



BIURO REALIZACJI INWESTYCJI WALDEMAR SZCZUREK

56-400 Oleśnica, ul. Spokojna 18; NIP 911-106-70-12, REGON 020113266
tel. 71/797 68 48/fax 71/797 68 47

Biuro we Wrocławiu
52-015 Wrocław, ul. Krakowska 180 lok. 209
tel. 71/78 36 880, fax 71/7836 881

Projekt wykonawczy

Obiekt:	Budowa słupowej stacji transformatorowej i sieci kablowej niskiego napięcia oraz rozbiórka linii napowietrznych
Adres inwestycji:	jedn. ewid. 020207_4 Niemcza-miasto obręb 0003 Wojsławice AM3 dz. nr 31/17, 33/1, 33/2, 31/9, 31/10, 31/18, 31/11
Inwestor:	Uniwersytet Wrocławski pl. Uniwersytecki 1, 50-137 Wrocław

Autorzy			
	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Branża elektryczna			
Projektował	mgr inż. Janusz Godyń	507/01/DUW	
Opracował	mgr inż. Waldemar Szpala		
Kierownik pracowni	mgr inż. Waldemar Szczurek		

Data opracowania: **29 września 2023**

2. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości opracowania
3. Część opisowa:
 - 3.1. Opis stanu istniejącego
 - 3.2. Przebudowa sieci Tauron Dystrybucji SA
 - 3.3. Sprawdzenie warunków ochrony przed dotykiem pośrednim
 - 3.4. Sprawdzenie doboru przekładników prądowych do układu pomiaru energii zasilania
Arboretum w Wojślawicach Ogrodu Botanicznego we Wrocławiu
4. Rysunki:
 - rys. nr u10.01.1 – Projekt zagospodarowania terenu.
 - rys. nr u10.01A.0– Profil przewiertu sterowanego PS1.
 - rys. nr u10.01B.0– Profil przewiertu sterowanego PS2.
 - rys. nr u10.01C.0– Profil przewiertu sterowanego PS3.
 - rys. nr u10.01Uz.0– Projekt zagospodarowania terenu-układ uziomów.
 - rys. nr u10.02.3 – Schemat przebudowy sieci SN i nN.
 - rys. nr u10.04.0 – Sylwetka stacji słupowej STN 630kVA.
 - rys. nr u10.05.0 – Rozdzielnica RS-W 4/5 "AL" i Tablica pomiarowa.
 - rys. nr u10.06.1 – Schemat układu półpośredniego pomiaru energii w szafie 1PP.
 - rys. nr u10.07.0 – Widok elewacji szafy 1PP półpośredniego pomiaru energii.
5. Załączniki:
 - Warunki techniczne usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznej z dnia 02.06.2022r.
znak TD/OWB/OME/K/WT/RB/76/2022
 - Warunki przyłączenia nr WP/064494/2022/O04R03 z dnia 08.08.2023r. dla
zwiększenia mocy przyłączeniowej

3. CZĘŚĆ OPISOWA

3.1. Opis stanu istniejącego

Źródłem zasilania wszystkich obiektów Arboretum Wojsławice jest stacja transformatorowa WBD67613 zlokalizowana w północno-zachodnim narożu budynku W-2. Stacja zasilana jest z linii napowietrznej 20kV L-676 biegnącej w obrębie działki 31/17. Ze stacji wyprowadzone są trzy obwody niskiego napięcia X-1, X-2 i X-3. Obwody te przebiegają w obrębie następujących działek będących własnością Uniwersytetu Wrocławskiego: 31/9, 31/10, 31/18, 34/1, 31/17, 33/22. Obwody X-2 i X-3 wykonane są jako linie napowietrzne, natomiast obwód X-1 wyprowadzony ze stacji jako linia napowietrzna, a od słupa nr $\frac{X-1}{4}$ wykonany jest jako linia kablowa. Urządzenia stacji transformatorowej, linia napowietrzna średniego napięcia oraz linie niskiego napięcia oznaczone X-1, X-2 i X-3 są własnością Tauron Dystrybucji SA.

3.2. Przebudowa sieci Tauron Dystrybucji SA

Projektuje się przebudowę istniejącej stacji transformatorowej WBD67613 poprzez wykonanie nowej stacji transformatorowej słupowej o konstrukcji umożliwiającej montaż transformatora o mocy do 630kVA i demontaż wszystkich urządzeń istniejącej stacji Tauron wraz konstrukcjami wsporczymi przytwierdzonymi do ścian budynku W-2 służącymi wyprowadzeniom linii napowietrznych.

Stację słupową należy posadowić w obrębie działki 31/17 (przy parkingu) w linii istniejącego odgałęzienia linii napowietrznej 20kV pomiędzy słupami L-676/30 WBD041475 i L-676/13/1 WBD041476 (przewidzianego do demontażu). Stację zasilić z tego samego (skróconego) odgałęzienia linii napowietrznej 20kV, stację wyposażać w ograniczniki przepięć i bezpieczniki po stronie SN. Na istniejącym słupie L-676/30 WBD041475 (trójnożny słup odporowo-narożny - żerdzie typu BSW) poprzecznik służący odgałęzieniu linii wymienić na nowy wyposażony w dwa izolatory odciągowe i dwa izolatory wsporcze. Poniżej wymienionego poprzecznika zabudować rozłącznik z uziemnikiem RUN III 24/4-100A W-S-V z napędem ręcznym, następnie należy wykonać mostki przewodem typu BLL-T 70mm² (PAS) od linii głównej do rozłącznika i od rozłącznika do poprzecznika. Przewody gołe skróconego przęsła od słupa WBD041475 do konstrukcji nowej stacji wymienić na przewody PAS typu 3×BBL-T 70 mm². Wykonać uziemienie ochronne słupa L-676/30 WBD041475, które połączyć z układem uziomowym opisanym poniżej. Na konstrukcji stacji projektuje się rozdzielnicę niskiego napięcia oraz szafkę pomiaru kontrolnego. Z rozdzielniczy nN stacji należy zasilić istniejące obwody X-1, X-2 i X-3. Realizację zasilania istniejących obwodów X-1, X-2, i X-3 planuje się wykonać w poniższy sposób.

3.2.1. Układ uziomowy.

Projektuje się układ uziomowy pełniący jednocześnie funkcję ochronną, roboczą i ochrony przed przepięciami. W skład całego układu uziomowego wchodzi następujące podstawowe typy układów uziomowych (oznaczenie wg standardu Tauron), które będą wzajemnie ze sobą połączone:

- układu typu R4-4,5 wokół projektowanej stacji transformatorowej składający się z poziomego uziomu pierścieniowego (średnica 6,3m) i 4 uziomów pionowych o długości 4,5m,
- układu typu R4-6 wokół istniejącego słupa linii napowietrznej SN L-676/30 WBD041475, na którym zabudowany zostanie rozłączniko-uziemnik, składający się z poziomego uziomu pierścieniowego (średnica 8,5m) i 4 uziomów pionowych o długości 6m,
- układu rozszerzającego typu RP-3-6 ułożonego wzdłuż linii kablowej nN (obwód (X-2) składającego się z uziomu poziomego o długości 31m oraz połączonych i rozmieszczonych wzdłuż niego co 6m uziomów pionowych o długości 3m.

Do budowy uziomów poziomych wykorzystywać bednarkę 40mm×5mm (stal miedziowana elektrolitycznie StCu) układaną na głębokości 0,9m, natomiast do budowy uziomów pionowych pręty stalowe miedziowane elektrolitycznie o średnicy 16mm i długości 1,5m

3.2.2. Obwód X-1.

Obwód X-1 oprócz zmiany miejsca przyłączenia spowodowanej relokacją stacji planuje się skablować na odcinku od stacji do słupa nr $\frac{X-1}{4}$ z zachowaniem

zasilania istniejących odbiorców. Od rozdzielnicy nN stacji wykonać linię kablową nN, którą prowadzić przelotowo przez dwa projektowane złącza kablowe i zmurować z częścią kablową obwodu X-1 w pobliżu słupa $\frac{X-1}{4}$. Linię

do pierwszego złącza wykonać kablem typu NA2XY-J 4×240mm² na pozostałych odcinkach kablem typu NA2XY-J 4×120mm². Pierwsze złącze planuje się posadowić w pobliżu słupa nr $\frac{X-1}{1}$, od złącza wyprowadzić linię

kablową NA2XY-J 4×35mm², którą należy wprowadzić na słup $\frac{X-1}{1}$ i połączyć

z istniejącym przyłączem napowietrznym budynku (działka nr 31/6). Na słupie zainstalować ograniczniki przepięć. Drugie złącze wraz z szafką pomiarową planuje się posadowić w pobliżu słupa nr $\frac{X-1}{2}$ przy kiosku małej gastronomii.

Złącze to zastąpi przyłącze napowietrzne biegnące od słupa nr $\frac{X-1}{2}$ do kiosku małej gastronomii i zrealizowane będzie jednocześnie przeniesienie licznika Tauron ze ściany kiosku do szafki pomiarowej przy złączu. Planowaną linię

kablową w obrębie skarp przewiduje się wykonać metodą bezrozkopową. Wszystkie elementy skablowanego odcinka linii napowietrznej, za wyjątkiem słupa nr $\frac{X-1}{1}$, należy zdemontować.

3.2.3. Obwód X-2.

Obwód X-2 planuje się skablować na odcinku od stacji do słupa nr $\frac{X-2}{7}$ i zdemontować elementy linii napowietrznej. W celu skablowania odcinka linii napowietrznej i utrzymania zasilania punktu sprzedaży należy od nowej rozdzielnicy nN stacji wykonać linię kablową typu NA2XY-J 4×240mm², którą prowadzić przelotowo przez planowane w pobliżu słupa nr $\frac{X-2}{7}$ złącze kablowe z szafką pomiarową, następnie linię (NA2XY-J 4×120mm²) wprowadzić na słup nr $\frac{X-2}{7}$ i połączyć z przewodem AsXSn 4×70mm². Słup nr $\frac{X-2}{7}$ należy wymienić na krańcowy i wyposażyć w ograniczniki przepięć. Szafka pomiarowa przy złączu kablowym stanowić będzie nowe miejsce przyłączenia dla punktu sprzedaży i umożliwi demontaż licznika ze ściany budynku W-2. Z obwodu X-2 poprzez linię napowietrzną i szafkę pomiarową przy słupie nr $\frac{X-2, X-3}{3}$ zasilany jest budynek hydroforu W-7, który docelowo planuje się zasilć z obwodu X-5. Po zmianie sposobu zasilania budynku W-7 należy zdemontować zbędne elementy tego obwodu na dziedzińcu Arboretum Wojsławice.

3.2.4. Obwód X-3.

Obwód X-3 stanowiący obecnie główne zasilanie obiektów Arboretum Wojsławice należy unieczynnić i zdemontować. Demontażowi podlegać będzie przewód typu AsXSn 4×70mm² od stacji transformatorowej do słupa nr $\frac{X-2, X-3}{3}$, słupy $\frac{X-2, X-3}{1}$, $\frac{X-2, X-3}{2}$ oraz zestaw złączowo-pomiarowy przy słupie $\frac{X-2, X-3}{3}$. Nowe zasilanie obiektów Arboretum należy zrealizować poprzez wykonanie przy planowanej rozdzielnicy nN stacji transformatorowej słupowej głównej szafy kablowej ZG wraz z układem półpośredniego pomiaru energii. Szafę należy zasilć z pola X-5 rozdzielnicy nN abonencką linią kablową nN typu 2×YAKXS 4×240mm² (wiązka).

3.3. Sprawdzenie warunków ochrony przed dotykiem pośrednim

Sprawdzenie warunku ochrony przed dotykiem pośrednim za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania dla złącza kablowego ZK2a-1P (obwód X-1)

Impedancja pętli zwarcia:

1. $Z_{\text{transformatora 250kVA}} = 0,0317\Omega$
2. Linia kablowa od proj. stacji do proj. złącza ZK3a typu NA2XY-J $4 \times 240\text{mm}^2$; $l=84\text{m}$
Reaktancja żyły: $0,08 \Omega/\text{km}$
Rezystancja żyły: $0,125 \Omega/\text{km}$
3. Linia kablowa od złącza ZK3a do proj. złącza ZK2a-1P typu NA2XY-J $4 \times 120\text{mm}^2$; $l=94\text{m}$
Reaktancja żyły: $0,08 \Omega/\text{km}$
Rezystancja żyły: $0,253 \Omega/\text{km}$
 $Z_{\text{zast}} = 0,1059\Omega$

Warunek: $I_{\text{działania zebezp}} < I_{\text{zw}}$

$$I_{\text{zw}} = \frac{0,8 \times 230}{Z_{\text{zast}}}$$
$$I_{\text{zw}} = 1737\text{A}$$

Zabezpieczenie: **wkładka topikowa WTNH gG/gL 80A wielkość 2**

$I_{\text{działania zebezp}}$ – dla czasu 5s wg danych producenta **365A**

Warunek $I_{\text{działania zebezp}} < I_{\text{zw}}$ - spełniony

Sprawdzenie warunku ochrony przed dotykiem pośrednim za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania dla złącza kablowego ZK2a-1P (obwód X-2)

Impedancja pętli zwarcia:

1. $Z_{\text{transformatora 250kVA}} = 0,0317\Omega$
2. Linia kablowa od proj. stacji do proj. złącza ZK2a-1P typu NA2XY-J $4 \times 240\text{mm}^2$; $l=118\text{m}$
Reaktancja żyły: $0,08 \Omega/\text{km}$
Rezystancja żyły: $0,125 \Omega/\text{km}$
 $Z_{\text{zast}} = 0,0667\Omega$

Warunek: $I_{\text{działania zebezp}} < I_{\text{zw}}$

$$I_{zw} = \frac{0,8 \times 230}{Z_{zast}}$$

$$I_{zw} = 2758A$$

Zabezpieczenie: **wkładka topikowa WTNH gG/gL 160A wielkość 2**

$I_{zadziałania\ zebezp}$ – dla czasu 5s wg danych producenta **854A**

Warunek $I_{zadziałania\ zebezp} < I_{zw}$ - spełniony

3.4. Sprawdzenie doboru przekładników prądowych do układu pomiaru energii zasilania Arboretum w Wojsławicach Ogrodu Botanicznego we Wrocławiu

Układ pomiarowy zlokalizowany będzie w wolnostojącej szafie pomiarowej 1PP przy projektowanej słupowej stacji transformatorowej w obrębie działki nr 31/17 obręb 0003 Wojsławice AM3

Moc przyłączeniowa

P= 180 kW co daje natężenie prądu równe: **279,4 A (przy $\cos\varphi=0,93$)**
259,8 A (przy $\cos\varphi=1$)

Dobre przekładniki: **300A/5A; 2,5VA; kl. 0,2S; FS5**

Połączenia pomiędzy przekładnikami a licznikami wykonane przewodami DY 2,5mm² o długości 2 m

Rezystancja przewodów wyniesie: **RI = 0,0291Ω**

Rezystancję styków przyjęto: **Rs = 0,05Ω**

Łącznie rezystancja wyniesie: **R = 0,0791 Ω**

Natężenie prądu po stronie wtórnej przekładnika wyniesie: **4,66 A ($\cos\varphi=0,93$)**
4,33 A ($\cos\varphi=1$)

Zastosowany licznik ZMD405 CT44.0459; pobór mocy licznika 0,125 VA

Obciążenie uzwojenia wtórnego przekładnika wyniesie: **1,84 VA ($\cos\varphi=0,93$)**
1,61 VA ($\cos\varphi=1$)

Warunki sprawdzające

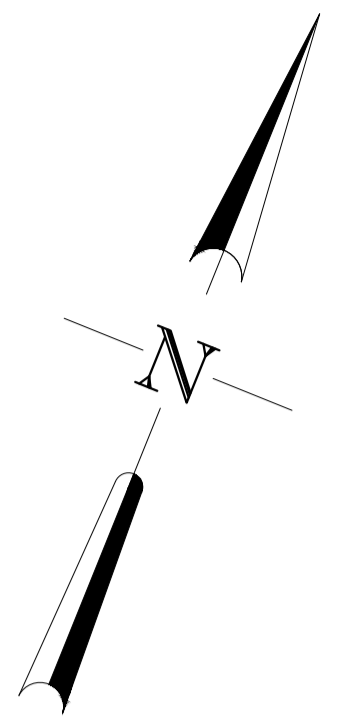
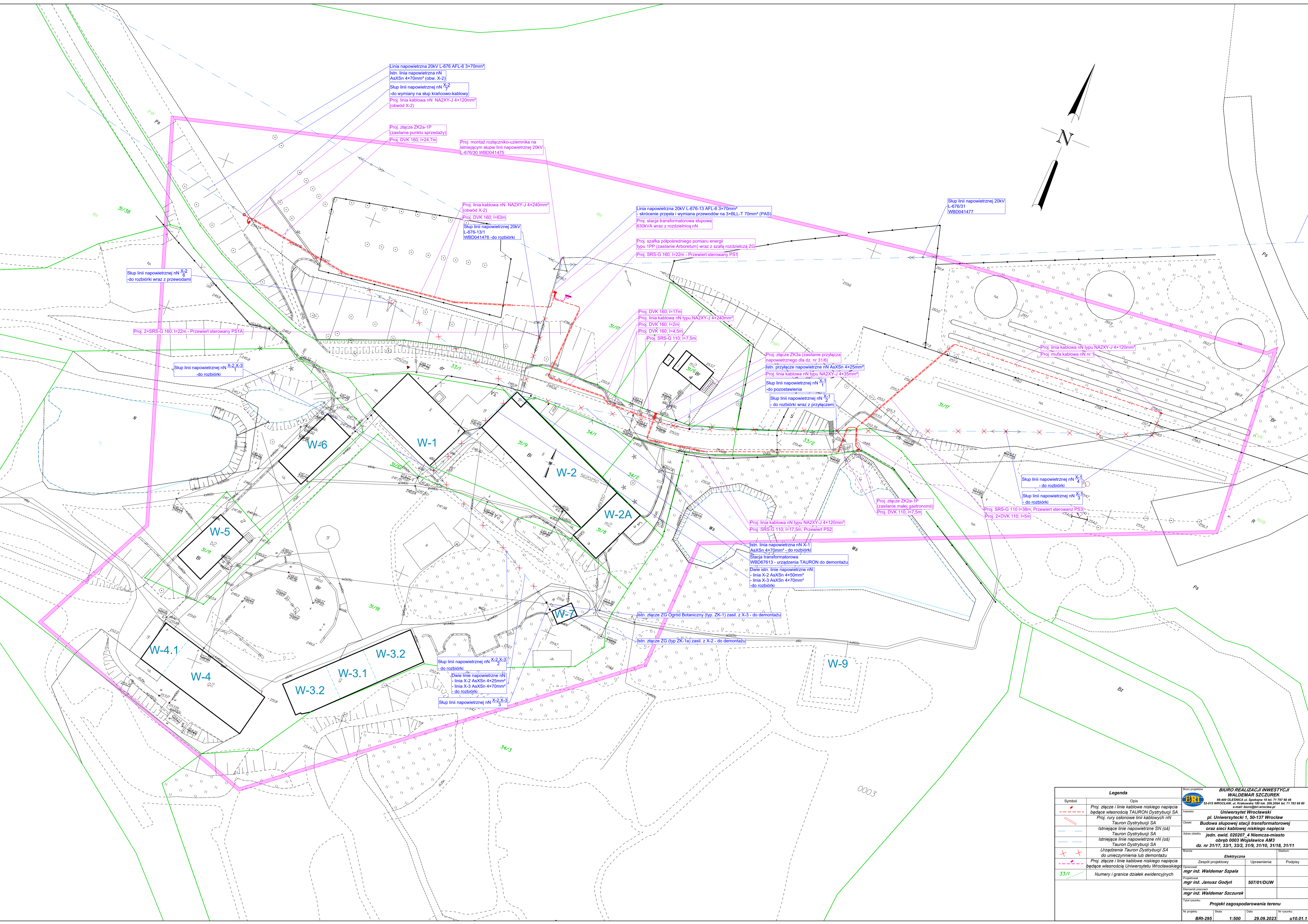
1. Natężenie prądu w obwodzie pomiarowym przekładnika winno wahać się od 1% do 120% prądu znamionowego.





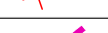

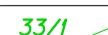
Rzeczywiste obciążenie wynosi: **93,1% ($\cos\varphi=0,93$)- warunek spełniony**
86,6% ($\cos\varphi=1$)- warunek spełniony

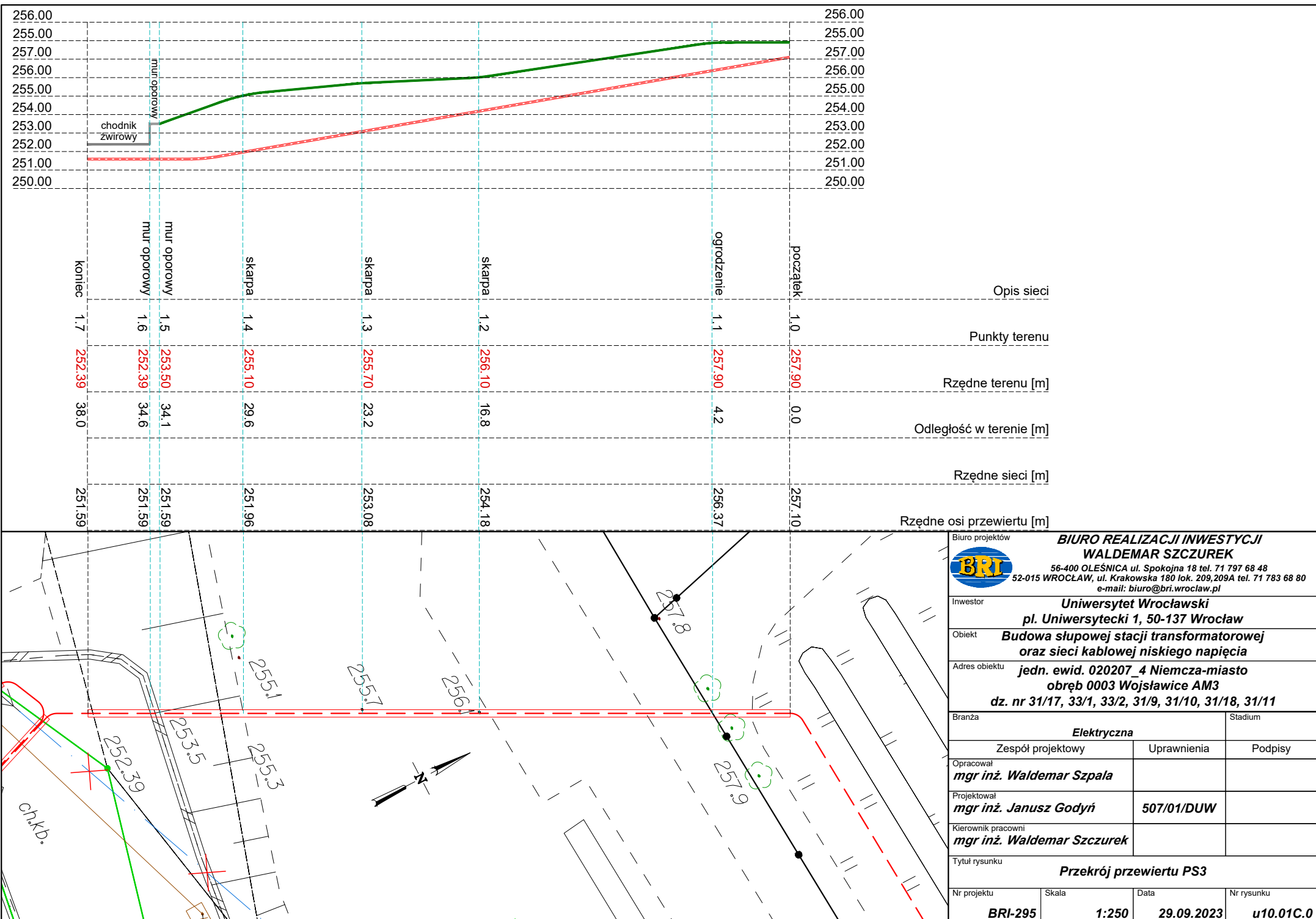
2. Obciążenie mocą uzwojenia wtórnego przekładnika powinno mieścić się w granicach mocy od 25% do 100% znamionowej.

Rzeczywiste obciążenie wynosi: **73,6% ($\cos\varphi=0,93$)- warunek spełniony**
64,3% ($\cos\varphi=1$)- warunek spełniony

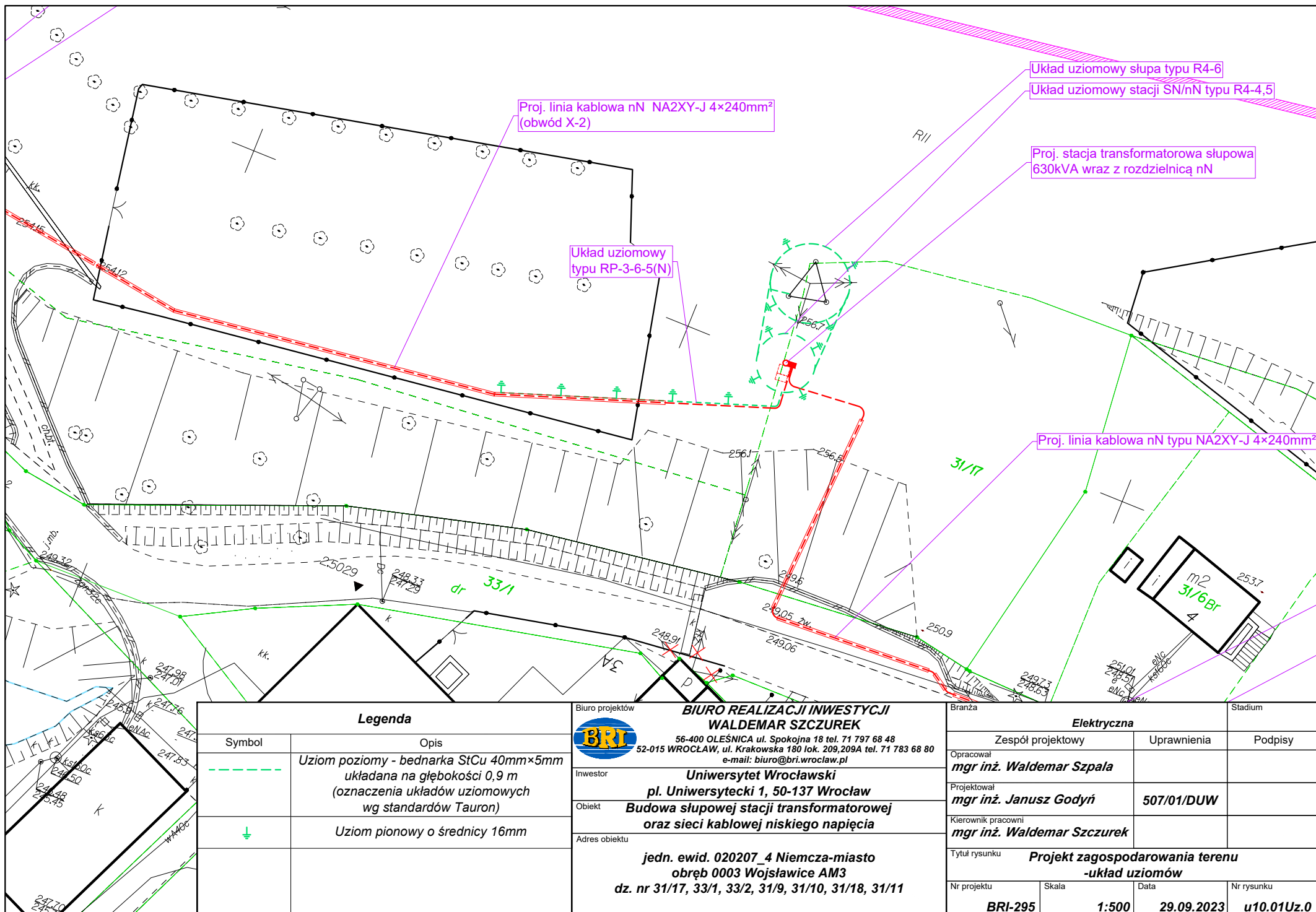
4. RYSUNKI



Legenda		Biuro projektowe			
Symbol	Opis	BIURO REALIZACJI INWESTYCJI WALDEMAR SZCZUREK 52-400 OLESNICA ul. Spółgłowa 18 tel. 71 797 68 48 52-015 WROCŁAW ul. Krakowska 160 tel. 220 2064 tel. 71 753 64 80 e-mail: biuro@bri.wroclaw.pl			
	Proj. złącze i linie kablowe niskiego napięcia będące własnością TAURON Dystrybucji SA	Investor	Uniwersytet Wrocławski		
	Proj. rury osłonowe linii kablowych nN Tauron Dystrybucji SA	Obiekt	pl. Uniwersytecki 1, 50-137 Wrocław		
	Istniejące linie napowietrzne SN (oś) Tauron Dystrybucji SA	Adres obiektu	Budowa słupowej stacji transformatorowej oraz sieci kablowej niskiego napięcia jedn. ewid. 020207, 4 Niemcza-miasto obręb 0003 Województwa AM3		
	Istniejące linie napowietrzne nN (oś) Tauron Dystrybucji SA	dz. nr 31/17, 33/1, 33/2, 31/9, 31/10, 31/18, 31/11			
	Urządzenia Tauron Dystrybucji SA do unieczynnienia lub demontażu	Branda	Elektryczna		
	Proj. złącze i linie kablowe niskiego napięcia będące własnością Uniwersytetu Wrocławskiego	Status	Uprawnienia Podpis		
	Numer i granice działek ewidencyjnych	Opracował	mgr inż. Waldemar Szpala		
33/1		Projektant	mgr inż. Janusz Godryń		
		Wykonanie prac	mgr inż. Waldemar Szczurek		
		Tytuł rysunku	507/01/DUW		
		Projekt zagospodarowania terenu			
		Nr projektu	Skala	Data	Nr rysunku
		BRI-295	1:500	29.09.2023	u10.01.1



Biuro projektów BIURO REALIZACJI INWESTYCJI WALDEMAR SZCZUREK 56-400 OLEŚNICA ul. Spokojna 18 tel. 71 797 68 48 52-015 WROCŁAW, ul. Krakowska 180 lok. 209, 209A tel. 71 783 68 80 e-mail: biuro@bri.wroclaw.pl		
Investor	Uniwersytet Wrocławski pl. Uniwersytecki 1, 50-137 Wrocław	
Obiekt	Budowa słupowej stacji transformatorowej oraz sieci kablowej niskiego napięcia	
Adres obiektu	jedn. ewid. 020207_4 Niemcza-miasto obręb 0003 Wojsławice AM3 dz. nr 31/17, 33/1, 33/2, 31/9, 31/10, 31/18, 31/11	
Branża	Elektryczna	Stadium
Zespół projektowy	Uprawnienia	Podpisy
Opracował mgr inż. Waldemar Szpala		
Projektował mgr inż. Janusz Godyń	507/01/DUW	
Kierownik pracowni mgr inż. Waldemar Szczurek		
Tytuł rysunku Przekrój przewiertu PS3		
Nr projektu BRI-295	Skala 1:250	Data 29.09.2023
		Nr rysunku u10.01C.0



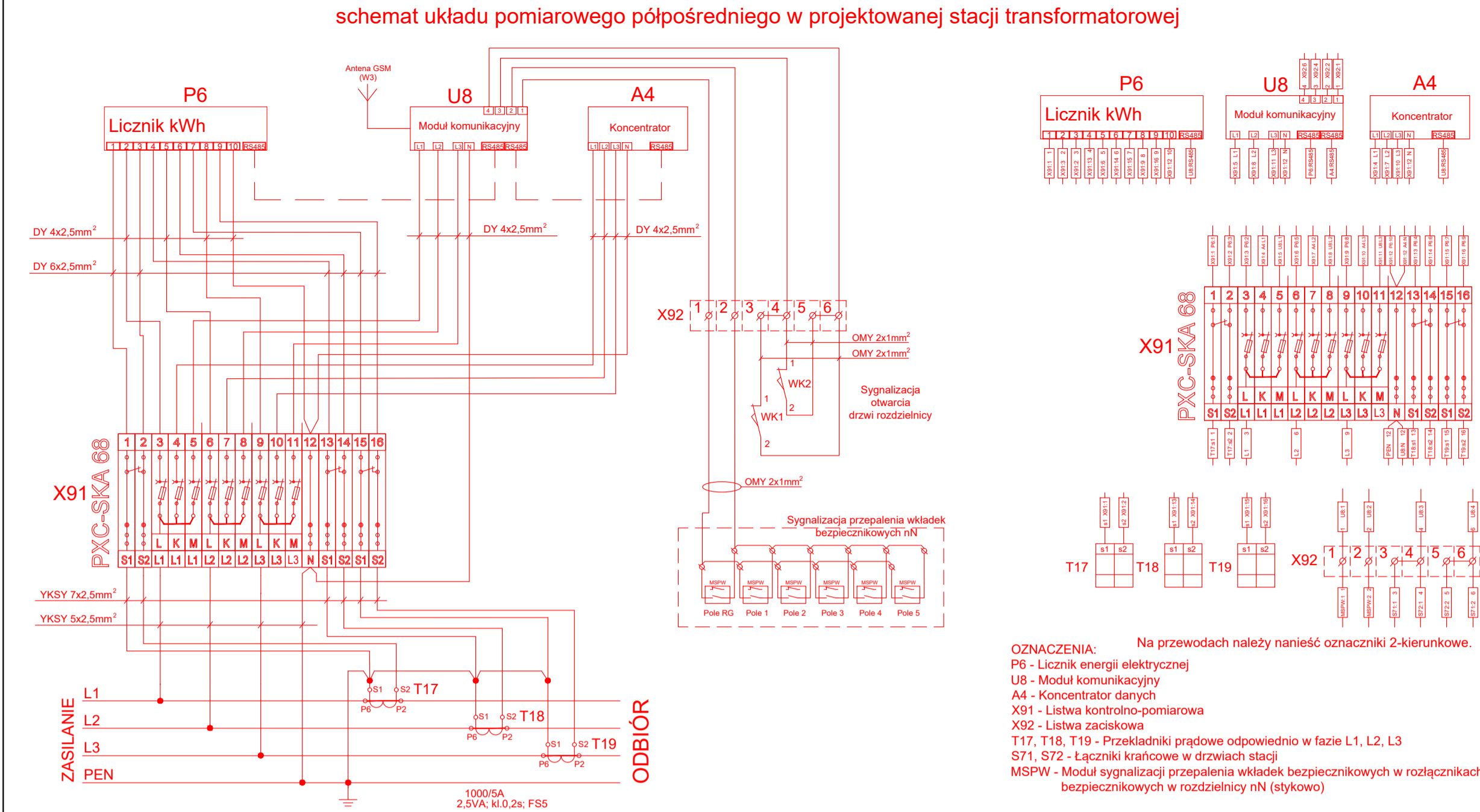
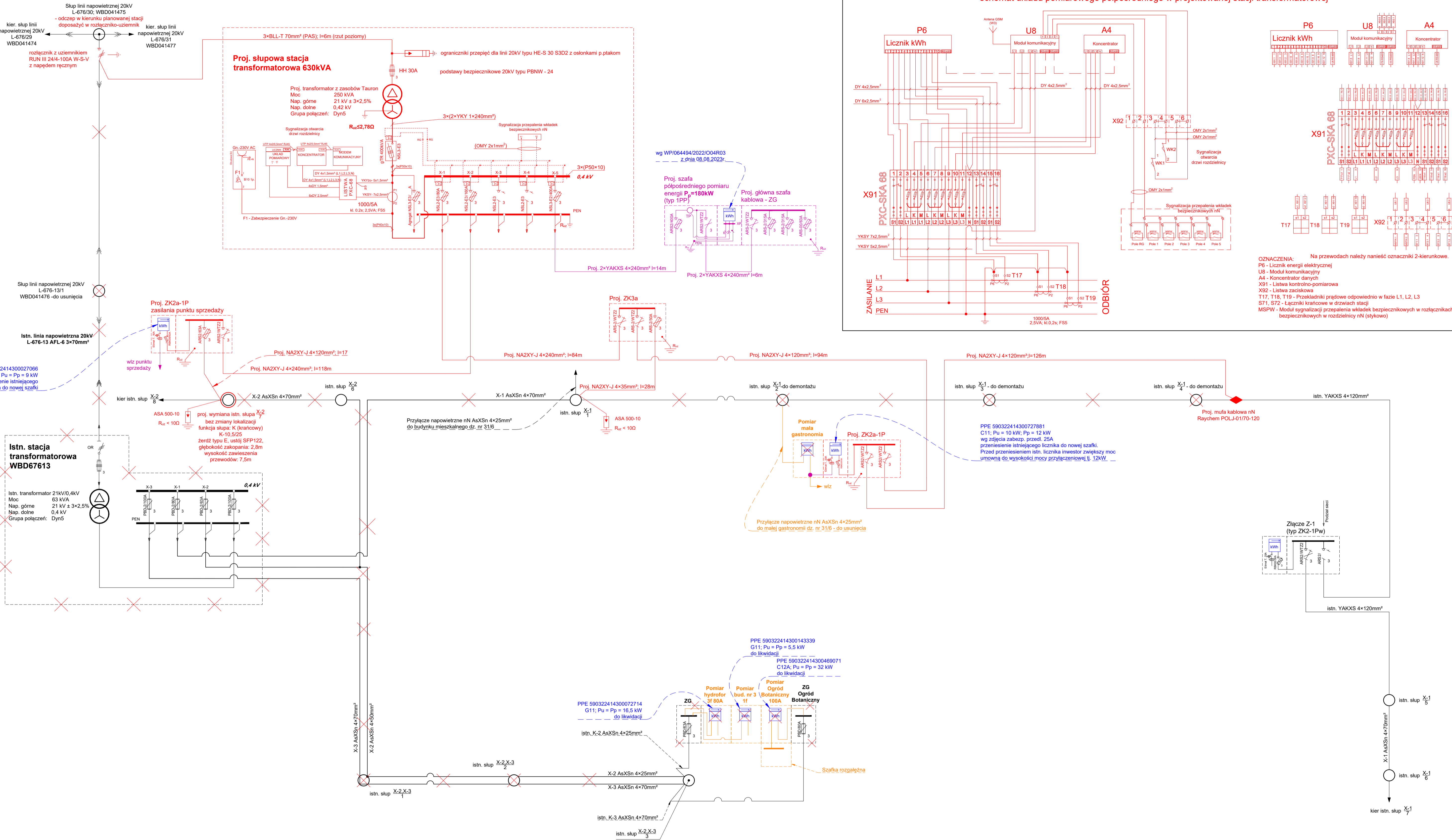
Legenda		Branża			Stadium	
Symbol	Opis	Elektryczna			Zespół projektowy	
---	Uziom poziomy - bednarka StCu 40mm×5mm układana na głębokości 0,9 m (oznaczenia układów uziomowych wg standardów Tauron)	Zespół projektowy			Uprawnienia	
↓	Uziom pionowy o średnicy 16mm	Opracował			Podpisy	
		mgr inż. Waldemar Szpala				
		Projektował			507/01/DUW	
		mgr inż. Janusz Godyń				
		Kierownik pracowni				
		mgr inż. Waldemar Szczurek				
		Tytuł rysunku			Projekt zagospodarowania terenu -układ uziomów	
		Nr projektu			Nr rysunku	
		Skala				
		Data				
		29.09.2023				
		BRI-295			u10.01Uz.0	

Biuro projektów
BIURO REALIZACJI INWESTYCJI WALDEMAR SZCZUREK
56-400 OLESNICA ul. Spokojna 18 tel. 71 797 68 48
52-015 WROCŁAW, ul. Krakowska 180 lok. 209, 209A tel. 71 783 68 80
e-mail: biuro@bri.wroclaw.pl

Investor
Uniwersytet Wrocławski
pl. Uniwersytecki 1, 50-137 Wrocław

Obiekt
Budowa słupowej stacji transformatorowej oraz sieci kablowej niskiego napięcia

Adres obiektu
**jedn. ewid. 020207_4 Niemcza-miasto
obręb 0003 Wojślawice AM3
dz. nr 31/17, 33/1, 33/2, 31/9, 31/10, 31/18, 31/11**



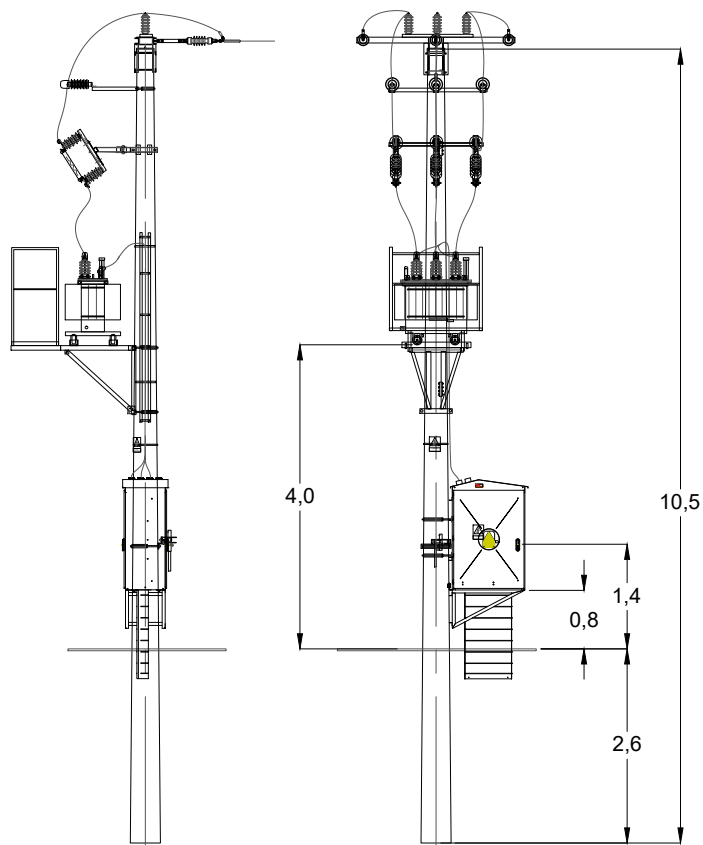
OZNACZENIA:
P6 - Licznik energii elektrycznej
U8 - Moduł komunikacyjny
A4 - Koncentrator danych
X91 - Lista kontrolno-pomiarowa
X92 - Lista zaciskowa
T17, T18, T19 - Przekładniki prądowe odpowiednio w fazie L1, L2, L3
S71, S72 - Łączniki krańcowe w drzwiach stacji
MSPW - Moduł sygnalizacji przepalenia wkładek bezpiecznikowych w rozdzielni nN (stykowo)

Na przewodach należy nanieść oznaczniki 2-kierunkowe.

Układ sieci TN-C
Ochrona dodatkowa (sieć nN)
II klasa ochronności
Oznaczenie typu złącza wg standardu TAURON Dystrybucja SA - listopad 2022r.

- Istniejące Urządzenia TAURON Dystrybucji SA
- Układy pomiarowe TAURON Dystrybucji
- Istniejące Urządzenia Uniwersytetu Wrocławskiego - Arboretum
- Projektowane urządzenia TAURON Dystrybucji (przebudowa)
- Projektowane urządzenia Uniwersytetu Wrocławskiego-Arboretum
- Urządzenia do uciążliwości lub demontażu


BIURO REALIZACJI INWESTYCJI WALDEMAR SZCZUREK 56-600 OLESNICA ul. Spokojna 18 tel. 71 797 68 48 52-013 WROCŁAW, ul. Kramowska 180 lok. 209, 209A tel. 71 783 88 80 e-mail: biuro@biuroinwestycji.pl	
Inwestor pl Uniwersytecki 1, 50-137 Wrocław	
Obiekt Budowa stacji transformatorowej i sieci kablowej niskiego napięcia oraz rozbiora istniejących linii napowietrznych	
Adres obiektu jedn. ewid. 020207-4 Niemcza-miasto obręb 0003 Wójciszewice AM3 dz. nr 31/17, 33/1, 33/2, 31/8, 31/10, 31/18, 31/11	
Branda	Elektrownia
Opis	Zespół projektowy
mgr inż. Waldemar Szczępek	Uprawnienia
mgr inż. Janusz Godyń	Podpis
mgr inż. Waldemar Szczurek	507/01/DUW
Temat projektu Schemat przebudowy sieci SN i nN	
Nr projektu	Nr rysunku
BRI-295	u10.02.3

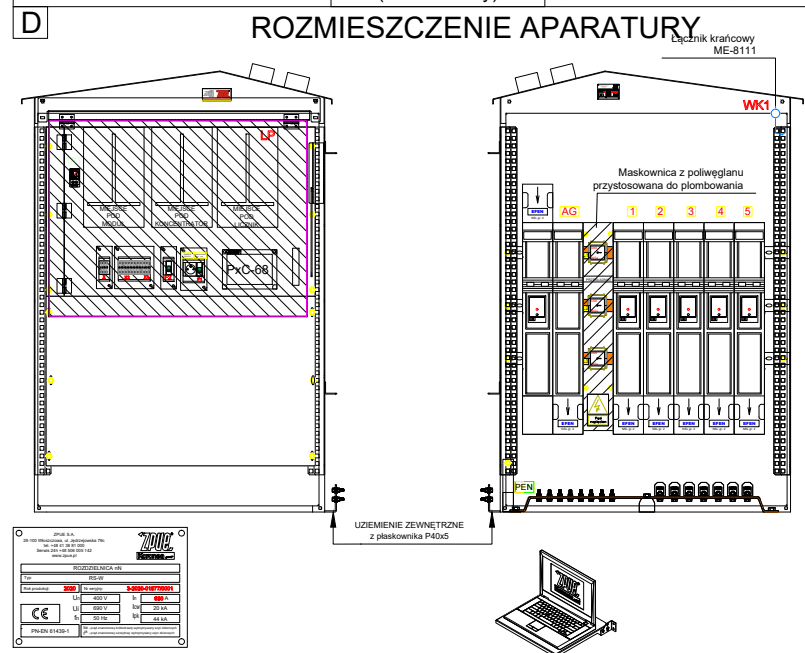
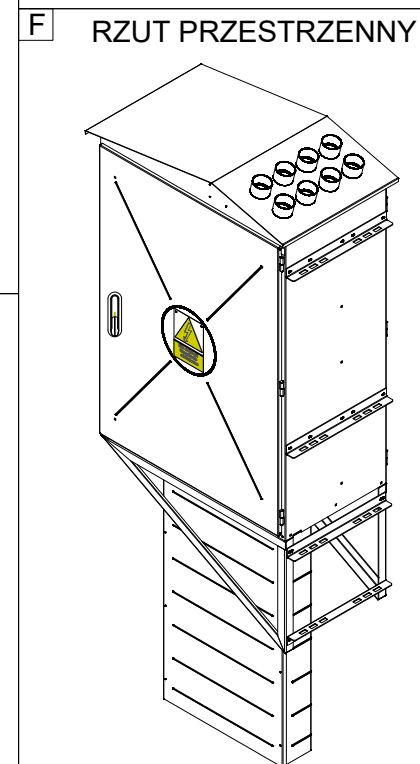
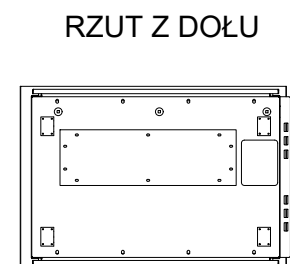
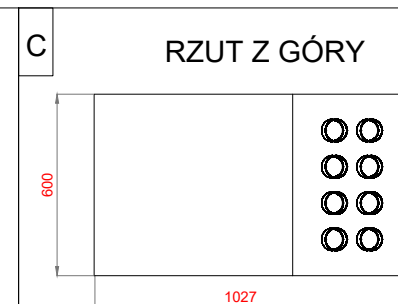
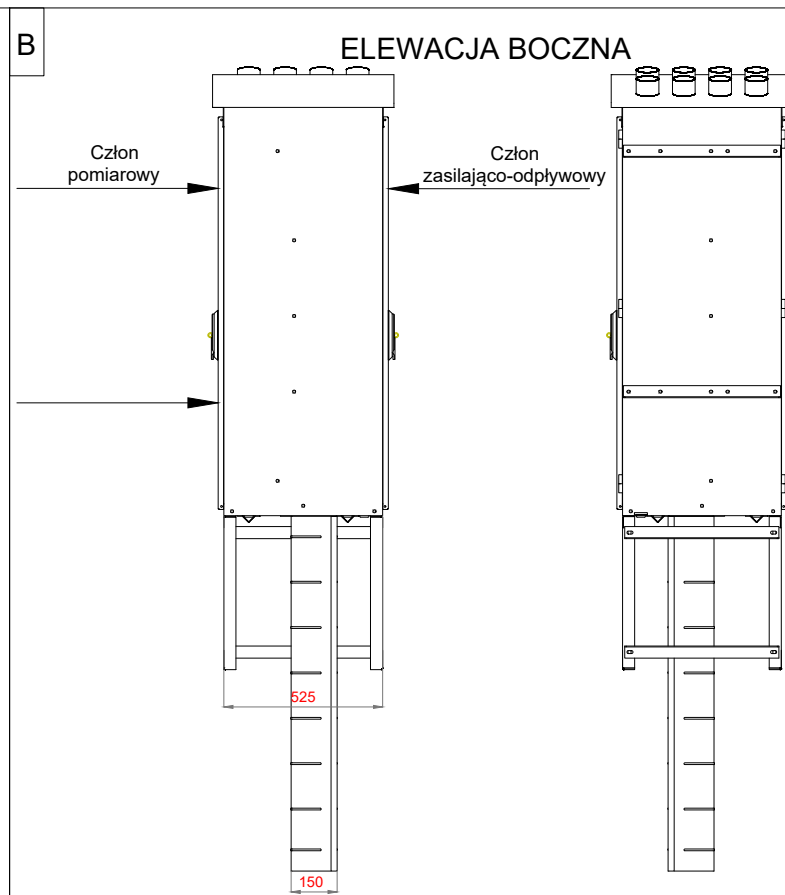
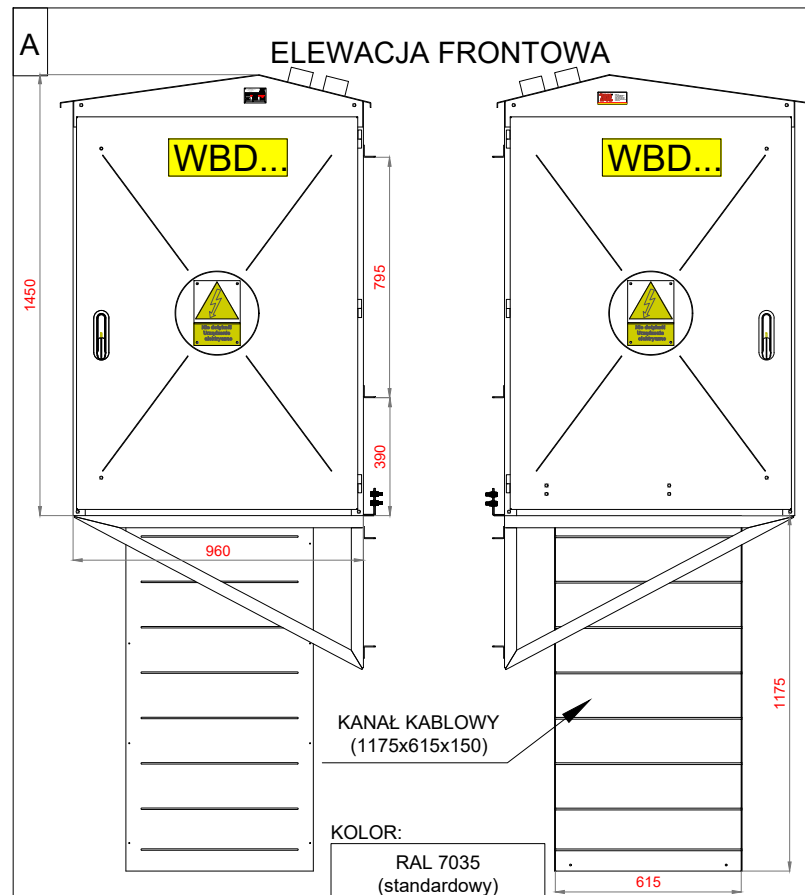


Wypożyczenie stacji STN:

- ograniczniki przepięć dla linii 20kV typu HE-S 30 S3D2 z osłonkami p.ptakom
- podstawy bezpiecznikowe 20kV typu PBNW - 24
- żerdź wirowana EM 10,5/17,5
- ustój SFP122+SP22 głębokość zakopania 2,6m)

Na przedmiotowej stacji wykonanej wg albumu STN/STNu z marca 2020 roku - istnieje możliwość montażu transformatora w wariantach do 630kVA - o maksymalnej masie 2600kg

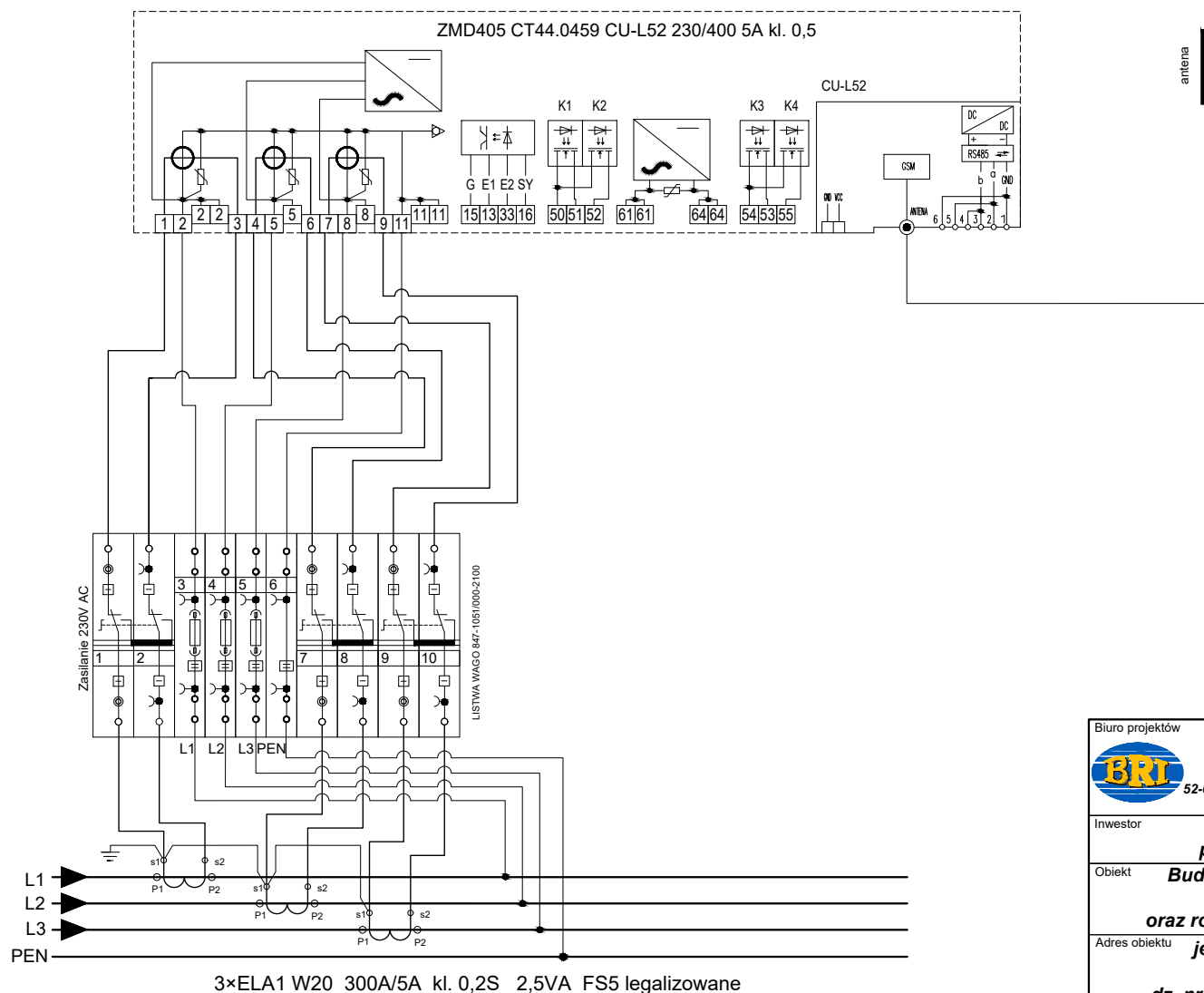
Biuro projektów  BIURO REALIZACJI INWESTYCJI WALDEMAR SZCZUREK 56-400 OLEŚNICA ul. Spokojna 18 tel. 71 797 68 48 52-015 WROCŁAW, ul. Krakowska 180 lok. 209,209A tel. 71 783 68 80 e-mail: biuro@bri.wroclaw.pl			
Inwestor		Uniwersytet Wrocławski pl. Uniwersytecki 1, 50-137 Wrocław	
Obiekt		Budowa słupowej stacji transformatorowej oraz sieci kablowej niskiego napięcia	
Adres obiektu		jedn. ewid. 020207_4 Niemcza-miasto obręb 0003 Wojsławice AM3 dz. nr 31/17, 33/1, 33/2, 31/9, 31/10, 31/18, 31/11	
Branża	Elektryczna		Stadium
Zespół projektowy		Uprawnienia	Podpisy
Opracował mgr inż. Waldemar Szpala			
Projektował mgr inż. Janusz Godyń		507/01/DUW	
Kierownik pracowni mgr inż. Waldemar Szczurek			
Tytuł rysunku Sylwetka stacji słupowej STN 630kVA			
Nr projektu	Skala	Data	Nr rysunku
BRI-295	1:100	29.09.2023	u10.04.0



- E**
- UWAGI:**
- ZAMEK: Dirack (Master Key) z wkładką typ "A"
 - KANAL KABLOWY: TAK
 - TORY PRĄDOWE L1,L2,L3: Płaskownik (P40x10)
 - SZYNA PEN: Płaskownik (P40x10) + **UZIEMIENIE ZEWNĘTRZNE:** Płaskownik (P40x5)
 - PRZEKŁADNIKI: 600/5A; kl. 0.2s; 2,5VA; FS5 + świadectwa GUM
 - ROZŁĄCZNIK GŁÓWNY: NSL3-E3 630A (podwójny zacisk śrubowy)
 - ROZŁĄCZNIK DO AGREGATU: NSL3-E3 630A (podwójny zacisk śrubowy)
 - ROZŁĄCZNIKI W POLACH ODPŁYWOWYCH: NSL2-E3 400A x 4szt. i NSL3-E3 630A x 1szt.
 - TABLICA POMIAROWA: Płyta anwidur gr.10 mm (uchylna, przystosowana do plombowania)
- INNE:**
- półka pod laptopa
 - na drzwiach od wewnątrz umieścić schemat elektryczny i układu pom. (laminowany)

Biuro projektów			
BIURO REALIZACJI INWESTYCJI WALDEMAR SZCZUREK			
56-400 OLEŚNICA ul. Spokojna 18 tel. 71 797 68 48 52-015 WROCŁAW, ul. Krakowska 180 lok. 209,209A tel. 71 783 68 80 e-mail: biuro@bri.wroclaw.pl			
Inwestor			
Uniwersytet Wrocławski pl. Uniwersytecki 1, 50-137 Wrocław			
Obiekt			
Budowa słupowej stacji transformatorowej oraz sieci kablowej niskiego napięcia			
Adres obiektu			
jedm. ewid. 020207_4 Niemcza-miasto obręb 0003 Wojślawice AM3 dz. nr 31/17, 33/1, 33/2, 31/9, 31/10, 31/18, 31/11			
Branża			Stadium
Elektryczna			
Zespół projektowy		Uprawnienia	Podpisy
Opracował			
mgr inż. Waldemar Szpala			
Projektował			
mgr inż. Janusz Godyń		507/01/DUW	
Kierownik pracowni			
mgr inż. Waldemar Szczurek			
Tytuł rysunku			
Rozdzielnica RS-W 4/5 "AL" i Tablica pomiarowa			
Nr projektu	Skala	Data	Nr rysunku
BRI-295	1:25	29.09.2023	u10.05.0

Projektowany licznik pomiaru energii w wolnostojącej szafie pomiarowej 1PP przy projektowanej słupowej stacji transformatorowej w obrębie działki nr 31/17 obręb 0003 Wojsławice AM3




Połączenia układu wykonane są :

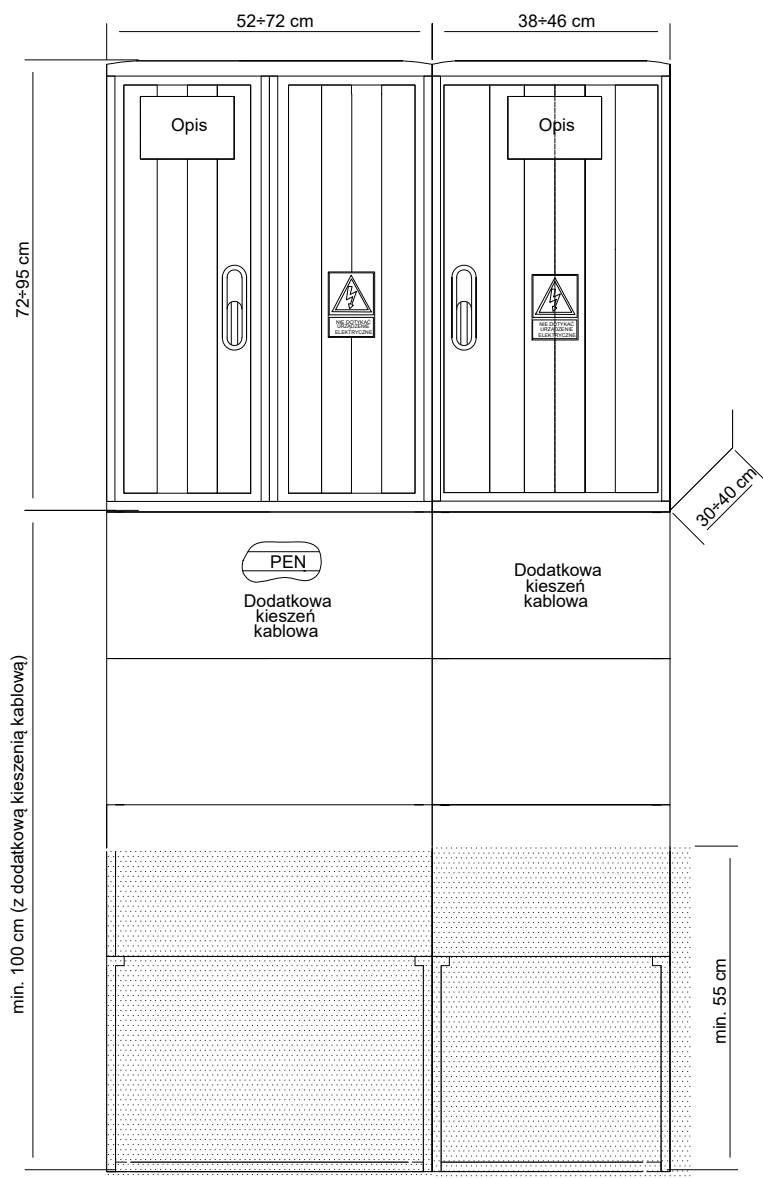
- obwody prądowe - DY 2,5mm2 (długość 2m)
- obwody napięciowe - DY 1,5mm2

Dotyczy warunków przyłączenia nr: WP/064494/2022/O04R03 z dnia 15.06.2022r.

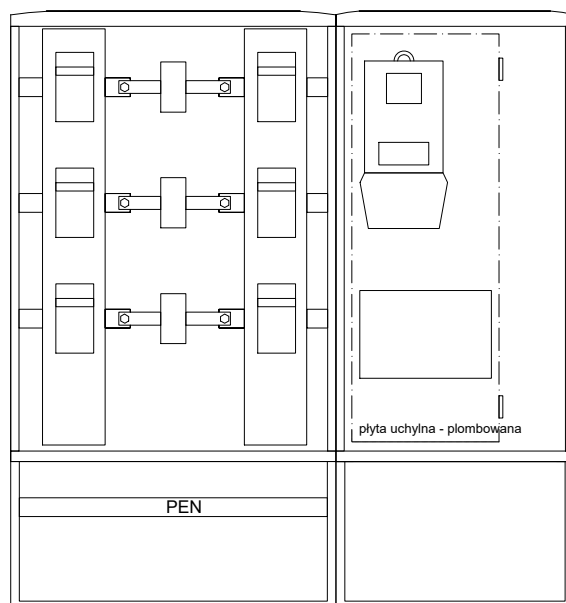
Moc przyłączeniowa: 180 kW

Biuro projektów  56-400 OLESNICA ul. Spokojna 18 tel. 71 797 68 48 52-015 WROCŁAW, ul. Krakowska 180 lok. 209, 209A tel. 71 783 68 80 e-mail: biuro@bri.wroclaw.pl		BIURO REALIZACJI INWESTYCJI WALDEMAR SZCZUREK	
Inwestor		Uniwersytet Wrocławski pl. Uniwersytecki 1, 50-137 Wrocław	
Obiekt		Budowa słupowej stacji transformatorowej i sieci kablowej niskiego napięcia oraz rozbiórka istniejących linii napowietrznych	
Adres obiektu		jedn. ewid. 020207_4 Niemcza-miasto obrobę 0003 Wojślawice AM3 dz. nr 31/17, 33/1, 33/2, 31/9, 31/10, 31/18, 31/11	
Branża	Elektryczna	Stadium	
Zespół projektowy		Uprawnienia	Podpisy
Opracował mgr inż. Waldemar Szpala			
Projektował mgr inż. Janusz Godyń		507/01/DUW	
Kierownik pracowni mgr inż. Waldemar Szczurek			
Tytuł rysunku		Schemat układu półpośrodkowego pomiaru energii w szafie 1PP	
Nr projektu	Skala	Data	Nr rysunku
BRI-295		29.09.2023	u10.06.1

WIDOK ZESTAWU



ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ



Biuro projektów BIURO REALIZACJI INWESTYCJI WALDEMAR SZCZUREK 56-400 OLEŚNICA ul. Spokojna 18 tel. 71 797 68 48 52-015 WROCŁAW, ul. Krakowska 180 lok. 209,209A tel. 71 783 68 80 e-mail: biuro@bri.wroclaw.pl			
Inwestor Uniwersytet Wrocławski pl. Uniwersytecki 1, 50-137 Wrocław			
Obiekt Budowa słupowej stacji transformatorowej i sieci kablowej niskiego napięcia oraz rozbiórka istniejących linii napowietrznych			
Adres obiektu jedn. ewid. 020207_4 Niemcza-miasto obręb 0003 Wojstawice AM3 dz. nr 31/17, 33/1, 33/2, 31/9, 31/10, 31/18, 31/11			
Branża Elektryczna			Stadium
Zespół projektowy		Uprawnienia	Podpisy
Opracował mgr inż. Waldemar Szpala			
Projektował mgr inż. Janusz Godyń		507/01/DUW	
Kierownik pracowni mgr inż. Waldemar Szczurek			
Tytuł rysunku Widok elewacji szafy 1PP półpośredniego pomiaru energii			
Nr projektu	Skala	Data	Nr rysunku
BRI-295		29.09.2023	u10.07.0

5. ZAŁĄCZNIKI

Wałbrzych, 02-06-2022

Sygnatura **TD/OWB/OME/K/WT/RB/76/2022**

**Biuro Realizacji Inwestycji Waldemar Szczurek
ul. Spokojna 18
56-400 Oleśnica**

WARUNKI TECHNICZNE USUNIĘCIA KOLIZJI SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ

W związku z kolizją projektowanej inwestycji:

Przebudowa sieci zasilającej Arboretum w Wojsławicach. Niemcza, ul. Wojsławice

z istniejącą infrastrukturą energetyczną podajemy poniżej warunki usunięcia kolizji istniejących urządzeń elektroenergetycznych, stanowiących składnik majątku TAURON Dystrybucja S.A.:

1. Przebudowa dotyczy:
Stacja transformatorowa WBD67613, linia napowietrzna SN L-676-13, linie napowietrzne nN : X-1, X-2, X-3 ze stacji WBD67613.
2. Usunięcie kolizji będzie wymagało:
Przebudowa sieci SN i nN.
4. Usunięcie kolizji należy zrealizować w sposób umożliwiający realizację planowanych zmian w zagospodarowaniu terenu z zachowaniem dotychczasowych funkcji, relacji i parametrów elementów sieci dystrybucyjnej umożliwiających jej właścicielowi prowadzenie działalności statutowej w sposób nie gorszy niż przed usunięciem kolizji.
5. Na cały zakres prac należy opracować kompletną dokumentację techniczną i prawną składającą się z tomu budowlanego, wykonawczego i rozruchowego, którą należy przedstawić do uzgodnienia w Wydziale Eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A. Oddział **Wałbrzych** oraz uzyskać wymagane prawem uzgodnienia i decyzje administracyjne.
6. Przy opracowaniu dokumentacji technicznej należy korzystać z rozwiązań typowych i powtarzalnych oraz zachować wymagania zawarte w aktualnie obowiązujących przepisach i standardach TAURON Dystrybucja S.A.
7. Projekt należy sporządzić i przekazać w wersji elektronicznej i papierowej.
8. Do projektu należy dołączyć harmonogram prac uwzględniający minimalizację czasu wyłączenia.
9. Należy uzyskać zgodę na wymagane odpłatne wyłączenia odpowiednich urządzeń energetycznych oraz ustalić nadzór służb energetycznych. Na czas wykonywania przebudowy należy zapewnić ciągłość zasilania istniejących obwodów, zasilanie tymczasowe lub agregaty prądotwórcze.
10. Wszelkie prace na istniejących urządzeniach energetycznych będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. wykonywać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod nadzorem służb energetycznych TAURON Dystrybucja S.A. Oddział **Wałbrzych**, a następnie zgłosić celem dokonania odbioru robót zanikowych, a po zakończeniu realizacji całego zakresu prac zgłosić je do końcowego odbioru technicznego
11. Zapewnić całodobowy dostęp do urządzeń wykonanych w ramach usunięcia kolizji dla służb energetycznych.
12. Prace przy urządzeniach energetycznych powinny być wykonywane przez firmę działającą w branży elektrycznej, przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Zaleca się, aby prace były wykonane w technologii prac pod napięciem przez osoby posiadające upoważnienia do wykonywania tego typu prac na sieci TAURON Dystrybucja S.A.

13. W przypadku występowania kabli elektroenergetycznych zabrania się prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym w odległości mniejszej niż 2 m od kabla zlokalizowanego przekopem kontrolnym. Kable można odkopać tylko do strefy ochronnej tj. folii lub cegły – zabrania się odkrywania czynnych kabli energetycznych.
14. Dla linii kablowych SN należy wykonać pomiar wyładowań niezupełnych.
15. Po zakończeniu usunięcia kolizji sieci należy uaktualnić mapy geodezyjne z naniesieniem tychże do Państwowych Zasobów Geodezyjnych.
16. Do odbioru prac przedłożyć powykonawczą dokumentację. Dokumentacja geodezyjna powinna być wykonana zgodnie z wymaganiami TDSA w wersji papierowej i elektronicznej.
17. Niniejsze warunki usunięcia kolizji stanowią załącznik do Porozumienia/ Umowy, w której określono zasady finansowania wraz z podziałem obowiązków i odpowiedzialności pomiędzy stronami.
18. Warunkiem rozpoczęcia robót jest podpisana Umowa/ Porozumienie i uzgodniony projekt ze stroną TDSA.
19. Ważność niniejszych warunków ustala się na okres dwóch lat od daty ich wydania.
20. Osoba do kontaktu **Robert Biedka** e-mail: **robert.biedka@tauron-dystrybucja.pl**

Z poważaniem

 Nieprawidłowy podpis

X Robert Biedka

Podpisany przez: Biedka Robert

Wałbrzych, 2023-08-08

**WARUNKI PRZYŁĄCZENIA nr WP/064494/2022/O04R03 z dnia 2023-08-08
DLA ZWIĘKSZENIA MOCY PRZYŁĄCZENIOWEJ**

Obiekt: Ogród Botaniczny
Adres przyłączanego obiektu: Wojsławice
58-230 Niemcza

Odpowiadając na wniosek z: 2023-07-03, zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja S.A., z mocą przyłączeniową: **180,0 kW**, (wzrost z 54,0 kW), w **IV** grupie przyłączeniowej, będzie możliwe po spełnieniu poniższych warunków:

IA. Wymagania techniczne:

1. Miejsce przyłączenia: linia kablowa nN, projektowany obwód nN, zasilana ze stacji transformatorowej SN/nN WBD67613 (przeniesiona w ramach usunięcia kolizji).
2. a) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od rozłącznika/odłącznika zabudowanego na słupie linii napowietrznej Sn w kierunku instalacji odbiorcy.
b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od rozłącznika/odłącznika zabudowanego na słupie linii napowietrznej Sn w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - a) w zakresie przyłącza: po stronie **TAURON Dystrybucja S.A.** przyłączenie nie wymaga prac inwestycyjnych w zakresie przyłącza,
 - b) w zakresie sieci: w stacji WBD67613 istniejący transformator o mocy 63 kVA wymienić na jednostkę o mocy 250 kVA
 - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji Wnioskodawcy:
na terenie dz. nr 31/17 w miejscu zgodnym z projektem wykonanym na podstawie warunków usunięcia kolizji nr TD/OWB/OME/K/WT/RB/76/22 zabudować zestaw złączowo-pomiarowy pod półpośredni pomiar energii, wykonać instalację odbiorczą. Projektowany zestaw złączowo-pomiarowy zasilć z pola rozdzielnic projektowanej na podstawie warunków usunięcia kolizji słupowej stacji transformatorowej WBD67613. Prace związane z wykonaniem pomiaru półpośredniego uzgodnić z Wydziałem Pomiarów w Wałbrzychu tel. 661891378. Instalację elektryczną odbiorczą zasilć zgodnie z dokumentacją budowlaną branży elektrycznej. Inwestor realizuje własnym kosztem i staraniem miejsce pod układ pomiarowo-rozliczeniowy, oraz instalację elektryczną odbiorczą zgodnie z projektem wykonanym na podstawie warunków usunięcia kolizji nr TD/OWB/OME/K/WT/RB/76/22. W związku z całkowitym przekazaniem mocy z PPE nr 590322414300469071 oraz PPE nr 590322414300072714 i PPE nr 590322414300143339 należy rozwiązać umowy kompleksowe dla powyższych PPE.
4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV:
 - a) rodzaj układu: półpośredni,
 - b) miejsce zainstalowania: szafka pomiarowa w granicy działki lub na terenie odbiorcy.
5. Zabezpieczenia główne:
 - a) prąd znamionowy: wg projektu,
 - b) rodzaj: wyłącznik instalacyjny nadprądowy (bez członu zwarciovego),
 - c) lokalizacja: w zestawie złączowym zlokalizowanym w granicy działki.
6. Dla doboru aparatury, spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania energii elektrycznej przyjąć wg obliczeń, jednak nie mniej niż 6 kA.
7. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej, $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.
8. Sieć nN pracuje w układzie: TN-C

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.

Przygotował: Zarzawiecki Andrzej

Pełnomocnik
TAURON Dystrybucja S.A.

R. Olejnik

Robert Olejnik

Uwaga: Jeżeli mają Państwo pytania w sprawie warunków przyłączania, prosimy, żeby skontaktowali się Państwo z nami na jeden z poniższych sposobów:

- poprzez infolinię 32 606 0 616,
- poprzez e-mail na info@tauron-dystrybucja.pl – prosimy, żeby w temacie wiadomości wpisali Państwo numer sprawy, a w treści wiadomości opisali pytania oraz podali swoje dane kontaktowe – wtedy skontaktujemy się z Państwem.

Prosimy, żeby w zgłoszeniu powołali się Państwo na numer sprawy WP/064494/2022/O04R03.

Informacje dodatkowe do warunków przyłączenia

1. TAURON Dystrybucja S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych, po zawarciu przez Wnioskodawcę umowy o przyłączenie do sieci.
2. 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.
3. 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).
4. Dopuszcza się realizację dostaw energii elektrycznej na potrzeby zasilania placu budowy wnioskowanego obiektu na podstawie zgłoszenia gotowości instalacji do przyłączenia dla placu budowy.
5. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej: parametry techniczne w miejscu dostarczania energii elektrycznej winny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami – Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego.
6. 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.
7. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne.
8. 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.
9. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Wnioskodawca winien zwrócić się do Wydziału Eksploatacji z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
10. Wymagania dotyczące rozwiązań technicznych stosowanych na terenie działalności TAURON Dystrybucja S.A. ujęte w formie standaryzacji dostępne są na stronie www.tauron-dystrybucja.pl