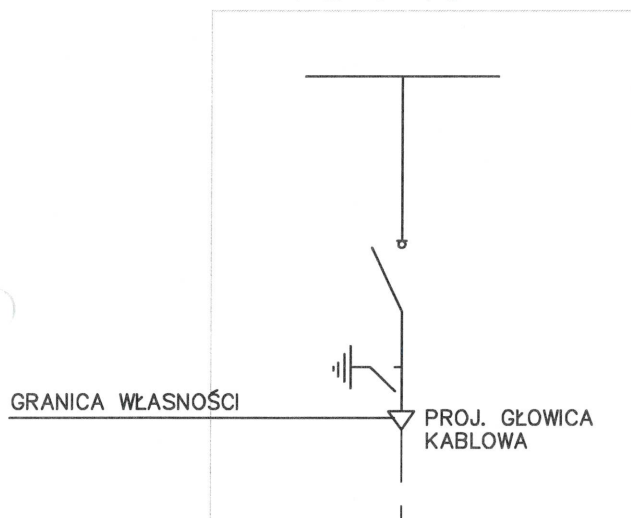
<i>Istn. linia</i>	
<i>Istn. gazon</i>	
<i>Istn. wodn</i>	
<i>Istn. kanał</i>	
<i>Istn. kabie</i>	
<i>Graniec w</i>	
<i>Proj. kabie</i>	

"ELMONTAŻ" Sp. z o. o.
ul. Ks. Pr. St. Słonki 54
34-300 Żywiec
tel. (33) 8610-240

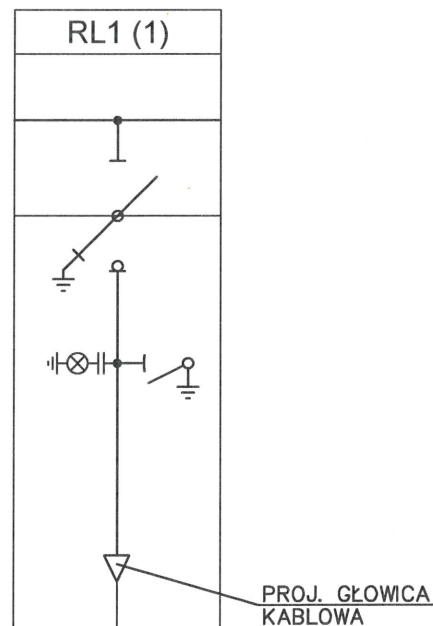
nazwa: techniczny	branża: elektryczna	treść:		projekt zagospodarowania terenu		data: Marzec 2025r nr rys: E3
		nr uprawnień	SLK/6854/PBE/16	podpis:	<i>Łoj</i>	
		nr uprawnień	SLK/6855/PBE/16	podpis:	<i>Kapusta</i>	
		nr uprawnień	-	podpis:	<i>Grzeszek</i>	
ogółem:	mgr inż. Przemysław Fojtuch					
zawdziękuje:	mgr inż. Michał Kapusta					
zawdziękuje:	mgr inż. Grzegorz Kruszecki					

Niniejszy projekt zagospodarowania terenu sporządzony został na mapie do celów projektowych. Potwierdzam zgodność mapy z oryginałem.




Istn. stacja transformatorowa 15/0,4kV
 "Żywiec Oczyszczalnia" [BBZ40369]
 (ciąg Szpital), pole nr 4

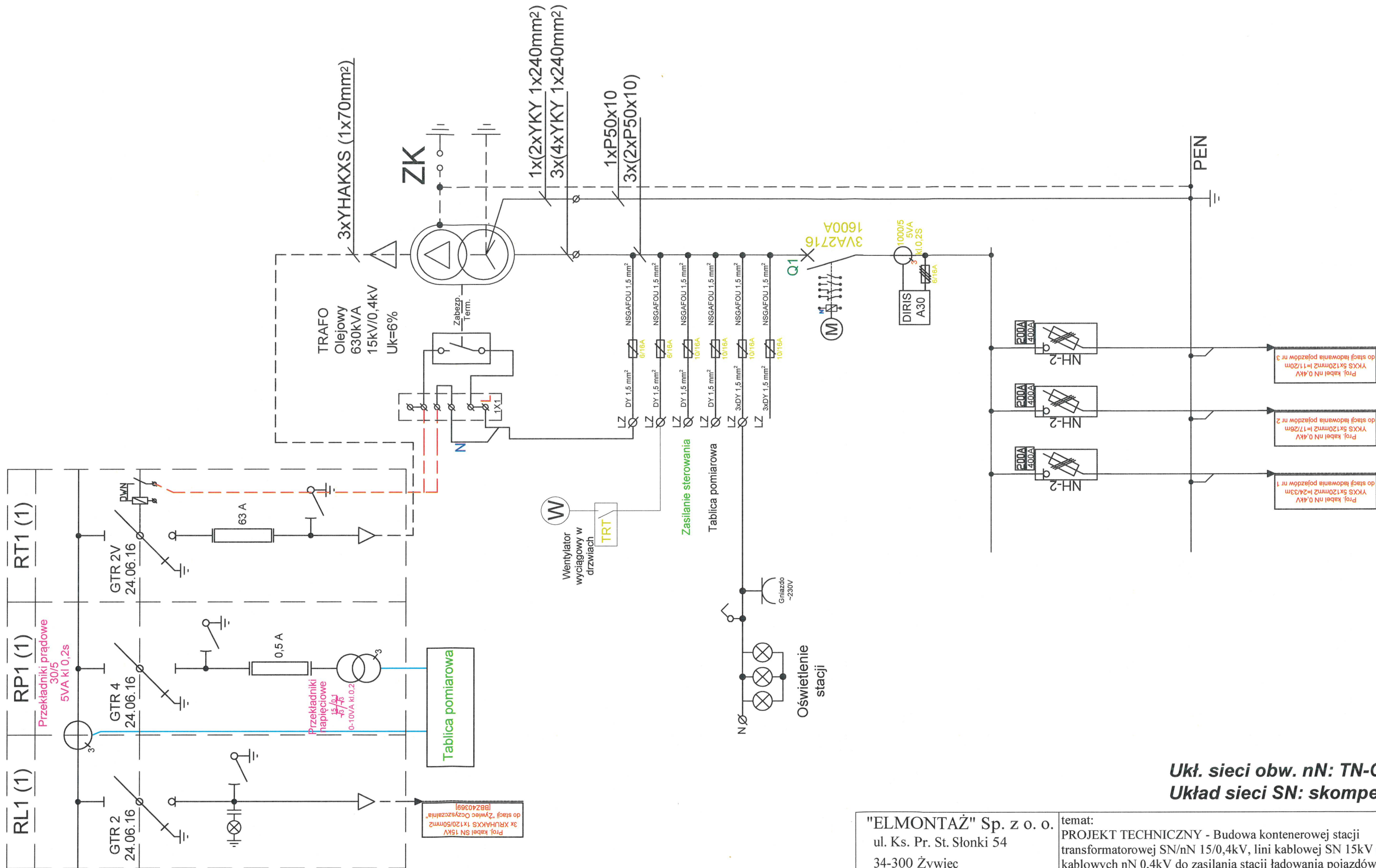


Pole liniowe w rozdzielnicy SN 15kV
 proj. kontenerowej stacji
 transformatorowej



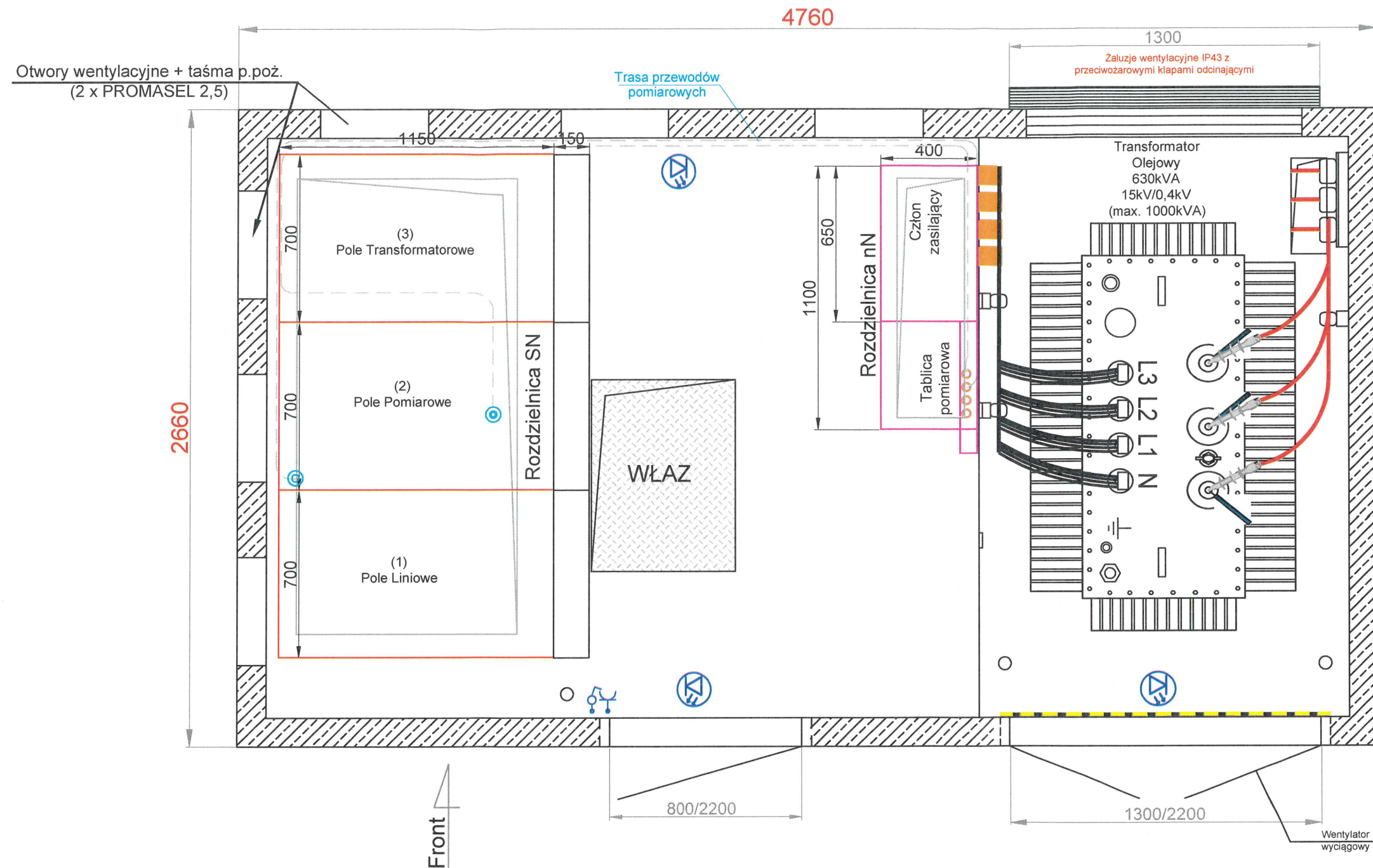
proj. linia kablowa SN 15kV
 3xXRUHAKXS 1x120/50mm² l=322/343m

"ELMONTAŻ" Sp. z o. o. ul. Ks. Pr. St. Słonki 54 34-300 Żywiec tel. (33) 8610-240		temat: PROJEKT TECHNICZNY - Budowa kontenerowej stacji transformatorowej SN/nN 15/0,4kV, lini kablowej SN 15kV oraz linii kablowych nN 0,4kV do zasilania stacji ładowania pojazdów elektrycznych Żywiec Aleja Wolności 24 [p. gr. 202/29]						
faza: techniczny		branża: elektryczna		treść: Schemat ideowy zasilania				
projektował:	mgr inż. Przemysław Fojtuch	nr uprawnień:	SLK/6854/PBE/16	podpis:			data: Marzec 2025r.	
sprawdzający:	mgr inż. Michał Kapustka	nr uprawnień:	SLK/6855/PBE/16	podpis:				
opracował:	mgr inż. Grzegorz Kruszecki	nr uprawnień:	-	podpis:			skala: -	nr rys: E4



Ukł. sieci obw. nN: TN-C
Układ sieci SN: skompensowana

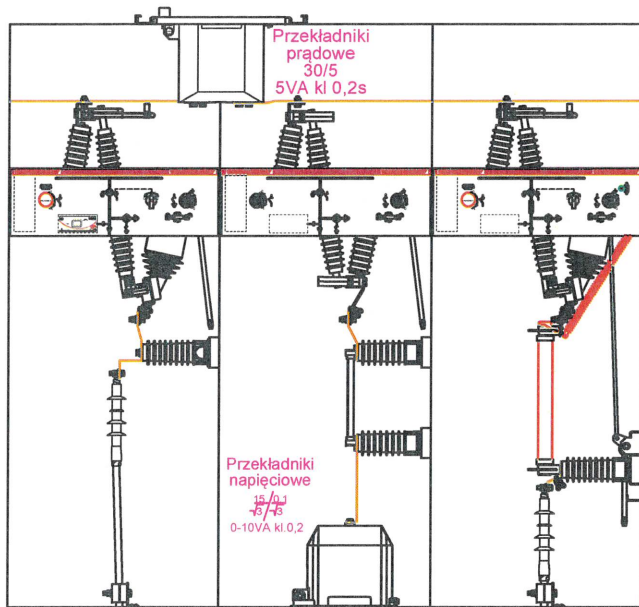
"ELMONTAŻ" Sp. z o. o. ul. Ks. Pr. St. Słonki 54 34-300 Żywiec tel. (33) 8610-240		temat: PROJEKT TECHNICZNY - Budowa kontenerowej stacji transformatorowej SN/nN 15/0,4kV, linii kablowej SN 15kV oraz linii kablowych nN 0,4kV do zasilania stacji ładowania pojazdów elektrycznych Żywiec Aleja Wolności 24 [p. gr. 202/29]			
faza: techniczny	branża: elektryczna	treść: Schemat stacji transformatorowej			
projektował:	mgr inż. Przemysław Fojtuch	nr uprawnień:	SLK/6854/PBE/16	podpis:	Fojtuch
sprawdzający:	mgr inż. Michał Kapustka	nr uprawnień:	SLK/6855/PBE/16	podpis:	
opracował:	mgr inż. Grzegorz Kruszecki	nr uprawnień:	-	podpis:	Kruszecki
		data: Marzec 2025r.		nr rys:	E5
		skala:		-	



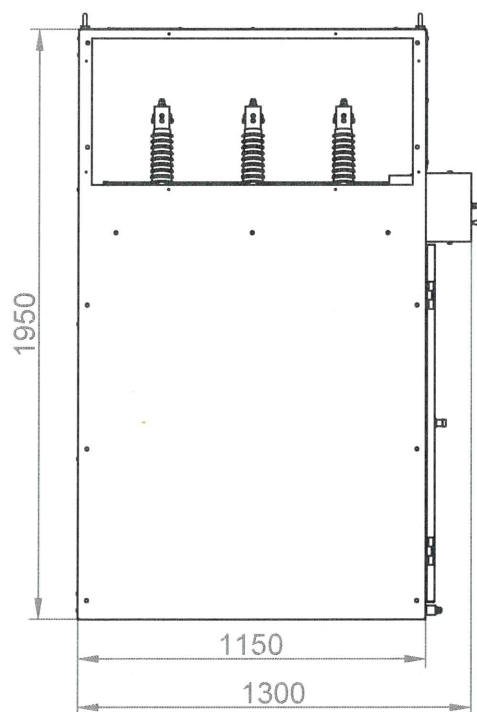
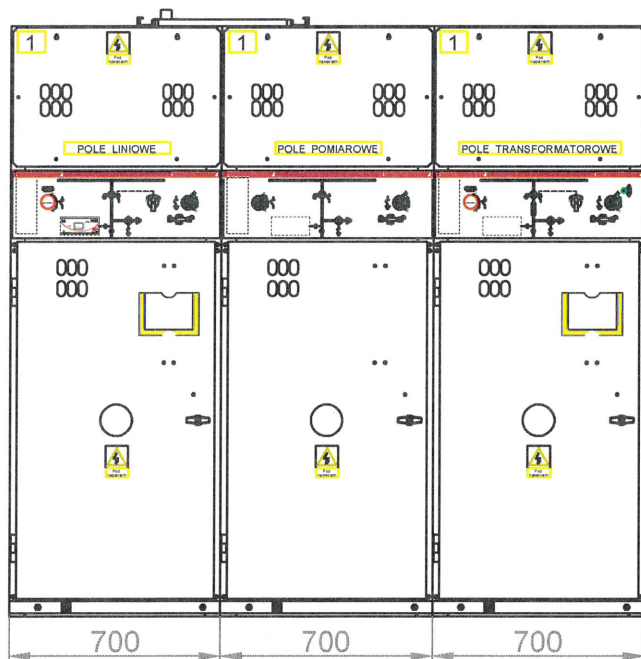
Ukł. sieci obw. nN: TN-C
Układ sieci SN: skompensowana

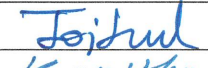
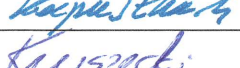

"ELMONTAŻ" Sp. z o. o. ul. Ks. Pr. St. Słonki 54 34-300 Żywiec tel. (33) 8610-240		temat: PROJEKT TECHNICZNY - Budowa kontenerowej stacji transformatorowej SN/nN 15/0,4kV, linii kablowej SN 15kV oraz linii kablowych nN 0,4kV do zasilania stacji ładowania pojazdów elektrycznych Żywiec Aleja Wolności 24 [p. gr. 202/29]			
faza: techniczny	branża: elektryczna	treść: Widok z góry oraz rozmieszczenie urządzeń w stacji			
projektował:	mgr inż. Przemysław Fojtuch	nr uprawnień:	SLK/6854/PBE/16	podpis:	Fojtuch
sprawdzający:	mgr inż. Michał Kapustka	nr uprawnień:	SLK/6855/PBE/16	podpis:	Kapustka
opracował:	mgr inż. Grzegorz Kruszecki	nr uprawnień:	-	podpis:	Kruszecki
				data:	Marzec 2025r.
				skala:	-
				nr rys:	E6

WIDOK WNĘTRZA ROZDZIELNICY

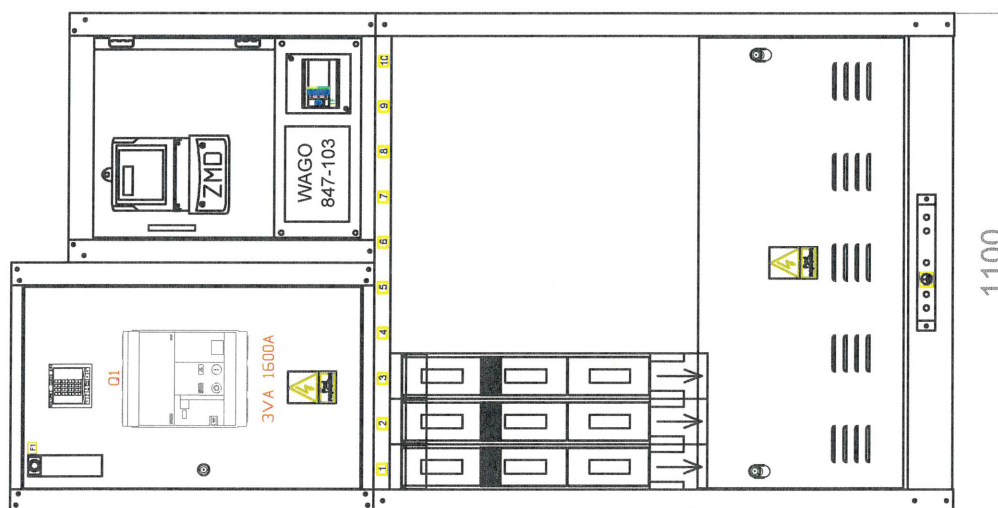
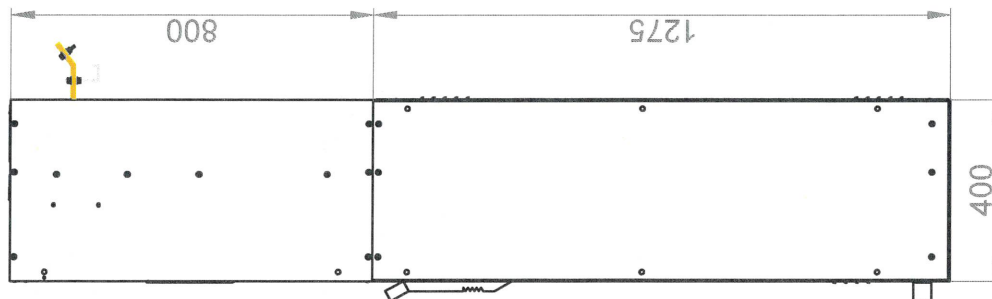


WIDOK ZEWNĘTRZNY ROZDZIELNICY

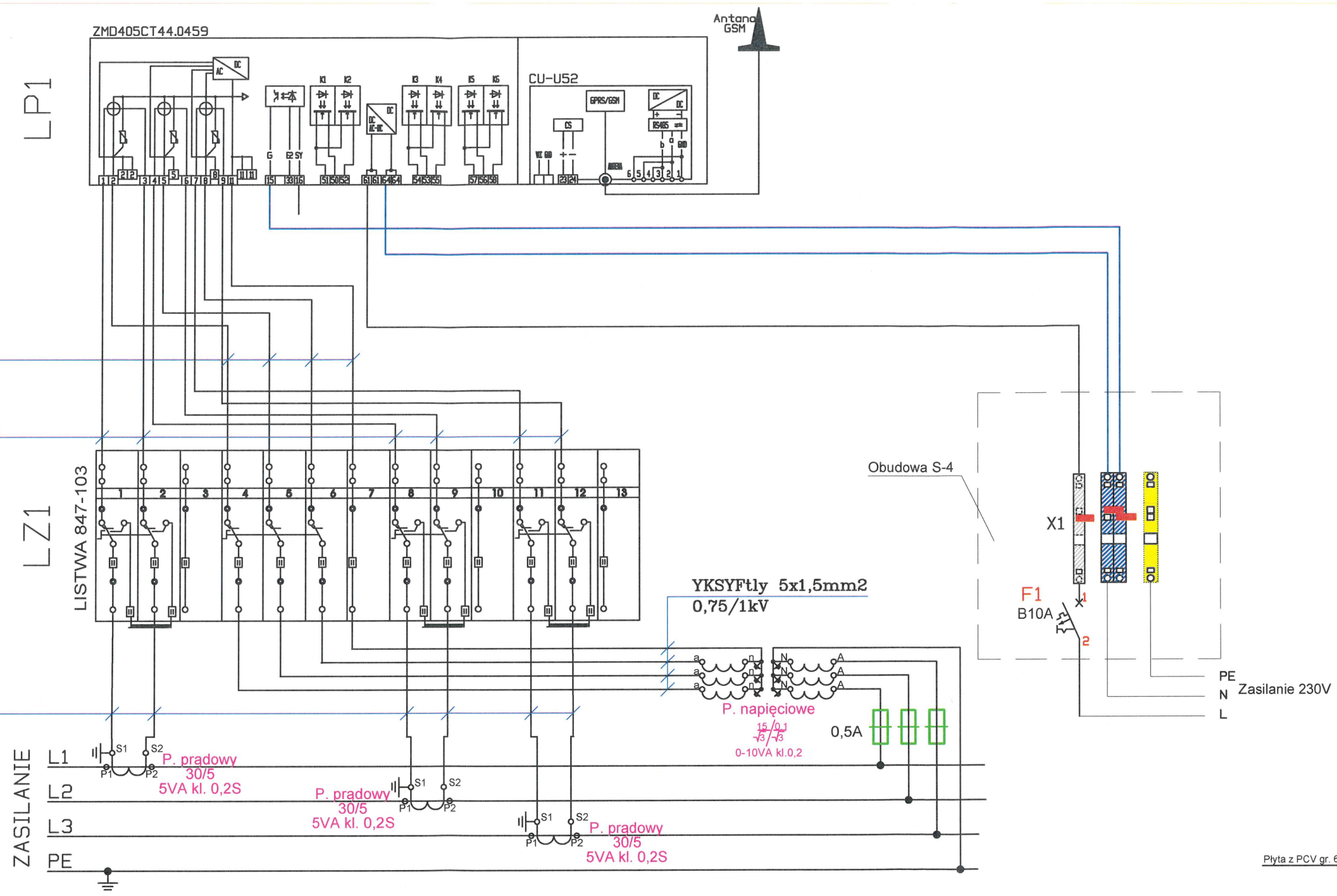


"ELMONTAŻ" Sp. z o. o. ul. Ks. Pr. St. Słonki 54 34-300 Żywiec tel. (33) 8610-240		temat: PROJEKT TECHNICZNY - Budowa kontenerowej stacji transformatorowej SN/nN 15/0,4kV, linii kablowej SN 15kV oraz linii kablowych nN 0,4kV do zasilania stacji ładowania pojazdów elektrycznych Żywiec Aleja Wolności 24 [p. gr. 202/29]				
faza: techniczny		branża: elektryczna		treść: Widok rozdzielnic SN		
projektował:	mgr inż. Przemysław Fojtuch	nr uprawnień:	SLK/6854/PBE/16	podpis:		data: Marzec 2025r. skala: - nr rys: E7
sprawdzający:	mgr inż. Michał Kapustka	nr uprawnień:	SLK/6855/PBE/16	podpis:		
opracował:	mgr inż. Grzegorz Kruszecki	nr uprawnień:	-	podpis:		

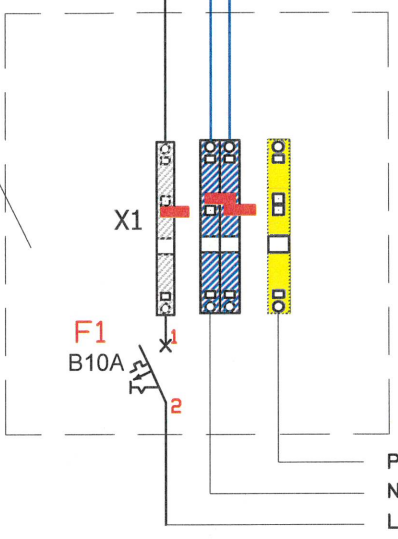
Elewacja boczna



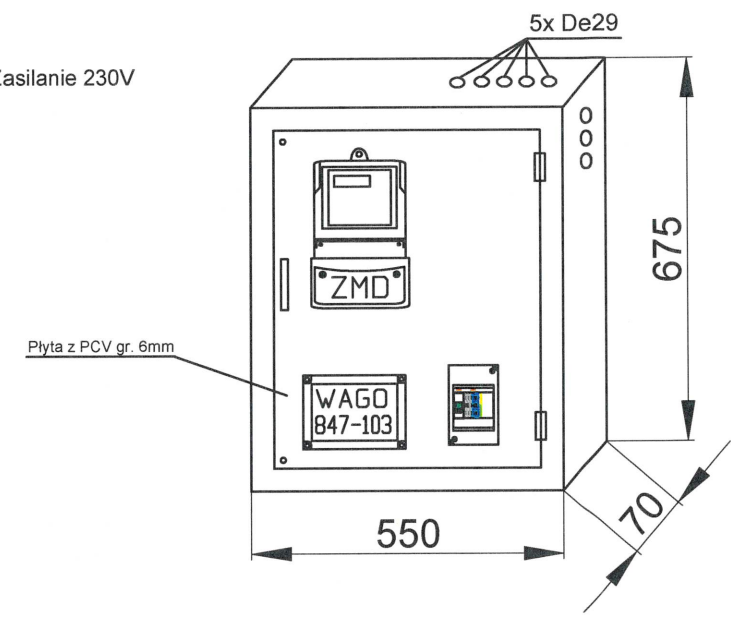
"ELMONTAŻ" Sp. z o. o. ul. Ks. Pr. St. Słonki 54 34-300 Żywiec tel. (33) 8610-240		temat: PROJEKT TECHNICZNY - Budowa kontenerowej stacji transformatorowej SN/nN 15/0,4kV, linii kablowej SN 15kV oraz linii kablowych nN 0,4kV do zasilania stacji ładowania pojazdów elektrycznych Żywiec Aleja Wolności 24 [p. gr. 202/29]					
faza: techniczny	branża: elektryczna	treść: Widok rozdzielnicy nN					
projektował:	mgr inż. Przemysław Fojtuch	nr uprawnień:	SLK/6854/PBE/16	podpis:	<i>Tojduł</i>	data: Marzec 2025r.	
sprawdzający:	mgr inż. Michał Kapustka	nr uprawnień:	SLK/6855/PBE/16	podpis:	<i>Kapustka</i>		
opracował:	mgr inż. Grzegorz Kruszecki	nr uprawnień:	-	podpis:	<i>Kruszecki</i>	skala:	nr rys: E8

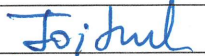




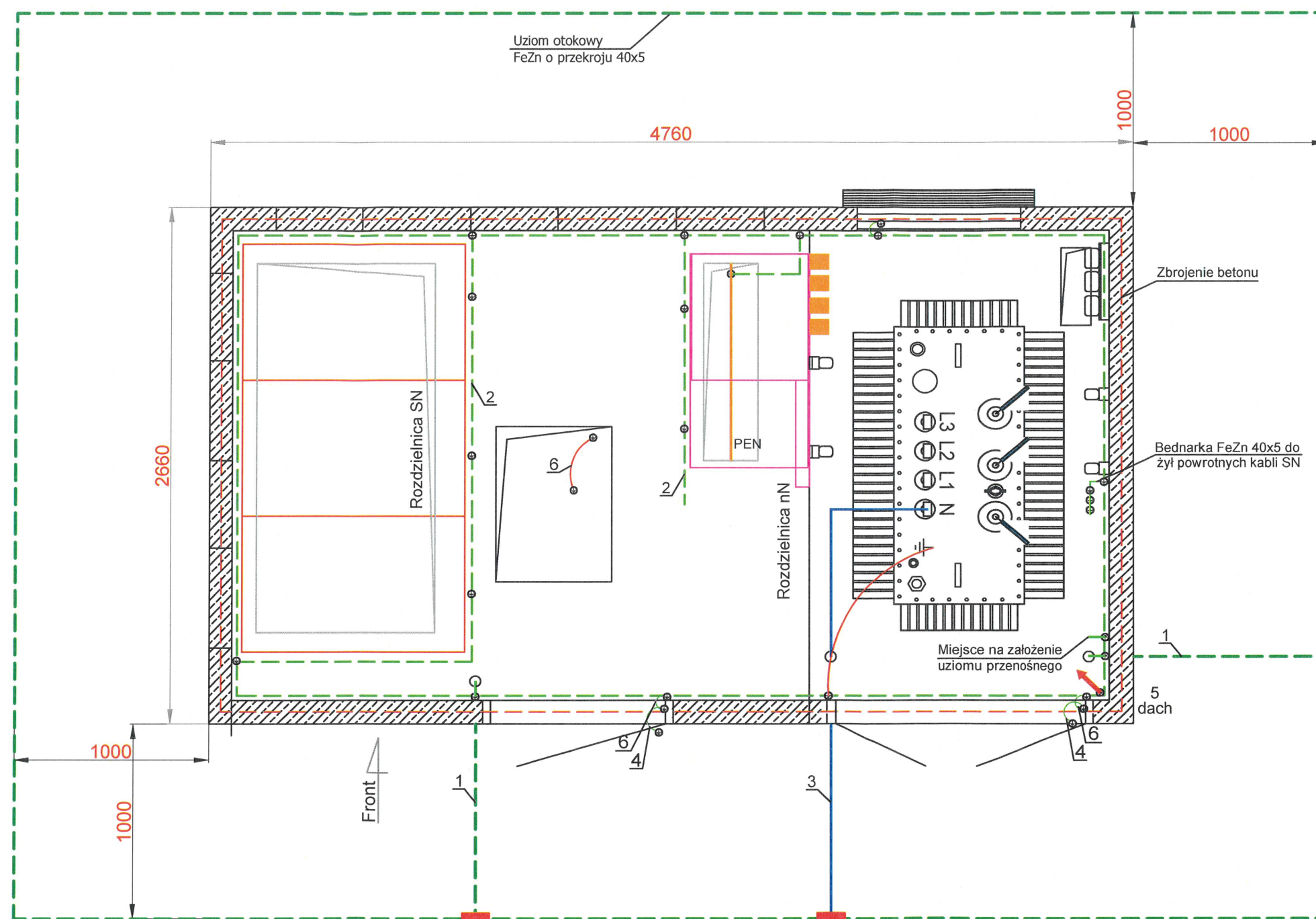
Obudowa S-4



Widok zewnętrzny tablicy pomiarowej



"ELMONTAŻ" Sp. z o. o. ul. Ks. Pr. St. Słonki 54 34-300 Żywiec tel. (33) 8610-240		temat: PROJEKT TECHNICZNY - Budowa kontenerowej stacji transformatorowej SN/nN 15/0,4kV, linii kablowej SN 15kV oraz linii kablowych nN 0,4kV do zasilania stacji ładowania pojazdów elektrycznych Żywiec Aleja Wolności 24 [p. gr. 202/29]					
faza: techniczny		branża: elektryczna		treść: Schemat pośredniego układu pomiarowego			
projektował:	mgr inż. Przemysław Fojtuch	nr uprawnień:	SLK/6854/PBE/16	podpis:		data: Marzec 2025r.	
sprawdzający:	mgr inż. Michał Kapustka	nr uprawnień:	SLK/6855/PBE/16	podpis:		skala:	nr rys:
opracował:	mgr inż. Grzegorz Kruszecki	nr uprawnień:	-	podpis:		-	E9



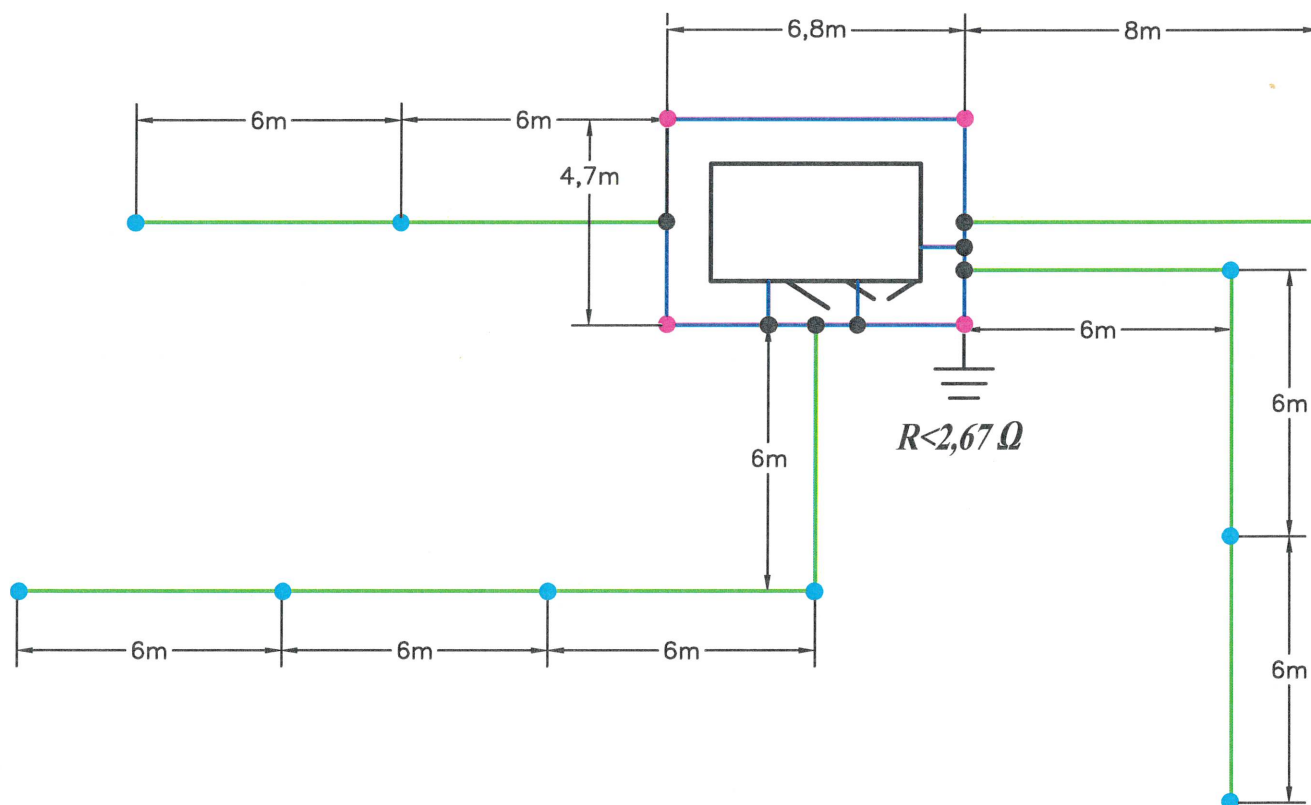
UWAGI!

1) Za dobór, wartości uziemienia oraz przekrojów i nazw obwodów odpływowych odpowiada projektant.

⊕ – połączenia skręcane ■ – połączenia spawane

- 1) — Główna szyna uziemiająca – bednarka Fe/Zn 40x5
- 2) — Szyna uziemiająca – bednarka Fe/Zn 30x4
- 3) — Szyna uziemiająca – bednarka Fe/Zn 40x5
- 4) — Przewód uziemiający LgY 1x16mm²
- 5) — Przewód uziemiający LgY 1x70mm²
- 6) — Przewód uziemiający LgY 1x35mm²

"ELMONTAŻ" Sp. z o. o. ul. Ks. Pr. St. Słonki 54 34-300 Żywiec tel. (33) 8610-240		temat: PROJEKT TECHNICZNY - Budowa kontenerowej stacji transformatorowej SN/nN 15/0,4kV, linii kablowej SN 15kV oraz linii kablowych nN 0,4kV do zasilania stacji ładowania pojazdów elektrycznych Żywiec Aleja Wolności 24 [p. gr. 202/29]			
faza: techniczny	branża: elektryczna	treść: Instalacja uziemiająca stacji			
projektował:	mgr inż. Przemysław Fojtuch	nr uprawnień:	SLK/6854/PBE/16	podpis:	<i>Fojtuch</i>
sprawdzający:	mgr inż. Michał Kapustka	nr uprawnień:	SLK/6855/PBE/16	podpis:	<i>Kapustka</i>
opracował:	mgr inż. Grzegorz Kruszecki	nr uprawnień:	-	podpis:	<i>Kruszecki</i>
				data:	Marzec 2025r.
				skala:	-
				nr rys:	E10

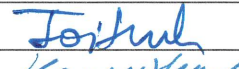
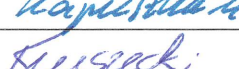



LEGENDA:

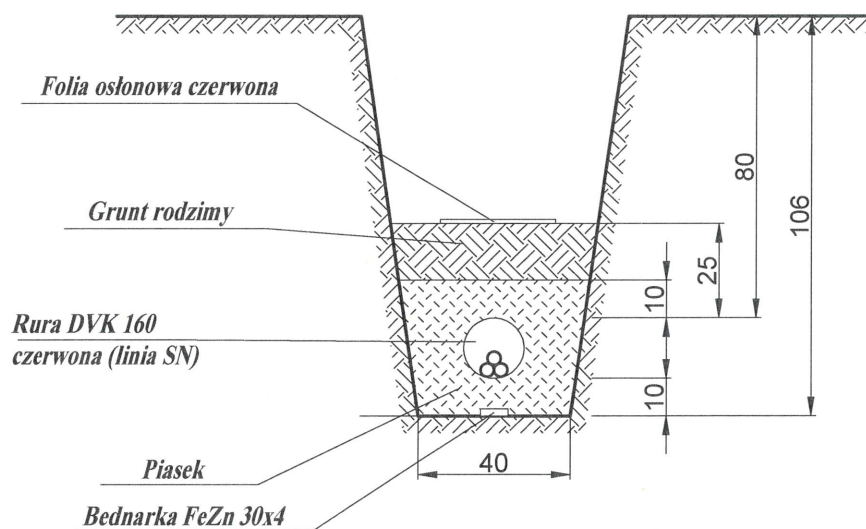
- Pręt uziomowy pogrążany 3m
- Pręt uziomowy pogrążany 6m
- Połączenie spawane bednarki
- Bednarka FeZn 40x5
- Bednarka FeZn 30x4

Uwagi:

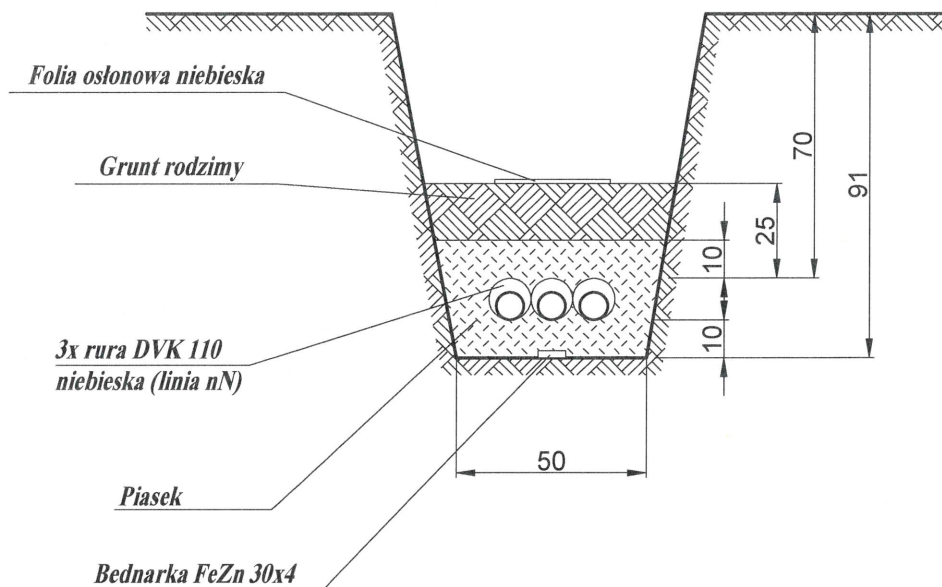
- 1) Przy montażu uziomów pionowych należy zidentyfikować istniejące uzbrojenie terenu
- 2) Projektowane uziemienie otokowe stacji połączyć w dwóch miejscach z istniejącym uziemieniem budynku MZK

"ELMONTAŻ" Sp. z o. o. ul. Ks. Pr. St. Słonki 54 34-300 Żywiec tel. (33) 8610-240		temat: PROJEKT TECHNICZNY - Budowa kontenerowej stacji transformatorowej SN/nN 15/0,4kV, linii kablowej SN 15kV oraz linii kablowych nN 0,4kV do zasilania stacji ładowania pojazdów elektrycznych Żywiec Aleja Wolności 24 [p. gr. 202/29]			
faza: techniczny	branża: elektryczna	treść: Zewnętrzne uziemienie stacji			
projektował:	mgr inż. Przemysław Fojtuch	nr uprawnień:	SLK/6854/PBE/16	podpis:	  
sprawdzający:	mgr inż. Michał Kapustka	nr uprawnień:	SLK/6855/PBE/16	podpis:	
opracował:	mgr inż. Grzegorz Kruszecki	nr uprawnień:	-	podpis:	
				data:	Marzec 2025r.
				skala:	nr rys:
				-	E11

Układ linii kablowej SN



Układ linii kablowych nN



"ELMONTAŻ" Sp. z o. o. ul. Ks. Pr. St. Słonki 54 34-300 Żywiec tel. (33) 8610-240		temat: PROJEKT TECHNICZNY - Budowa kontenerowej stacji transformatorowej SN/nN 15/0,4kV, lini kablowej SN 15kV oraz linii kablowych nN 0,4kV do zasilania stacji ładowania pojazdów elektrycznych Żywiec Aleja Wolności 24 [p. gr. 202/29]			
faza: techniczny	branża: elektryczna	treść: PRZEKROJE ROWÓW KABLOWYCH			
projektował:	mgr inż. Przemysław Fojtuch	nr uprawnień:	SLK/6854/PBE/16	podpis:	<i>Fojtuch</i>
sprawdzający:	mgr inż. Michał Kapustka	nr uprawnień:	SLK/6855/PBE/16	podpis:	<i>Kapustka</i>
opracował:	mgr inż. Grzegorz Kruszecki	nr uprawnień:	-	podpis:	<i>Kruszecki</i>
				data:	Marzec 2025r.
				skala:	nr rys:
				-	E12

III. Dokumenty dołączone do projektu

Adres do korespondencji
TAURON Dystrybucja S.A.
Skrytka pocztowa nr 2708
40-337 Katowice

Obsługa klientów
Elektronicznie: tauron-dystrybucja.pl/formularz
Telefonicznie: +48 32 606 0 616

STAROSTWO POWIATOWE
w ŻYWCU
ul. Krasieńskiego 13
34-300 ŻYWIEC
-85-

TAURON
DYSTRYBUCJA

Bielsko-Biała, 2024-11-27

Nr warunków: WP/033317/2024/O06R04

Miejski Zakład Komunikacyjny w Żywcu Sp. z o.o.
Aleja Wolności 24
34-300 ŻYWIEC

AKTUALIZACJA WARUNKÓW PRZYŁĄCZENIA NR 1

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

Wnioskodawca: Miejski Zakład Komunikacyjny w Żywcu Sp. z o.o.
Aleja Wolności 24
34-300 ŻYWIEC

Obiekt: Stacja ładowania pojazdów elektrycznych

Adres przyłączanego obiektu: Aleja Wolności 24
34-300 Żywiec
numery działek: 202/29

Dla Obiektu zostały określone warunki przyłączenia nr WP/033317/2024/O06R04 z dnia 2024-05-24, które są zaktualizowane w zakresie jak poniżej:

Zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja S.A. i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej:
Przyłącze 1: **450,0 kW** dla zasilania podstawowego, w III grupie przyłączeniowej, na poniższych warunkach.

IA. Wymagania techniczne - przyłączy 1 (zasilanie podstawowe)

1. Miejsce przyłączenia: pole nr 4 rozdzielnic 15 kV w stacji transformatorowej 15/0,4 kV Żywiec Oczyszczalnia BBZ40369 (ciąg Szpital zasilany ze stacji 110/30/15 kV GPZ Żywiec).
2. a) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski odpływowe rozłączniko-uziemnika w polu nr 4 rozdzielnic 15 kV w stacji transformatorowej 15/0,4 kV Żywiec Oczyszczalnia BBZ40369, w kierunku instalacji Odbiorcy.
b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: zaciski odpływowe rozłączniko-uziemnika w polu nr 4 rozdzielnic 15 kV w stacji transformatorowej 15/0,4 kV Żywiec Oczyszczalnia BBZ40369, w kierunku instalacji Odbiorcy.
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - a) w zakresie przyłącza: wyposażenia pola nr 4 rozdzielnic 15 kV w stacji transformatorowej 15/0,4 kV Żywiec Oczyszczalnia BBZ40369 w rozłącznik 15 kV z uziemnikiem wraz z niezbędnym oszynowaniem, napędami i izolatorami wsporczy,mi,
 - b) w zakresie sieci: ---,
 - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji Wnioskodawcy:
 - c1) budowy stacji transformatorowej 15/0,4 kV z pośrednim układem pomiarowo-rozliczeniowym i pozostałym wyposażeniem wg swoich potrzeb, linii 15 kV zasilającej ww. stację transformatorową oraz instalacji elektrycznej nN, stanowiących własność Przyłączanego Podmiotu.
Zasilanie projektowanej stacji transformatorowej wykonać linią 15 kV o przekroju dobranym przez projektanta z pola nr 4 rozdzielnic 15 kV w stacji transformatorowej 15/0,4 kV Żywiec Oczyszczalnia BBZ40369.
 - c2) opracowania Instrukcji współpracy ruchowej projektowanych urządzeń elektroenergetycznych z siecią dystrybucyjną TAURON Dystrybucja.

4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 15 kV:
 - a) rodzaj układu: pośredni, dostosowany do wymagań technicznych określonych w aktualnie obowiązującej IRIESD,
 - b) miejsce zainstalowania: w stacji transformatorowej Przyłączonego Podmiotu.
5. Do obliczeń przyjąć:
 - a) prąd zwarcia 3-faz: 9,4 kA i czas trwania zwarcia: 1,3 s,*
 - b) prąd zwarcia doziemnego: 30,0 A i czas jego trwania: >10,0 s.*

*) informacje dodatkowe dotyczące parametrów zwarciovych na średnim napięciu w miejscu przyłączenia stacji transformatorowej 15/0,4 kV Żywiec Oczyszczalnia BBZ40369.
6. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej, $\tan \phi \leq 0,4$.
7. Sieć 15 kV pracuje w układzie: sieć skompensowana.

II. Określa się następujące dopuszczalne czasy trwania przerw:

- a) czas trwania jednorazowej przerwy, tj. całkowitej, jednoczesnej przerwy w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
 - dla przerwy planowanej – 16 godz.,
 - przerwy nieplanowanej – 24 godz.;
- b) łączny czas trwania przerw w ciągu roku, stanowiący sumę czasów trwania przerw jednorazowych, tj. całkowitych jednoczesnych przerw w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
 - przerw planowanych – 35 godz.,
 - przerw nieplanowanych – 48 godz.

III. Termin ważności niniejszych warunków 2 lata od dnia ich doręczenia.

W przypadku zawarcia umowy o przyłączenie termin ważności niniejszych warunków przyłączenia wydłuża się na okres ważności umowy o przyłączenie.

IV. Informacje dodatkowe

1. Instalacja elektryczna w przyłączanym obiekcie oraz urządzenia elektroenergetyczne i instalacje od obiektu do miejsca rozgraniczenia własności, winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz wymaganiami określonymi w niniejszych Warunkach przyłączenia.
2. Przyłączane przez Wnioskodawcę urządzenia nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych użytkowników systemu zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahania napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
3. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej: parametry techniczne w miejscu dostarczania energii elektrycznej winny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami – Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego.
4. TAURON Dystrybucja S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych, po wcześniejszym zawarciu przez Wnioskodawcę umowy o przyłączenie do sieci, co wynika z Ustawy Prawo energetyczne i rozporządzeń wykonawczych, zwanej dalej ustawą „Prawo Energetyczne”.
5. Na cały zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia wymagane jest opracowanie i uzgodnienie z TAURON Dystrybucja S.A.:
 - a) **Projektu wykonawczego** - zakres prac określony w pkt IA.3 lit. a),
 - b) **Dokumentacji technicznej instalacji elektrycznej wraz z układem pomiarowo-rozliczeniowym** - zakres prac określony w pkt IA.3 lit. c).
6. Przed przystąpieniem do projektowania, szczegóły dotyczące niniejszych warunków przyłączenia projektant winien uzgodnić z Wydziałem Przyłączeń.
7. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Urządzenia wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, podłączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci przedsiębiorstwa energetycznego.
8. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne.
9. W przypadku użytkowania odbiorników o charakterze indukcyjnym prowadzone będą rozliczenia za ponadumowny pobór energii biernej wg zasad określonych w Taryfie dla energii elektrycznej w zakresie dystrybucji energii elektrycznej TAURON Dystrybucja S.A.
10. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Wnioskodawca winien zwrócić się do Wydziału Eksploatacji z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
11. Podmioty zaliczane do grup przyłączeniowych I-III i VI, przyłączone bezpośrednio do sieci o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV, opracowują instrukcję współpracy ruchowej posiadanych urządzeń, instalacji i sieci, z uwzględnieniem warunków określonych w instrukcji opracowanej dla sieci, do której te podmioty są

przyłączone - „Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” jest dostępna na stronie tauron-dystrybucja.pl

12. Wymagania dotyczące rozwiązań technicznych stosowanych na terenie działalności TAURON Dystrybucja S.A. ujęte w formie standaryzacji dostępne są na stronie www.tauron-dystrybucja.pl
13. W sprawie Instrukcji współpracy projektowanych urządzeń elektroenergetycznych z siecią dystrybucyjną TAURON Dystrybucja S.A. należy kontaktować się z naszym Wydziałem Ruchu.
14. W związku z lokalizacją układu pomiarowo-rozliczeniowego w miejscu innym niż miejsce dostarczania, wielkość dostarczonej energii określana będzie na podstawie wskazań tego układu z uwzględnieniem odpowiedniej korekty o wielkość strat energii występujących w linii zasilającej nie będącej własnością TAURON Dystrybucja S.A. Szczegóły zostaną określone w umowie o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej lub umowy kompleksowej.
15. **Minimalna wielkość mocy wymaganej dla zabezpieczenia osób i mienia, w przypadku wprowadzenia ograniczeń w dostarczaniu i poborze energii elektrycznej dla obiektu wynosi 420 kW.**

Przygotował: Mleczek Michał

TAURON Dystrybucja S.A.
Gdańsk w Wielkopolsce
Specjalista wiodący ds. umów o przyłączenie
.....
Jacek Gołąb

Załączniki:

1. Schemat elektryczny z zaznaczeniem miejsca przyłączenia oraz miejsca rozgraniczenia własności sieci przedsiębiorstwa energetycznego i urządzeń, instalacji lub sieci Przyłączanego Podmiotu,
2. Mapa z lokalizacją przyłącza.

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Bielsku-Białej
ul. Batorego 17A, 43-300 Bielsko-Biała
Infolinia: +48 32 606 0 616

Adres do korespondencji:
ul. Filarowa 18, 43-300 Bielsko-Biała
info@tauron-dystrybucja.pl

Bielsko-Biała, dn. 06.05.2025r.



ELMONTAŻ Sp. z o.o.

1051443873

ul. Ks. Pr. St. Słonki 54
34-300 Żywiec



Sygnatura: TD/OBB/OKP/TD25-04-0438718-03
Barcode: 8000306849

Dotyczy: uzgodnienia projektu pośredniego układu pomiarowego.

W odpowiedzi na Państwa wniosek z dn. 25.04.2025r. informujemy, że projekt techniczny projektowanego układu pomiarowo-rozliczeniowego dla Miejskiego Przedsiębiorstwa Komunikacyjnego w Żywcu Sp. z o.o. przy Aleji Wolności 24 w Żywcu, został sprawdzony wyłącznie w zakresie układu pomiarowo-rozliczeniowego TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej w zakresie zgodności z Instrukcją Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej TAURON Dystrybucja S.A. oraz wydanymi warunkami przyłączenia WP/033317/2024/O06R04, i uzgodniony do realizacji.

Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia, pozostały zakres dotyczący przyłączenia do sieci należy uzgodnić z Wydziałem Przyłączeń.

Przed przystąpieniem do prac w terminie nie krótszym niż 14 dni należy skontaktować się z TAURON Dystrybucja Pomiary Sp. z o.o. telefon 516-111-491 lub 33-813-11-94 w celu ustalenia terminu sprawdzenia beznapięciowego układu pomiarowo-rozliczeniowego oraz opłombowania wykonanego zgodnie z przedmiotowym projektem, układu pomiarowo-rozliczeniowego energii elektrycznej.

Do podstawowych obowiązków Inwestora w tym zakresie należy przygotowanie układu pomiarowego, miejsca pracy oraz dopuszczenie pracowników TAURON Dystrybucja Pomiary Sp. z o.o. do bezpiecznego wykonania czynności sprawdzenia i plombowania. W przypadku, gdy wykonanie całości robót budowlano-montażowych ograniczy, utrudni lub uniemożliwi wykonanie przedmiotowych czynności sprawdzających, Inwestor zobowiązany jest do powiadomienia służb technicznych TAURON Dystrybucja Pomiary Sp. z o.o. przed ich zakończeniem.


Przed sprawdzeniem i oplombowaniem układu pomiarowego należy dostarczyć do Wydziału Pomiarów TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej świadectwa wzorcowania zainstalowanych przekładników, oraz protokoły z pomiarów obciążenia obwodów wtórnych.

1 egz. dostarczonego projektu zatrzymujemy w naszych aktach

Z poważaniem

Sprawę prowadzi: Maciej Baron
Adres e-mail: maciej.baron@tauron-dystrybucja.pl
tel. +48 572 991 959
Kopie:
1xTD/OBB/OKP
Załącznik:
1 egz. projektu

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Bielsku-Białej
Kierownik Wydziału Pomiarów


Mieczysław Dudek

Przemysław Fojtuch

Żywiec, marzec 2025r.

SLK/6854/PBE/16

(nr uprawnień)

SLK/IE/9816/17

(nr członkowski izby zawodowej)

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane niniejszym oświadczam, że projekt techniczny pt.:

***„Budowa kontenerowej stacji transformatorowej SN/nN 15/0,4kV, linii kablowej SN 15kV oraz linii kablowych nN 0,4kV do zasilania stacji ładowania pojazdów elektrycznych”
Żywiec Aleja Wolności 24 [p. gr. 202/29]***

sporządzony w: Marzec 2025r.

dla:

Miejski Zakład Komunikacyjny w Żywcu Sp. z o. o.

Aleja Wolności 24

34-300 Żywiec

został wykonany zgodnie z umową, z wymaganiami ustaw i obowiązującymi w tym zakresie przepisami i normami, standardami obowiązującymi w TD S.A. oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Przemysław Fojtuch
Upewnienia budowlane
do projektowania bez ograniczeń
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. SLK/6854/PBE/16

Michał Kapustka

Żywiec, marzec 2025r.

SLK/6855/PBE/16

(nr uprawnień)

SLK/IE/9828/17

(nr członkowski izby zawodowej)

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane niniejszym oświadczam, że projekt techniczny pt.:

***„Budowa kontenerowej stacji transformatorowej SN/nN 15/0,4kV, linii kablowej SN 15kV oraz linii kablowych nN 0,4kV do zasilania stacji ładowania pojazdów elektrycznych”
Żywiec Aleja Wolności 24 [p. gr. 202/29]***

sporządzony w: Marzec 2025r.

dla:

Miejski Zakład Komunikacyjny w Żywcu Sp. z o. o.

Aleja Wolności 24

34-300 Żywiec

został wykonany zgodnie z umową, z wymaganiami ustaw i obowiązującymi w tym zakresie przepisami i normami, standardami obowiązującymi w TD S.A. oraz zasadami wiedzy technicznej.

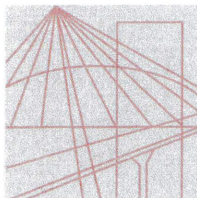
mgr inż. Michał Kapustka

Uprawnienia budowlane

do projektowania bez ograniczeń

w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

Nr ewid. SLK/6855/PBE/16



Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

SLK/OKK/7131/6854/16

Katowice, dnia 15 grudnia 2016 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2016 r., poz. 290 z późn. zm.), § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r., poz. 1278) oraz na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2016 r., poz. 1725 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Przemysław Fojtuch

mgr inż. elektrotechniki
ur. dnia 11 kwietnia 1985 w Żywcu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/6854/PBE/16
do projektowania

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektów budowlanych, takich jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

Na podstawie §10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu wyłącznie w zakresie uzyskanej specjalności.

UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚOIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

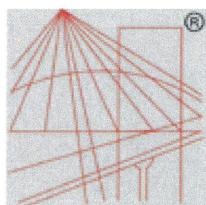
Otrzymują:

1. Pan Przemysław Fojtuch
Powstańców Śląskich 24
34-300 Żywiec
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

4.
mgr inż. Piotr Szatkowski
2.
inż. Hieronim Spiżewski
3.
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-MM5-DIL-MFI *

Pan Przemysław Fojtuch o numerze ewidencyjnym SLK/IE/9816/17
adres zamieszkania ul. Powstańców Śląskich 24, 34-300 Żywiec
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-05 roku przez:

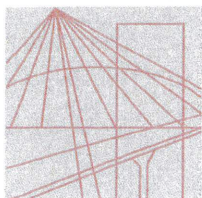
Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 781 K.c.

1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

SLK/OKK/7131/6855/16

Katowice, dnia 15 grudnia 2016 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2016 r., poz. 290 z późn. zm.), § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r., poz. 1278) oraz na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2016 r., poz. 1725 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Michał Kapustka

mgr inż. elektrotechniki
ur. dnia 18 lipca 1978 w Grudziądzu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/6855/PBE/16
do projektowania

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektów budowlanych, takich jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

Na podstawie §10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu wyłącznie w zakresie uzyskanej specjalności.

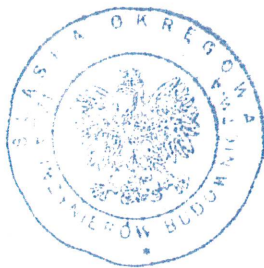
UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚOIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

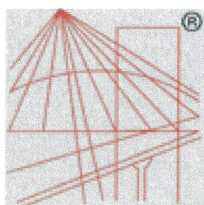
Otrzymują:

1. Pan Michał Kapustka
Białostocka 11/13
41-219 Sosnowiec
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.
mgr inż. Piotr Szatkowski
2.
inż. Hieronim Spizewski
3.
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-G1N-GIB-TTP *

Pan Michał Kapustka o numerze ewidencyjnym SLK/IE/9828/17

adres zamieszkania ul. Kopernika 53, 34-300 Żywiec

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-05 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 781 K.c.

1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Digitalizacja zgodna z Rozporządzeniem
z dnia 2020-11-01 (Dz.U. 2020-2422)
Leczenie, Sądowódca, Sądowódca 2020

Elmontaż
Ul. Ks Pr. St. Słonki 54
34-300 Żywiec

Dotyczy: uzgodnienia budowy kablowej linii SN do zasilania stacji transformatorowej na działkach będących we władaniu Burmistrza Miasta Żywca przy ul. Al. Wolności.

W odpowiedzi na pismo z 15.11.2024r. (data wpływu) w sprawie uzgodnienia budowy proj. linii kablowej SN do zasilania stacji transformatorowej na działce 202/29 (obręb: Żywiec) w Żywcu, z działki ewid. nr 11101/4 (obręb: Żywiec), Urząd Miejski w Żywcu informuje, że **pozytywnie uzgadnia** powyższe zadanie tylko i wyłącznie w zakresie przejść przez działki gminne, pod następującymi warunkami:

1. Przejście linią kablową przez działkę drogową 11114/6 (obręb: Żywiec) wykonać metodą wykopu otwartego, w rurze osłonowej na całej szerokości i długości oraz głębokość minimum 1,0 metra pod poziomem istniejącego terenu.
2. Przejście linią kablową na działce drogowej 11064/6, 202/30 i 202/33 (obręb: Żywiec) wzdłuż pasa drogowego wykonać przyjętą metodą bezwykopową oraz wykopu otwartego, zachowując minimalny dystans 1m od krawędzi jezdni asfaltowej.
3. Nawierzchnię jezdni należy odtworzyć na całej szerokości, na powierzchni powiększonej o 2,0 m poza zakres prac w następującej technologii:
 - zasyпки o $E_2 = 100$ MPa,
 - 30 cm warstwa z kruszywa łamanego 0/63mm, stabilizowanego mechanicznie, na długości 0,5m od krawędzi przekopu,
 - 20 cm warstwa z kruszywa łamanego 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie, na długości 1,0m od krawędzi przekopu,
 - 7 cm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/16 mm, na długości 1,5 m od krawędzi przekopu,
 - 5 cm warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/12,8 mm, na długości 2,0 m od krawędzi przekopu.
4. Parking - należy odtworzyć na całej szerokości i całej długości, powiększony o odcinki 2,0 m poza zakres prac (dla warstwy ścieralnej), w następującej technologii:
 - zasyпки o $E_2 = 100$ MPa,
 - 30 cm warstwa kruszywa łamanego 0/63 mm stabilizowana mechanicznie, na długości 0,5 m od krawędzi przekopu.
 - 20 cm warstwa kruszywa łamanego 0/31,5 mm stabilizowana mechanicznie, na długości 1,0 m od krawędzi przekopu.
5. Zieleniec - odtworzyć na całej szerokości i długości objętymi robotami instalacyjnymi, przedłużonymi o 1,0 m poza zakres prac (dla warstwy wierzchniej) w następującej technologii:
 - zasyпки o $E_2 = 40$ MPa,
 - 30 cm kruszywo łamane 0/63mm stabilizowana mechanicznie,
 - 15 cm warstwa kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie,
 - 10 cm warstwa humusu obsianego trawą,
 - każda kolejna odtwarzana warstwa konstrukcji nawierzchni mniejsza o 0,5 m począwszy od warstwy górnej.
6. Struktura jezdni i pobocza czy też chodnika ma pozostać nienaruszona w odległości 1m od krawędzi jezdni asfaltowej.
7. W wykopach zastosować wymianę gruntu na piasek lub pospółkę o CBR > 35%, zagęszczenie zasypek musi zostać potwierdzone wynikami badań zagęszczenia.
8. Przeprowadzone prace nie mogą pogorszyć warunków odwodnienia przylegających terenów.
9. Na czas prowadzenia prac wymagana jest zatwierdzony projekt tymczasowej organizacji ruchu.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

Forstul

10. Przed rozpoczęciem budowy sieci należy sporządzić informację o zabezpieczaniu robót.
11. W przypadku występowania na trasie projektowanej sieci elementów pasa drogowego niewymienionych w niniejszym uzgodnieniu, należy uwzględnić koszty ich odtworzenia, ustalając sposób i technologię z tuł. Urzędem.
12. Wystąpić z wnioskiem na zabudowę urządzeń w drodze gminnej oraz na zajęcie pasa drogowego na czas prowadzenia robót.
13. Po zakończeniu prac teren przyległy uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego.
14. W przypadku kolizji zabudowanego urządzenia w drodze z inwestycją Urzędu Miejskiego w Żywcu, inwestor przyłącza zobowiązany jest do jego zabezpieczenia lub przebudowy własnym kosztem i staraniem.

Niniejsze uzgodnienie nie stanowi upoważnienia do wydania oświadczenia o prawie do dysponowania terenu na cele budowlane.

W załączniku:

1. Projekt zagospodarowania terenu.

Otrzymując:

1. Adresat
2. a/a

Z up. BURMISTRZA
Z-CA BURMISTRZA MIASTA

mgr inż. Jarosław Juraszek

Klauzula Informacyjna

Stosownie do ROZPORZĄDZENIA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych) informujemy, że:

1. Administratorem Pani/Pana danych osobowych jest Miasto Żywiec, Rynek 2, 34-300 Żywiec, tel. 334754200, email: sekretariat@zywiec.pl
2. W sprawach związanych z danymi osobowymi można kontaktować się z Inspektorem Ochrony Danych Urzędu Miejskiego w Żywcu: email: ochronadanychosobowych@zywiec.pl
3. Przetwarzanie Państwa Danych Osobowych odbywa się w celu realizacji sprawy dot. uzgodnienia sieci uzbrojenia w pasie drogi zarządzanej przez Burmistrza Żywca.
4. Dane osobowe pozyskane na mocy przepisów prawa będą przechowywane przez okres 5 lat.
5. Posiada Pani/Pan prawo dostępu do treści swoich danych i ich sprostowania.
6. Posiada Pani/Pan prawo ich usunięcia, ograniczenia przetwarzania, prawo do przenoszenia danych, prawo wniesienia sprzeciwu, prawo do cofnięcia zgody w dowolnym momencie bez wpływu na zgodność z prawem przetwarzania, którego dokonano na podstawie zgody przed jej cofnięciem, jeśli nie jest to sprzeczne z realizacją obowiązków ustawowych i innych wynikających z odrębnych przepisów prawa.
7. Ma Pan/Pani prawo wniesienia skargi do PUODO, gdy uzna Pani/Pan, iż przetwarzanie danych osobowych Pani/Pana dotyczących narusza przepisy ogólnego rozporządzenia o ochronie danych osobowych z dnia 27 kwietnia 2016 r.;
8. Podanie przez Pana/Panią danych osobowych jest niezbędne w celu uzgodnienia sieci uzbrojenia w pasie drogi zarządzanej przez Burmistrza Żywca.

ZA ZGODNOŚĆ
Z OZONEM

Żywiec, 10.01.2025 r.

ELmontaż
Ul. Ks Pr. St. Słonki 54
34-300 Żywiec

Dotyczy: sprostowania pomyłki pisarskiej w uzgodnieniu budowy kablowej linii SN do zasilania stacji transformatorowej na działkach będących we władaniu Burmistrza Miasta Żywca przy ul. Al. Wolności.

Urząd Miejski w Żywcu informuje, iż w uzgodnieniu o sygnaturze IOŚ-DR.7234.00259.2024 z dnia 16.12.2024 doszło do oczywistej pomyłki pisarskiej dotyczącej numeru działki drogowej.

W punkcie 1 uzgodnienia jest:

„1. Przejście linią kablową przez działkę drogową 11114/6 (obręb: Żywiec) wykonać metodą wykopu otwartego, w rurze osłonowej na całej szerokości i długości oraz głębokość minimum 1,0 metra pod poziomem istniejącego terenu.”

powinno być:

„1. Przejście linią kablową przez działkę drogową 11116/1 (obręb: Żywiec) wykonać metodą wykopu otwartego, w rurze osłonowej na całej szerokości i długości oraz głębokość minimum 1,0 metra pod poziomem istniejącego terenu.”

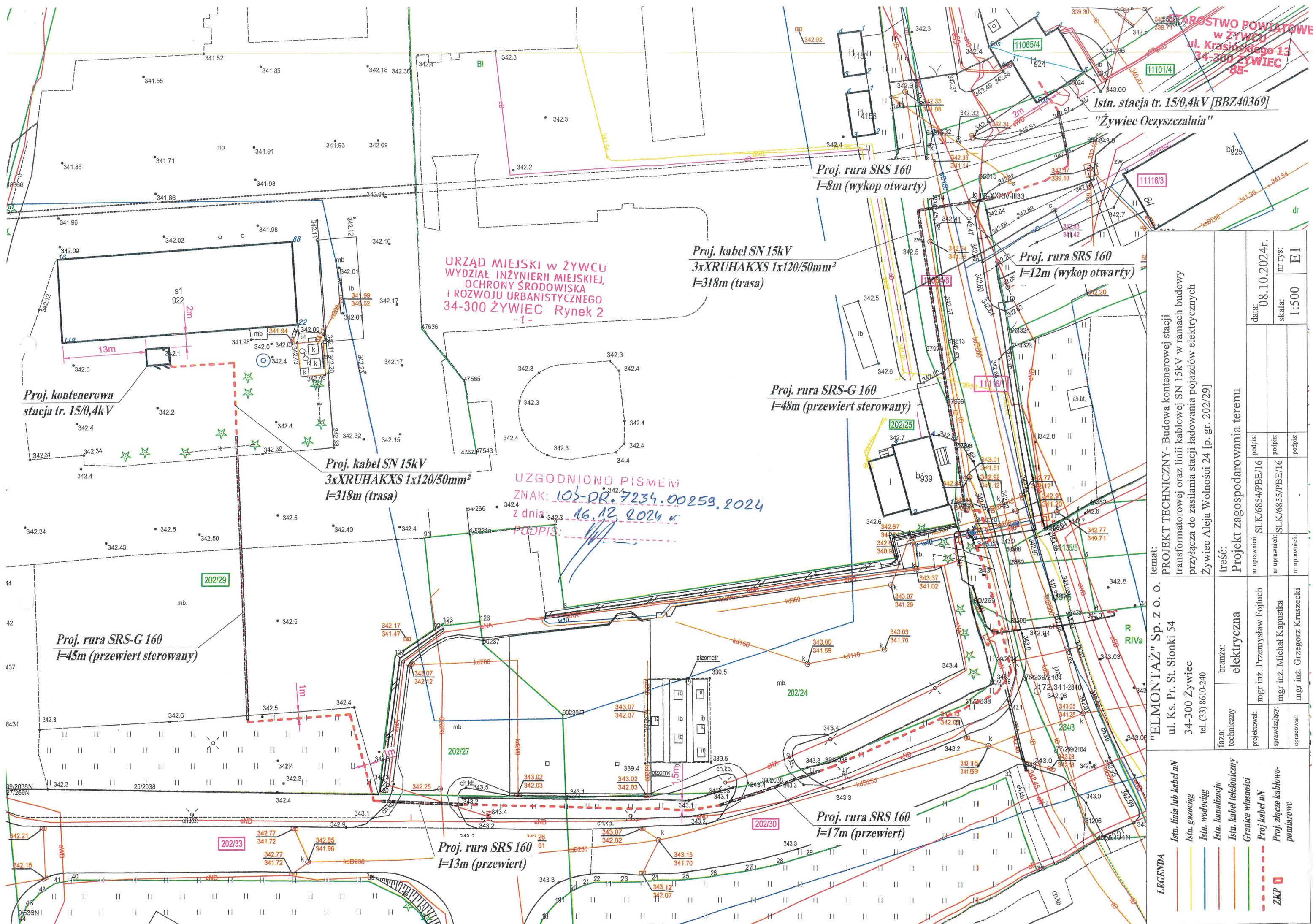
Otrzymują:
1. Adresat
2. a/a

Z up. BURMISTRZA
Z-CA BURMISTRZA MIASTA

mgr inż. Janusz Juraszek

ZA WZGLĘDNIEM
Z BURMISTRZĄ

Tortud



URZĄD MIEJSKI W ŻYWCU
WYDZIAŁ INŻYNIERII MIEJSKIEJ,
OCHRONY ŚRODOWISKA
I ROZWOJU URBANISTYCZNEGO
34-300 ŻYWIEC Rynek 2
-1-

Istn. stacja tr. 15/0,4kV [BBZ40369]
"Żywiec Oczyszczalnia"

URZĄD MIEJSKI W ŻYWCU
WYDZIAŁ INŻYNIERII MIEJSKIEJ,
OCHRONY ŚRODOWISKA
I ROZWOJU URBANISTYCZNEGO
34-300 ŻYWIEC Rynek 2
-1-

UZGODNIONO PISMEM
ZNAK: 105-PR-7234.00259.2024
z dnia 16.12.2024 r.
PODPIS:

temat:		projekt zagospodarowania terenu		data:		nr rys:	
PROJEKT TECHNICZNY - Budowa kontenerowej stacji transformatorowej oraz linii kablowej SN 15kV w ramach budowy przyłączy do zasilania stacji ładowania pojazdów elektrycznych Żywiec Aleja Wolności 24 [p. gr. 202/29]		treść:		08.10.2024r.		E1	
branża: elektryczna	nr uprawnień:	podpis:	SLK/6854/PBE/16	nr uprawnień:	podpis:	skala:	1:500
	mgr inż. Przemysław Fojtuch	podpis:	SLK/6855/PBE/16	nr uprawnień:	podpis:		
	mgr inż. Michał Kapustka	podpis:		nr uprawnień:	podpis:		

"ELMONTAŻ" Sp. z o.o. ul. Ks. Pr. St. Słonki 54 34-300 Żywiec tel. (33) 8610-240		faza: techniczny		projektował:		sprawdzający:		opracował:	
Istn. linia lub kabel nN		Istn. gazociąg		Istn. wodociąg		Istn. kanalizacja		Istn. kabel telefoniczny	
Istn. granice własności		Proj. kabel nN		Proj. złącze kablowo-pomiarowe					

Żywiec, dn. 13.02.2025 r.

Starosta Żywiecki
ul. Krasińskiego 13
34-300 Żywiec

Znak sprawy: GKN.I.6630.62.2025

ODPIS
PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ
zakończonej w dniu 13.02.2025 r.
w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu

Przedmiot narady:	Budowa kontenerowej stacji transformatorowej, linii kablowych SN 15kV i nN 0,4kV oraz 3 stacji ładowania pojazdów elektrycznych drogowego transportu publicznego
Lokalizacja:	Żywiec, dz.: 202/25, 202/29, 202/30, 202/33, 11064/6, 11065/4, 11101/4, 11116/1, 11116/3
Wnioskodawca:	FOJTUCH PRZEMYSŁAW ul. Powstańców Śląskich 24, 34-300 Żywiec
Inwestor:	MIEJSKI ZAKŁAD KOMUNIKACYJNY SPÓŁKA Z O.O. al. Wolności 24, 34-300 Żywiec
Projektant:	PRZEMYSŁAW FOJTUCH Inne upr.: budowlane: SLK/6854/PBE/16
Przewodniczący:	Katarzyna Pieńczewska
Sposób przeprowadzenia narady:	elektroniczny
Data wpływu:	05.02.2025 r.

PODSUMOWANIE NARADY

Uzgodnione pozytywnie

Lista uczestników narady koordynacyjnej wraz z uwagami

Lp.	Nazwa instytucji Sposób uczestnictwa	Stanowisko Uwagi	Imię i nazwisko uczestnika
1	Beskid Media sp. z o.o. ul. Kościuszki 15 32-650 Kęty	Uczestnik nieobecny na naradzie	
2	Miejski Zakład Energetyki Ciepłej "Ekoterm" sp. z o.o. 34-300 Żywiec, ul. Folwark 14	Uczestnik nieobecny na naradzie	
3	Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Żywcu sp. z o.o. 34-300 Żywiec, ul. Bracka 66 elektroniczny	Stanowisko pozytywne Zgodnie z uzgodnieniem nr NTZ/176/612/2356/2024 z dn. 24.10.2024r.	Marcin Wiewióra

4	Netia S.A. Dział Utrzymywania Usług Okręg Południowy 40-265 Katowice, ul. Murkowska 18 elektroniczny	Stanowisko pozytywne bez uwag	Tadeusz Banaś
5	ORANGE POLSKA S.A. Zarządzanie Zasobami Sieci i IT Wydział Zarządzania Zasobami Infrastruktury i Obsługi Klienta 40-506 Katowice, ul. Francuska 101	Uczestnik nieobecny na naradzie	
6	Polska Spółka Gazownictwa SP. Z O.O. Oddział w Zabrze 41-800 Zabrze, ul. Szczęć Boże 11	Uczestnik nieobecny na naradzie	
7	Polska Spółka Gazownictwa SP. z O.O. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze, Gazownia w Żywcu 34-300 Żywiec, ul. Tetmajera 89b elektroniczny	Stanowisko pozytywne Uzgadnia się z uwagami: Przy pracach projektowych i wykonawczych w obrębie naszych urzędzeń, należy uwzględnić przepisy wynikające z Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 4 czerwca 2013 r. poz. 640). Skrzyżowania oraz zbliżenia projektowanych inwestycji z siecią gazową należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami i PN lub przebudować sieć gazową na koszt inwestora. PT przebudowy lub sposób zabezpieczenia sieci gazowej należy uzgodnić z naszym zakładem. Przed przystąpieniem do robót w sąsiedztwie naszych urządzeń należy powiadomić nas o terminie rozpoczęcia prac oraz zlecić nadzór. Prace ziemne w pobliżu naszych urządzeń należy prowadzić ręcznie pod nadzorem Gazowni w Żywcu. Wszystkie kolizje i zbliżenia z siecią gazową należy każdorazowo zgłaszać do odbioru naszemu przedstawicielowi.	Józef Stachura
8	Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego w Żywcu 34-300 Żywiec, ul. Bracka 30 elektroniczny	Stanowisko pozytywne	Mirosław Folwarczny
9	Powiatowy Zarząd Dróg 34-300 Żywiec, ul. Leśniana 102A	Uczestnik nieobecny na naradzie	
10	Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej 43-300 Bielsko-Biała, ul. Batorego 17A elektroniczny	Stanowisko pozytywne Uzgadnia się z uwagą, że prace w pobliżu urządzeń podziemnych TAURON Dystrybucja S.A. należy wykonać ręcznie, zgodnie z obowiązującymi normami. Wskazane jest ze względu na bezpieczeństwo osób i mienia, by przed przystąpieniem do prac wystąpić do TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej o nadzór branżowy. Kategorycznie zabraniamy prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym bez nadzoru w odległości mniejszej niż 2m od zlokalizowanego przekopem kontrolnym kabla oraz lokalizowania elementów trwale związanych z gruntem bezpośrednio na ww. liniach kablowych.	Cecylia Kapustka

Dokument wygenerował(a): Katarzyna Pieńciewska, dn. 13-02-2025 08:10:55

Jeżeli dokument jest wystawiony elektronicznie, to nie wymaga podpisu analogowego ani pieczęci, lecz wymaga podpisu elektronicznego.

Uwaga: podpis elektroniczny jest niewidoczny – można go zweryfikować tylko odpowiednim programem

		<p>Kable elektroenergetyczne będące w kolizji poprzecznej z planowaną inwestycją należy zaprojektować jako przejście w rurze osłonowej przepustu z uwzględnieniem zapasowego, wolnego przepustu rurowego wychodzącego 0,5m poza jezdnię/wjazd/chodnik/oś obiektu liniowego.</p> <p>Należy stosować następujące średnice rur ochronnych: Dla kabli 1 kV rury o średnicy minimum 110mm koloru niebieskiego. Dla kabli SN rury minimum 160mm koloru czerwonego.</p> <p>Przed przystąpieniem do prac w pobliżu czynnych urządzeń TD S.A. należy z odpowiednim wyprzedzeniem, uzyskać zgodę na wyłączenia odpowiednich urządzeń energetycznych poprzez złożenie wniosku ZUD-CUP dostępnego na stronie internetowej TD S.A.</p> <p>Wszelkie koszty wynikające z ww. prac (np. nadzoru, wyłączeń, dopuszczeń, identyfikacji kabli, najmu agregatów prądotwórczych) pokrywa Wnioskodawca.</p> <p>Przed przystąpieniem do prac w odległości mniejszej niż: - - należy uzgodnić bezpieczne metody pracy ze Spółką eksploatującą sieć. Odległości powyższe dotyczą również użycia dźwignic, licząc odległość od najdalej wysuniętej części maszyny do skrajnego przewodu. Prace ziemne należy prowadzić w ten sposób, aby nie naruszać ustojów słupów linii jw., inaczej będą musiały być odbudowane kosztem i staraniem winnego ich uszkodzenia.</p> <p>Prace przy urządzeniach energetycznych powinny być wykonywane przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje (uprawnienia SEP), zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.</p>	
11	Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego Departament Cyfryzacji i Informatyki- Śląska Regionalna Sieć Szkieletowa 40-037 Katowice, ul. Ligonja 46 elektroniczny	<p>Stanowisko pozytywne</p> <p>Bez uwag</p>	Jarosław Krzeziński
12	WYDZIAŁ BUDOWNICTWA I ARCHITEKTURY - STAROSTWO POWIATOWE W ŻYWCU 34-300 Żywiec, ul. Kraśińskiego 13 elektroniczny	<p>Stanowisko pozytywne</p> <p>Bez uwag.</p>	Janusz Kubica
13	Wydział Geodezji, Kartografii i Gospodarki Nieruchomościami - Starostwo Powiatowe w Żywcu 34-300 Żywiec, ul. Aleja Wolności 2 elektroniczny	<p>Stanowisko pozytywne</p> <p>Projekt sporządzono na mapie do celów projektowych powstałej na bazie aktualnej mapy zasadniczej, zaktualizowanej w obszarze projektowania pomiarem; operat przyjęty do zasobu geodezyjnego. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub, o których brak jest informacji w instytucjach branżowych. Po zrealizowaniu, przed zasypaniem uzbrojenia podziemnego należy zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego wykonanie inwentaryzacji powykonawczej.</p> <p>Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z przepisami BHP.</p> <p>W przypadku uszkodzenia lub zniszczenia punktów geodezyjnych prawnie chronionych przy realizacji inwestycji, Inwestor zobowiązany jest na własny koszt do ich odtworzenia.</p>	Katarzyna Pieńczewska

Dokument wygenerował(a): Katarzyna Pieńczewska, dn. 13-02-2025 08:10:55

Jeżeli dokument jest wystawiony elektronicznie, to nie wymaga podpisu analogowego ani pieczęci, lecz wymaga podpisu elektronicznego.

Uwaga: podpis elektroniczny jest niewidoczny – można go zweryfikować tylko odpowiednim programem

14	Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Śląskiego w Katowicach 42-500 Bedzin, ul. Krasickiego 25 - Oddział Biura Parków w Żywcu 34-300 Żywiec, ul. Łączki 44a elektroniczny	Stanowisko pozytywne NIE DOTYCZY	Tomasz Salachna
15	Związek Międzygminny ds Ekologii w Żywcu 34-300 Żywiec, ul. Ks. Pr. St. Słonki 22 elektroniczny	Stanowisko pozytywne Zbliżenia i skrzyżowania podziemnych urządzeń z sieciami kanalizacyjnymi winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Roboty zgłosić i prowadzić pod nadzorem administratora. W miejscach zbliżeń do sieci kanalizacyjnej wykonać ręcznie odkrywkę.	Daniel Godziszka
Wnioskodawca			FOJTUCH PRZEMYSŁAW

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

**Z upoważnienia Starosty Żywieckiego
Katarzyna Pieńczewska**

Podpis jest prawidłowy

Dokument podpisany przez
Katarzyna Anna Pieńczewska
Data: 2025.02.13 08:11:28 CET

.....
Podpis przewodniczącego narady

POUCZENIE:

1. Przedstawiciele instytucji zostali zawiadomieni o sposobie, terminie i miejscu przeprowadzenia narady koordynacyjnej zgodnie z ustawą Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz.1752 z późn. zm.). W myśl art. 28b ust. 3 pkt 4 tej ustawy w naradzie koordynacyjnej mogą wziąć udział również inne podmioty, które mogą być zainteresowane rezultatami narady koordynacyjnej, w szczególności zarządzające terenami zamkniętymi, w przypadku sytuowania części projektowanych sieci na tych terenach.
2. Niniejsze uzgodnienie wykonano w oparciu o treść mapy zasadniczej, która może nie zawierać projektów wszystkich urządzeń podziemnych nie podlegających uzgodnieniu na mocy art. 28b ust. 2 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz.1752 z późn. zm.).
3. Znaki geodezyjne, urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne podlegają ochronie w myśl art. 15 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz.1752 z późn. zm.).

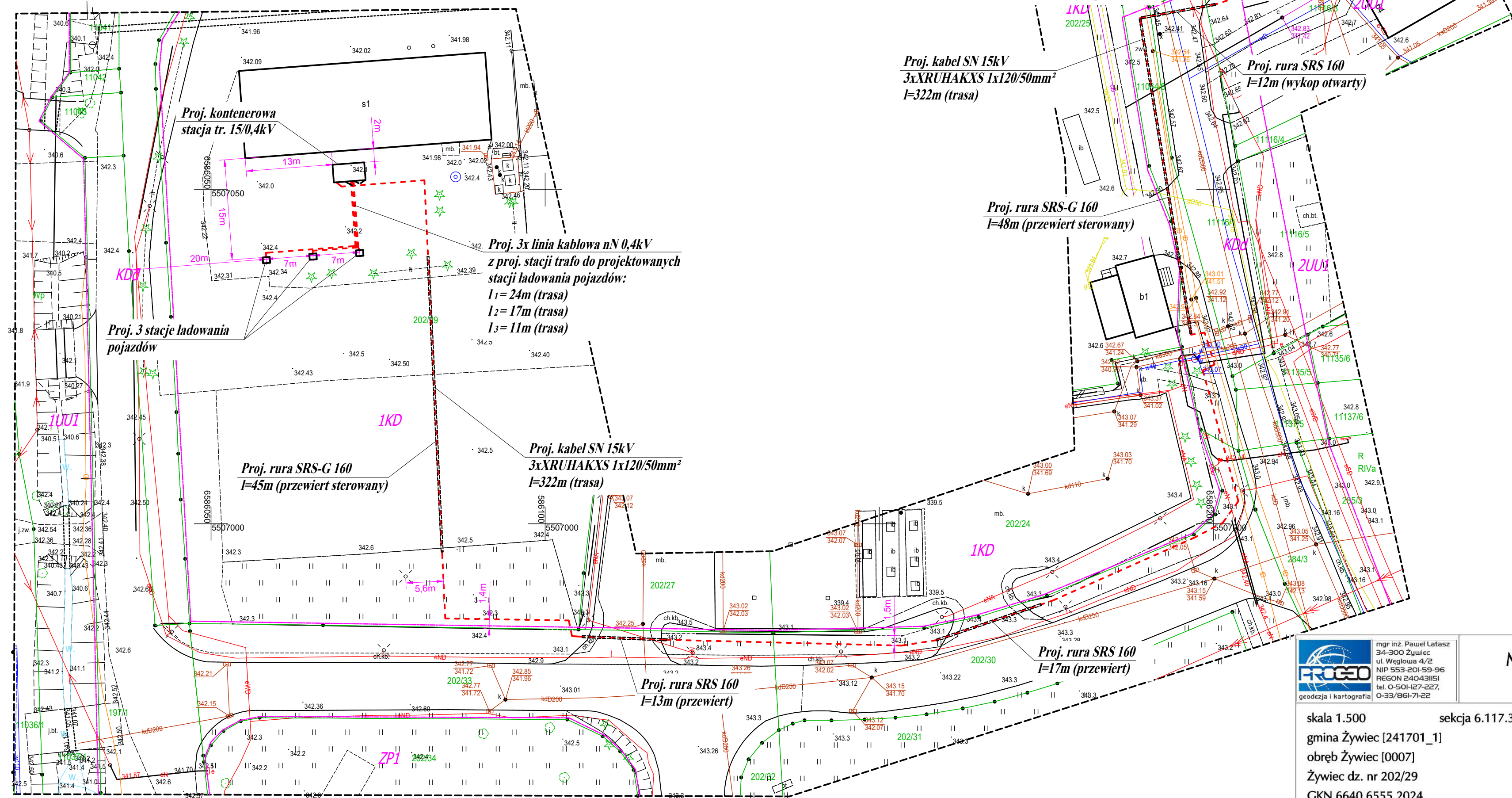
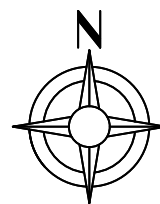
Dokument wygenerował(a): Katarzyna Pieńczewska, dn. 13-02-2025 08:10:55

Jeżeli dokument jest wystawiony elektronicznie, to nie wymaga podpisu analogowego ani pieczęci, lecz wymaga podpisu elektronicznego.

Uwaga: podpis elektroniczny jest niewidoczny – można go zweryfikować tylko odpowiednim programem

Starosta Żywiecki
Dokumentacja projektowa nr
GKN.I.6630.62.2025
była przedmiotem narady
koordynacyjnej przeprowadzonej
za pomocą środków
komunikacji elektronicznej
zakończoną w dniu: 13-02-2025

Z up. Starosty
Katarzyna Pieńczewska
PRZEWODNICZĄCY NARADY
KOORDYNACYJNEJ



- zakres opracowania
- granice konturów klasyfikacyjnych
- granice ewidencyjne
- linia rozgraniczająca tereny wyznaczone w planie miejscowym

Mapa powstała w wyniku aktualizacji
cyfrowej mapy zasadniczej

Pomiarem objęto:
- sytuację terenu
- rzeźbę terenu

Nie badano obciążeń gruntowych ujawnionych w KW
Granice działek wniesiono na podstawie cyfrowej mapy ewidencyjnej.
Granice nie spełniają kryteriów dokładnościowych określonych w rozporządzeniu.
Nie wyklucza się istnienia w terenie uzbrojenia podziemnego
nie zgłoszonego do inwentaryzacji.

"ELMONTAŻ" Sp. z o. o.
ul. Ks. Pr. St. Słonki 54
34-300 Żywiec
tel. (33) 8610-240

temat:
PROJEKT BUDOWLANY - Budowa kontenerowej stacji
transformatorowej, linii kablowych SN 15kV i nN 0,4kV oraz trzech stacji
ładowania pojazdów elektrycznych drogowego transportu publicznego
Żywiec Aleja Wolności 24 [p. gr. 202/29]

LEGENDA

- Istn. linia lub kabel nN
- Istn. gazociąg
- Istn. wodociąg
- Istn. kanalizacja
- Istn. kabel telefoniczny
- Granice własności
- Proj. kabel nN
- Proj. złącze kablowo-pomiarowe

faza: budowlany	branża: elektryczna	treść: Projekt zagospodarowania terenu
projektował: mgr inż. Przemysław Fojtuch	nr uprawnień: SLK/6854/PBE/16	podpis: [signature]
sprawdzający: mgr inż. Michał Kapustka	nr uprawnień: SLK/6855/PBE/16	podpis: [signature]
opracował: mgr inż. Grzegorz Kruszecki	nr uprawnień: -	podpis: [signature]
data: 03.02.2025r.		skala: 1:500
nr rys: E1		



skala 1.500
sekcja 6.117.31.14.4.4
gmina Żywiec [241701_1]
obręb Żywiec [0007]
Żywiec dz. nr 202/29
GKN.6640.6555.2024

Układ odniesienia wysokości EVRS 2007
Układ wsp. poziomych '2000/6'



Signed by /
Podpisano przez:
Paweł Jakub
Łataśz
Date / Data:
2025-01-15 18:08

Wykonał: dn. 05.12.2024r.

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH POD PROJEKT ENERGETYCZNY

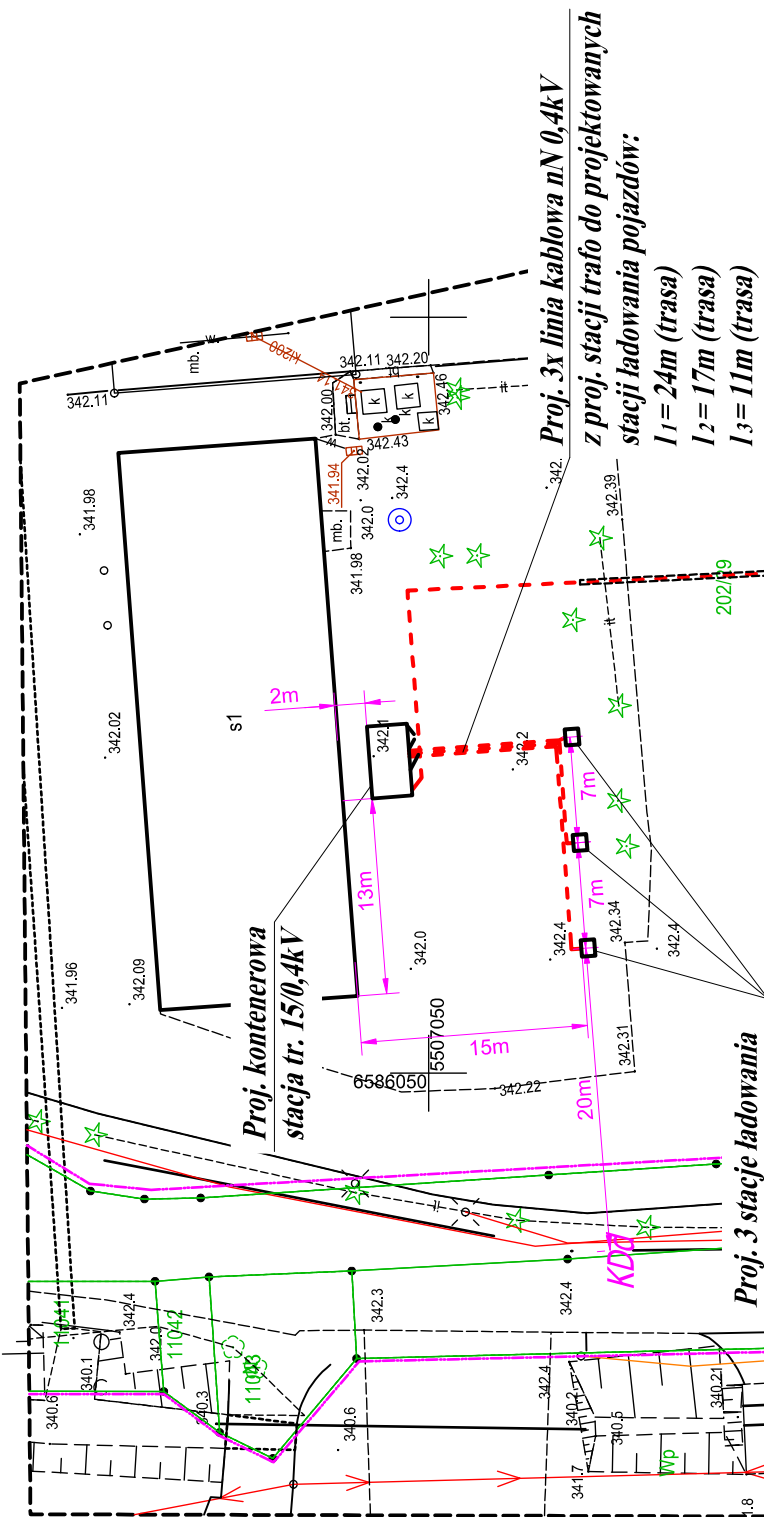
Poswiadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku
prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat
techniczny pozytywnie zweryfikowany.
Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej
za złożenie fałszywego oświadczenia.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GKN.6640.6555.2024
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Żywiecki
Wykonawca prac geodezyjnych	Geodexja i Kartografia PRO GEO mgr inż. Paweł Łataśz
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnie zweryfikacji	GKN.6640.6555.2024_59233 z dnia 13.01.2025r.
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	GEODETA Paweł Łataśz Nr uprawnień 19585

1. Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach do 1 m osi istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej prace prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami techniczno-budowlanymi pod nadzorem właścicielskiego przedstawiciela Orange Polska
2. Przed planowanym rozpoczęciem robót należy wysłać z wnioskiem o realizację nadzoru właścicielskiego wg zasad pracy na infrastrukturze Orange Polska podanych na stronie internetowej www.orange.pl/wnioseknadzor
3. Każde wejście na infrastrukturę własności Orange Polska bez zezwolenia w/w wniosku, będzie traktowane jako nielegalne i zgłaszane do organów ścigania oraz Państwowego Inspektoratu Nadzoru Budowlanego z wszelkimi tego konsekwencjami
4. W przypadku nie zastosowania się do w/w uwag całość kosztów związanych z usunięciem ewentualnych awarii oraz zabezpieczeniem istniejących urządzeń telekomunikacyjnych poniesie Inwestor (Wykonawca)
5. W razie kolizji z linią słupową napowietrzną należy w/w linię przebudować kosztem i staraniami Inwestora

Uzgodnienie jest ważne przez 12 miesięcy.

Wiesław Tomaszewski
Zarządzania Zasobami
Infrastruktury i Obsługi Klienta



Proj. kontenerowa stacja tr. 15/0,4kV

Proj. 3 stacje ładowania pojazdów

Proj. 3x linia kablowa nN 0,4kV z proj. stacji trafo do projektowanych stacji ładowania pojazdów:

L1 = 24m (trasa)

L2 = 17m (trasa)

L3 = 11m (trasa)

Proj. rura SRS 160

Proj. rura SRS 160

Proj. rura SRS 160

Proj. 3xXRUHAKXS 1x120/50mm²

Proj. 3xXRUHAKXS 1x120/50mm²

Proj. 3xXRUHAKXS 1x120/50mm²

Proj. 3xXRUHAKXS 1x120/50mm²

Proj. 3xXRUHAKXS 1x120/50mm²

Proj. 3xXRUHAKXS 1x120/50mm²

Proj. 3xXRUHAKXS 1x120/50mm²

Proj. 3xXRUHAKXS 1x120/50mm²

Proj. 3xXRUHAKXS 1x120/50mm²

Proj. 3xXRUHAKXS 1x120/50mm²

Proj. 3xXRUHAKXS 1x120/50mm²

Proj. 3xXRUHAKXS 1x120/50mm²

Proj. 3xXRUHAKXS 1x120/50mm²

Proj. 3xXRUHAKXS 1x120/50mm²

Proj. 3xXRUHAKXS 1x120/50mm²

Proj. 3xXRUHAKXS 1x120/50mm²

Proj. 3xXRUHAKXS 1x120/50mm²

Proj. 3xXRUHAKXS 1x120/50mm²

Proj. 3xXRUHAKXS 1x120/50mm²

Proj. 3xXRUHAKXS 1x120/50mm²

Proj. 3xXRUHAKXS 1x120/50mm²

Proj. 3xXRUHAKXS 1x120/50mm²

Proj. 3xXRUHAKXS 1x120/50mm²

Proj. 3xXRUHAKXS 1x120/50mm²

Proj. 3xXRUHAKXS 1x120/50mm²

Proj. 3xXRUHAKXS 1x120/50mm²

Proj. 3xXRUHAKXS 1x120/50mm²

Proj. 3xXRUHAKXS 1x120/50mm²

Proj. 3xXRUHAKXS 1x120/50mm²

Proj. 3xXRUHAKXS 1x120/50mm²

Proj. 3xXRUHAKXS 1x120/50mm²

Proj. 3xXRUHAKXS 1x120/50mm²

Proj. 3xXRUHAKXS 1x120/50mm²

Proj. 3xXRUHAKXS 1x120/50mm²

Proj. 3xXRUHAKXS 1x120/50mm²

Proj. 3xXRUHAKXS 1x120/50mm²

Proj. 3xXRUHAKXS 1x120/50mm²

Proj. 3xXRUHAKXS 1x120/50mm²

Proj. 3xXRUHAKXS 1x120/50mm²

Proj. 3xXRUHAKXS 1x120/50mm²

Proj. 3xXRUHAKXS 1x120/50mm²

Proj. 3xXRUHAKXS 1x120/50mm²

Proj. 3xXRUHAKXS 1x120/50mm²

temat: PROJEKT BUDOWLANY - Budowa kontenerowej stacji transformatorowej, linii kablowych SN 15kV i nN 0,4kV oraz trzech stacji ładowania pojazdów elektrycznych drogowego transportu publicznego

Żywiec Aleja Wolności 24 [p. gr. 202/29]

treść: Projekt zagospodarowania terenu

branża: elektryczna

mgr inż. Przemysław Fojtuch

mgr inż. Michał Kapuska

mgr inż. Grzegorz Kruściński

data: 03.02.2025r.

skala: 1:500

nr rys: E1

LEGENDA

Ism. linia lub kabel nN

Ism. gazociąg

Ism. wodociąg

Ism. kanalizacja

Ism. kabel telekomunikacyjny

Granice własności

Proj. kabel nN

Proj. złazie kablowo-pontiarne

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH POD PROJEKT ENERGETYCZNY

mgr inż. Paweł Łatasz

34-300 Żywiec

ul. Węgłowa 4/2

REGON 140438161

Id. O-504-R27-2E7

główny inżynier

O-33/868-71-22

skala 1:500

sekcja 6.117.31.14.4.4

gmina Żywiec [241701_1]

Żywiec dz. nr 202/29

GKN.6640.6555.2024

Układ odniesienia wysokości EVRS 2007

Układ wsp. poziomych 2000/6'

Signed by /

Podpisano przez:

Paweł Jakub

Łatasz

Date / Data:

2025-01-15 18:08

Wykonał: dn. 05.12.2024r.



- zakres opracowania
- granice konturów klasyfikacyjnych
- granice ewidencyjne
- linia rozgraniczająca tereny wyznaczone w planie miejscowym

Mapa powstała w wyniku aktualizacji
cyfrowej mapy zasadniczej
Pomiarom objęto:
- sytuację terenu
- rzędną terenu

Nie badano obciążeń gruntowych ujawnionych w KW
Granice działek wniesiono na podstawie cyfrowej mapy ewidencyjnej.
Granice nie spełniają kryteriów dokładnościowych określonych w rozporządzeniu.
Nie wyklucza się istnienia w terenie uzbrojenia podziemnego
nie zgłoszonego do inwentaryzacji.



Telefon 33 860-63-00
Fax 33 860-63-10
NIP 553-010-10-94
Regon 070540957
KRS 0000089484
Sąd Rejonowy w Bielsku-Białej
Kapitał zakładowy: 52 003 620,00 zł
e-mail: biuro@mpwik-zywiec.pl

Elmontaż Sp. z o.o.
ul. Ks. Pr. St. Słonki 54
34-300 Żywiec

ZA ZBODNIENIE
2024.10.24
Jordul

Nasz znak: NTZ/176/612/2356/2024 Wasz znak:

Żywiec dn. 2024-10-24

MPWiK Sp. z o.o. w odpowiedzi na wniosek firmy ELMONTAŻ Sp. z o.o. w Żywcu, działającej na wniosek MZK Sp. z o.o. w Żywcu, z siedzibą przy Al. Wolności 50, uzgadnia trasę lokalizację linii kablowej SN 15kV w miejscowości Żywiec, przy ul. Brackiej, na następujących warunkach:

1. Prace należy zgłosić do MPWiK w Żywcu min. 7 dni przed planowanym ich rozpoczęciem.
2. Po działkach MPWiK Sp. z o.o. w Żywcu, projektowany kabel SN wykonać w rurze ochronnej na całej długości metodą wykopu otwartego. W wykopie zastosować wymianę gruntu na piasek lub pospółkę o CBR > 35%, zagęszczenie zasypek musi być potwierdzona wynikami badań. Tereny zielone przywrócić do stanu istniejącego. Jezdnie asfaltową odbudować na całej szerokości i długości, powiększone o 2m poza zakres prac od strony ul. Brackiej do bramy wjazdowej MPWiK, dla warstwy ścieralnej (jak zaznaczono na PZT) w następującej technologii
 - zasypki o E2 – 100 MPa.
 - 30 cm warstwa kruszywa łamanego 0/63 mm stabilizowana mechanicznie, na długości 0,5m od krawędzi wykopu,
 - 30 cm warstwa kruszywa łamanego 0/31,5 mm stabilizowana mechanicznie, na długości 1,0m od krawędzi wykopu,
 - 8 cm warstwa podbudowa z betonu asfaltowego 0/16 mm na długości 1,5 m od krawędzi wykopu,
 - 7 cm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/16 mm na długości 1,5 m od krawędzi wykopu,
 - 5 cm warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/12,8 mm w zakresie jak zaznaczono na PZT,
3. Prace ziemne wykonać poza godzinami pracy administracji MPWiK Sp. z o.o. w Żywcu, tj. 6-16. Dokładny harmonogram prac ustalić z Panem Pawłem Stachurą tel. 510 216 215.
4. W czasie prowadzenia prac, należy zapewnić ciągłość zasilania w energię elektryczną obiektów Oczyszczalni ścieków. Harmonogram prac celem zachowania ciągłości pracy Oczyszczalni Ścieków należy uzgodnić z przedstawicielem MPWiK Sp. z o.o. w Żywcu - Panem Łukaszem Kasperkiem tel. 510 216 220.
5. Przejście przez ulicę Bracką wykonać metodą wykopu otwartego, z uwagi na kolizję z istniejącym wodociągiem.
6. Zbliżenia i skrzyżowania kabla elektroenergetycznego z istniejącą siecią wodociagową i kanalizacji sanitarnej winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
7. Prace ziemne w pobliżu sieci wodociagowej i kanalizacji sanitarnej wykonać ręcznie, pod nadzorem pracownika MPWiK Sp. z o.o. w Żywcu.

8. Przed zasypaniem odkrytych sieci wodociągowych i kanalizacji sanitarnej należy uzyskać od pracownika MPWiK Sp. z o.o. w Żywcu, wpis o sprawdzeniu wykonania robót zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
9. Niniejsze uzgodnienie ważne jest 2 lata.

Z poważaniem

SPECJALISTA
ds. Technicznych i Uzgodnień
M. W.
Marcin Wiewióra

Załączniki:

1. PZT.

Otrzymują:

1. Adresat,
2. MPWiK a/a



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko

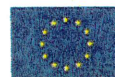


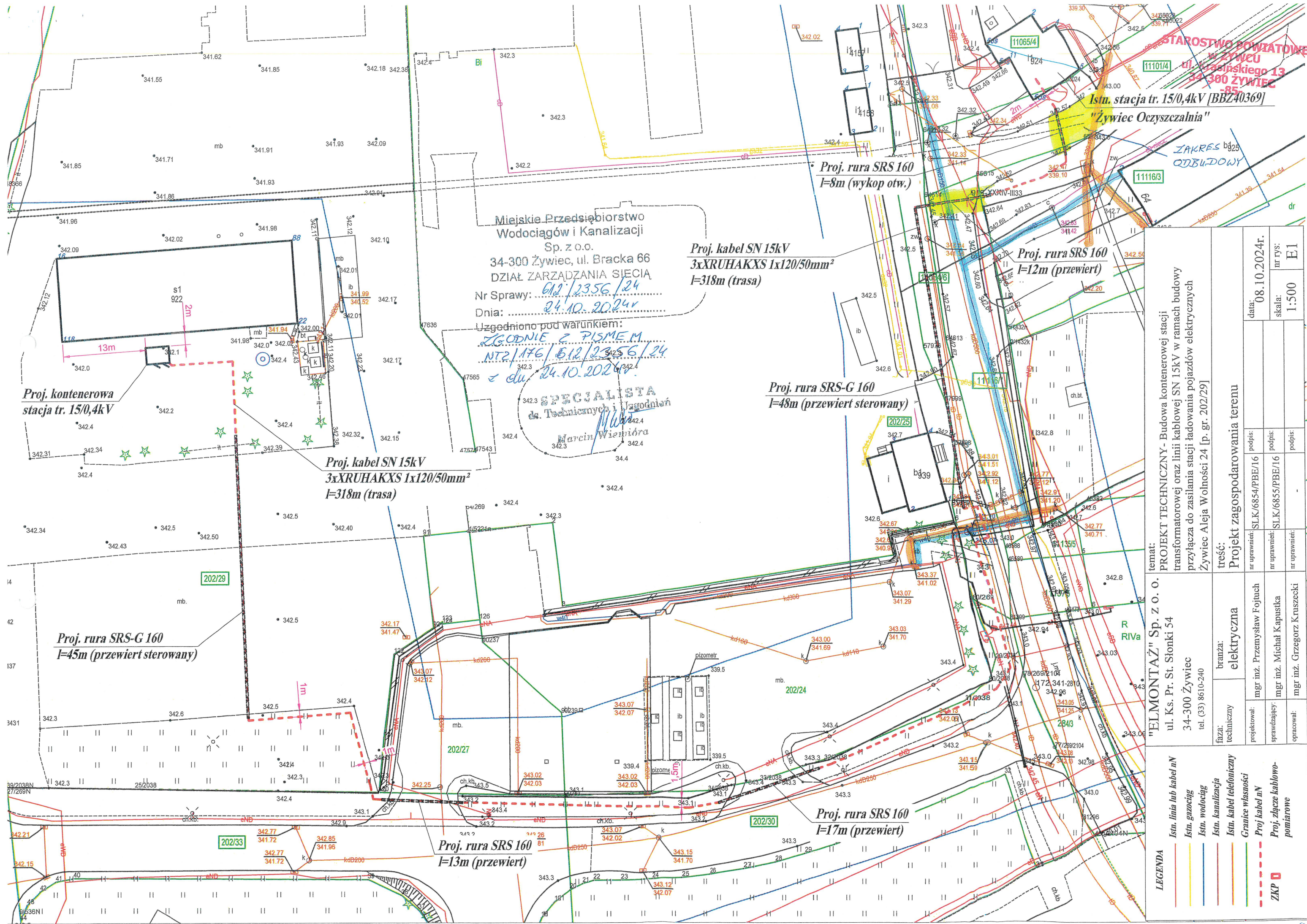
Rzeczpospolita
Polska



ŻYWIEC
MPWiK SP. z o.o.

Unia Europejska
Fundusz Spójności





Miejskie Przedsiębiorstwo
Wodociągów i Kanalizacji
Sp. z o.o.
34-300 Żywiec, ul. Bracka 66
DZIAŁ ZARZĄDZANIA SIECIĄ
Nr Sprawy: 612/2356/24
Dnia: 24.10.2024r
Uzgodniono pod warunkiem:
ZGODNIE Z PISMEM
NT2/176/612/2356/24
z dn. 24.10.2024r.
SPECIALISTA
ds. Technicznych i Uzgodnień
Marcin Wiśniowski

STAROSTWO POWIATOWE
w ŻYWCU
ul. Krasińskiego 13
34-300 ŻYWIEC
-85-
Istn. stacja tr. 15/0,4kV [BBZ40369]
"Żywiec Oczyszczalnia"

temat: PROJEKT TECHNICZNY - Budowa kontenerowej stacji transformatorowej oraz linii kablowej SN 15kV w ramach budowy przyłącza do zasilania stacji ładowania pojazdów elektrycznych Żywiec Aleja Wolności 24 [p. gr. 202/29]				treść: Projekt zagospodarowania terenu			
faza: techniczny	branża: elektryczna	projektował:	mgr inż. Przemysław Fojuch	podpis:	SLK/6854/PBE/16	data:	08.10.2024r.
		sprawdzał:	mgr inż. Michał Kapustka	podpis:	SLK/6855/PBE/16	skala:	nr rys: E1
		opracował:	mgr inż. Grzegorz Kruszecki	podpis:		1:500	

LEGENDA	
Istn. linia lub kabel nN	Proj. kabel nN
Istn. gazociąg	Proj. złącze kablowo-pomiarowe
Istn. wodociąg	
Istn. kanalizacja	
Istn. kabel telefonyczny	
Granice własności	
ZKP	

<p>Elmontaż Sp. z o.o. ul. Ks. Pr. St. Słonki 54 34-300 Żywiec</p>	<p>Protokół Nr 3/033317/GK/25 z pomiarów rezystywności gruntu metodą Wennera</p> <p>z dnia 2025.02.13</p>
<p>Zleceniodawca: Miejski Zakład Komunikacyjny w Żywcu Sp. z o. o. Aleja Wolności 24, 34-300 Żywiec</p> <p>Obiekt: Kontenerowa stacja transformatorowa 15/0,4 kV w Żywcu Aleja Wolności 24</p> <p>Realizowany projekt: 033317/2024/O06R04</p> <p>Współrzędne geograficzne punktu pomiarowego: 49°41'37.6"N 19°11'35.2"E</p>	
<p>Metoda pomiaru: 2p, 3p, 4p, 3p z cęgami, dwucęgowa, udarowa*</p> <p>Przyrządy pomiarowe: Miernik Uziemień MRU – 200 SONEL, nr fabryczny - 702778</p>	
<p>Pogoda w dniu pomiaru: słonecznie, pochmurnie, deszczowo, mroźnie, śnieg</p> <p>Rodzaj gruntu: podmokły, gliniasty, piaszczysty, żwir, kamienny, skalisty*</p> <p>Stan wilgotności gruntu: suchy, wilgotny, mokry, zamrznięty*</p>	

Wyniki pomiarów rezystancji gruntu

Odległość między sondami a [m]		Kierunek pomiaru	Wynik pomiaru		Współczynnik korekcyjny k_R	Rezystywność gruntu obliczona $\varrho=k_R \cdot \varrho_Z [\Omega m]$
			R [Ω]	$\varrho_Z [\Omega m]$		
h_p	1	X	-	129,6	1,6	207,36
		Y	-	138,9	1,6	222,24
h_p+2	3	X	-	184	1,6	294,4
		Y	-	180,7	1,6	289,12
h_p+3	4	X	-	185,9	1,6	297,44
		Y	-	155,6	1,6	248,96
h_p+4	5	X	-	156,1	1,6	249,76
		Y	-	136,5	1,6	218,4
h_p+5	6	X	-	144,5	1,2	173,4
		Y	-	128,8	1,2	154,56
h_p+6	7	X	-	145,4	1,2	174,48
		Y	-	124,0	1,2	148,8
h_p+9	10	X	-	121,9	1,2	146,28
		Y	-	56,7	1,2	68,04

- Kierunek pomiaru X i Y należy ustalić wzdłuż prostych prostopadłych względem siebie
- Przy zastosowaniu mierników dających wynik w postaci wartości rezystancji R należy przeliczyć rezystywność $\varrho_Z=2\pi aR$
- Współczynnik k_R określić na podstawie tabeli nr 1 dołączonej do protokołu
- h_p – projektowana głębokość pograżania uziomów poziomych

Współczynniki poprawkowe sezonowych zmian rezystywności gruntu dla celów projektowych

Odległości między sądami pomiarowymi	Wartości współczynnika k_R w zależności od wilgotności gruntu		
	Suchy ^{a)}	Wilgotny ^{b)}	Mokry ^{c)}
$a < 1$ m	1,4	2,2	3,0
$1 \leq a < 5$ m	1,2	1,6	2,0
$a > 5$ m	1,1	1,2	1,3
<ul style="list-style-type: none"> – można przyjmować w okresie od czerwca do września (włącznie) z wyjątkiem trzydniowych okresów po długotrwałych obfitych opadach – można przyjmować, że taki stan występuje poza okresem scharakteryzowanym w pkt. a) – wartość tej kolumny można stosować, jeśli warunki nie dadzą się zakwalifikować ani do przypadku a), ani do b) 			

Uwagi: brak

<p>Pomiary wykonał:</p> <p>Grzegorz Kruszecki</p> <p>Nr uprawnień SEP E-1/83/726/23</p> 	<p>Pomiar sprawdził:</p> <p>Przemysław Kruszecki</p> <p>Nr uprawnień SEP D-1/205/726/24</p> 
<p>Załączniki</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kopia świadectwa wzorcowania przyrządu pomiarowego • Kopia uprawnień kwalifikacyjnych osoby przeprowadzającej pomiary 	