



**BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA
KOMUNALNEGO sp. z o.o.**

20-218 LUBLIN ul. Hutnicza 7
NIP 712-015-55-07

rok założenia firmy 1953

Nr KRS 0000044232

tel. (081) 746-54-73, 746-19-81, 746-51-27

fax. (081) 746-19-42

NUMER ZLECENIA: **1372**

RODZAJ OPRACOWANIA: **PROJEKT TECHNICZNY**

OBIEKT: **BUDOWA HALI MAGAZYNOWO - HANDLOWEJ B2
WRAZ Z TOWARZYSZĄCĄ INFRASTRUKTURĄ
TECHNICZNĄ**

PRZEBUDOWA STACJI TRANSFORMATOROWEJ

ADRES OBIEKTU: **Elizówka 65, 21-003 Ciecierzyn**

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 060911_02 Niemce

OBREB: Elizówka Kolonia

NR DZIAŁKI: 100/98

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXVI

KLASYFIKACJA ROBÓT wg WSZ (CPV):

Kategoria robót – 45231000-5 - Roboty budowlane w zakresie budowy
rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

BRANŻA: elektryczna

INWESTOR: **LUBELSKI RYNEK HURTOWY SA
ELIZÓWKA 65, 21-003 CIECIERZYN**

autorzy opracowania	specjalność	nr uprawnień	podpis
PROJEKTANT: mgr inż. Józef Dłużewski	elektryczna	1852/Lb/92	
ASYSTENT : Mateusz Dłużewski			
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Paulina Psujek	elektryczna	LUB/0008/PWBE/19	

Lublin, kwiecień rok 2022

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa	- 1
2. Zawartość opracowania	- 2
3. Oświadczenie projektantów	- 3
4. Zaświadczenie z LOIIB w Lublinie, uprawnienia projektanta i sprawdzającego	- 4 ÷ 9
5. Warunki techniczne wydane przez PGE Dystrybucja S.A. z siedzibą w Lublinie	- 10 ÷ 11
6. Uzgodnienie z PGE Dystrybucja S.A. w Lublinie	- 12 ÷ 13
7. Opis techniczny i obliczenia	- 14 ÷ 20
8. Zestawienie materiałowe	- 21 ÷ 22
9. Rysunki:	
Nr 0 – Przebudowa stacji trafo – plan sytuacyjny	- 23
Nr 1 – Przebudowa stacji trafo - rozmieszczenie urządzeń	- 24
Nr 2 – Przebudowa stacji trafo – schemat strukturalny rozdzielnic SN-15kV	- 25
Nr 3 – Przebudowa stacji trafo – widok rozdzielnic SN-15kV	- 26

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Niżej podpisani projektanci oświadczają, że Projekt Techniczny:

**„BUDOWA HALI MAGAZYNOWO - HANDLOWEJ B2 WRAZ
Z TOWARZYSZĄCĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ**

PRZEBUDOWA STACJI TRANSFORMATOROWEJ”

opracowany w roku 2022 r. przez Biuro Projektów Budownictwa
Komunalnego Sp. z o.o. w Lublinie
w zakresie sieci elektroenergetycznych
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy
technicznej

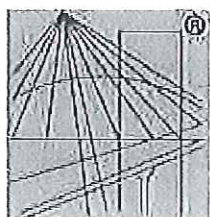
(art. 34 ust. 3d, pkt 3 ustawy Prawo budowlane – Dz.U.2021.0.2351 t.j.
– Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane)

Projektant (branża elektryczna):
mgr inż. Józef Dłużewski
nr uprawnień: 1852/Lb/92



Projektant sprawdzający (branża elektryczna):
mgr inż. Paulina Psujek
nr uprawnień: LUB/0008/PWBE/19





P O L S K 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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-7NF-6X3-ĖZX *

Pan Józef Dłużewski o numerze ewidencyjnym LUB/IE/1403/01

adres zamieszkania Lawinowa 1/156, 20-864 Lublin

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 2021-12-30 roku przez:

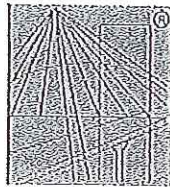
Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(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.)

ZA ZGODNOŚĆ
Z OŚWIADCZENIEM

Joanna Gieroba

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



POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:

LUB-WR4-DEZ-XV4 *

Pani Paulina Daria Psufek o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0281/19

adres zamieszkania

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 2022-01-04 13:19:48 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.)

ZA ZGODNOŚĆ
Z OŚWIADCZENIEM

Mateusz Piłsudski

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

URZĄD W ZŁOŻENIU

w Lublinie

6

(pieczęć)

Lublin, dnia 1. VI. 1992 r.

Nr 1852/LA/92.....

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

Na podstawie § 4 ust. 2 i § 13 ust. 1
pkt 1.4 lit. rozporządzenia Ministra Gospodar-
ki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
(Dz.U. nr 6 poz. 46/ - stwierdza się, że:

Obywatel(ka) Józef - Zdzisław D Ł U Ź E W S K I
/imię i nazwisko/

magister inżynier elektryk
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 30 marca 1950. r. w Jawór Solecki

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania
samodzielnych funkcji P R O J E K T A N T A

.....
/rodzaj funkcji/

w specjalności: instalacyjno-inżynierskiej
/rodzaj specjalności techniczno-budowlanej/

w zakresie sieci elektrycznych

.....
/specjalizacja zawodowa/

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

Katarzyna Dąbrowska

Obywatel(ka) Józef - Zdzisław DEJZEWSKI jest upoważniony(a)
/imię i nazwisko/

- 1/ sporządzania projektów sieci elektrycznych - obejmujących
napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urząd-
nia elektroenergetyczne.



Z ap. WOJEWÓDZKI LUBELSKI
Zm. Wojewódzki Wydział
Przestrzenny
Gospodarki Przestrzennej
Biuro Architekt Wojewódzkiej

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

Małgorzata Piłuska

(podpis i pieczęć)

Lublin, dnia 4 czerwca 2019 r.

LOIIB.OKK.7131/137-7132/137/2019

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j.: Dz. U. z 2016 r. poz. 1725 z późn. zm.) i art. 12 ust. 2 i 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c oraz art. 15a ust. 1 i 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j.: Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki, w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani Paulina Daria PSUJEK

magister inżynier

ur. dnia 28 marca 1991 r. w Lublinie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE**Nr ewidencyjny: LUB/0008/PWBE/19**

*do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych*

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a (t. j.: Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.
Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

mgr inż. Grzegorz Dębowski

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Przewodniczący

inż. Edward Woźniak

Otrzymują:

1. Pani Paulina Daria PSUJEK
ul. Różana 6/15
20-538 Lublin
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa



ZA ZCZYNNOŚĆ
ZATWIERDZIŁAM
Katarzyna Ożarowska

**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

Pani Paulina Daria PSUJEK

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 ÷ 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi;
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów;
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego;
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

II. Na mocy art. 15a ust. 1 i 22 ustawy Prawo budowlane uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń uprawniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim 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 trakcyjnej metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek
mgr inż. Grzegorz Dębowski

Członek
mgr inż. Maria Kosler

Przewodniczący
inż. Edward Woźniak

ZA ZCZYNNOŚĆ
30.01.2021

Mateusz Dziwinski

Lubelski Rynek Hurtowy S.A.
Elizówka 65
21-003 Clecierzyn

Warunki przyłączenia nr 22-CO/WP/00007 dla Podmiotu III grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 15 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: Budynek Handlowo-Magazynowe Lubelskiego Rynku Hurtowego Elizówka
Lokalizacja: gmina Niemce, miejscowość Elizówka, nr dz. 100/84

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 27-01-2022, określa się następujące warunki przyłączenia:

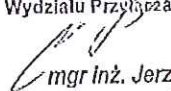
- 1 Miejsce przyłączenia: pole SN nr 11 w stacji SN/nN pod nazwą RS Elizówka.
- 2 Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i Instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski prądowe głowicy kablowej w polu linowym w kierunku instalacji odbiorcy.
- 3 Moc przyłączeniowa: 1600 kW – zasilanie podstawowe
- 4 Rodzaj przyłącza: kablowe.
- 5 Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1 pole nr 11 należy przystosować do zwiększonego poboru mocy
- 6 Wymagania w zakresie budowy instalacji Podmiotu Przyłączanego:
 - 6.1 Na terenie nieruchomości należy wybudować stację transformatorową wnioskodawcy w następującym układzie: pole linowe zasilające, pole pomiaru energii z rozłącznikiem w polu pomiaru napięcia, pola transformatorowe.
 - 6.2 Projektowaną stację transformatorową należy zasilć z rozdzielni RS Elizówka z pola nr 11 linią kablową o przekroju jaki wyniknie z obliczeń. Linię kablową należy wykonać kablami o izolacji z polietylenu usieciowanego z barierami przeciwwilgociowymi wzdłużnymi i poprzecznymi na napięcie pracy 12/20kV.
 - 6.3 transformatory o górnym napięciu 15/75 kV należy dobrać do obciążenia.
 - 6.4 Istniejące zasilanie z RS Elizówka pola nr 11 i 12 należy zlikwidować
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: stacja transformatorowa SN/nN odbiorcy.
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 8.1. zastosować pośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu SN z 3-fazowym licznikiem energii elektrycznej umożliwiającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej i dwukierunkowy pomiar energii biernej z rejestracją profili obciążenia,
 - 8.2. układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania techniczne dla układów i systemów pomiarowych w szczególności wymagania dla właściwej kategorii B określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRIESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”,
 - 8.3. licznik energii elektrycznej winien posiadać zabezpieczenie przed wpływem zewnętrznych pól magnetycznych (z wyjątkiem pola magnetycznego Ziemi) lub powinien posiadać elektroniczny system informujący o wystąpieniu takiego wpływu na licznik (poprzez np. rejestrowanie, wskazanie, świecenie). System ten ma wykazywać wyłącznie czy na licznik oddziaływało pole magnetyczne, o którym mowa powyżej. Zadziałanie systemu musi być widoczne „gołym okiem” bez potrzeby demontażu licznika,
 - 8.4. licznik energii elektrycznej winien być dostosowany do rozliczeń w wybranej grupie taryfowej – zaprogramowany i sparаметryzowany,
 - 8.5. układ pomiarowy powinien być wyposażony w układ transmisji danych pomiarowych do Lokalnego Systemu Pomiarowo - Rozliczeniowego (LSPR) PGE Dystrybucja S.A.
 - 8.6. układ pomiarowo-rozliczeniowy dostarcza i instaluje Odbiorca. W przypadku zastosowania urządzeń telekomunikacyjnych umożliwiających realizację transmisji danych za pomocą sieci GSM w standardzie LTE kartę SIM dostarczy PGE Dystrybucja S.A.
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
 - 9.1. ww. zabezpieczenie usytuować w miejscu dostępnym i dogodnym do obsługi.
10. Do obliczeń przyjąć:
 - 10.1. Sieć SN - 15 kV pracuje w układzie z kompensacją, prąd wymuszany automatyką AWSCz -59A.
 - 10.2. Prąd zwarć wielofazowych 10,00 kA przy czasie $t = 0,50$ s w miejscu Stacja WN/SN - napięcie dolne.
 - 10.3. Prąd ziemnozwarciowy 400,00 A przy czasie $t = 4,00$ s trwania zwarcia.

11. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć uzziemianie w sieci SN.
12. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \phi = 0,4$.
13. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
14. Dane znamionowe urządzeń, Instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy: instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
15. Dane znamionowe oraz niezbędne wymagania w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej: w stacji należy zainstalować automatykę SCO.
16. Wymagania w zakresie:
 - 16.1. zabezpieczenia sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci Podmiotu Przyłączanego: zastosować odpowiednie środki uniemożliwiające przenoszenie zakłóceń na sieć PGE Dystrybucja S.A.,
 - 16.2. wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych,
 - 16.3. Do sprawdzenia należy przedłożyć dokumentację projektową opracowaną w oparciu o niniejsze warunki w formie papierowej i elektronicznej.
17. Podmiot Przyłączany opracuje i uzgodni z PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin, w terminie do dnia przyłączenia, Instrukcję współpracy ruchowej.
18. Informacje dodatkowe:
 - 18.1. warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia,
 - 18.2. w przypadku kolizji zgłoszonego obiektu z istniejącą siecią elektroenergetyczną PGE Dystrybucja S.A. kolidujące urządzenia należy przebudować po trasie bezkolizyjnej; w celu określenia umowy o przełożenie sieci elektroenergetycznych będących własnością PGE Dystrybucja S.A. należy wystąpić do RE Puławy odrębnym pismem.
19. Realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Podmiotu Przyłączanego będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.

Warunki przyłączenia opracował:
Marek Mroczka

Warunki przyłączenia zatwierdził.

KIEROWNIK
Wydziału Przyłączania i Rozwoju


mgr inż. Jerzy Łysek

Rozdziałnik:
1 x adresat
1 x RP



BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO sp. z o.o.

20-218 LUBLIN ul. Hutnicza 7
NIP 712-015-55-07

rok założenia firmy 1953

Nr KRS 0000044232

tel. (081) 746-54-73, 746-19-81, 746-51-27

fax. (081) 746-19-42

NUMER ZLECENIA: 1372

RODZAJ OPRACOWANIA: **PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY**

**OBIEKT: BUDOWA HALI MAGAZYNOWO - HANDLOWEJ B2
WRAZ Z TOWARZYSZĄCĄ INFRASTRUKTURĄ
TECHNICZNĄ**

PRZEBUDOWA STACJI TRANSFORMATOROWEJ

ADRES OBIEKTU: **Elizówka 65, 21-003 Ciecierzyn**

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 060911_02 Nieruchomości

OBREB: **Elizówka Kolonia**

NR DZIAŁKI: 100/84

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXVI

KLASYFIKACJA ROBÓT wg WSZ (CPV):

Kategoria robót – 45231000-5 - Roboty budowlane w zakresie budowy
rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

BRANŻA: elektryczna

INWESTOR: **LUBELSKI RYNEK HURTOWY SA**

ELIZÓWKA 65, 21-003 CIECIERZYN

PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin, ul. Garbarska 21, 20-340 Lublin

Odnośną dokumentację sprawdzono w zakresie zgodności z warunkami przyłącza

Pismo z dnia 02.06.2022 r. Sprawdzenie ważne do dnia 02.06.2022 r.

L.dz. RP.MKT-4112/11.21.1553/2022

Lublin, dnia 02.06.2022 r.

Sprawdzenie niniejsze nie jest równoznaczne z zatwierdzeniem projektu i nie zwalnia inwestora od obowiązków jego zatwierdzenia. W dokumentacji nie sprawdzono elementów, które są uregulowane obowiązującymi normami technicznymi.

autorzy opracowania	specjalność	nr uprawnień	podpis
PROJEKTANT: mgr inż. Józef Dłużewski	elektryczna	1852/Lb/92	
ASYSTENT: Mateusz Dłużewski			
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Paulina Psujek	elektryczna	LUB/0008/PWBE/19	

Lublin, kwiecień rok 2022



PGE Dystrybucja S.A.
 Oddział Lublin
 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21
 tel.: (81) 445 10 00
 fax: (81) 744 30 24
 e-mail: sekretariat.ol@pgedystrybucja.pl

Lublin, 02 czerwiec 2022 r.

L. dz. / 8491 / RP.MK-T-4112117/147/1553/2022

Egz. nr 1

Biuro Projektów Budownictwa
 Komunalnego Sp. z o.o.
 ul. Hutnicza 7
 20-218 Lublin

W odpowiedzi na Państwa pismo w załączeniu przesyłamy **uzgodniony** projekt budowlany i wykonawczy pn. „Budowa Hali Magazynowo - Handlowej B2 wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną. Przebudowa stacji transformatorowej” Elizówka 65, m. Ciecierzyn, gm. Niemce, dz. nr 100/84 (WP nr 22-C0/WP/00007).

Do przedłożonego opracowania nie wnosimy uwag.

KIEROWNIK
 Wydziału Przyłączenia i Rozwoju

mgr inż. Jerzy Lysek

podpis, pieczęć

Wykonano w 5 egzemplarzach

1. Egzemplarz nr 1 – Adresat
2. Egzemplarz nr 2 – a/a (UE)
3. Egzemplarz nr 3 – a/a (GS/SZ)
4. Egzemplarz nr 4 – a/a (RE-1)
5. Egzemplarz nr 5 – a/a (RP)

Wykonała: M.K.-T.

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- 1.1 Zlecenie inwestora – Lubelski Rynek Hurtowy SA
Elizówka 65, 21-003 Ciecierzyn
- 1.2 Warunki techniczne wydane przez PGE Dystrybucja z siedzibą w Lublinie
- 1.3 Inwentaryzacja istniejących urządzeń energetycznych
- 1.4 Obowiązujące przepisy i normy

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest przebudowa istniejącej stacji transformatorowej zlokalizowanej w budynku technicznym na terenie Lubelskiego Rynku Hurtowego SA Elizówka. Przebudowa istniejącej stacji transformatorowej jest spowodowana zwiększeniem zapotrzebowania w energię elektryczną w związku budową hali magazynowo - handlowej B2.

3. Zakres opracowań

- 3.1 Przebudowa istniejącego zasilania stacji transformatorowej
- 3.2 Budowa rozdzielnicy SN – 15 kV dla potrzeb inwestora
- 3.3 Modernizacja pola nr11 rozdzielni RS Elizówka
- 3.4 Modernizacja rozdzielnicy nn
- 3.5 Wymiana transformatora T1
- 3.6 Wymiana baterii kondensatorów mocy biernej
- 3.7 Automatyka SCO
- 3.8 Pomiar energii elektrycznej
- 3.9 Ochrona dodatkowa od porażeń

3.1 Przebudowa istniejącego zasilania stacji transformatorowej

Obecnie istniejąca stacja transformatorowa jest zasilana z rozdzielni RS Elizówka. Transformator T1 jest zasilany z pola nr11 rozdzielni RS Elizówka linią kablową SN – 12/20 kV typu 3 xXRUHAKXS 1 x 70/25 mm² i transformator T2 jest zasilany z pola nr12 rozdzielni RS Elizówka linią kablową SN – 12/20 kV typu 3 xXRUHAKXS 1 x 70/25 mm².

Projektuję się nowe zasilanie stacji transformatorowej poprzez wybudowanie rozdzielnicy SN – 15 kV dla potrzeb inwestora i zlokalizowanej w pomieszczeniu istniejącej rozdzielnicy nn. Zasilanie projektowanej rozdzielnicy SN – 15 kV przewidziano z pola nr11 rozdzielni RS Elizówka linią kablową SN – 12/20 kV typu 3 xXRUHAKXS 1 x 120/25 mm². Zasilanie transformator T1 zaprojektowano z pola nr3 nowej rozdzielnicy SN – 15 kV linią kablową SN – 12/20 kV typu 3 xXRUHAKXS 1 x 120/25 mm². Zasilanie transformator T2 zaprojektowano z pola nr4 nowej rozdzielnicy SN – 15 kV linią kablową SN – 12/20 kV typu 3 xXRUHAKXS 1 x 120/25 mm².

Istniejące zasilanie stacji transformatorowej z pola nr11 i nr12 rozdzielni RS Elizówka przewidziano do demontażu.

3.2 Budowa rozdzielnic SN – 15 kV dla potrzeb inwestora

Zaprojektowano rozdzielnicę SN – 15 kV typu RSNb/NAL.

Napięcie znamionowe	-24kV
Poziom znamionowy izolacji doziemnej i międzybiegunowej	-125kV/50kV
Prąd znamionowy ciągły :	
- szyn zbiorczych i pól liniowych	- 630 A
- pól transformatorowych	- 80 A
Prąd znamionowy 1-sek. szyn zbiorczych i pól liniowych	-20kA
Prąd znamionowy szczytowy szyn zbiorczych i pól liniowych	-50kA
Odporność na wewnętrzne zwarcie łukowe, klasa IAC-AF	-16Ka/1s
Stopień ochrony	-IP4X

Rozdzielnicę przewidziano jako czteropolową , składającą się :

- z jednego pola liniowego (zasilającego) z rozłącznikiem 630A zintegrowanego z uziemnikiem typu NAL 24-6A 235 RE,
- z jednego pola pomiarowego z rozłącznikiem 630A typu NAL 24-6K 235 oraz wyposażonego w trzy przekładniki napięciowe kl. 0,2 wzorcowane do pomiaru i kl. 1 do przekątnika RFT-451A , $15000:\sqrt{3}/100: \sqrt{3}/100: \sqrt{3}$, $S_a=5VA$, $S_{gr}=200VA$, $U_m=17,5kV$ oraz trzy przekładniki prądowe $75/5 A/A$ kl. 0,2S , wzorcowane , $S_n=5VA$, $I_{th}=20kA$, $F_s \leq 5$, $U_m=17,5kV$.
- z dwóch pól transformatorowych z rozłącznikami bezpiecznikowymi 630A typu NALF 24-6A 235 R

3.3 Modernizacja pola nr11 rozdzielni RS Elizówka

Przystosowanie pola nr11 w rozdzielni RS Elizówka do zwiększonego poboru mocy wykona PGE Dystrybucja S.A. .

3.4 Modernizacja rozdzielnic nn

Przewidujemy następującą modernizację rozdzielnic nn :

- wymianę istniejącego mostu szynowego $3 \times P80 \times 10 + P60 \times 10$ zasilającego rozdzielnicę z transformatora T1 na most szynowy $3 \times P(80 \times 10 + 80 \times 5) + 1 \times P(60 \times 10 + 60 \times 5)$. Istniejący most szynowy $3 \times P80 \times 10 + P60 \times 10$ zasilający rozdzielnicę z transformatora T2 pozostawić bez zmiany.
- wymianę istniejących wyłączników mocy DS 416b w polach zasilających i w polu sprzęgłowym na wyłączniki kompaktowe mocy 1600A.
- wymianę istniejących wyłączników mocy DS 416b w polach zasilających baterie kondensatorów na wyłączniki kompaktowe mocy 630A.
- wymianę istniejących przekładników prądowych i amperomierzy w polach zasilających i w polu sprzęgłowym, które służą do pomiaru natężenia prądu na przekładniki prądowe na 1600/5A i amperomierze 0-1600A.
- zdemontować istniejące przekładniki prądowe w polach zasilających, które służą do pomiaru energii elektrycznej.
- w polach zasilających zamontować ochronniki przepięciowe typu BOP-0,5/5
- dokonać przeglądu rozdzielnic i wykonać niezbędne pomiary.
- w polu sprzęgłowym należy zabudować dwa rozłączniki bezpiecznikowe z wkładką bezpiecznikową gG 6A do zabezpieczenia obwodów napięcia

pomocniczego przełącznika SCO oraz jeden rozłącznik bezpiecznikowy z wkładką bezpiecznikową gG 16A do zabezpieczenia obwodu napięcia pomocniczego tablicy pomiarowej.

3.5 Wymiana transformatora T1

Istniejący transformator T1 olejowy typu TNOSCF 630/20 PNS przewidziano do demontażu. W miejsce niego zaprojektowano transformator suchy produkcji LEF Poland typu ECO2TRD10004042, 1000kVA, 15,75/0,42 kV. Istniejący transformator T2 olejowy typu TNOSCF 630/20 PNS pozostawić bez zmiany.

3.6 Wymiana baterii kondensatorów mocy biernej

Przewidziano demontaż istniejących baterii kondensatorów mocy biernej. W miejsce nich przewiduje się nowe baterie. Wielkość i typ baterii zostanie dokonana po wykonaniu pomiarów.

3.7 Automatyka SCO

Zaprojektowano samoczynne częstotliwościowe odciążenie (SCO) przez zastosowanie przełącznika typu RFT-451A. Po zadziałaniu przełącznika RFT-451A nastąpi wyłączenie rozdzielnic SN po otwarciu rozłącznika w polu zasilającym. Przełączniki typu RFT-451A zlokalizowano w oddzielnej szafce automatyki SCO. Ponadto w szafce zamontowano trzy przełączniki sygnalizacji optycznej typ RS-882R, które służą do sygnalizacji: zaniku napięcia pomocniczego, zaniku napięcia pomiarowego i zadziałania przełącznika RFT-451A. Obwody wtórne od przekładników napięciowych do szafki automatyki SCO prowadzić kablem YKSY 7x1,5mm² 0,6/1 kV na uchwytych w rurkach ochronnych RL28 w odległości > 30 cm od innych przewodów. Do przesyłania sygnału wyłączającego od przełącznika RFT-451A do cewki wyzwalającej rozłącznika w polu zasilającym rozdzielnic SN przewidziano przewodem YDY 2x1,5mm² 0,6/1 kV na uchwytych w rurkach ochronnych RL22. Do zasilania obwodów napięcia pomocniczego przełącznika SCO z polu sprzęgłowego przewidziano przewód YDY 2x1,5mm² 0,6/1 kV w rurkach ochronnych RL22 prowadzony w kanale kablowym i po ścianie na uchwytych.

3.8 Pomiar energii elektrycznej

Urządzenia wchodzące w układ pomiarowo-rozliczeniowy spełniają wymagania prawa, w szczególności posiadają: zatwierdzenie typu, legalizację oraz są zgodne z odpowiednimi normami. W przypadku urządzeń, dla których nie jest wymagana legalizacja, posiadają one odpowiednie świadectwo potwierdzające poprawność pomiaru (świadectwo wzorcowania). Okres pomiędzy kolejnymi wzorcownikami tych urządzeń nie przekracza okresu legalizacji licznika energii czynnej zainstalowanego w tym samym układzie pomiarowo-rozliczeniowym. Protokoły transmisji danych pomiarowych z liczników elektronicznych i rejestratorów energii elektrycznej są ogólnie dostępne, a format danych udostępnionych na wyjściach układów pomiarowo-rozliczeniowych jest zgodny z systemem pomiarowym PGE Dystrybucja S.A.. Przekładniki prądowe i napięciowe podlegają sprawdzeniu przed zainstalowaniem. Układ pomiarowo-rozliczeniowy

zapewnia pomiar energii i mocy elektrycznej w każdej z faz (układ gwiazdowy na napięciu 15 kV). W stacji pomiar energii elektrycznej i mocy odbywać się będzie po stronie SN 15 kV, w układzie pośrednim gwiazdowym. Jako licznik zastosowano elektroniczny czterokwadrantowy licznik energii prod. Landis typu ZMD 405 CT 44.0459 klasy 0,5 dla energii czynnej i 1 dla energii biernej. Licznik ten dokonuje pomiaru mocy, energii czynnej i biernej w sieciach o dwukierunkowym przepływie energii. Obwody wtórne od przekładników prądowych do tablicy pomiarowej prowadzić kablem YKSY 7x2,5 mm² 0,6/1 kV w rurkach ochronnych RL28 na uchwytych w odległości > 30 cm od innych przewodów i kabli. Obwody wtórne od przekładników napięciowych do tablicy pomiarowej prowadzić kablem YKSY 5x1,5mm² 0,6/1 kV na uchwytych w rurkach ochronnych RL28 w odległości > 30 cm od innych przewodów. Układ pomiarowy energii elektrycznej przewidziano do zainstalowania w pomieszczeniu rozdzielniczy nn zgodnie z rysunkami. Synchronizacja czasu wykonana będzie zegarem synchronizującym typu US-161 produkcji TIME-NET. Antena powinna być usytuowana na zewnątrz pomieszczenia. Przesłanie odbieranego sygnału i zasilanie układu anteny zrealizować za pomocą dwużyłowego kabla o długości nie większej niż 20 m. Układ synchronizacji zasilć napięciem 230 V AC z rozdzielniczy nn i zabezpieczyć bezpiecznikiem typu B/6 A/IP. W celu umożliwienia transmisji danych pomiarowych do systemu pomiarowego PGE Dystrybucja S.A. układ pomiarowo – rozliczeniowy energii wyposażony będzie w moduł komunikacyjny typu CU-L52 z anteną LTE. Zastosowany moduł umożliwia transmisję danych pomiarowych z podstawowego i rezerwowego układu pomiarowego do systemu PGE Dystrybucja S.A. poprzez sieć GSM. Urządzenia zdalnej transmisji danych mające zastosowanie w układach pomiarowo-rozliczeniowych spełniają następujące wymagania:

- a) Prędkość transmisji pomiędzy urządzeniami zdalnej transmisji danych a LSPR PGE Dystrybucja S.A. nie może być mniejsza niż 9600 Bd,
- b) Częstość transmisji do LSPR PGE Dystrybucja S.A. nie rzadziej niż 1 raz na dobę.

Liczniki energii elektrycznej rejestrują i przechowują w pamięci przebiegi obciążenia w programowalnym okresie uśredniania od 1 do 60 min oraz umożliwiają półautomatyczny odczyt lokalny w przypadku awarii łączy transmisyjnych lub w celach kontrolnych. Liczniki energii elektrycznej automatycznie zamykają okres obliczeniowy zgodnie z taryfą dla energii elektrycznej lub umową oraz przechowują dane pomiarowe przez okres min. 63 dni (dla cykli całkowania 15').

Liczniki energii elektrycznej posiadają zabezpieczenie przed wpływem zewnętrznych pól magnetycznych (z wyjątkiem pola magnetycznego Ziemi). Pomiar zrealizowany jest w układzie pośrednim. Przekładniki prądowe i napięciowe zainstalowane są w polu pomiarowym rozdzielniczy ŚN-15kV. Pole pomiarowe posiada wysuwane przekładniki napięciowe. Konserwacja przekładników napięciowych oraz wymiana bezpieczników następuję po ich wysunięciu z celki. Zastosowane przekładniki:

- trzy przekładniki napięciowe kl. 0,2 wzorcowane do pomiaru i kl. 1 do przekąźnika RFT-451A, 15000:√3/100: √3/100: √3,

$S_a=5\text{VA}$, $S_{gr}=200\text{VA}$, $U_m=17,5\text{kV}$

- trzy przekładniki prądowe 75/5 A/A kl. 0,2S wzorcowane , $S_n=5\text{VA}$,
 $I_{th}=20\text{kA}$, $F_s \leq 5$, $U_m=17,5\text{kV}$

Moc znamionowa rdzenia i uzwojeń przekładników pomiarowych została dobrana tak, żeby obciążenie strony wtórnej zawierało się między 25%, a 100% wartości nominalnej mocy uzwojeń/rdzeni tych przekładników. Przekładniki prądowe są tak dobrane, aby prąd pierwotny wynikający z mocy zamówionej mieścił się w granicach 20% -120% ich prądu znamionowego. Przekładniki prądowe posiadają współczynnik bezpieczeństwa przyrządu $F_s \leq 5$. Do uzwojenia wtórnego przekładników prądowych w układach pomiarowo-rozliczeniowych nie przyłączono innych przyrządów poza licznikami energii elektrycznej.

Wszystkie elementy członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowo-rozliczeniowego energii elektrycznej są przystosowane do plombowania. PGE Dystrybucja dostarczy kartę SIM do transmisji danych z aktywnym numerem CSD.

Do zasilania obwodu napięcia pomocniczego tablicy pomiarowej z polu sprężelowego przewidziano przewód $\text{YDY } 2 \times 1,5\text{mm}^2$ 0,6/1 kV w rurkach ochronnych RL22 prowadzony w kanale kablowym i po ścianie na uchwytych.

3.9 Ochrona dodatkowa od porażeń

System ochrony od porażeń przyjęto szybkie wyłączenie zasilania dla sieci nn, Przyjęto układ sieciowy TN-C-S. Jako system ochrony dodatkowej dla rozdzielnic SN – 15 kV przewidziano uziemienie. Rezystancja uziomu nie może przekraczać 1,34 oma.

Całość wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

OBLICZENIA

1. Obliczenie oporności uziemienia stacji trafo

Dane do obliczeń :

- wartość dopuszczalnego napięcia uszkodzeniowego $U_f=67 \text{ V}$
- Pojemnościowy prąd zwarcia kompensowany po stronie ŚN w GPZ- $I_p=400 \text{ A}$
- Czas rażenia $t=4,0 \text{ s}$
- U_T - napięcie dotykowe bciążalno
- największe dopuszczalne napięcie dotykowe bciążalno $U_{TP}=80 \text{ V}$
- U_E – napięcie uziomowe wyznaczone na drodze pomiarowej lub obliczeniowej

Warunek 1: $U_T \leq U_{TP} \quad U_E \leq 2U_{TP} \quad I_E = r \times I_{K1} = r \times \sqrt{I_{AWSC}^2 + (0,2 \times I_p)^2}$

$$r=1,2 \quad I_{AWSC} = 59 \text{ A} \quad I_E = 1,2 \times \sqrt{59^2 + (0,2 \times 400)^2} = 119,28 \text{ A} \quad R \leq \frac{U_E}{I_E}$$

$$R \leq \frac{2 \times 80}{119,28} = 1,34 \Omega$$

Warunek 2: $R \leq 5 \Omega$

Oporność uziemienia stacji winna spełniać pierwszy i drugi warunek, czyli

$$R \leq 1,34 \Omega$$

Oporność uziemienia stacji sprawdzić pomiarem.

2. Dobór przekładników prądowych i obliczenie obciążalności przekładników prądowych.

$$P = 1600 \text{ kW}$$

$$I = \frac{1600}{1,73 \times 15,73 \times 0,95} = 61,9 \text{ A}$$

Dobrano przekładniki prądowe o prądzie znamionowym 75/5 A

Pobór mocy przez układy prądowy licznika energii elektrycznej $M=0,005 \text{ VA}$

Straty mocy w kablu typu YKSY 7x2,5mm, $L=7 \text{ m}$

$$M = U \times I = R \times I^2$$

$$R = \frac{2 \times L}{\gamma \times S} \quad \gamma = 57, \quad S = 2,5$$

$$R = \frac{2 \times 7}{57 \times 2,5} = 0,0983 \text{ oma}$$

$$M = 0,098 \times 5^2 = 2,46 \text{ VA}$$

Straty mocy na zaciskach

$$M = 0.1 \times 5^2 = 2,5 \text{ VA}$$

Całkowity pobór mocy przez przekładniki prądowe

$$M_c = 2,5 + 2,46 + 0,005 = 4,97 \text{ VA}$$

$$1,51 \text{ VA} < 4,97 \text{ VA} < 5 \text{ VA}$$

3. Dobór przekładników prądowych na prąd zwarciov

Prąd zwarcia w rozdzielnicy ŚN – 10 kA

Sprawdzenie przekładnika na wytrzymałość zwarciovą cieplną i udarową

- wartość mocy zwarcioviej układu

$$I_p = 10 \text{ kA}$$

$$I_{ud} = 1.7 \times 1,42 \times 10 = 24,14 \text{ kA}$$

- wytrzymałość cieplna zwarciovą przekładnika

Znamionowy prąd 1s – 20 kA

$$I_{th} = 20 \text{ kA} > 10 \text{ kA}$$

Prąd zwarcia 3s – $I_3 = \sqrt{3} \times 10 = 17,32 \text{ kA}$

$$I_{th} = 20 \text{ kA} > 17,32 \text{ kA}$$

- wytrzymałość dynamiczna

$$I_{dyn} = 2,5 \times 20 = 50 \text{ kA} > 24,14 \text{ kA}$$

4. Obliczenie biciażalności przekładników napięciowych

Pobór mocy przez układy napięciowe licznika energii elektrycznej $M = 1,3 \text{ VA}$

$$1,25 \text{ VA} < 1,3 \text{ VA} < 5 \text{ VA}$$

5. Dobór bezpieczników w obwodach uzwojeń wtórnych przekładników napięciowych

$$I_{nb} \leq \frac{S_{gr}}{k \times U_{2n}}$$

S_{gr} – moc graniczna przekładnika napięciowego w VA

k – współczynnik 1,5-1,6

$$S_{gr} = 200 \text{ VA}$$

$$I_{nb} \leq \frac{200}{1,5 \times 100 / 1,73} = 2,31 \text{ A}$$

Przyjęto bezpieczniki o prądzie znamionowym 2A

ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE

Obiekt: BUDOWA HALI MAGAZYNOWO – HANDLOWEJ B2
WRAZ Z TOWARZYSZĄCĄ INFRASTRUKTURĄ
TECHNICZNĄ

PRZEBUDOWA STACJI TRANSFORMATOROWEJ

L.P.	RODZAJ MATERIAŁU	JEDN. MIARY	IŁOŚĆ
1.	Rozdzielnica SN – 15 kV typu RSNb/NAL czteropolową , składającą się : - z jednego pola liniowego (zasilającego) z rozłącznikiem 630A zintegrowanego z uziemnikiem typu NAL 24-6A 235 RE, - z jednego pola pomiarowego z rozłącznikiem 630A typu NAL 24-6K 235 oraz wyposażonego w trzy przekładniki napięciowe kl. 0,2 wzorcowane do pomiaru i kl. 1 do przekąznika RFT-451A , 15000:√3/100: √3/100: √3 , Sa=5VA, Sgr=200VA , Um=17,5kV oraz trzy przekładniki prądowe 75/5 A/A, kl. 0,2S wzorcowane , Sn=5VA , Ith=20kA , , Fs≤ 5, Um=17,5kV. - z dwóch pól transformatorowych z rozłącznikami bezpiecznikowymi 630A typu NALF 24-6A 235 R	kpl.	1
2.	Kabel SN – 12/20 kV typu XRUHAKXS 1 x 120/25 mm ²	m	270
3.	Kabel YKSY 5x1,5 mm ²	m	9
4.	Kabel YKSY 7x1,5 mm ²	m	9
5.	Kabel YKSY 7x2,5 mm ²	m	7
6.	Przewód YDY 2x1,5 mm ²	m	10
7.	Przewód YDY 3x1,5 mm ²	m	16
8.	Przewód YDY 3x2,5 mm ²	m	16
9.	Rurka ochronna RL22	m	43
10.	Rurka ochronna RL28	m	30
11.	Rura arota DVR 160	m	15
12.	Rura arota SRS-G 160/9,1	m	22
13.	Głowica wewnętrzna Raychem POLT-24D/1XI-L12A	kpl.	18
14.	Transformator suchy produkcji LEF Poland typu ECO2TRD10004042 , 1000kVA, 15,75/0,42 kV	kpl.	1
15.	Szyna miedziana P 60x5	m	4
16.	Szyna miedziana P 80x5	m	12
17.	Wyłącznik nn kompaktowy mocy 1600A	kpl.	3
18.	Wyłącznik nn kompaktowy mocy 630A	kpl.	2
19.	Przekładnik prądowy nn1600/5 A/A kl. 1 , Sn=5VA	kpl.	7
20.	Amperomierz 0-1600 A	kpl.	7
21.	Rozłącznik bezpiecznikowy z wkładką bezpiecznikową gG 6A	kpl.	2
22.	Rozłącznik bezpiecznikowy z wkładką bezpiecznikową gG 16A	kpl.	1
23.	Szafka automatyki SCO - przekąznik typu RFT-451A- szt.1 - przekąznik typu sygnalizacji optycznej typ RS-882R, 230V AC-szt.3 - przekąznik typu typ R-15,3P , 230V AC- szt.2 - listwa zaciskowa	kpl.	1

24.	Tablica pomiarowa wg rys.	kpl.	1
25.	Płaskownik ocynkowany FeZn 30x4mm	m	10
26.	Pręt uziomowy ocynkowany ϕ 20dł. 20m	kpl.	4
27.	Przepust tarczowy SN typu PKL-170-3/35	kpl.	4
28.	Ochronnik przepięciowe typu BOP-0,5/5	kpl.	8
29.	Bateria kondensatorów o mocy 200 kVAr	kpl.	2
30.	Chodnik gumowy dielektryczny o grubości 9mm	m	15
31.	Komplet tabliczek ostrzegawczych przenośnych na magnes - miejsce pracy - pod napięciem - uziemiono - zasilanie dwustronne - podział sieci - nie wyłączać	kpl.	1
32.	Tablice ostrzegawcze zamontowane na stałe na drzwiach do celek SN	szt.	4
33.	Instrukcja pierwszej pomocy	szt.	2
34.	Wieszak do sprzętu BHP	szt.	1
35.	Gaśnica proszkowa	szt.	1
36.	Rękawice dielektryczne	szt.	1
37.	Półbuty dielektryczne	szt.	1
38.	Uziemiacze przenośne do szyn zbiorczych SN	kpl.	1
39.	Uziemiacze przenośne do szyn zbiorczych nN	kpl.	1
40.	Wskaźnik napięcia SN	szt.	1
41.	Drążek izolacyjny SN	szt.	1
42.	Piasek	m ³	32
43.	Folia kalandrowana koloru czerwonego	m ²	1174
44.	Piasek	m ³	3,9
45.	Tłuczeń kamienny	t	7,3
46.	Mieszanka mineralno-asfaltowa	t	3,4
47.	Mieszanka betonowa	m ³	2,9
48.	Cement	t	0,05

Materiały drobne i pomocnicze przewidzi Wykonawca.

Budowa Hali Kwiatowej B2
wraz z infrastrukturą towarzyszącą
na terenie Lubelskiego Rynku Hurtowego S.A. w Elizówce
Dz. nr 100/98 obręb Elizówka Kolonia

100/92

100/98

BUDYNEK TECHNICZNY**KOMORY TRANSFORMATOROWE ROZDZIELNICA NN I SN**
OBJĘTA OPRACOWANIEM

MAPA ZGODNA Z ORYGINAŁEM

BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO SP. Z O.O. W LUBLINIE				
Inwestor: LUBELSKI RYNEK HURTOWY SA, 21-003 CIECIERZYN, ELIZÓWKA 65				
obiekt:	BUDOWA HALI MAGAZYNOWO-HANDLOWEJ B2 WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ NA TERENIE LUBELSKIEGO RYNKU HURTOWEGO SA W ELIZÓWCE			nr zlec.: 1336
				data: 04.2022
rys:	PRZEBUDOWA STACJI TRAFO- PLAN SYTUACYJNY			
branża	elektryczna	nr upr.	podpis	skala:
projektant	Józef Dłużewski	1852/Lb/92		1:500
asystent	Mateusz Dłużewski			nr rys.:
sprawdzający	Paulina Psujek	LUB/0008/PWBE/19		0

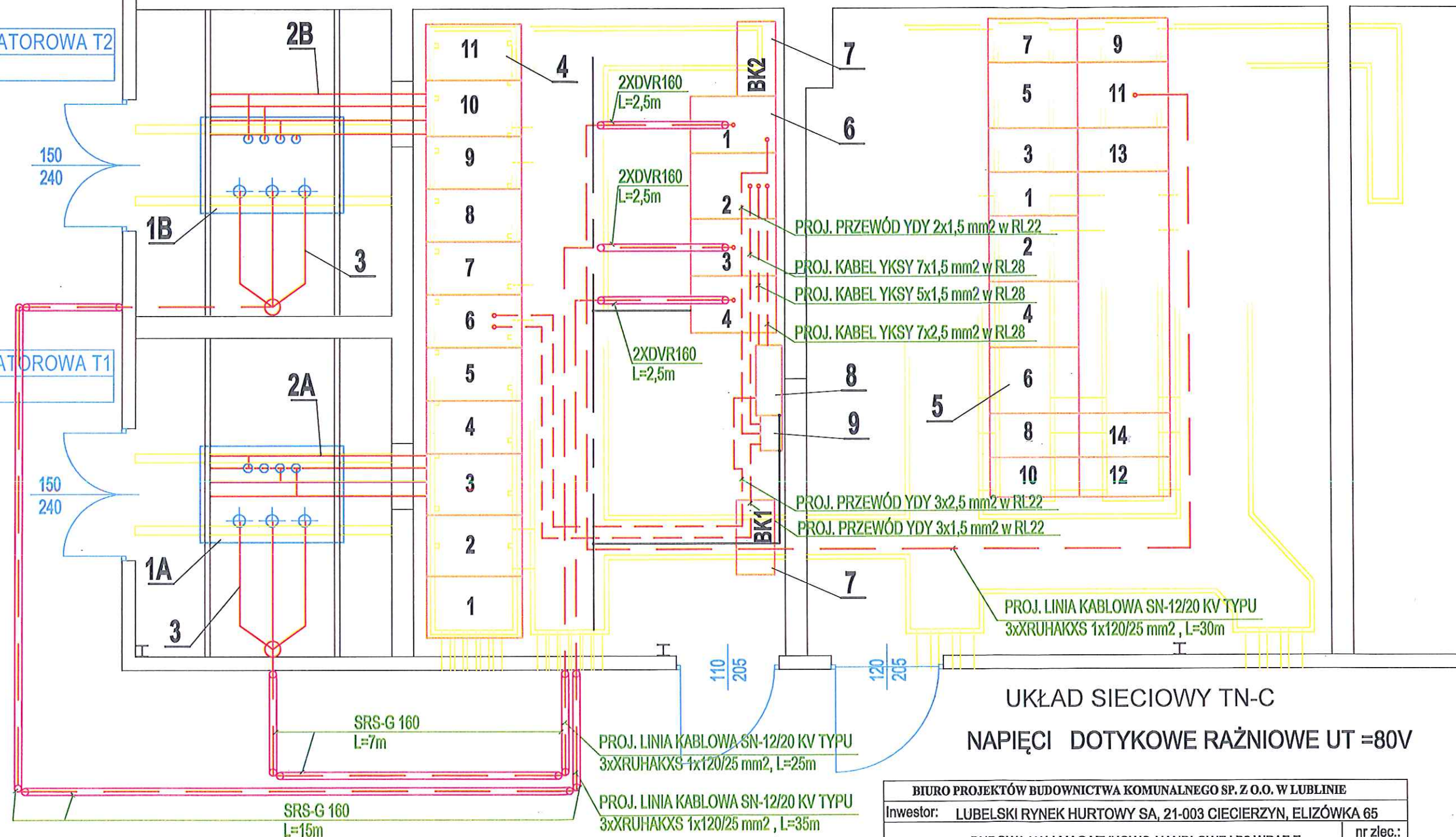
15	ROZDZIELNIA NN
31,71	POS. BET.

14	ROZDZIELNIA SN
44,66	POS. BET.

13	POM. RPW
27,94	POS. BET.

16	KOMORA. TRANSFORMATOROWA T2
10,34	POS. BET.

17	KOMORA. TRANSFORMATOROWA T1
10,70	POS. BET.



OZNACZENIA:

1A - PROJ. TRANSFORMATOR SUCHY TYPU ECO2,
1000KVA, 15,75/0,42 KV

1B - ISTN. TRANSFORMATOR OLEJOWY TYPU TNOSCF,
630KVA, 15/0,4 KV

2A - PROJ. MOST SZYNOWY NN TYPU
3x(P80x10+P80x5) + 1x(P60x10+P60x5)

2B - ISTN. MOST SZYNOWY NN TYPU 3xP80x10 + 1xP60x10

3 - ISTN. MOST SZYNOWY SN

4 - ISTN. ROZDZIELNICA NN TYPU ZMR PO MODERNIZACJI

5 - ISTN. ROZDZIELNICA SN PGE TYPU UNI SWITCH PO MODERNIZACJI

6 - PROJ. ROZDZIELNICA SN INWESTORA TYPU RSNb/NAL

7 - PROJ. BATERIA KONDESTORÓW

8 - PROJ. TABLICA POMIAROWA

9 - PROJ. SZAFKA AUTOMTYKI SCO

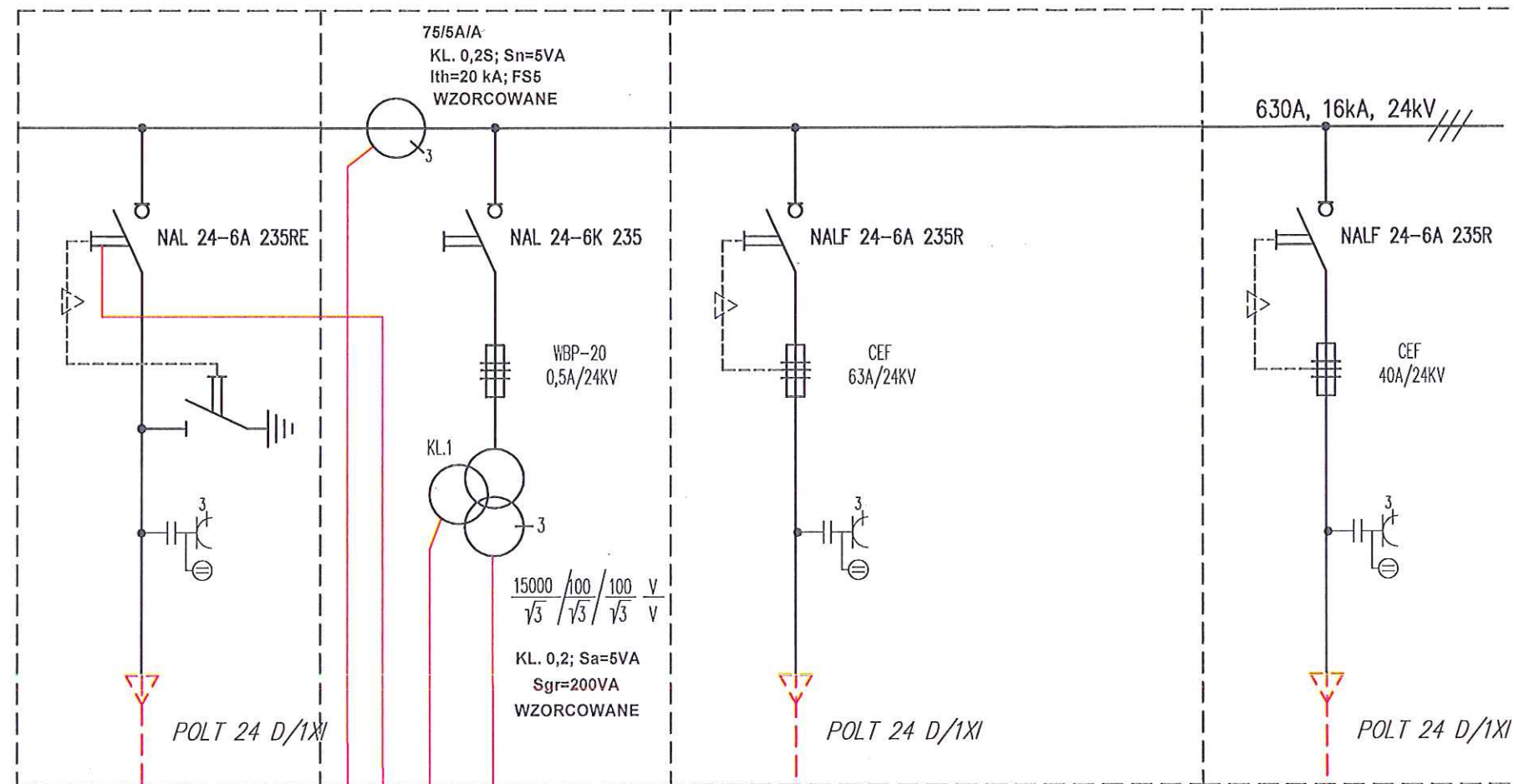
— - ISTN. PŁASKOWNIK OCYNKOWANY PFeZn 30x4 mm

— - PROJ. PŁASKOWNIK OCYNKOWANY PFeZn 30x4 mm

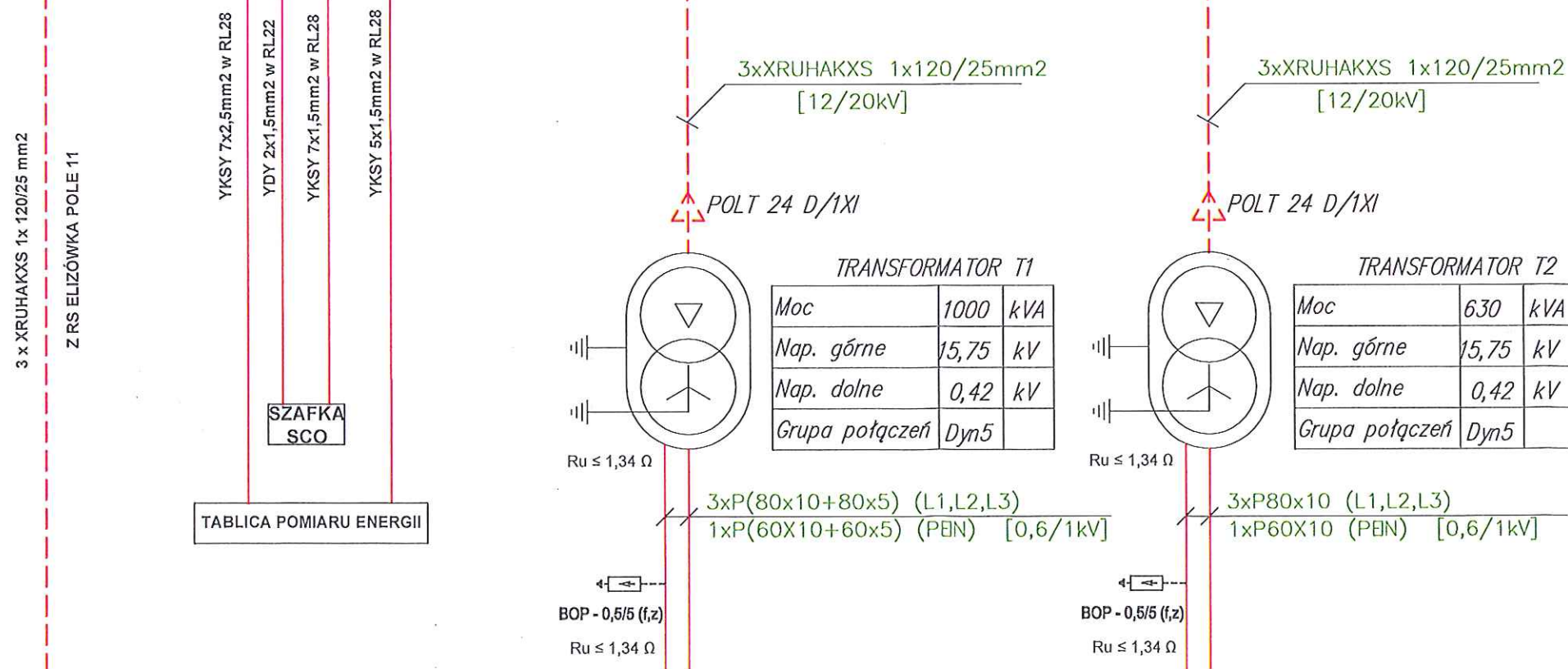
BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO SP. Z O.O. W LUBLINIE				
Inwestor: LUBELSKI RYNEK HURTOWY SA, 21-003 CIECIERZYN, ELIZÓWKA 65				nr zlec.: 1372
obiekt: BUDOWA HALI MAGAZYNOWO-HANDLOWEJ B2 WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ NA TERENIE LUBELSKIEGO RYNKU HURTOWEGO SA W ELIZÓWCE				data: 04.2022
rys: PRZEBUDOWA STACJI TRAFI-ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ				
branża	elektryczna	nr upr.	podpis	skala: 1:50
projektant	Józef Dłużewski	1852/Lb/92		
asystent	Mateusz Dłużewski			nr rys.: 1
sprawdzający	Paulina Psujek	LUB/0008/PWBE/19		

Przeznaczenie	LINIOWE	POMIAROWE	TRANSFORMATOROWE	TRANSFORMATOROWE
Typ pola	LB	PP	TB	TB
Szerokość	650	750	650	650
Numer pola	1	2	3	4

UKŁAD SIECIOWY TN-C
NAPIĘCI DOTYKOWE RAŻNIOWE UT=80V

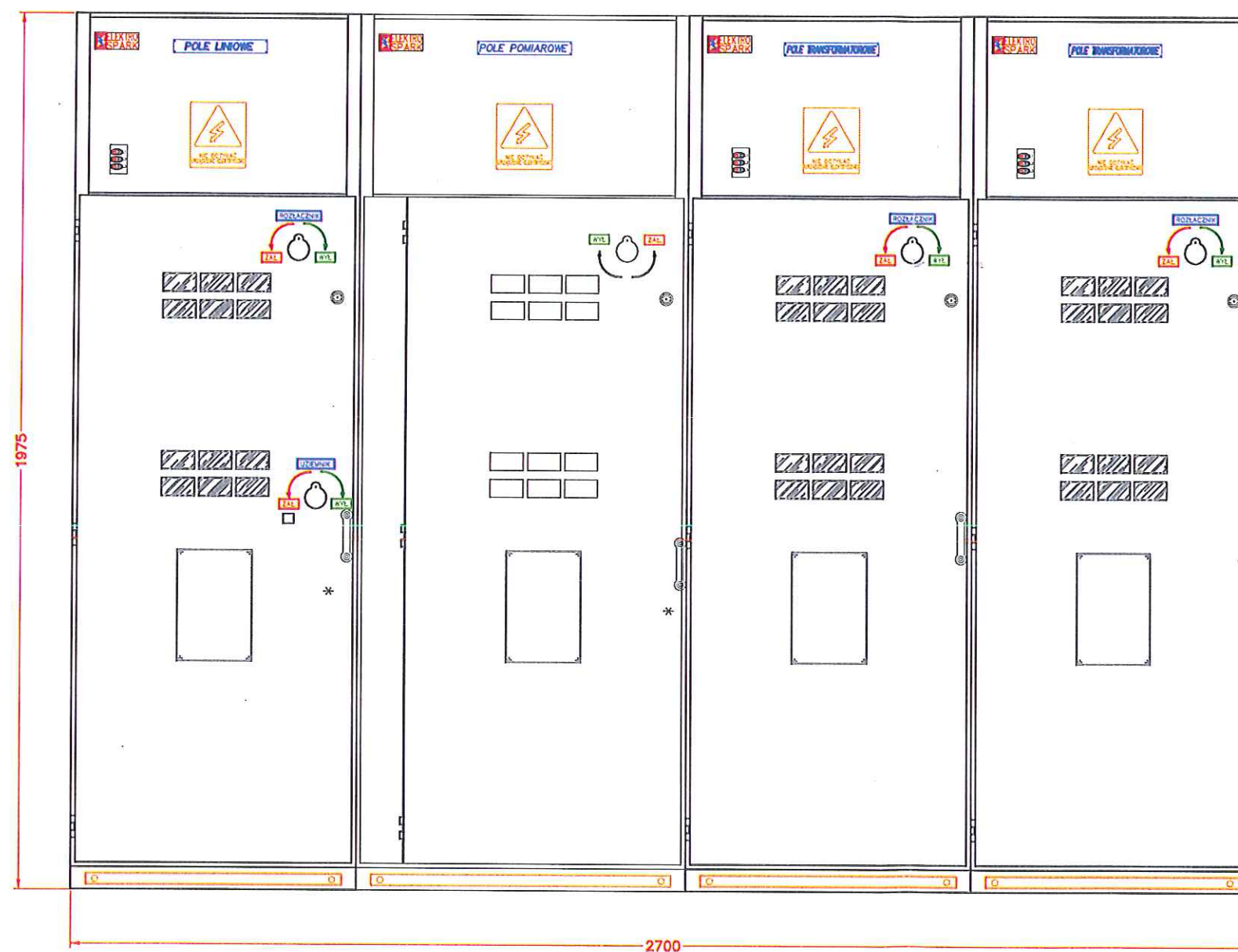


Rozdzielnica SN typu RSNb/NAL
Napięcie znamionowe -24 kV
Poziom znamionowy izolacji doziemnej i międzybiegunowej -125 kV / 50 kV
Prąd znamionowy ciągły :
- szyn zbiorczych i pól liniowych -630A
- pola transformatorowego -80A
Prąd znamionowy 1-sek. szyn zbiorczych i pól liniowych -20 kA
Prąd znamionowy szczytowy szyn zbiorczych i pól liniowych -50 kA
Odporność na wewnętrzne zwarcie łukowe, klasa IAC-AF -16kA/1s
Stopień ochrony -IP4X



BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO SP. Z O.O. W LUBLINIE				
inwestor:	LUBELSKI RYNEK HURTOWY SA, 21-003 CIECIERZYN, ELIZÓWKA 65	nr zlec.:	1372	
obiekt:	BUDOWA HALI MAGAZYNOWO-HANDLOWEJ B2 WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ NA TERENIE LUBELSKIEGO RYNKU HURTOWEGO SA W ELIZÓWCE	data:	04.2022	
rys:	PRZEBUDOWA STACJI TRAFU-SCHEMAT STRUKTURALNY ROZDZIELNICY SN-15 KV			
branża:	elektryczna	nr upr.:	1852/Lb/92	skala:
projektant:	Józef Dłużewski			1:50
esystemt:	Mateusz Dłużewski			nr rys.:
sprawdzający:	Paulina Psujek	LUB/0008/PWBE/19		2

Przeznaczenie	LINIOWE	POMIAROWE	TRANSFORMATOROWE	TRANSFORMATOROWE
Typ pola	LB	PP	TB	TB
Szerokość	650	750	650	650
Numer pola	1	2	3	4



* POLE LINIOWE, POLE POMIAROWE I NAPĘD
ROZŁĄCZNIKA POŁA POMIAROWEGO
PRZYSTOSOWAĆ DO PŁOMBOWANIA



BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO SP. Z O.O. W LUBLINIE				
inwestor:	LUBELSKI RYNEK HURTOWY SA, 21-003 CIECIERZYN, ELIZÓWKA 65			nr zlec.: 1372
obiekt:	BUDOWA HALI MAGAZYNOWO-HANDLOWEJ B2 WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ NA TERENIE LUBELSKIEGO RYNKU HURTOWEGO SA W ELIZÓWCE			data: 04.2022
rys:	PRZEBUDOWA STACJI TRAFU - WIDOK ROZDZIELNICY SN-15 KV			
branża	elektryczna	nr upr.	podpis	skala: 1:50
projektant	Józef Dłużewski	1852/Lb/92		nr rys.: 3
asystent	Małusz Dłużewski			
sprawdzający	Paulina Psujek	LUB/0008/PWBE/19		