

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
DO ADAPTACJI
STACJI TRANSFORMATOROWEJ TYPU STLmb-3,6;
(STKw-630/s/1X1,3X2,1X3/060 WEWNĘTRZNYM KORYTARZEM OBSŁUGI
NIE WYPOSAŻONĄ W TELEMECHANIKĘ)**

Nr projektu:
PAB/STLmb-3,6/Tauron/xxx/07/22



Elektromontaż-Lublin
Spółka z o.o.
20-447 Lublin ul. Diamentowa 1

Autorzy Projektu

Branża	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Pieczętka, podpis
Budowlana:	mgr inż. Jacek Dejneka	Upr. bud. 1004/Lb/89	<i>mgr inż. Jacek Dejneka</i> <i>upr. bud. 1004/Lb/89</i> <i>upr. proj. 1004/Lb/89</i>
Elektryczna:	mgr inż. Zbigniew Czopik	Upr. bud. 3/Lb/96	<i>mgr inż. elektryk Zbigniew Czopik</i> <i>Upr. bud. do proj. bez ograniczeń</i> <i>w spec. SIECI INSTALACJE I URZĄDZENIA</i> <i>ELEKTRYCZNE I ELEKTROENERGETYCZNE</i> <i>Nr ewid. 3/Lb/96</i>

Zaadoptowano do projektu:

Nazwa zamierzenia budowlanego	
Adres i kategoria obiektu budowlanego	
Identyfikatory działek ewidencyjnych na których obiekt budowlany jest usytuowany	
Nazwa i adres inwestora	

Autorzy Adaptacji

Branża	Imię i Nazwisko	Specjalność i nr. uprawnień	Podpis
Budowlana:			
Elektryczna:			

Lublin, sierpień 2022



ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI

Strona tytułowa.....	Strona: 1
Zawartość dokumentacji.....	Strona: 2
Uwagi oraz decyzje czynników kontroli i zatwierdzenia dokumentacji.....	Strona: 4
Adaptacja projektu.....	Strona: 5
Część budowlana:	
1. Opis techniczny.....	Strony: 6-11
2. Usytuowanie stacji w stosunku do innych obiektów	Strony: 11
Część elektryczna:	
3. Opis techniczny.....	Strony: 12-17
4. Wyniki obliczeń , Uwagi końcowe	Strony: 17
Spis rysunków:	
Rys. nr 01. Widok z góry – rozmieszczenie urządzeń	
Rys. nr 02. Elewacje stacji transformatorowej	
Rys. nr 03. Uszczelnienie doprowadzeń kablowych	
Rys. nr 04. Pokrywy zabezpieczające przepust	
Rys. nr 05. Widok od frontu przy otwartych drzwiach - roz. urządzeń	
Rys. nr 06. Przekrój pionowy poprzeczny A-A stacji	
Rys. nr 07. Przekrój pionowy podłużny B-B stacji	
Rys. nr 08. Posadowienie stacji	
Rys. nr 09. Uziemienie stacji – Etap 1	
Rys. nr 10. Uziemienie stacji – Etap 2	
Rys. nr 11. Rozdzielnica SN typu XIRIA	
Rys. nr 12. Rozdzielnica nN typu RNL	
Rys. nr 13. Schemat ideowy	
Rys. nr 14. Plan instalacji potrzeb własnych	
Rys. nr 15. Schemat układu pomiarowego	
Rys. nr 16. Układ z przekazem informacji do modułu komunikacyjnego układu pom.	



**UWAGI ORAZ DECYZJE CZYNNIKÓW KONTROLI I ZATWIERDZENIA
DOKUMENTACJI:**

ELEKTROMONTAŻ – Lublin Sp. z o. o.
20-447 Lublin, ul. Diamentowa 1

**Projekt architektoniczno-budowlany do adaptacji
stacji transformatorowej typu STLmb-3.6;
(STKw-630/s/1X1,3X2,1X3/060 WEWNĘTRZNYM KORYTARZEM OBSŁUGI, NIE
WYPOSAŻONĄ W TELEMECHANIKĘ)**

UZGODNIENIA

Prawa autorskie zastrzeżone!
Kopiowanie dozwolone za zgodą jednostki autorskiej.

ADAPTACJA PROJEKTU

- Projekt do adaptacji może być zastosowany jako projekt architektoniczno-budowlany do konkretnego obiektu budowlanego, przez projektanta tego obiektu po dostosowaniu do ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub decyzji o warunkach zabudowy, albo o decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.
- Zaadaptowany projekt do adaptacji łącznie ze sporządzonym przez projektanta obiektu projektem zagospodarowania działki (terenu), stanowić będzie projekt budowlany jako załącznik do wniosku o pozwolenie na budowę.

DOPUSZCZALNE ZMIANY W ADAPTACJI:
<ol style="list-style-type: none">1. Dostosowanie budynku do miejscowych warunków przestrzennych z uwzględnieniem warunków ochrony przeciwpożarowej obiektów znajdujących się w sąsiedztwie sytuowanej stacji energetycznej.2. Adaptacja systemowego posadowienia budynku stacji STLmb-3.6 zawartego w projekcie do miejscowych warunków gruntowo – wodnych z uwzględnieniem ustalenia w opisie technicznym geotechnicznych warunków posadowienia obiektu budowlanego.3. Inne zmiany dopuszczalne jedynie za zgodą autorów projektu do adaptacji.
WYTYCZNE ADAPTACJI BUDYNKU:
<ol style="list-style-type: none">1. Wykonać należy projekt zagospodarowania terenu na aktualnej mapie do celów projektowania.
<ol style="list-style-type: none">2. Zmiany adaptacyjne należy nanosić trwałą techniką, kolorem czerwonym.
<ol style="list-style-type: none">3. W celu uzyskania pozwolenia na budowę projekt wymaga adaptacji przez projektantów z uprawnieniami budowlanymi.

Lublin 2020-01-10

Opinia dotycząca ochrony przeciwpożarowej obudowy Stacji Transformatorowej STLmb-3,6

1. Cel wydania opinii: stwierdzenie zgodności z wymogami ochrony przeciwpożarowej
2. Producent: Elektromontaż-Lublin Sp z o.o.
3. Podstawy wydania opinii:
 - 3.1 Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 8 kwietnia 2019r (Dz.U. 7 czerwca 2019 r. poz. 1065) w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (z późn. zm.) zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
 - 3.2 Instytut Techniki Budowlanej. Ocena odporności ogniowej ścian i dachów stacji transformatorowych produkowanych przez Elektromontaż Export S.A. Zakład w Lublinie z dnia 24.12.2007r. (Następcą prawnym jest Elektromontaż-Lublin Sp z o.o.)
 - 3.3 Katalog Stacji Transformatorowych betonowych z obsługą z wewnątrz typu STLmb-3, STLmb-3,6, STLmb-4, STLmb, STLmb-5, STLmb-6, STLmb-7, STLmb-8
 - 3.4 Promat. Aprobata techniczna AT-15-8518/2015
4. Rozwiązania standardowe obudowy stacji
Odporność ogniowa elementów stacji (wg. Pkt 3.2) wynosi jak poniżej.
 - Ściana zewnętrzna – grubość 0,10m – klasa odporności ogniowej R(EI)90
 - Płyta dachowa (stropodach) – grubość min. 0,09m – klasa odporności ogniowej REI60Elementy oddzielenia przeciwpożarowego wyposażone w otwory powinny spełniać wymagania zgodnie z §232 (pkt 3.1).
Zgodnie z §215 (pkt 3.1) dopuszcza się przyjęcie dla budynku stacji transformatorowej bez ścian oddzielenia przeciwpożarowego klasy „E” odporności pożarowej. Dla takiego budynku brak wymagań co do odporności ogniowej poszczególnych elementów.
5. Rozwiązania dla stacji z elementami oddzielenia przeciwpożarowego:
 - Do 4 ścian zewnętrznych REI120 – ściana o grubości 0,12m albo ściana standardowa + płyta Promatect-H 6mm
 - Płyta dachowa (stropodach) REI60 – standardowa lub
Płyta dachowa (stropodach) REI120 – grubość 0,12m albo grubość standardowa + płyta Promatect-H 6mmElementy oddzielenia przeciwpożarowego wyposażone w otwory powinny spełniać wymagania zgodnie z §232 (pkt 3.1).
6. Usytuowanie stacji na działce należy projektować zgodnie z §271, 272, 273 (pkt 3.1).
7. Opinia dotyczy stacji o szerokościach 2,6m i 3,0m.

RZECZOWNIK DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ
PRZECIWPOŻAROWYCH


mgr inż. Włodzimierz Skolimowski Nr upr. 351/97

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 u.2, § 6 u.3, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 2 lit.

rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza

się, że: Obywatel(ka) Jacek Stefan DEJNEK

(imię i nazwisko)

mgr inżynier budownictwa

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzone(a) dnia 2.IX. 1955 r. w Giełczwi

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

PROJEKTANTA

(rodzaj funkcji)

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie -

(specjalizacja zawodowa)

W.A. Kt. 100-81 z. MA-BUA/14 22.800 zł.

BN-34 11-84 22.800

Obywatel(ka)

Jacek Stefan DEJNEK

(imię i nazwisko)

jest upoważniony(a) do

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych; mostów, budowli hydro-technicznych i melioracji wodnych,
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
 - b/ budowli nie będących budynkami,
- 3/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych.



DYREKTOR WYDZIAŁU
Główny Architekt Wojewódzki

mgr inż. arch. Olgierd Olaszewski

(podpis i pieczęć)



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-XYL-ST7-IJ4 *

Pan Jacek Dejneka o numerze ewidencyjnym LUB/BO/3851/02

adres zamieszkania Witosza 6/27, 21-040 Świdnik

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-13 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* 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.

Znak: GPNB.UBR.7342/77/96

D E C Y Z J A Nr 3/Lb/96

Na podstawie art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 2 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5, ust. 3 pkt 1 i ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /Dz.U. nr 89, poz. 414/ oraz § 3 ust. 1 i § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 1995 r. nr 8, poz. 38/, w związku z art. 104 § 1 i 2 KPA /tekst jednolity w Dz.U. nr 9 z 1980 r., poz. 26, z późn. zmianami/ - po rozpatrzeniu wniosku Pana Zbigniew Andrzej Czopik z dnia 9 kwietnia 1996 r., wobec złożenia egzaminu z wynikiem pozytywnym -

u d z i e l a m

Panu ZBIGNIEWOWI ANDRZEJOWI CZOPIKOWI

mgr inż. elektrykowi
ur. dnia 25 kwietnia 1963 r. w Nisku

UPRAWNIENI BUDOWLANYCH

do projektowania bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

U z a s a d n i e n i e

Przeprowadzone postępowanie administracyjne wykazało, że Pan Zbigniew Andrzej Czopik:

1. Spełnił warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień budowlanych;
2. Złożył egzamin z wynikiem pozytywnym.

Wobec powyższego, decyzją niniejszą postanowiono jak na wstępie.

Od decyzji niniejszej służy wniesienie odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, za pośrednictwem Wojewody Lubelskiego w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Otrzymują:

1) Pan Zbigniew Czopik
ul. Klonowa 4/18
20-040 Świdnik

2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
w Warszawie

3. a/a

Lublin, dnia 16 grudnia 1996 r.
mgr inż. Andrzej Czopik
Dyrektor M. Czopik
Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego w Warszawie



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-HRG-UEP-PD3 *

Pan Zbigniew Czopik o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0498/01

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-09 12:07:35 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* 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.

CZEŚĆ ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNA

1 Opis techniczny

1.1 Zastosowanie stacji

Przedmiotem niniejszego opracowania jest miejska stacja transformatorowa 6÷20/0,4kV z transformatorem o mocy do 630kVA, zbudowana jako budynek prefabrykowany, złożona z elementów żelbetowych. Stacja wykonana jest z trzema ścianami oddzielenia przeciwpożarowego. Stacja transformatorowa typu STLmb-3,6, jest przystosowana do współpracy z siecią kablową lub kablowo-napowietrzną średniego napięcia oraz siecią kablową niskiego napięcia. Służy do zasilania w energię elektryczną odbiorców użyteczności publicznej i przemysłowych, a w szczególności do zasilania:

- osiedli mieszkaniowych w miastach,
- parków i terenów rekreacyjnych,
- osiedli podmiejskich i wsi,
- placów budów,
- zakładów przemysłowych i warsztatów rzemieślniczych.

1.2 Oznaczenie stacji

Stacja została oznaczona za pomocą symboli literowych.

Znaczenie poszczególnych symboli jest następujące:

- STL – Stacja Transformatorowa Lubelska z wewnętrznym korytarzem obsługi;
mb – małogabarytowa betonowa;;
3,6 – długość obudowy w metrach.

1.3 Posadowienie

Stacja STLmb-3,6 powinna być usytuowana zgodnie z projektem technicznym. Posadowienie stacji bezpośrednio na podłożu gruntowym. Rozwiązanie takie może być zastosowane we wszystkich rodzaju gruntach niespoistych i niewysadzeniowych (piaski żwiry) o stopniu zagęszczenia $ID \geq 0,7$ zalegających min. $0,8 \div 1,4$ m w zależności od strefy przemarzania gruntu. W przypadku posadowienia stacji w gruntach spoistych, ich stopień plastyczności IL powinien być $IL \leq 0,4$. Pod całą powierzchnią fundamentu należy wymienić grunt na piasek gruby o stopniu zagęszczenia $ID \geq 0,7$ na głębokość zależną od strefy przemarzania tj. max 1,4m.

W przypadku występowania innych gruntów niż podane wyżej należy wykonać indywidualny projekt posadowienia. Od strony przyłącza kablowego ściana wykopu powinna być oddalona od ściany fundamentu stacji o ~ 1 m, a od pozostałych o $\sim 0,4$ m. Po ustawieniu stacji i wprowadzeniu do stacji kabli wykop wypełnić piaskiem zagęszczając go warstwami co 20cm.

UWAGA! Wymagana jest indywidualna analiza konstrukcyjna w przypadkach:

- odmiennych od wyżej wymienionych,
- posadowieniu obiektu na skarpach lub w ich pobliżu,
- jeżeli obok projektuje się wykopy,
- na szkodach górniczych,
- w gruntach nawadnianych.

Wymagana jest ponadto każdorazowa adaptacja projektu do niniejszych warunków przez osoby uprawnione.

Wokół stacji należy wykonać utwardzoną opaskę z kostki brukowej betonowej o szerokości min. 0,5m ze spadkiem ok. 2% w kierunku od stacji transformatorowej na zewnątrz zakończoną obrzeżem betonowym..

1.4 Budowa stacji

Obudowa stacji jest modułową prefabrykowaną konstrukcją żelbetową składającą się z następujących elementów:

- fundament betonowy prefabrykowany
- obudowa betonowa prefabrykowana z dachem betonowym
- nakładka dachowa czterospadaowa, dwuspadowa lub „Zakopiańska” pokryta blachodachówką (opcja)

Fundament betonowy posiada otwory przepustowe z dwóch stron stacji umożliwiające wejście kabli SN i nN do stacji z dwóch stron oraz szczelną misę olejową pod transformatorem. Stacja posiada dwoje drzwi jednoskrzydłowych. Jedne to wejście do części SN i nN, drugie do komory transformatorowej.

Obudowa posiada dodatkowy otwór w ścianie frontowej umożliwiający wprowadzenie kabla z agregatu. W drzwiach komory transformatora i pomieszczeń SN, nN znajdują się trzy otwory wentylacyjne z żaluzjami. Całość wykonana jest z betonu o klasie C30/37, co wpływa na polepszenie warunków cieplnych oraz nie powoduje roszczenia wewnątrz stacji. Podłoga stacji posiada otwór wjazdowy umożliwiający wejście do fundamentu. Elewacja stacji rys. nr 02.

Kubatura	m ³	18,15
Powierzchnia zabudowy	m ²	9,36
Powierzchnia użytkowa	m ²	8,00

Obudowa stacji jest przystosowana do zabudowy i obsługi rozdzielnic SN w izolacji gazowej SF₆, stało-powietrznej oraz powietrznej.

Obiekt zgodnie z wymogami technologicznymi zaprojektowano jako kompaktowy. Na podstawie szczegółowego projektu wykonawczego w wykonaniu fabrycznym.

Stacja transformatorowa posiada Certyfikat Zgodności wydany przez jednostkę certyfikującą posiadającą akredytację Polskiego Centrum Akredytacji – Certyfikat Zgodności NR 061/2020.

Szczegółowe minimalne dane techniczne obudowy stacji

L.p.	Cecha konstrukcyjna	Wymagana wartość
1.	Klasa znamionowa obudowy stacji	10
2.	Odporność obudowy na uderzenia mechaniczne	IK10 (20J)
3.	Odporność obudowy na wewnętrzne trójfazowe Zwarcie łukowe po stronie średniego napięcia wg Normy [N70] przy czasie znamionowym trwania Zwarcia $t_k=1s$ w sieci średniego napięcia	IAC-AB 16kA/1s
4.	Wytrzymałość dachu na obciążenia	2500N/m ²
5.	Stopień ochrony obudowy	IP43
6.	Wymagany czas życia stacji i elementów wewnętrznych	35 lat
7.	Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany połączeń uziemiających stacji w ciągu 1 sekundy	13,9kA
8.	Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany połączeń uziemiających stacji	34,8kA
9.	Maksymalne straty obciążeniowe transformatorów	< 4600W
10.	Maksymalne straty stanu jałowego transformatorów	< 540W

Wymiary gabarytowe stacji

Części nadziemnej	3600 x 2600 x 2540
Części nadziemnej i z nakładką dachową(czterospadowy)	3600 x 2600 x ~3000
Części nadziemnej i z nakładką dachową(dwuspadowy)	3600 x 2600 x ~3300
Części nadziemnej i z nakładką dachową(„Zakopiański”)	3600 x 2600 x ~4300

Masa stacji (bez transformatora)

Maksymalna masa wyposażonej stacji (część nadziemna) bez transformatora:	12200 kg
Masa fundamentu.....	4500 kg
Masa nakładki dachowe czterospadowe (opcja).....	ok. 300 kg
Masa nakładki dachowej dwuspadowej (opcja)	ok. 300 kg
Masa nakładki dachowej „Zakopiańskiej” (opcja)	ok. 600 kg

Transport obudowy i fundamentu stacji

Stacja transportowana jest w dwóch częściach:

- wyposażona w aparaturę część nadziemna stacji bez transformatora o wymiarach: 3600x2600x2540 mm i masie 12200kg;
- fundament o wymiarach: 3600x2600x850 mm i masie 4500 kg;
- nakładka czterospadowa na dach o przybliżonych wymiarach: 3900x2900x600mm i masie ok 300 kg;
- nakładka dwuspadowa na dach o przybliżonych wymiarach: 4000x2900x900mm i masie ok. 300 kg;
- nakładka „Zakopiańska” na dach o przybliżonych wymiarach: 4400x3400x1900mm i masie ok. 600 kg.

1.5 Dane technologiczne

- Oświetlenie energooszczędne typu LED.
- Wentylacja grawitacyjna przez żaluzje drzwiowe oraz specjalne szczeliny między dachem a górnymi krawędziami ścian.
- Instalacja uziemiająca.

1.6 Dane technologiczno-materialowe

- Ściany - beton zbrojony wibrowany klasy C-30/37, elewacja zewnętrzna wykonana na bazie tynku akrylowego. Zewnętrzny tynk na wysokości 70 cm od poziomu gruntu wykonany z tynku mozaikowego żywicznego w kolorze RAL 7031, kolor ścian powyżej 70 cm nad poziomem gruntu – RAL 7035.
Ściany od wewnątrz stacji pokryte farbą lateksową lub akrylową w kolorze białym
 - trzy ściany o grubości 120 mm, ściana frontowa o grubości 100mm.
- Fundament - beton zbrojony wibrowany klasy C-30/37 o grubości ścianki 90 - 130 mm, zabezpieczony powłoką izolacji przeciwwodnej (jak dla wysokiego poziomu wód gruntowych), posiada dwie wydzielone komory:
 - szczelną misę olejową, mogącą pomieścić powyżej 100% zawartości oleju z transformatora,
 - przedział kablowy z przepustami kablowymi.
- Dach płaski betonowy wykonany z okapem o konstrukcji wykluczającej konieczność montażu rynien. Powierzchnia dachu pokryta dwiema warstwami farby ochronnej w kolorze RAL 7035.
- Drzwi jednoskrzydłowe w wykonaniu dwupłaszczyznowym z izolacją powietrzną prod. Elektromontaż-Lublin wykonane ze stali ocynkowanej ogniowa, malowane (system duplex) w kolorze RAL 7037 i przystosowane do podłączenia połączeń wyrównawczych.
Drzwi wyposażone w zamki trzypunktowe, umożliwiające otwarcie od wewnątrz stacji.

1.7 Uszczelnienie przepustów kablowych

Kable przy wprowadzeniu do stacji transformatorowej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami, a miejsca wprowadzenia kabli do otworów w fundamencie stacji powinny być uszczelnione. By spełnić te wymagania proponujemy wykorzystanie wkładów uszczelniających typu PKL. Rozwiązania oprócz funkcjonalności zapewniają wodoszczelność, gazoszczelność, odporność na zmienne warunki atmosferyczne, odporność na agresywność chemiczną gruntu. Wkłady uszczelniające wykonane w technologii sprężenia mechanicznego były przebadane na ciśnienie wody (5 bar).

Proponowane rodzaje uszczelnień:

Wkład uszczelniający typu PKL produkcji Elektromontaż Lublin Sp. z o. o. Wkład uszczelniający wykonany jest z dwóch tarcz metalowych, okrągłych z otworami przez które przechodzi kabel.

Między tarczami z blachy kwasoodpornej znajduje się wkład gumowy uszczelniający. Tarcze metalowe skręcane na obwodzie śrubami powodują ściśnięcie gumy a tym samym uszczelnienie kabla oraz uszczelnienie przepustu względem ścianek betonu.

Rodzaje wkładów uszczelniających:

Wkład uszczelniający Φ 170 mm dla kabli SN z trzema otworami,

Wkład uszczelniający Φ 125 mm dla kabli nn z jednym otworem.

Wskazane jest aby procesu uszczelniania tzn skręcania dokonywać wewnątrz fundamentu.

W celu zamówienia przepustów tarczowych u producenta stacji należy podać typy kabli SN i nn lub ich średnicę zewnętrzną.

Wkłady uszczelniające przewidziano dla następujących przekrojów kabli:

SN – kable o przekrojach 1x240 mm² ; 1x120 mm²; 1x70 mm² (tylko dla kabli pojedynczych Suchych); Opcjonalny wkład uszczelniający PKL-170-4/... może uszczelnić rurę HDPE 40/3,7 (światłowod) oraz trzy kable SN;

nN - kable o przekrojach 4x240 mm²; 4x185 mm²; 4x150 mm²; 4x120 mm²; 5x25 mm² ; 5x16 mm²;

Ww. rozwiązania są przedstawione na rysunkach nr 03.

Dodatkowo zastosowano gumowe wbijane pokrywy zabezpieczające przepust gwarantujące szczelność fundamentu minimum 0,3 bara do czasu wprowadzenia kabli.

Ww. rozwiązania są przedstawione na rysunkach nr 04.

2 Usytuowanie stacji w stosunku do innych obiektów ze względu na bezpieczeństwo pożarowe

2.1 Klasyfikacja pożarowa budynku

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury [5], w dziale VI („Bezpieczeństwo pożarowe”) stacje transformatorowe zaliczane są do budynków grupy PM.

Dla stacji typu STLmb-3,6 gęstość obciążenia ogniowego Q_d wynosi:

- dla transformatora olejowego o mocy 630kVA = **2029 MJ/m²**
- dla transformatora żywicznego klasy F1 lub F2 **≤500 MJ/m²**
- klas odporności pożarowej budynku bez ścian oddzielenia p.poż. = C

Elementy budynku posiadają klasę odporności ogniowej odpowiednio do ich klasy odporności pożarowej i nierozprzestrzeniają ognia:

- trzy ściany o grubości 120 mm – ściana oddzielenia przeciwpożarowego REI 120,
- ściana frontowa o grubość 100mm – nie jest ścianą oddzielenia przeciwpożarowego,
- dach – REI 60.

Wszystkie elementy konstrukcyjne stacji wykonane są z materiałów niepalnych spełniających warunek dla elementów nierozprzestrzeniających ognia (NRO).

CZEŚĆ ELEKTRYCZNA

3 Opis techniczny

3.1 Wstęp

Stacja STLmb-3,6 z korytarzem obsługi 6÷20kV /0,4kV z transformatorem do 630kVA zbudowana jako budynek –monolit.

3.2 Wyposażenie stacji

Niniejszy projekt dotyczy stacji transformatorowej typu STLmb-3,6 wyposażonej w:

- rozdzielnicę SN typu Xiria produkcji EATON,
- rozdzielnicę nN typu RNL produkcji Elektromontaż - Lublin Sp. z o.o. wyposażoną w rozłącznik główny 1250A, rozłączniki bezpiecznikowe odpływowe NH2 400A oraz rozłączniki bezp. agregatowe NH3 630kVA,
- rezerwę miejsca na szafkę sterowniczą
- stanowisko transformatorowe.



3.3 Dane znamionowe stacji

Typ stacji transformatorowej	-	STLmb-3,6
Moc znamionowa stacji	SN	630kVA
Częstotliwość znamionowa	fr	50Hz
Liczba faz	-	3
Stopień ochrony	-	IP43
Łukoochronność – klasa odporności na łuk wewnętrzny	-	IAC-AB-16 kA-1s
STRONA ŚREDNIEGO NAPIĘCIA (SN)		
Napięcie znamionowe izolacji	Ur	24kV
Napięcie znamionowe wytrzymywane o częstotliwości sieciowej	Ud	50kV
Napięcie znamionowe wytrzymywane udarowe piorunowe	Up	125kV
Prąd znamionowy ciągły szyn zbiorczych i pól liniowych	Ir	630A
Prąd znamionowy ciągły pola transformatorowego	Ir	200A
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany	Ik	16kA / 20kA ¹
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany	Ip	40kA / 50kA ²
Czas znamionowy trwania zwarcia	tk	1s
Napięcie sterownicze	Ust	24V DC
Stopień ochrony	-	IP3X
STRONA NISKIEGO NAPIĘCIA (nN)		
Napięcie pracy	Ue	420V
Napięcie znamionowe izolacji	Ui	690V
Prąd znamionowy ciągły	szyn zbiorczych	In1 1250A
	rozłącznika głównego	In2 1250A
	odpływów	In3 400A(160A, 630A)
	rozłącznika agregatu	In4 910A
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany	Icw	20kA
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany	Ipk	40kA
Napięcie sterownicze	Ust	-
Stopień ochrony	-	IP2X
Układ sieci	-	TN-C
TRANSFORMATOR		
Typ transformatora		olejowy, bez konserwatora
Moc transformatora	SN	do 630kVA
WYMIARY GABARYTOWE STACJI		
Dług. x szer. x wys. [mm]	-	3 600 x 2 600 x 2 520
MASA		
Stacji bez fundamentu i bez transformatora	-	12 200 kg
fundamentu	-	4 500
Powierzchnia użytkowa stacji	m ²	8,0
Klasa obudowy	-	10

¹ W przypadku napięcia nominalnego sieci 6kV wymagana wartość 20kA.

² W przypadku napięcia nominalnego sieci 6kV wymagana wartość 50kA.

3.4 Rozdzielnice średniego napięcia typu Xiria

Rozdzielnica jest przystosowana do pracy w sieciach SN do 24kV. Zespół aparatów i szyn jest zamknięty w hermetycznej obudowie wypełnionej powietrzem o zapewnionej szczelności przez cały czas użytkowania.

Rozdzielnica SN posiada pełne badania typu, jest konstrukcją prefabrykowaną, bezobsługową, niewrażliwą na warunki środowiskowe panujące w miejscu zainstalowania.

Rozdzielnica wykonywana jako 4-polowa, wyposażona w pola liniowe i transformatorowe, które mogą być rozłącznikowe lub wyłącznikowe wyposażone w napędy ręczne lub silnikowe w zależności od wybranej konfiguracji. Schemat ideowy stacji oraz poglądowy widok rozdzielnic typu Xiria pokazano na rys. 13 i 11.

Rozdzielnica wyposażona jest w trzy pola liniowe rozłącznikowe oraz jedno pole transformatorowe wyłącznikowe. Rozdzielnica jest przystosowana do pracy w sieciach SN do 24kV. Zespół aparatów i szyn jest zamknięty w hermetycznej obudowie wypełnionej powietrzem o zapewnionej szczelności przez cały czas użytkowania.

Rozdzielnica zawiera:

- trzy pola liniowe rozłącznikowe typu X2 (630A) – możliwość przyłączenia 1 kabla do 240mm² wyposażone w dwupołożeniowy odłącznik-uziemnik z napędem ręcznym;
- jedno pole transformatorowe wyłącznikowe typu X1 (200A)

Czynności łączeniowe

Osoby wykonujące czynności łączeniowe powinny mieć odpowiednie kwalifikacje zawodowe i doświadczenie w obsłudze aparatury wysokiego napięcia. Przy przestawianiu rozłącznika, rozłącznika bezpiecznikowego, wyłącznika lub uziemnika należy przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa pracy, oraz następujących warunków:

- Rozłącznik lub wyłącznik można zamknąć tylko gdy uziemnik jest otwarty
- uziemnik można zamknąć tylko wtedy gdy rozłącznik lub wyłącznik jest otwarty i uziemiany obwód jest odłączony od napięcia.

Przed dokonaniem (zamknięcia lub otwarcia) rozłącznika, wyłącznika lub jego uziemnika należy upewnić się czy zamknięcie lub otwarcie jest dopuszczalne uwzględniając warunki wskazane wyżej.

3.5 Rozdzielnica niskiego napięcia typu RNL

Konstrukcja rozdzielnic nN wykonana jest z elementów systemu przystosowanych do połączeń poprzez skręcanie. Rozdzielnica nN składa się z przedziału zasilającego, przedziału agregatu, przedziału przekładników prądowych i przedziału odpływów nN.

Przedział zasilający wyposażony jest w rozłącznik główny 1250A. Przedział odpływowy wyposażony jest w rozłączniki bezpiecznikowe 400A (160A, 630A), przedział agregatu wyposażony jest w dwa rozłączniki bezpiecznikowe 630KVA / 910A. Konstrukcja umożliwia wymianę rozłączników od przodu rozdzielnic.

Z rozdzielnicą konstrukcyjnie zintegrowana jest przedział pomiaru energii oraz przedział potrzeb własnych. Tablica licznikowa wykonana jest jako wychylna bocznie, z listwą pomiarową oraz z miejscem na licznik energii elektrycznej, koncentrator oraz moduł komunikacyjny. Płyty wykonane są z atestowanego izolacyjnego materiału niepalnego.

Obwody wtórne prądowe i obwody napięciowe sprowadzone są na listwę kontrolną. Szyny główne rozdzielnic od strony rozłącznika głównego mają przygotowane miejsce do założenia uziemiaczy przenośnych. Część pomiarowa oraz osłony rozłącznika głównego i przekładników prądowych są przystosowane do plombowania.

Widoki oraz schemat ideowy rozdzielnic pokazano na rys. 13 i 12.

Wymiary rozdzielnic wynoszą:

- | | |
|---------------|---------|
| - szerokość - | 1574 mm |
| - wysokość - | 1925 mm |
| - głębokość - | 250 mm |

3.6 Komora transformatora

Komora transformatora jest przystosowana do instalowania transformatora o mocy do 630kVA o maksymalnych stratach całkowitych, znamionowych jednego transformatora 5092W.

Transformator jest wstawiany przez drzwi, posadowiony na podkładach antywibracyjnych zapobiegających przenoszeniu się wibracji transformatora na konstrukcję stacji, po czym zabezpieczony przed przesuwaniem poprzez zablokowanie kół blokadami.

Posadzka w komorze transformatorowej posiada otwór, przez który w razie wycieku, olej z transformatora spływa do szczelnej misy olejowej stanowiącej wydzieloną część fundamentu.

Transformator jest połączony z rozdzielnicą średniego napięcia trzema jednożyłowymi kablami w izolacji z polietylenu sieciowanego typu YHAKXS 1x70 na napięcie 12/20kV.

Natomiast po stronie DN transformator połączony jest za pomocą kabli jednożyłowych typu 2xYKXs 1x240mm² na fazę (L1,L2,L3) na napięcie 0,6/1kV oraz 2xYKXs 240mm² (PEN).

Na zaciskach strony niskiego napięcia 0,42kV transformatora należy zabudować zaciski TOGA wraz z osłonami izolacyjnymi.

3.7 Uziemienie stacji

Budynek stacji przystosowany do podpięcia przewodów uziemiających z bednarki stalowej ocynkowanej 40x5 połączonych z uziomem otokowym stacji z główną szyną uziemiającą za pośrednictwem przepustów uziemiających, wykonanych ze stali nierdzewnej zabudowanych w fundamencie na etapie wylewania konstrukcji.

Uziemienie stacji należy wykonać zgodnie z indywidualnym projektem technicznym uwzględniając aktualnie obowiązujące przepisy oraz usytuowanie stacji w sieci SN i nN.

3.8 Instalacje elektryczne

Obwody potrzeb własnych stacji przeznaczone są do zasilania obwodu oświetleniowego stacji w korytarzu obsługi oraz gniazda wtykowego. Załączenie obwodu oświetleniowego dokonuje się samoczynnie po otwarciu drzwi SN, nN lub komory trafo. Gniazdo wtyczkowe 2P+0 10A znajduje się w przedziale potrzeb własnych w rozdz.nN.

Plan instalacji elektrycznych oświetlenia i gniazd wtykowych pokazano na rysunku nr 19.

3.9 Obsługa stacji

Obsługa urządzeń rozdzielni średniego i niskiego napięcia odbywać się będzie wewnątrz budynku ze wspólnego korytarza obsługi. Wszystkie łączniki niskiego napięcia wyposażone są w napędy ręczne. Wszystkie łączniki średniego napięcia wyposażone są w napędy ręczne. W drzwiach do komory transformatora zastosowano drewniane barierki ochronne.

**Stacja transformatorowa posiada Certyfikat Zgodności z normą
PN-EN 62271-1:2018-02, PN-EN 62271-202:2014-12, PN-EN 62271-202:
2014-12/AC1:2015-07E wydany przez jednostkę certyfikującą posiadającą
akredytację Polskiego Centrum Akredytacji
– Certyfikat Zgodności NR 061/2020.Wydanie nr 02 z dnia 25.03.2021**

4 Wyniki obliczeń.

4.1 Dobór kabla SN zasilającego transformator:

Trafo 630kVA, 15/0,42kV ; $U_n=15kV$, $I_n=24,25A$

Dobrano kabel 3xYHAKXS 1x70mm² o obciążalności, $I_{dd}=240A > 24,25A$

Trafo 630kVA, 20/0,42kV ; $U_n=20kV$, $I_n=18,2A$

Dobrano kabel 3xYHAKXS 1x70mm² o obciążalności, $I_{dd}=240A > 18,2A$

Obciążalność zwarciorowa kabla $I_{1S}=6,6kA$

4.2 Dobór kabla nn 0,4kV zasilającego rozdzielnicę nn :

Trafo 630kVA, $U_n=0,4kV$ $I_n=909A$

Dobrano kabel 4x (2xYKXS 1x240 mm²) o obciążalności w powietrzu,
na uchwytach , $I_{dd}=1020A > 909A$



5 Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w Energetyce.
Wszelkie uwagi o zachowaniu się stacji kierować na adres producenta.

Elektromontaż Lublin

20-447 Lublin

ul. Diamentowa 1

tel. (81) 7286 200

fax. (81) 7286 202

<http://www.elektromontaz-lublin.pl>, e-mail: sprzedaz@elektromontaz-lublin.pl

**Dach w
variancie Z**



1

1

1

KOLOR RAL	KOLORYSTYKA STACJI
.....	ŚCIANY STANDARD
.....	STOLARKA STANDARD
.....	DACH STANDARD

Przepust antenowy

Elewacja BOCZNA LEWA (Rozdz. SN i nN)

Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
------------------	---------------	---------

Elektromontaż

Lublin Sp. z o.o.

20-447 Lublin, ul. Diamentowa 1

Inwestor: Tauron Dystrybucja S.A.

Obiekt: ...

Numer oprac.: **KK/STL-mb-3-6/Tauron/zad 4/01/22**

Number of people	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Number of people	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Stacja transformatorowa typu STI mb 3.6 Konfiguracja STKw 630/c/1/V1 2V2 1V3/0650

data: 2022.01

skala:	1:
--------	----

format:	A4
---------	----

FORMER: 1/1	1/1
-------------	-----

171

Elewacja BOCZNA PRAWA (transformator)

Elewacja BOCZNA PRAWA (transformator)

PRZEPUSTY SN	ŚREDNICA KABLA	Ilość
PKL-170-3/40	od 35 do 41 mm
PKL-170-3/35	od 30 do 36 mm
PKL-170-3/30	od 25 do 31 mm
PRZEPUSTY NN	ŚREDNICA KABLA	Ilość
PKL-125-1/64	od 59 do 65 mm
PKL-125-1/54	od 49 do 55 mm
PKL-125-1/49	od 44 do 50 mm
PKL-125-1/45	od 40 do 46 mm
PKL-125-1/40	od 38 do 42 mm
PKL-125-1/36	od 31 do 37 mm
PKL-125-1/30	od 25 do 31 mm
PKL-125-1/23	od 19 do 25 mm
PKL-125-1/19	od 14 do 20 mm

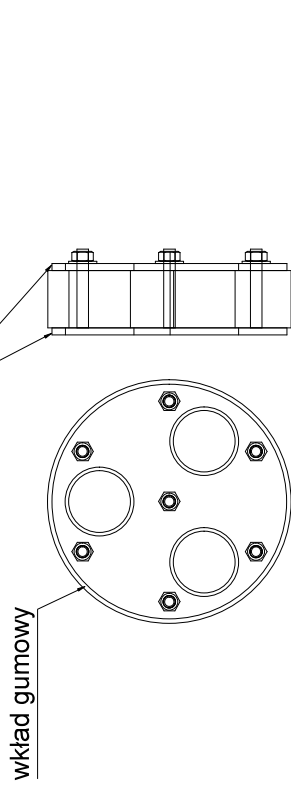

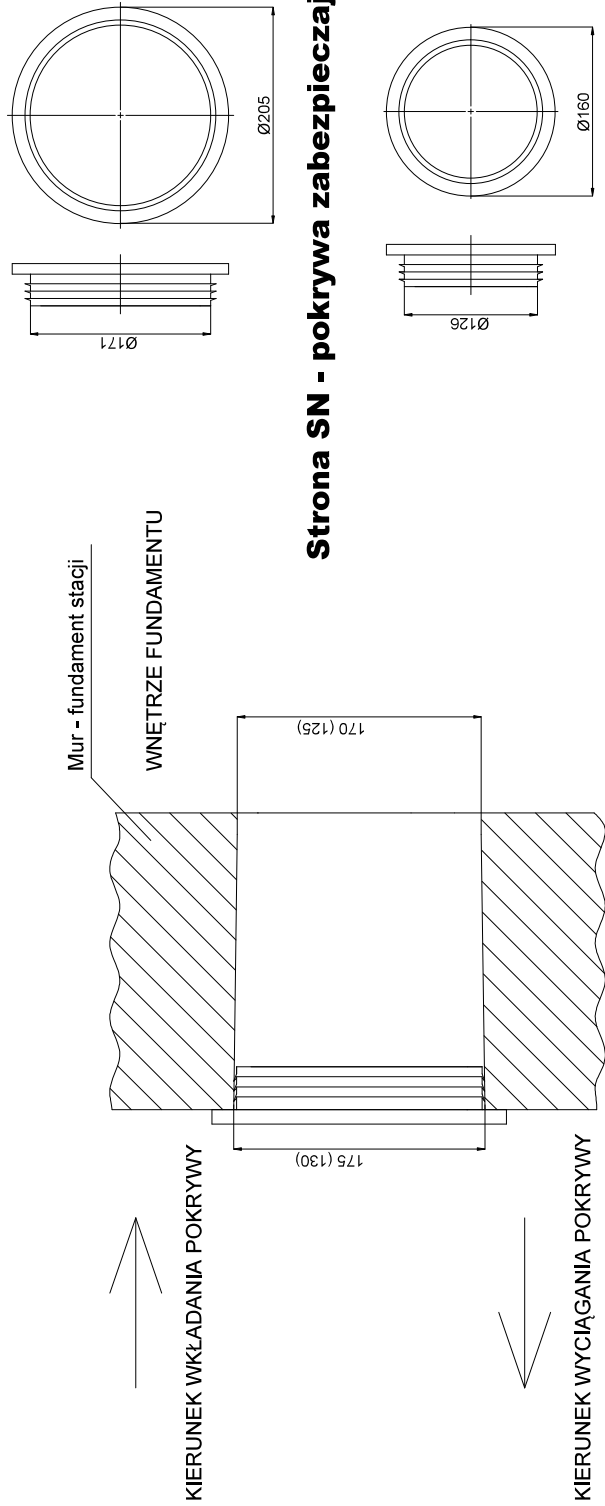


Diagram illustrating a technical drawing of a flange assembly. The drawing shows a cross-section of the flange, which is a circular component with a central hole. The flange is composed of two main parts: a central body and a cladding (okładzina) made of austenitic stainless steel (blachy antykorozyjnej austenitycznej). The cladding is shown as a thin layer covering the outer surface of the flange. A rubber insert (wkład gumowy) is shown as a circular ring with six bolts, positioned between the cladding and the central body. The drawing is labeled with 'okładzina z blachy antykorozyjnej austenitycznej' and 'wkład gumowy'.

Producent:	 Elektronmontaż Lublin Sp. z o.o. 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 1	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:	Inwestor:	Tauron Dystrybucja S.A.	data:	2022.01
		Projektował:	mgr inż. Z. Czopik		Obiekt:	---	skala:	1:
		Opracował:	mgr inż. M. Kanaszewski	--	Numer oprac.:	KK/STLmb-3.6/Tauron/zad.4/01/22	format:	A4
		Zatwierdził:	---	--	Tytuł rysunku:	Uszczelnienie doprowadzeń kablowych	arkusz:	1/1
		Adaptował:	---	--	Stacja transformatorowa typu STLmb-3.6. Konfiguracja STKw-630/s/1X1, 3X2, 1X3/060			rys. nr

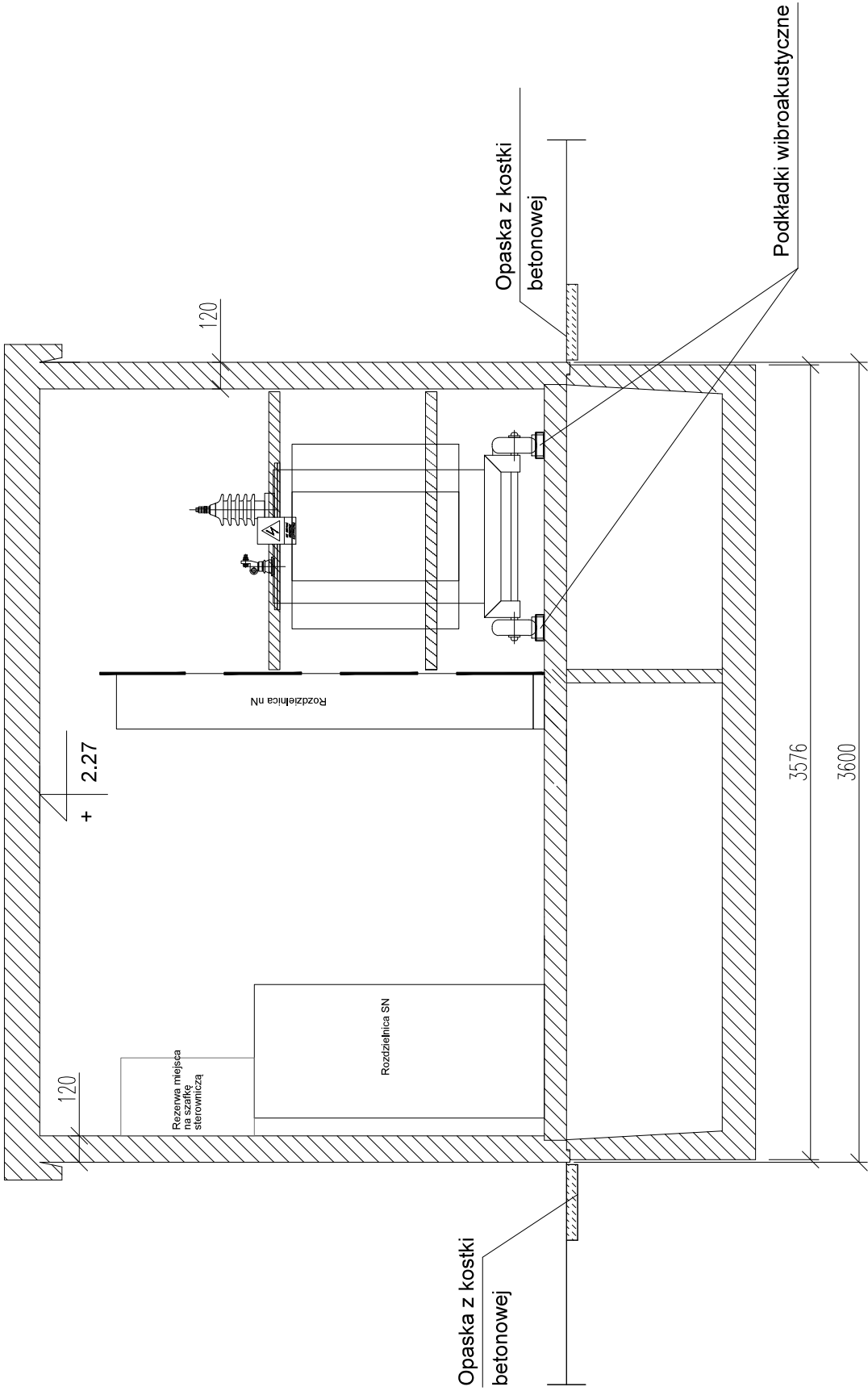
Demontowalna gumowa wybijana pokrywa zabezpieczająca przepust przed wilgocią i zabrudzeniem



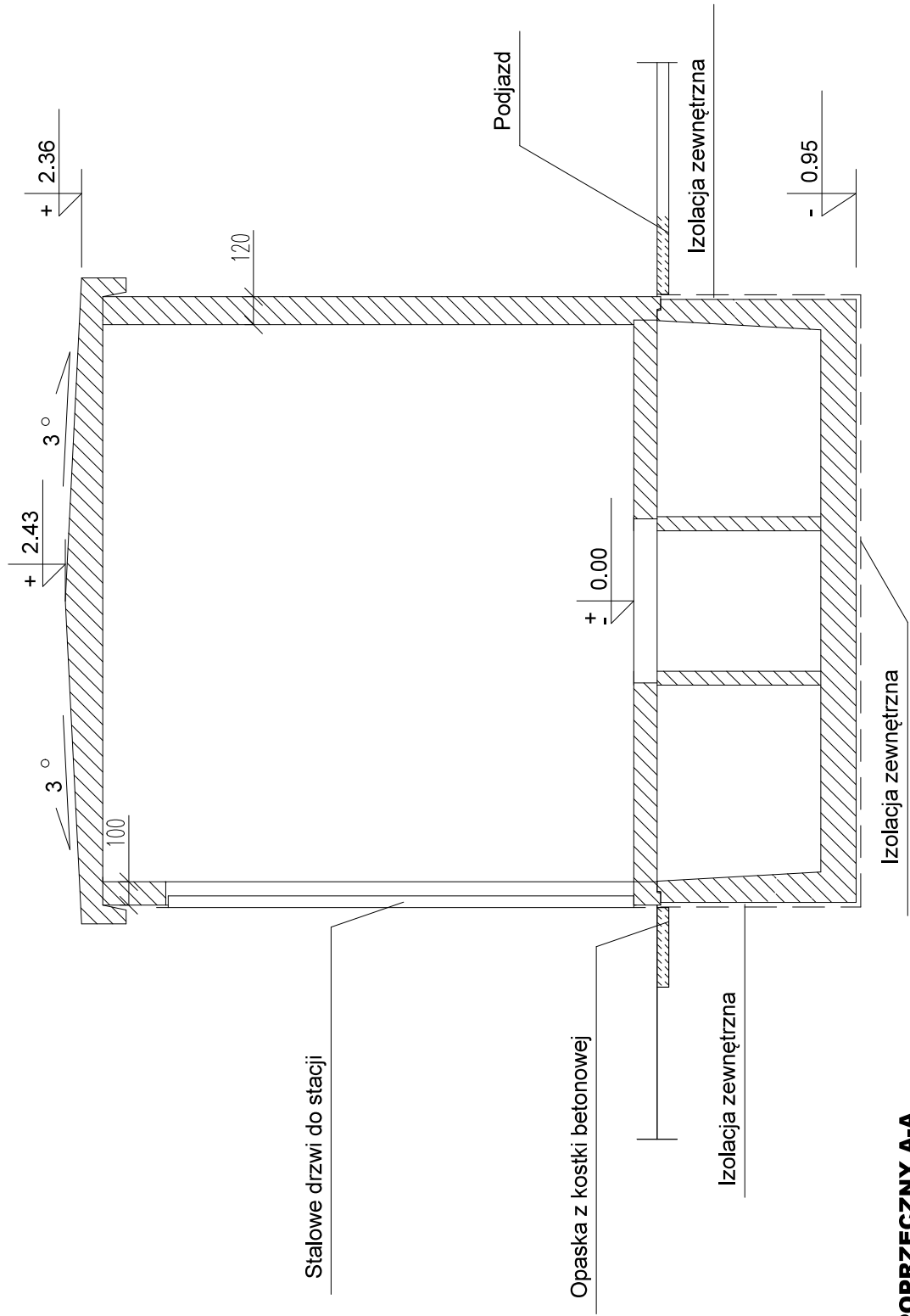
Strona SN - pokrywa zabezpieczająca przepust

Strona nN - pokrywa zabezpieczająca przepust

Producent:				Inwestor: Tauron Dystrybucja S.A.		data: 2022.01	
Projektował: mgr inż. Z. Czopik				Objekt: ...		skala: 1:	
Opracował: mgr inż. M. Kanaszewski				Numer oprac.: KK/STLmb-3,6/Tauron/zad.4/01/22		format: A4	
Zatwierdził: ---				Tytuł rysunku: Pokrywy zabezpieczające przepust		arkusz: 1/1	
Adaptował: ---				Stacja transformatorowa typu STLmb-3.6. Konfiguracja STKw-630/s/1X1.3X2.1X3/060		rys. nr 04	



Producent:		Imię i nazwisko:		Nr uprawnień:		Podpis:		Inwestor:		data: 2022.01	
Projektował:		mgr inż. J. Dejne		1004/Lb/89				Tauron Dystrybucja S.A.		skala: 1:	
Opracował:		mgr inż. M. Kanaszewski		--				Obiekt: --		format: A4	
Zatwierdził:		---		--				Numer oprac.: KK/STLmb-3,6/Tauron/zad.4/01/22		arkusz: 1/1	
Adaptował:		---		--				Tytuł rysunku: Widok od frontu przy otwartych drzwiach - roz. urządzeń		rys. nr 05	
								Stacja transformatorowa typu STLmb-3.6. Konfiguracja STKw-630/s/1X1.3X2, 1X3/060			

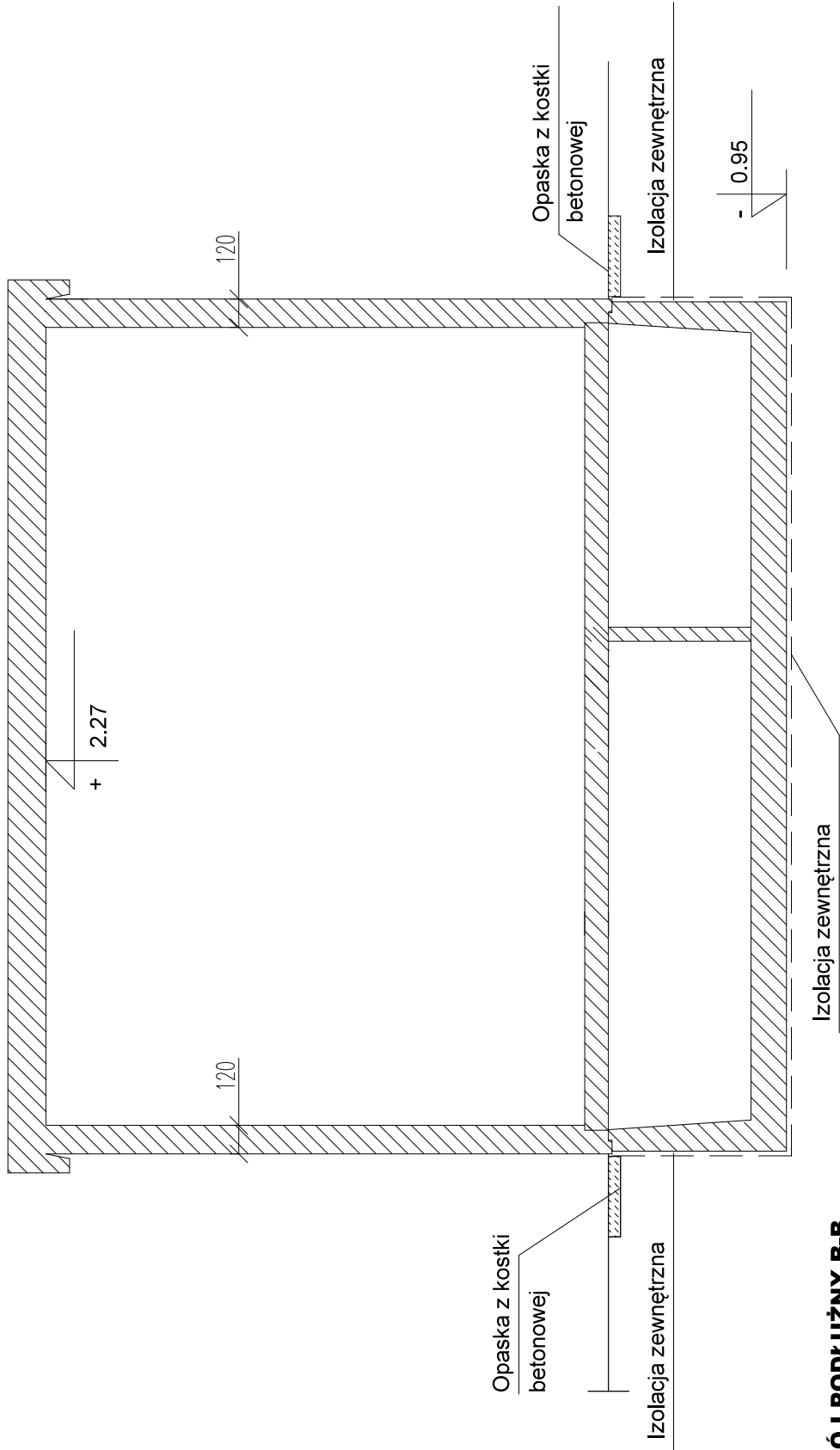


PRZEMKÓJ POPRZECZNY A-A

Producent:		Imię i nazwisko:		Nr uprawnień:		Podpis:		Inwestor:		data: 2022.01	
Projektował:		mgr inż. J. Deinek		1004/Lb/89				Objekt:		skala: 1:	
Opracował:		mgr inż. M. Kanaszewski		--				Numer oprac.:		format: A4	
Zatwierdził:		---		--				Tytuł rysunku:		arkusz: 1/1	
Adaptował:		---		--				Stacja transformatorowa typu STLmb-3.6. Konfiguracja STKw-630/s/1X1.3X2.1X3/060		rys. nr 06	



Elektromontaż
Lublin Sp. z o.o.
20-447 Lublin, ul. Diamentowa 1



PRZEKRÓJ PODŁUŻNY B-B

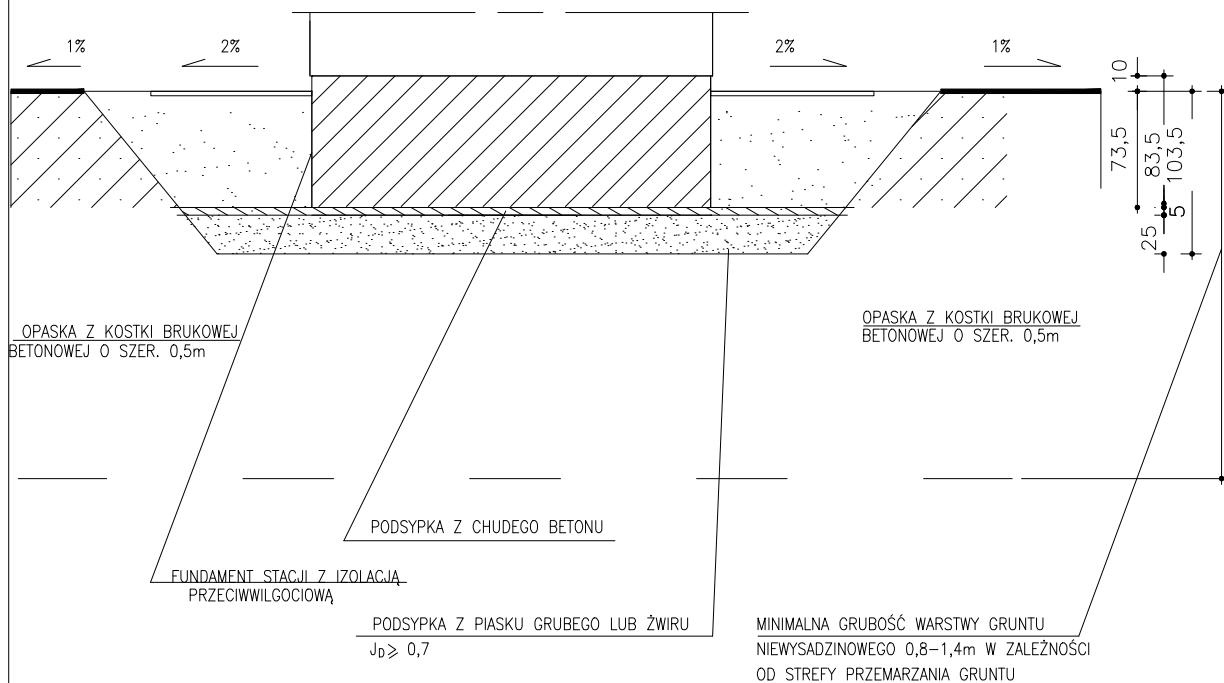
Producent:		Imię i nazwisko:		Nr uprawnień:		Podpis:		Inwestor:		data:	
Projektował:		mgr inż. J. Dejne		1004/Lb/89				Tauron Dystrybucja S.A.		2022.01	
Opracował:		mgr inż. M. Kanaszewski		--				Obiekt:		skala:	
Zatwierdził:		---		--				Numer oprac.:		1:	
Adaptował:		---		--				Tytuł rysunku:		format:	
										A4	
										arkusz:	
										1/1	
										rys. nr	
										07	



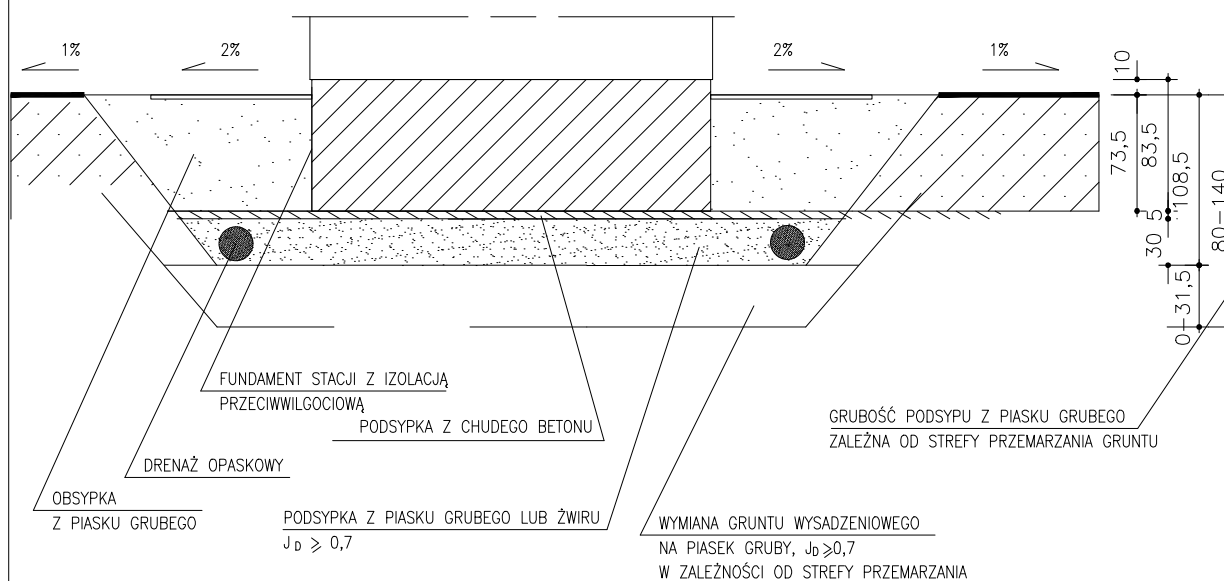
Lublin Sp. z o.o.

20-447 Lublin, ul. Diamantowa 1

a). Posadowienie stacji w gruntach niewysadzinowych:



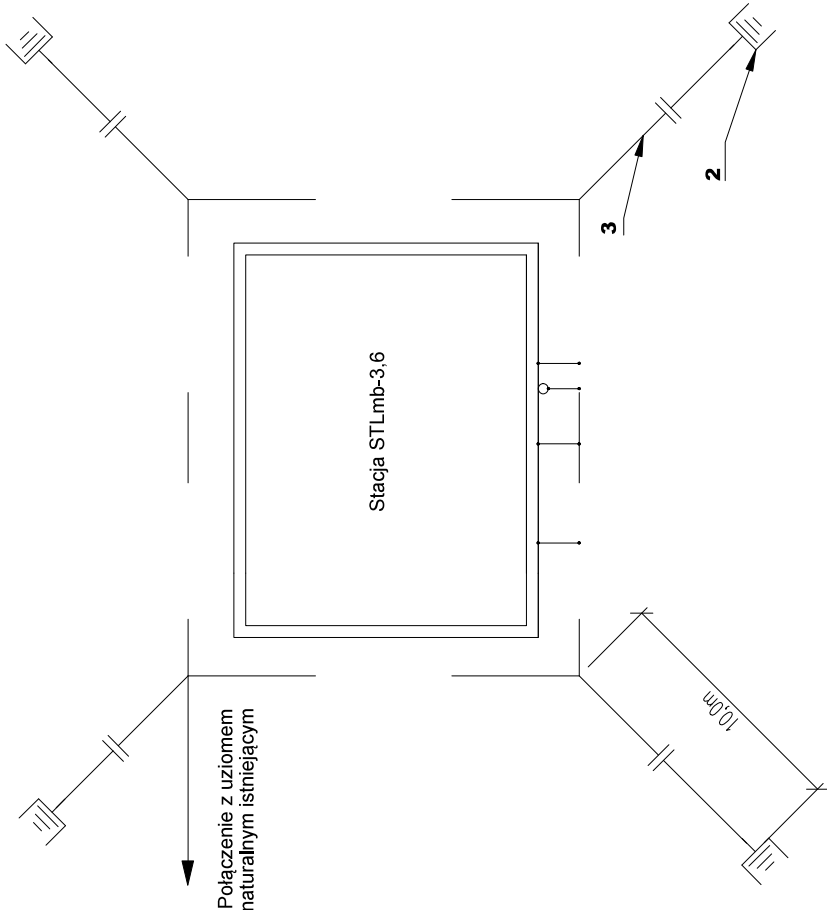
b). Posadowienie stacji w gruntach wysadzinowych:



POSADOWIENIE STACJI O SZER. 2,6m

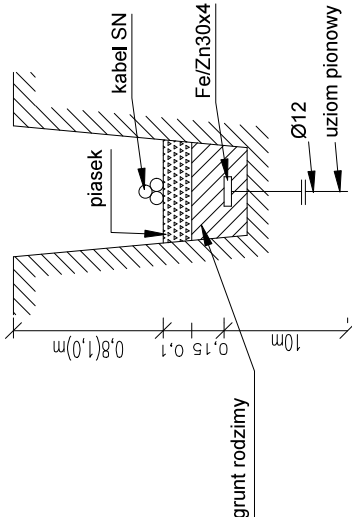
Producent:	Inwestor: Tauron Dystrybucja S.A.		data: 2022.01	
	Podpis:		skala: 1:	
	Nr uprawnień: 1004/Lb/89		format: A4	
	Imię i nazwisko: mgr inż. J. Dejneka		Obiekt: ...	
Projektant:	mgr inż. M. Kanaszewski		Numer oprac.: KK/STLmb-3,6/Tauron/zad.4/01/22	
	Opracował: mgr inż. M. Kanaszewski		Tytuł projektu: ...	
	Zatwierdził: ...		Data zatwierdzenia: ...	
	Zatwierdził: ...		Data zatwierdzenia: ...	

Etap 2. WARIANT 1

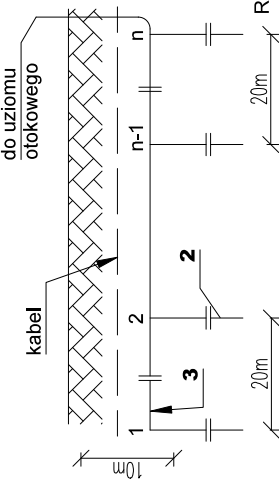


Etap 2. WARIANT 2
Uziom promieniowy

Sposób usytuowania uziomu otokowego w wykopie kablowym



Sposób ułożenia instalacji uziemiającej wzdłuż trasy kabla



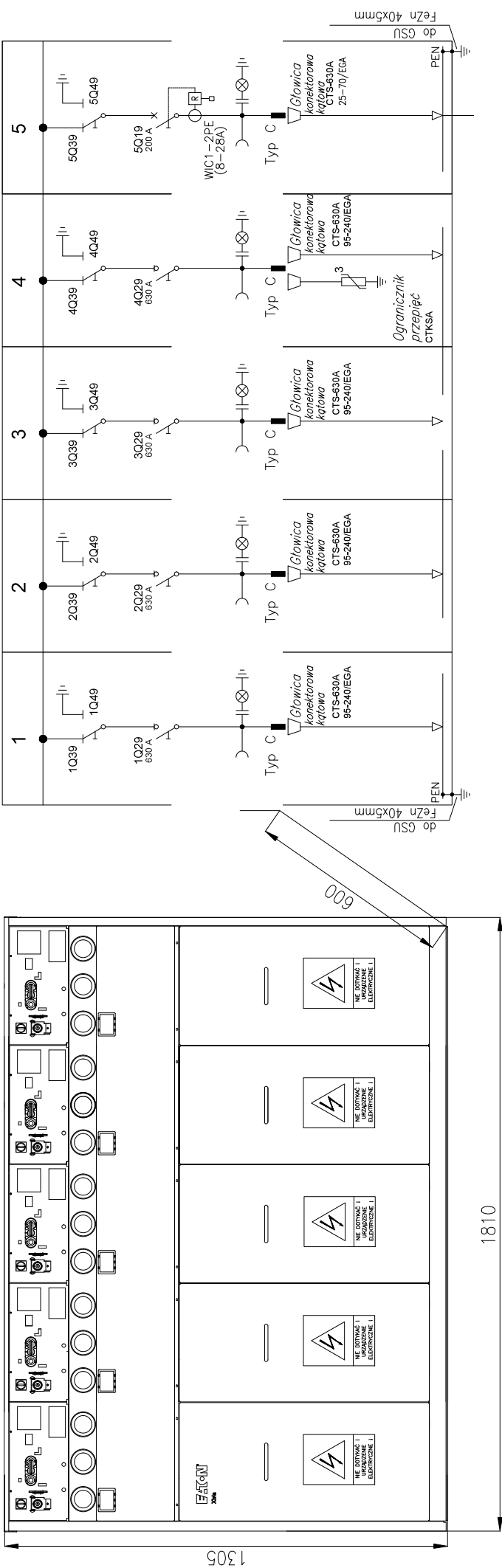
Ozn.	Wyszczególnienie	Jedn.	Etap 2 Ilość
2	Pręt stalowy ocynkowany Ø12mm, długość 10m	szt.	4
3	Bednarka stalowa ocynkowana 40x5mm	m	40

Producent:

ROZDZIELNICA TYPU XIRIA 630A 24kV PROD. EATON

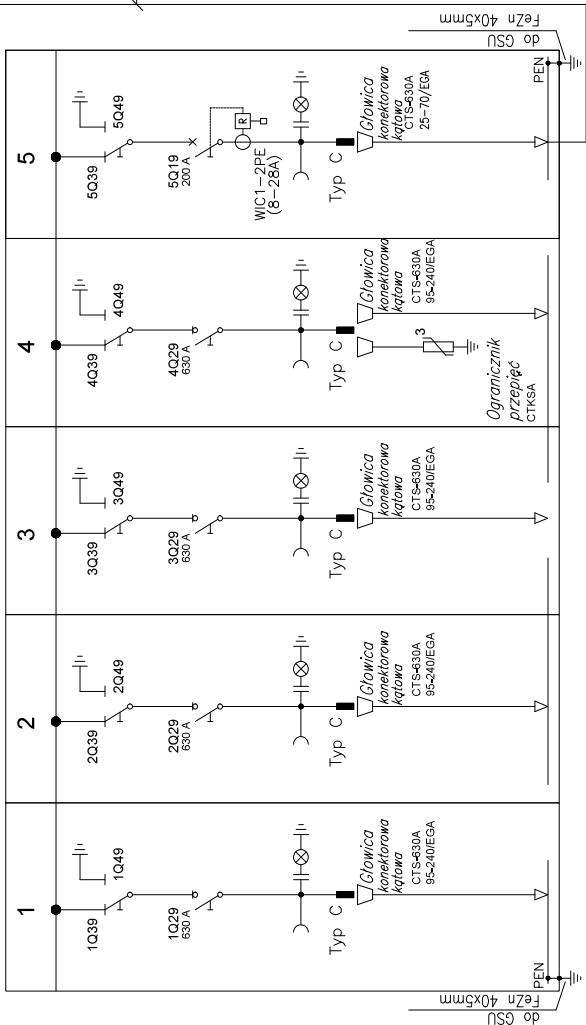
X2	X2	X2	X2	X1
K	K	K	K	T

-wg katalogu Producenta



Producent:	Imię i nazwisko:			Nr uprawnień:		Podpis:		Inwestor:		Tauron Dystrybucja S.A.		data: 2022.01	
	Projektował:			mgr inż. Z. Czopik		3/Lb/96		Objekt:		...		skala: 1:	
	Opracował:			mgr inż. M. Kanaszewski		--		Numer oprac.:		KK/STLmb-3,6/Tauron/zad.4/01/22		format: A4	
	Zatwierdził:			---		--		Tytuł rysunku:		Rozdzielnica SN typu XIRIA		arkusz: 1/1	
	Adaptował:			---		--		Stacja transformatorowa typu STLmb-3,6. Konfiguracja STKw-630/s/1X1,3X2,1X3/060				rys. nr 11	

Rozdzielnica SN typu Xiria w układzie KKKKT
prod. Eaton 630A; 24kV; 16kA; IP3X



Rysunek i kod przedstawia stację z 6 rozłącznikami 400A w rozdzielni nn.

W przypadku zmiany ilości i typów rozłączników należy zmienić ostatnie cyfry

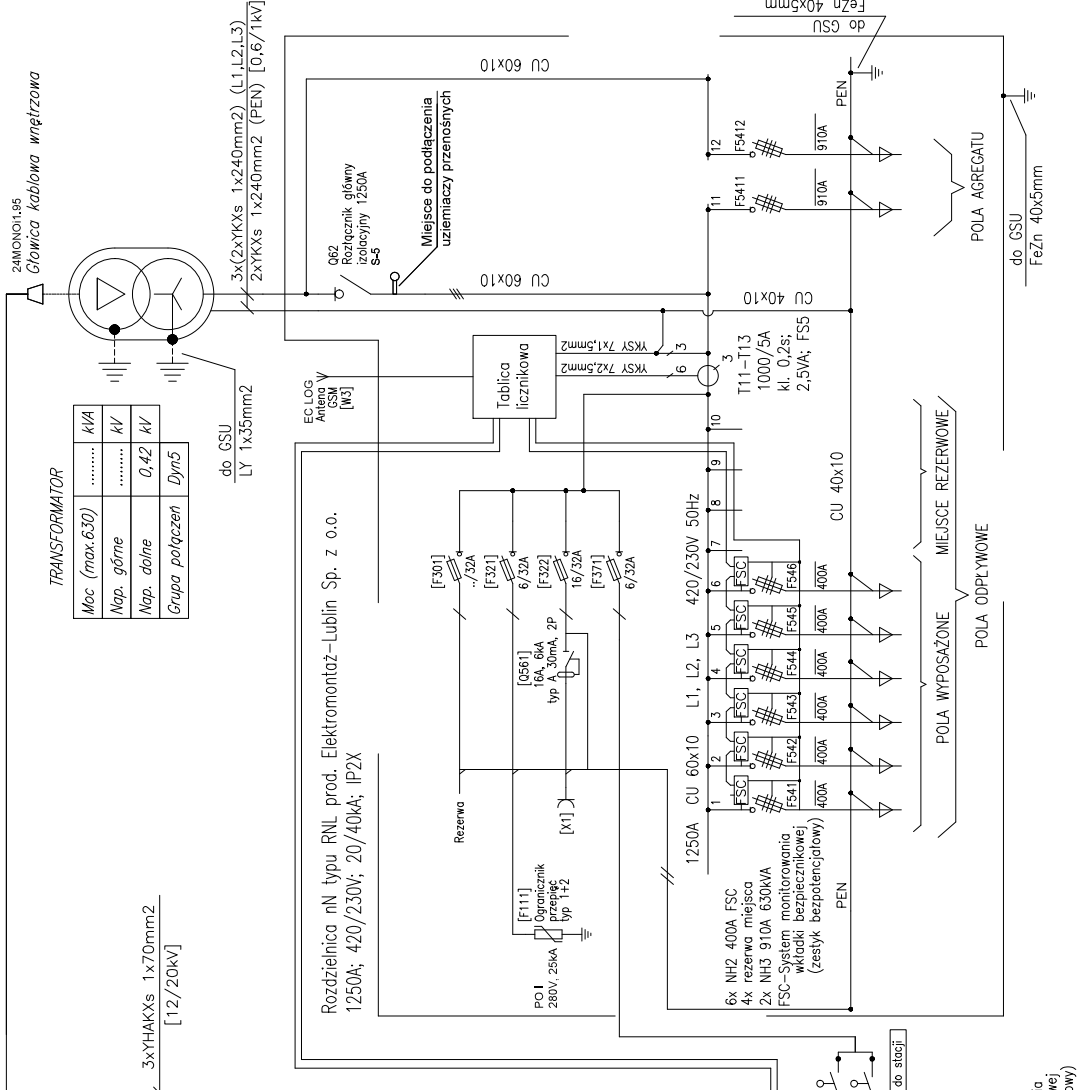
w kodzie stacji zgodnie z zasadą:

SKTW-630/.../.../.../.../ (8) (9) (10)

(8)- liczba pól odpywowych 630A w rozdzielni nn

(9)- liczba pól odpywowych 400A w rozdzielni nn

(10)- liczba pól odpywowych 160A w rozdzielni nn
(liczba parzysta)



Producent:



20-447 Lublin, ul. Dąbrowska 1

Imię i nazwisko:

mgr inż. Z. Czopik

Opracował: mgr inż. M. Kanaszewski

Zatwierdził: ---

Adaptował: ---

Nr uprawnień:

3/Lb/96

Podpis:

Investor:

Tauron Dystrybucja S.A.

Obiekt:

Numer oprac.: **KK/STLmb-3,6/Tauron/zad.4/01/22**

Tytuł rysunku: Schemat ideowy

Stacja transformatorowa typu STLmb-3.6. Konfiguracja STKw-630/s/1X1.3X2.1X3/060

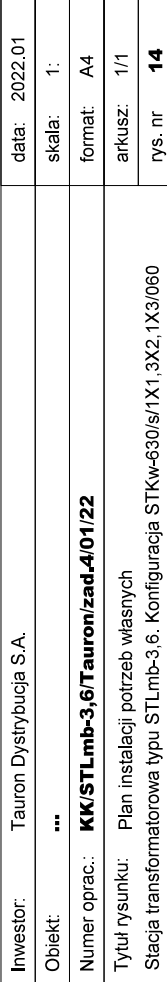
data: 2022.01

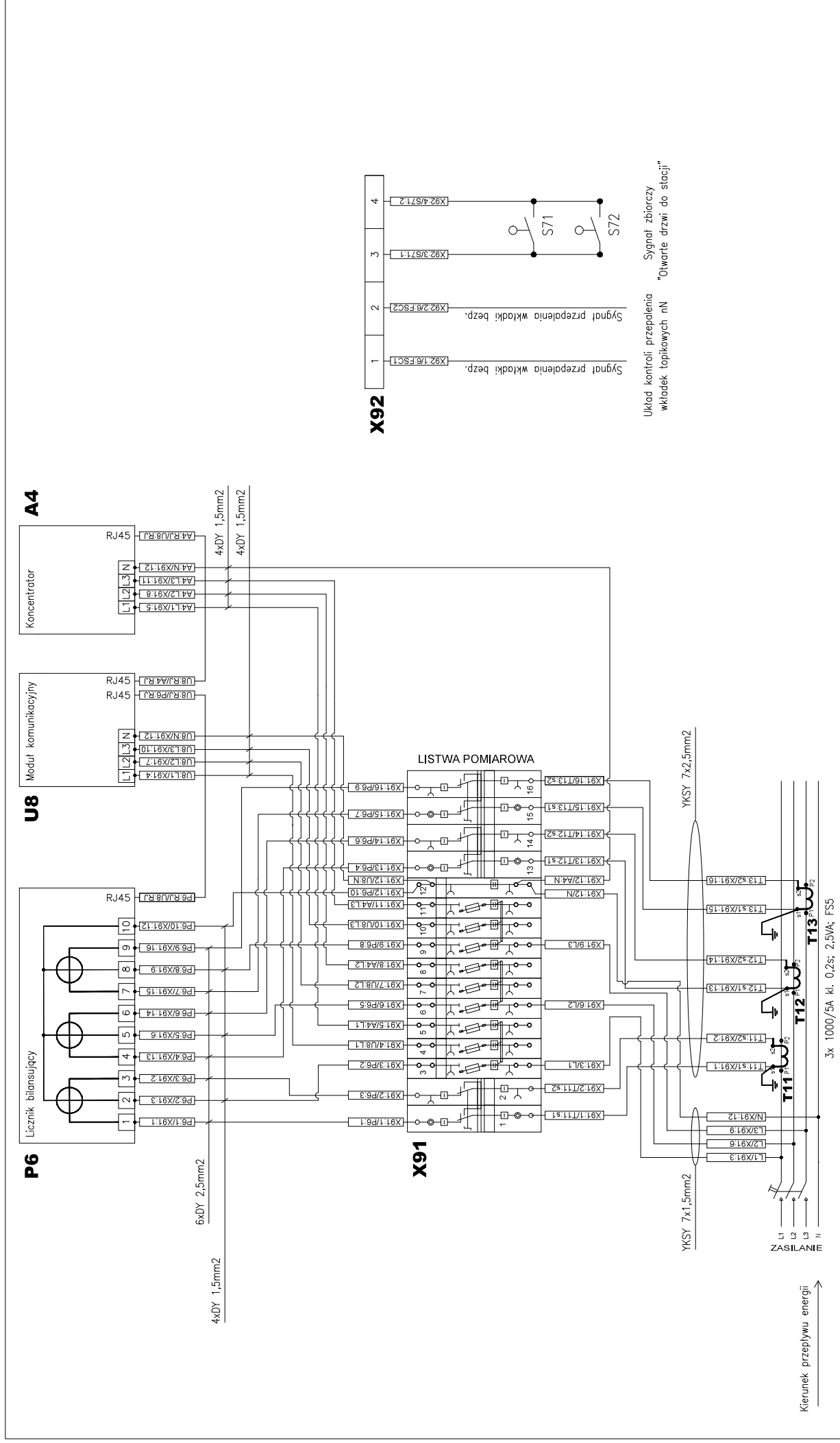
skala: 1:


format: A4

arkusz: 1/1

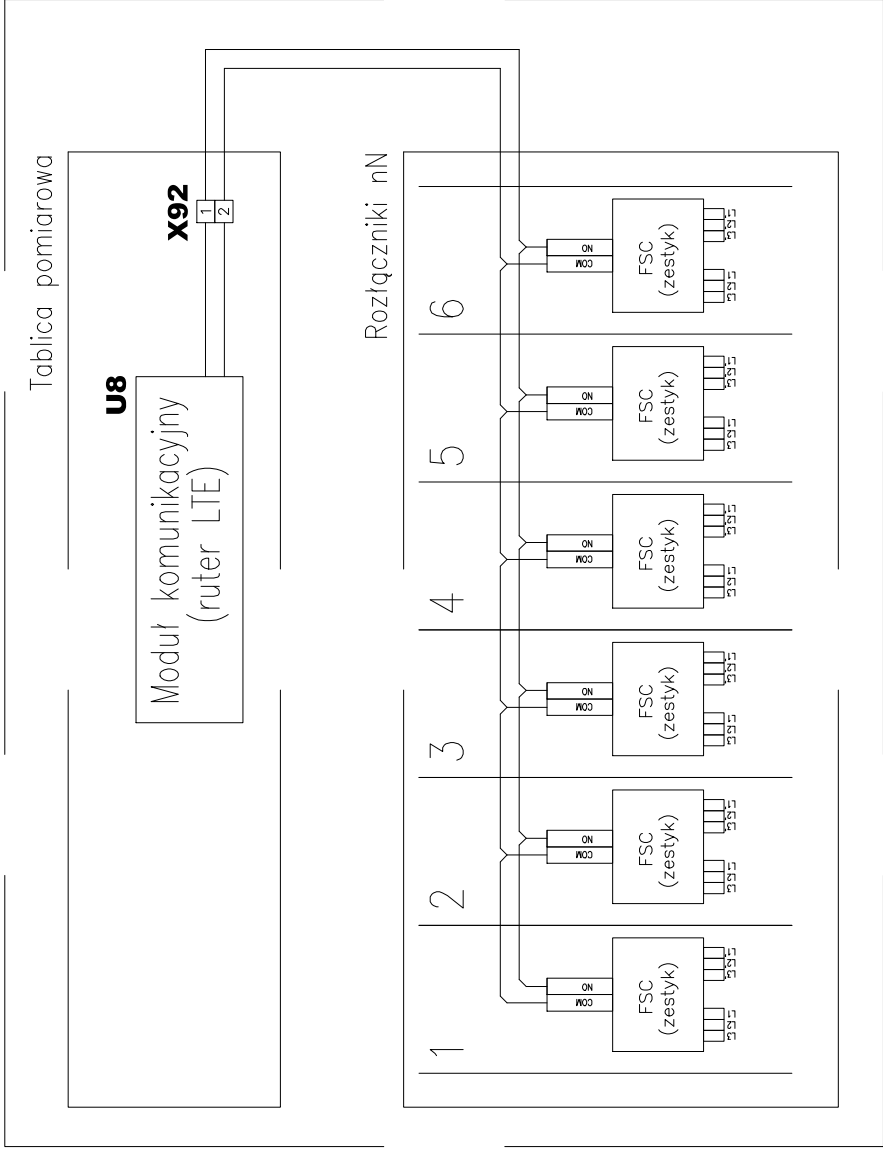
rys. nr **13**

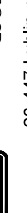




<div>  <div> <div>Elektromontaż</div> <div>Lublin Sp. z o.o.</div> </div> </div> <div> 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 1 </div>	Imię i nazwisko:		Nr uprawnień:	Podpis:	Investor:	Tauron Dystrybucja S.A.	data:	2022.01
	Projektował:	mgr inż. Z. Czopik	3/Lb/96		Obiekt:	...	skala:	1:
	Opracował:	mgr inż. M. Kanaszewski	—		Numer oprac.:	KK/STLmb-3,6/Tauron/zad. 4/01/22	format:	A4
	Zatwierdził:	---	—		Tytuł rysunku: Schemat układu pomiarowego		arkusz:	1/1
	Adaptował:	---	—		Stacja transformatorowa typu STLmb-3,6. Konfiguracja STKw-630/s/1X1: 3X2,1X3/060		rys. nr	15

Rozdzielnica nN typu RNL



Producent:		 Elektromontaż Lublin Sp. z o.o. 20-447 Lublin, ul. Damentowa 1								
Imię i nazwisko:		Imię i nazwisko:		Podpis:		Inwestor:	Tauron Dystrybucja S.A.		data:	2022.01
Projektował:	mgr inż. Z. Czopik								skala:	1:
Opracował:	mgr inż. M. Kanaszewski								format:	A4
Zatwierdził:	---								arkusz:	1/1
Adaptował:	---								rys. nr	16
		Tytuł rysunku: Układ z przekazem informacji do modułu komunikacyjnego układu pom. (rutera LTE). Stacja transformatorowa typu STLmb-3,6. Konfiguracja STKW-630/s/1X1,3X2,1X3/060								