

PUPH MAREK KAŁKA
Bydgoszcz ul. Modrzewiowa 8

PROJEKT
BUDOWLANO-WYKONAWCZY

EGZ

TEMAT : **Wewnętrzna instalacja zasilająca Główną
Rozdzielnię elektryczną oraz jej przebudowa**

OBIEKT : **Budynek Sądu Rejonowego w Tucholi**

ADRES INWESTYCJI : **Tuchola ulica Świecka 28.**

INWESTOR : **SĄD OKRĘGOWY w Bydgoszczy
ul. Wały Jagiellońskie 2**

PROJEKTOWAŁ : **Marek Kałka
nr uprawnień UA-NB 7210/157/84**

Bydgoszcz, Grudzień 2021r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

**Oświadczenie projektanta.
Warunki przyłączenia...**

SPIS TREŚCI

1	Dane ogólne	
1.1	Inwestor	
1.2	Podstawa opracowania.....	
1.3	Zakres opracowania.....	
2	Przyjęte rozwiązania.....	
2.1	Zasilanie złącza kablowego	
2.2	Rozdzielnice główne RG i wyłącznik p.poż.....	
2.3	Kompensacja mocy biernej	
2.4	Rozdzielnice piętrowe TP	
2.5	Demontaże	
2.6	Ochrona przepięciowa	
3	Uwagi.....	
4	Obliczenia, zestawienia.....	
5	Informacja B.i.O.Z.	

SPIS RYSUNKÓW

1. E-1 Rozdzielnica TG
2. E-2 Rzut piwnicy
3. E-3 Rzut parteru

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że niniejsza dokumentacja techniczna została wykonana zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Marek Kałka.

ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Bydgoszcz
Rejon Dystrybucji Chojnice
ul. Sępoleńska 15
89-600 Chojnice
tel. 52 313 21 10

Chojnice, 26.10.2021 r.

71377/2021/OD1/ZR3

Sąd Okręgowy w Bydgoszczy
ul. Waly Jagiellońskie 2
85-131 Bydgoszcz

**Warunki przyłączenia
do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.**

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu:

budynek Sądu, Tuchola, ul. Świecka, 28, dz. nr 2109/1
warunki dotyczą wzrostu mocy w istniejącym obiekcie
z mocą przyłączeniową **100 kW (wzrost mocy o 78 kW)**
na napięciu **0,4 kV**
zakwalifikowanego do **IV** grupy przyłączeniowej

I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA:

złącze kablowo-pomiarowe 0,4 kV

II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI:

1. w zakresie dotyczącym budowy przyłącza ENEA Operator Sp. z o.o.:

Przy budynku zabudować złącze pomiarowe ZPp

2. w zakresie dotyczącym niezbędnych zmian w sieci ENEA Operator Sp. z o.o.:

Obok złącza nr 504 zabudować szafę kablową SK4

Obok złącza nr 204, 405/6 zabudować złącze pomiarowe ZPp

Istniejące złącze kablowe nr 204, 405/6 wymienić na szafę kablową SK6

Pomiędzy projektowanymi szafami kablowymi SK4 i SK6 wybudować linię kablową NAY2Y-J 4x240 mm²

3. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego:

Wybudować/Dostosować przyłącze kablowe zalicznikowe o przekroju wg. potrzeb.

III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ:

Zaciski na listwie zaciskowej w złączu kablowym- pomiarowym w kierunku instalacji podmiotu przyłączanego

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci i instalacji.

IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:

złącze kablowo-pomiarowe ZPp

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:

licznik czterokwadrantowy ,zegar sterujący, przekładniki prądowe 200 /5A klasy 0,2s , listwa SKa, zabezpieczenia 3x6 A, sygnalizacja optyczna .

VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ:

zabezpieczenie przedlicznikowe - 160 A w złączu kablowo-pomiarowym

VII. WYMAGANIA STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ:

Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym $\text{tg } \varphi < 0,4$.

VIII. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ:

Zasilająca sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej

IX. UWAGI DODATKOWE:

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami).
2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Przyłączane urządzenia

- powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
3. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowi będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyżeń częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
 4. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
 5. Dokumentacja projektowa w zakresie urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o. opracowana na podstawie niniejszych warunków przyłączenia winna być zgodna ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o., które są publikowane na stronie internetowej Spółki: www.operator.enea.pl. Do przedkładanych do uzgodnienia dokumentacji projektowych należy dołączyć oświadczenie projektanta o zgodności przyjętych rozwiązań ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp z o.o. ze wskazaniem ewentualnych odstępstw, dopuszczonych wg zasad określonych w tych Standardach.
 6. Zasilane ze stacja transformatorowa TUCHOLA POCZTOWA (31271), transformator 630 kVA, obw.500 .

Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.

Rozdzielnik:

ENEA Operator Sp. z o.o.
Dyrektor Rejonu Dystrybucji Chojnice
z up.
Stanisław Osowski
Kierownik Działu Rozwoju i Inwestycji

OPIS TECHNICZNY

1 Dane ogólne

1.1 Inwestor

Sąd Okręgowy w Bydgoszczy ul. Wały Jagiellońskie 2

1.2 Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora
- Warunki przyłączenia do sieci 71377/2021/OD1/ZR3
- Przepisy i normy
- Wizja lokalna

1.3 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt techniczny wewnętrznej instalacji zasilającej główną rozdzielnię elektryczną oraz jej przebudowę w związku z zawarciem umowy z ENEA Operator o przyłączenie do sieci budynku Sądu Rejonowego w Tucholi przy ulicy Świeckiej 28.

2 Przyjęte rozwiązania

2.1 Zasilanie ze złącza kablowego

Przebudowę wewnętrznej zasilającej instalacji elektrycznej /relacji nowe ZPp do TG/w budynku Sądu Rejonowego w Tucholi, zostanie wykonana linią kablową oraz demontażem dotychczasowych przyłączy energetycznych.

Złącze ZPp zostanie wybudowane przez ENEA Operatora, obok istniejącego ZK, zabudowanego na narożniku budynku.

Kabel zasilający / nierozprzestrzeniający płomieni / zostanie ułożony w rurze ochronnej / nierozprzestrzeniającej płomieni / na tynku .Trasa zgodnie z rys E-2. Jedna z żył będzie uziemieniem / należy ją podłączyć z uziemieniem zewn. bednarką, przy zewn. ZK/.

Sieć zasilająca budynek pracuje w układzie TN-C. W TG nastąpi rozdzielenie przewodu PEN na N i PE

Niniejszy projekt nie obejmuje przebudowy złączy kablowych i pomiarowych.

2.2 Rozdzielnica główna TG i wyłącznik p.poż.

Należy zamontować nową rozd. TG obok istniejącej GTR w piwnicy, wyposażoną w następujące elementy:

- pole wyłącznika głównego 250/160A, / będzie pełnił funkcję wyłącznika ppoż./
- pole rozłącznika zasilania GTR -100A
- pole rozłącznika klimatyzacji -100A
- pole zabezpieczenia baterii kompensacyjnej -63A
- pola zabezp. dla potrzeb ochronników przeciwprzepięciowych / należy przełożyć istniejące zabezp. przeciwprzepięciowe z GTR-u do TG /
- pola kontroli faz
- GSW

Na drzwiczkach szafek oraz na tablicach wykonać napisy eksploatacyjne.

2.3 Kompensacja mocy biernej

Zgodnie z pkt. VII. Warunków przyłączenia .. Operator określił wymagany stopień skompensowania mocy biernej:

„Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym $\text{tg } \phi < 0,4$. Dla spełnienia powyższych wymagań zaprojektowano dławikową baterię kompensacji mocy bierniej indukcyjnej :

Ilość stopni: 6 Szereg regulacyjny: 0,5 ;1,0 ;1,0 ;2,0 ;4,0 ;4,0 kVar. Wyposażenie baterii BKDi:

1. Obudowa metalowa, wewnętrzna
2. Dławiki np. typu ED3K firmy ELHAND wyposażone w zabezpieczenie termiczne.
3. Regulator mocy bierniej np. LOVATO DCRG8ind.
4. Styczniki np. typu MC firmy LS/LG.
5. Dławiki zabezpieczone rozłącznikami RBK00.
6. System wentylacji wymuszonej z termostatem

2.4 Rozdzielnice piętrowe TP

Rozdzielnice piętrowe nie są objęte tym opracowaniem. Po likwidacji zasilania jednofazowego, należy zabudować w GTR wyłącznik nadmiarowy C10A i zasilic z niego obwody istniejące podłączone do licznika 1-faz..

2.5 Demontaże

Nas parterze należy zdemontować szafki z układami licznikowymi szafki przyłącza kablowego / po podłączeniu zasilania docelowego /. Wnęki należy zamurować wraz z malowaniem .

2.6 Ochrona przepięciowa

W budynku zastosowana jest ochrona przeciwprzepięciowa. W GTR pierwszy stopień, w TB piętrowych drugi stopień.

Z powodu montażu TG, należy przełożyć zabezp. przeciwprzepięciowe z GTR-u do TG

3 Uwagi

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami z wykorzystaniem współczesnej wiedzy technicznej oraz w oparciu o niniejszą dokumentację techniczną.

Ewentualne niejasności oraz odstępstwa od dokumentacji uzgodnić z projektantem lub inwestorskim inspektorem nadzoru.

Po wykonaniu instalacji elektrycznych przeprowadzić niezbędne pomiary elektryczne.

Przywołane typy urządzeń, materiałów użyto dla celów projektowych. Oferent winien zaoferować ww. o parametrach technicznych równoważnych.

4 Obliczenia , zestawienia

Nazwa odbiomika	m	Pn [kW]	kw	Pni [kW]	kz	Pz [kW]	cos ϕ	In [A]	Qn [kVA]	Zabezpieczenia			Przewód			ΔU [%]
										Typ	lb	Wsp korekcji ułożenia	Typ	Przekrój S [mm ²]	l [m]	
3.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	23.
ZPp-RG	3	100,0	1	100	1,0	100	0,95	152,6	32,9	gG	160	0,8	4*YKXs	95	20	0,24

PRZYKŁADOWE WYPOSAZENIE TG

WYŁ. np. DPX3 250 Sg 3P 160A 25kA	1
WYZW. WZROST. DPX3 200-277 V AC	1
NAPĘD SILNIK. BOCZNY 24-230VAC/DC DPX3 160-250	1
WYZWALACZ ELEKTRONICZNY S2;IR,Isd,tr...	
PŁYTKA MOC. DPX3250 Z NAP. SILNIK. BOCZ. NA TH35	1
ROZŁ. BEZP. R303 63A 3P	2
ROZŁ. IZOL. FR303 63A 3P	1
ROZŁ. IZOL. FRX403 125A 3P	1
WYŁ. S311 10000A B6 1P	3
OGRANICZNIK PRZEP. T1+T2 12,5kA 4P	1 / istniejące po przełożeniu /
LAMPKA LED 3 KOL. CZERW/ŻÓŁTA/ZIEL. 230/400V	1
XL3 S 630 OBUDOWA z DRZWIAMI 24M	1
ZESTAW 2 ŚCIANEK BOCZNYCH	1
WSPORNIK TH35 3-POZ. 24M, OSŁONKI, SZYNY PRZYŁĄCZENIOWE, PRZEWODY	

5 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego będzie obejmował instalacje:

- wewnętrznej linii zasilania,
- rozdzielnia TG,

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Na terenie budowy znajduje się budynek administracyjny istniejący.

3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZENSTWA I ZDROWIA LUDZI

Występują załącza kablowe i pomiarowe Enea Operatora

4. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANÝCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA

W trakcie wykonywania robót mogą wystąpić następujące rodzaje zagrożeń, związanych z wykonywanymi robotami budowlanymi:

A. Transport, rozładunek i składowanie materiałów:

1. Niewłaściwy sposób rozładowywania materiałów
2. Niewłaściwy sposób składowania materiałów

B. Roboty sprzętu zmechanizowanego:

1. Przeciążenie sprzętu zmechanizowanego;
2. Brak osłon zapobiegających wypadkom przy ruchomych częściach mechanizmów;
3. Brak kontroli zmechanizowanego sprzętu przed rozpoczęciem pracy, pod względem sprawności technicznej i bezpieczeństwa użytkowania.

C. Prace będą prowadzone w pomieszczeniu czynnego Archiwum

5. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNI NIEBEZPIECZNYCH

Wszyscy zatrudnieni przy wykonywaniu robót powinni być przeszkoleni z zakresu swoich obowiązków przy wykonywaniu zadania oraz znać obowiązujące przepisy BHP. Przed przystąpieniem do robót wszyscy pracownicy powinni zostać przeszkoleni w zakresie zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót, a także sposobów zachowania w takich sytuacjach. Instruktaż powinien również obejmować sposoby i metody udzielania pierwszej pomocy.

Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia

1. Usunięcie ludzi z rejonu bezpośredniego zagrożenia.
2. Zabezpieczenie terenu bezpośredniego zagrożenia przed dostępem ludzi.
3. Oznakowanie miejsca zagrożenia.
4. Natychmiastowe informowanie kierownika robót.
5. Natychmiastowe informowanie odpowiednich służb tzn.:
 - POGOTOWIA RATUNKOWEGO: tel: 999
 - PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ: tel: 998
 - POLICJI: tel: 997
 - ALARMOWY: tel: 112

Konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń:
- ubrania ochronne;

Bezpośredni nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi sprawują wyznaczone w tym celu osoby.

Informowanie kierownika robót o kolejnych etapach robót, przy których mogą wystąpić bezpośrednie zagrożenia pracowników, celem pouczenia o koniecznych zasadach bhp oraz sprawowania nadzoru nad tymi pracami.

6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SASIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ

Narzędzia i sprzęt używane do wykonania robót powinny być bezpieczne w zakresie obsługi zabezpieczone przed porażeniem prądem.

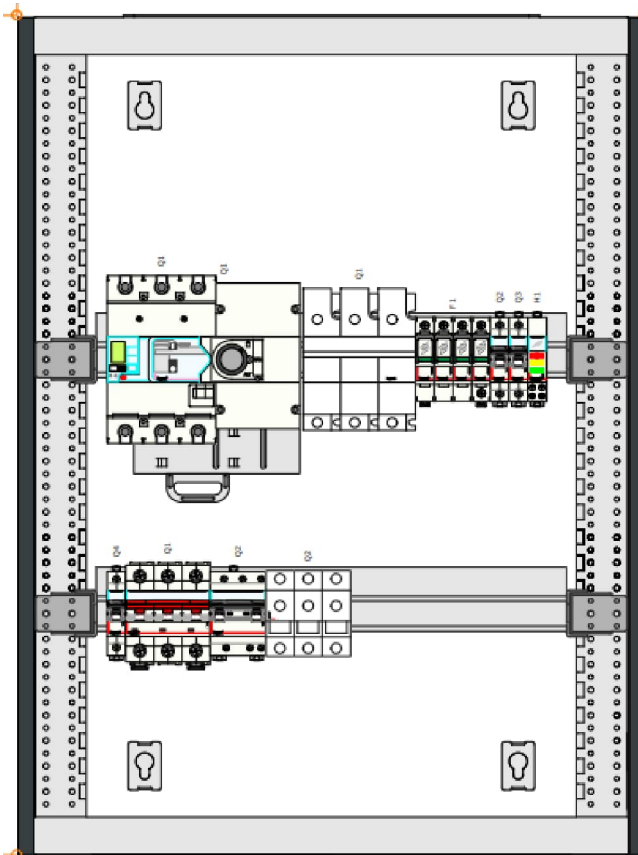
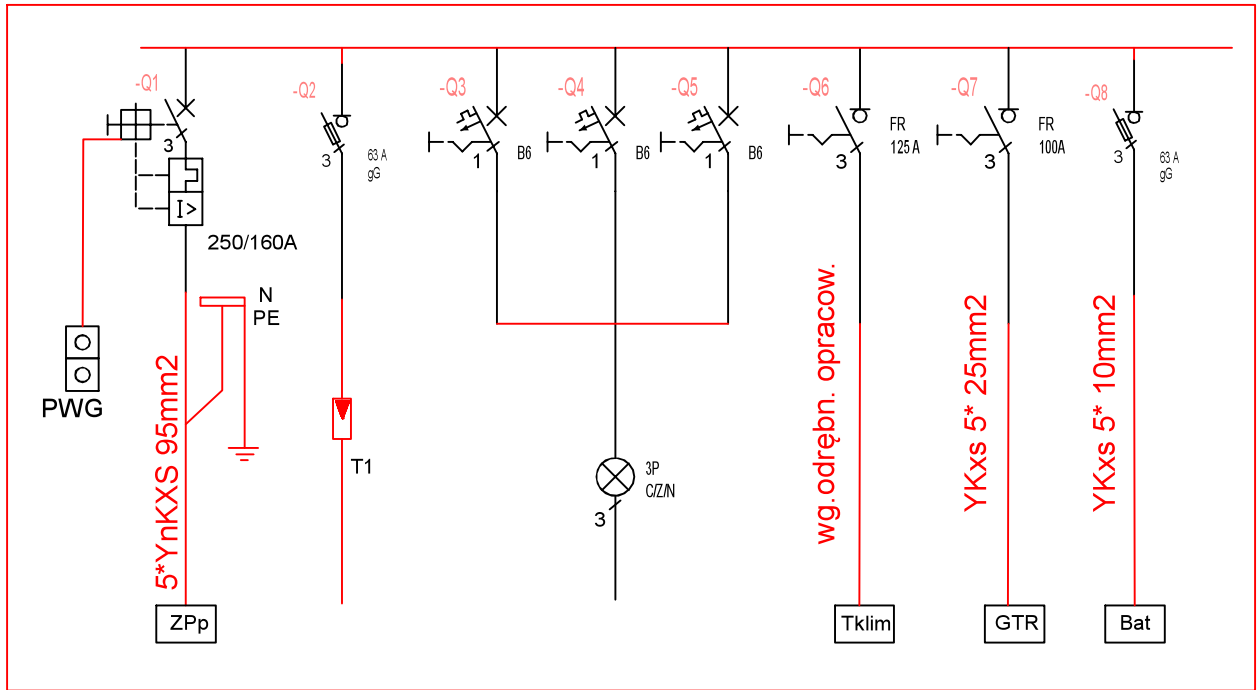
W pobliżu miejsca wykonywania robót należy zgromadzić niezbędny w świetle przepisów p.poż. podręczny sprzęt, ewentualnie gaśnice.

Podczas wykonywania robót pracownicy wykonujący roboty niebezpieczne powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej.

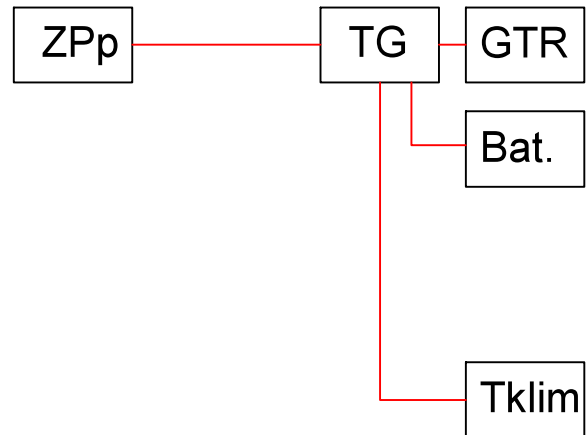
W przypadku stwierdzenia zagrożenia życia i zdrowia należy natychmiast przerwać wykonywanie robót i bezzwłocznie powiadomić kierownika robót. Teren objęty zagrożeniem należy zabezpieczyć tablicami informacyjnymi o występującym zagrożeniu.

Zabezpieczenie przy montażu instalacji i przy pracach na wysokości.

Marek Kałka



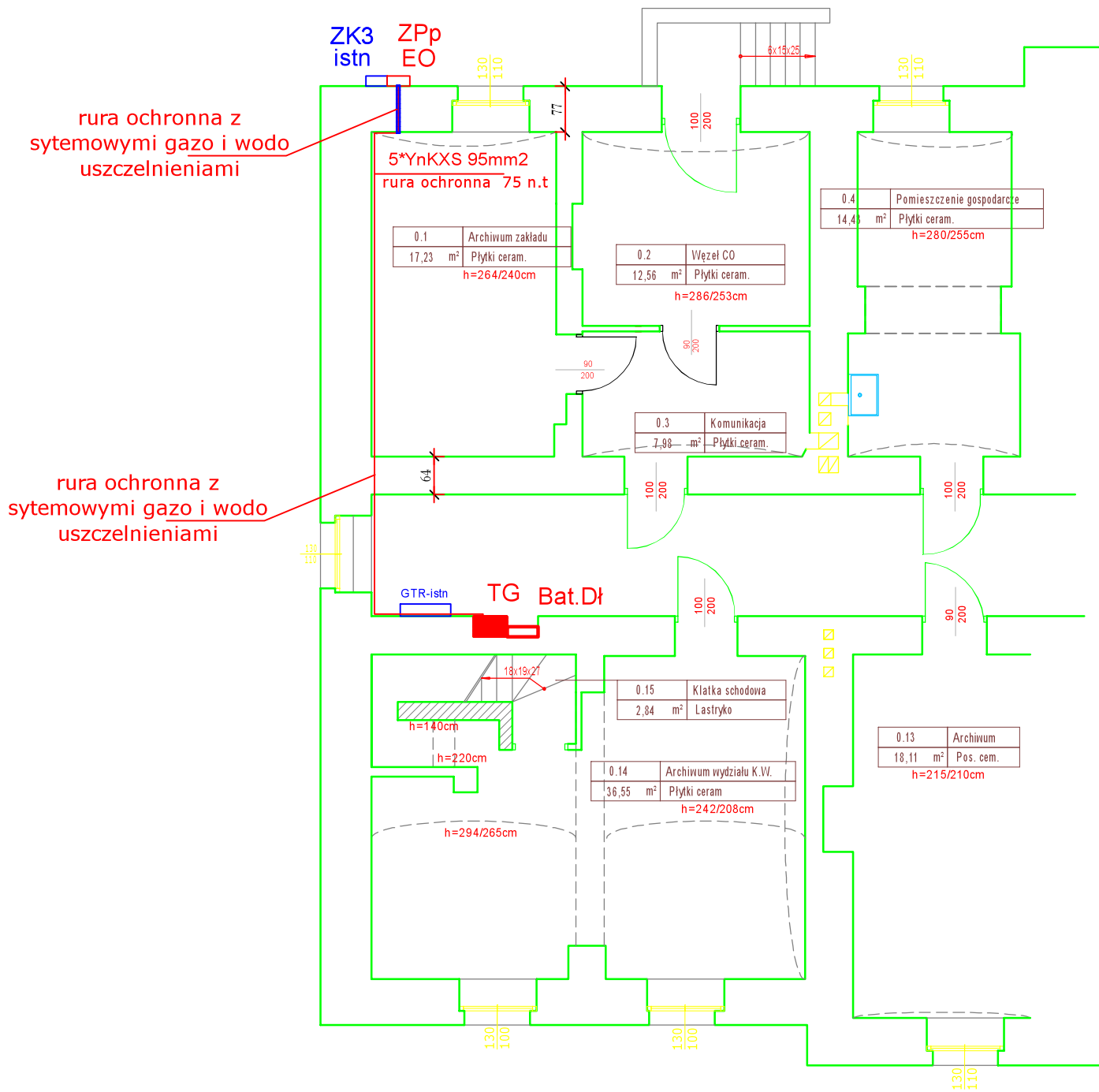
TG



T1 istniejący, zdemontowane z GTR
 PWG istniejące, należy przedłużyć przewód HDGs z GTR

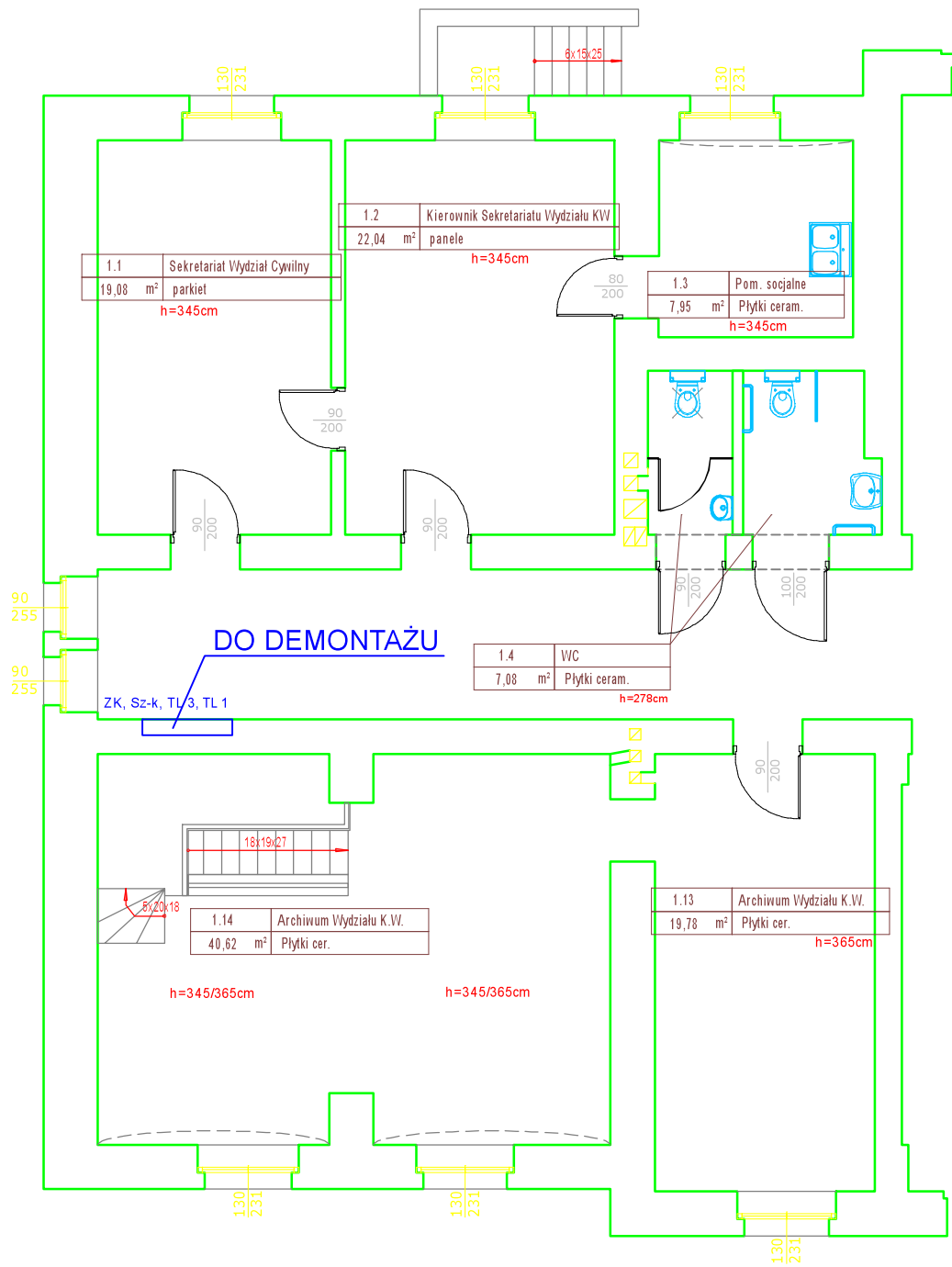
Układ sieci TN-C-S

ZLECENIODAWCA: SĄD OKRĘGOWY W BYDGOSZCZY ul. WAŁY JAGIELLOŃSKIE 2 85-128 Bydgoszcz				
Opracował:	Imię i nazwisko inż. Marek Kalka UAN-NB-7210/157/84	Data 12.2021	Podpis	OBIEKT: BUDYNEK SĄDU REJONOWEGO W TUCHOLI UL. SWIECKA 28 DZ. NR 2109/1
ZAKRES	Schemat zasilania. Schemat TG			
TEMAT	Wewnętrzna instalacja zasilająca Główną Rozdzielnię elektryczną oraz jej przebudowa			
Skala 1:100	WYKONAWCA: PUPH MAREK KALKA			
Nr Rys E-1	85-631 Bydgoszcz, ul. Modrzewiowa 8/16			



Układ sieci TN-C-S

ZLECENIODAWCA: SĄD OKRĘGOWY W BYDGOSZCZY ul. WAŁY JAGIELLOŃSKIE 2 85-128 Bydgoszcz				
Opracował:	Imię i nazwisko inż. Marek Kalka UAN-NB-7210/157/84	Data 12.2021	Podpis	OBIEKT: BUDYNEK SĄDU REJONOWEGO W TUCHOLI UL. SWIECKA 28 DZ. NR 2109/1
ZAKRES	RZUT cz. PIWNICY			
TEMAT	Wewnętrzna instalacja zasilająca Główną Rozdzielnię elektryczną oraz jej przebudowa			
Skala 1:100	WYKONAWCA: PUPH MAREK KALKA 85-631 Bydgoszcz, ul. Modrzewiowa 8/16			
Nr Rys E-2				



Układ sieci TN-C-S

ZLECENIODAWCA: SĄD OKRĘGOWY W BYDGOSZCZY ul. WAŁY JAGIELLOŃSKIE 2 85-128 Bydgoszcz				
Opracował:	Imię i nazwisko inż. Marek Kalka UAN-NB-7210/157/84	Data 12.2021	Podpis	OBIEKT: BUDYNEK SĄDU REJONOWEGO W TUCHOLI UL. SWIECKA 28 DZ. NR 2109/1
ZAKRES	RZUT cz.PARTERU			
TEMAT	Wewnętrzna instalacja zasilająca Główną Rozdzielnię elektryczną oraz jej przebudowa			
Skala 1:100	WYKONAWCA: PUPH MAREK KALKA 85-631 Bydgoszcz, ul. Modrzewiowa 8/16			
Nr Rys E-3				

KSIĄŻKA PRZEDMIARU- INSTALACJE ELEKTRYCZNE

NAZWA INWESTYCJI : WEWNĘTRZNA INSTALACJA ZASILAJĄCA GŁÓWNA ROZDZIELNIĘ ELEKTRYCZNA ORAZ JEJ ROZ-
BUDOWA
ADRES INWESTYCJI : Sąd Rejonowy w Tucholi ul Świecka 28
INWESTOR : SĄD OKRĘGOWY w BYDGOSZCZY
ADRES INWESTORA : Bydgoszcz ul. Wały Jagiellońskie 2
BRANŻA : Elektryczna

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : PUPH Marek Kałka

DATA OPRACOWANIA : 12.2021

INWESTOR :

Data opracowania
12.2021

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Norma	Nakłady	Cena	R	M	S
1 Układanie kabli									
d.1	KNR-W 4-03 1003-24	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły o długości przebicia do 2 1/2 ceg. - śr.rury do 80 mm obmiar = 1otw.							
R:robocizna			r-g	1.990000	1.990				
Razem koszty bezpośrednie:									
Ceny jednostkowe									
d.1	KNR-W 4-03 1008-05	Montaż przepustów rurowych w ścianie - długość przepustu do 1 m - śr.zewnętrzna rury do 100 mm obmiar = 1przepust.							
R:robocizna			r-g	0.179000	0.179				
M:rury winidurkowe			m	1.000000	1.000				
M:materiały pomocnicze			%	4.000000					
Razem koszty bezpośrednie:									
Ceny jednostkowe									
d.1	KALKULA- CJA WŁAS- NA	Mechaniczne wykonanie wiertnicą diamentową przewiertu w ścianie z kamienia długość przebicia do 1m , średnicy 110mm obmiar = 1kpl							
R:robocizna			r-g	5.000000	5.000				
S:Wiertnica ze stelażem			kpl	1.000000	1.000				
Razem koszty bezpośrednie:									
Ceny jednostkowe									
d.1	KNR-W 4-03 1008-05	Montaż przepustów rurowych w ścianie - długość przepustu do 1 m - śr.zewnętrzna rury do 100 mm obmiar = 1przepust.							
R:robocizna			r-g	0.179000	0.179				
M:rury winidurkowe			m	1.000000	1.000				
M:materiały pomocnicze			%	4.000000					
Razem koszty bezpośrednie:									
Ceny jednostkowe									
d.1	KALKULA- CJA WŁAS- NA	Gumowy wkład uszczelniający. Woda pod ciśnieniem do 5 barów obmiar = 2kpl							
R:robocizna			r-g	5.000000	10.000				
M:Gumowy wkład uszczelniający			szt	1.000000	2.000				
Razem koszty bezpośrednie:									
Ceny jednostkowe									
d.1	KNR 5 1104-08	Elementy konstrukcyjne (uchwyty,konsolki,haczyki) - przyspawanie do ściany (2 mocowania) obmiar = 1*3*17 = 51.0szt.							
R:robocizna			r-g	0.147000	7.497				
M:konsolki			szt	1.000000	51.000				
M:materiały pomocnicze			%	2.500000					
S:spawarka			m-g	0.073500	3.749				
Razem koszty bezpośrednie:									
Ceny jednostkowe									
d.1	KNR-W 5-08 0101-10	Montaż uchwytów pod rury winidurkowe układane pojedynczo z przygotowaniem podłoża mechanicznie - osadzenie w podłożu betonowym obmiar = 16m							
R:robocizna			r-g	0.548000	8.768				
M:uchwyty			szt	2.100000	33.600				
M:materiały pomocnicze			%	2.500000					
Razem koszty bezpośrednie:									
Ceny jednostkowe									
d.1	KNR 5-10 0114-03	Układanie kabli wielożyłowych o masie do 3.0 kg/m na nap. znamionowe poniżej 110 kV w rurach pustakach lub kanałach zamkniętych obmiar = 20m							
R:robocizna			r-g	1.061960	21.239				
M:Kabel elektroen.miedz.YnKxs 1x95,0 0,6/1 kV			m	5.200000	104.000				
M:materiały pomocnicze			%	2.000000					
S:samochód dostawczy 0.9 t			m-g	0.006700	0.134				
S:przyczepa do przewożenia kabli do 4 t			m-g	0.004500	0.090				
S:ciągnik kołowy 55-63 kW (75-85 KM)			m-g	0.004500	0.090				
S:żuraw samochodowy 4 t			m-g	0.004500	0.090				
Razem koszty bezpośrednie:									
Ceny jednostkowe									
d.1	KNR-W 5-08 0110-04	Rury winidurkowe o śr. do 47 mm / analogia 75 / układane n.t. na gotowych uchwytach obmiar = 17m							
R:robocizna			r-g	0.272000	4.624				
M:rury winidurkowe 75, nierozprzestrzeniające płomieni			m	1.040000	17.680				
M:złączki			szt	0.410000	6.970				
M:kolana fi 75 nierozprzestrzeniające płomienia			szt	5.000000	5.000				
M:materiały pomocnicze			%	2.500000					
Razem koszty bezpośrednie:									
Ceny jednostkowe									
d.1	KNR 5-10 0113-02	Układanie kabli jednożyłowych o masie do 1.0 kg/m na nap. znamionowe poniżej 110 kV w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych obmiar = 3m							
R:robocizna			r-g	0.117847	0.354				
M:Przewód kabelkowy miedz.YKxs 5x25,0;0,6/1kV			szt	1.040000	3.120				
M:materiały pomocnicze			%	2.000000					

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Norma	Nakłady	Cena	R	M	S
		S:samochód dostawczy 0.9 t	m-g	0.006700	0.020				
		S:przyczepa do przewożenia kabli do 4 t	m-g	0.004400	0.013				
		S:ciągnik kołowy 55-63 kW (75-85 KM)	m-g	0.004400	0.013				
		S:żuraw samochodowy 4 t	m-g	0.004400	0.013				
		Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe							
11	KNR 5-10 d.1 0113-02	Układanie kabli jednożyłowych o masie do 1.0 kg/m na nap. znamionowe poniżej 110 kV w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych obmiar = 3m							
		R:robocizna	r-g	0.117847	0.354				
		M:Przewód kabelkowy miedz.YKxs 5x10;0,6/1kV	szt	1.040000	3.120				
		M:materiały pomocnicze	%	2.000000					
		S:samochód dostawczy 0.9 t	m-g	0.006700	0.020				
		S:przyczepa do przewożenia kabli do 4 t	m-g	0.004400	0.013				
		S:ciągnik kołowy 55-63 kW (75-85 KM)	m-g	0.004400	0.013				
		S:żuraw samochodowy 4 t	m-g	0.004400	0.013				
		Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe							
12	KNR 5-08 d.1 0207-01	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączy przekr.żył Cu-6/Al-12 mm2) wciągane do rur obmiar = 3m							
		R:robocizna	r-g	0.034667	0.104				
		M:przewody kabelkowe Hdgs 2x1	m	1.040000	3.120				
		M:materiały pomocnicze	%	2.500000					
		Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe							
13	KNR 5-08 d.1 0403-06	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 10 kg z częściowym rozebraniem i TG obmiar = 1szt.							
		R:robocizna	r-g	0.439300	0.439				
		M:Tablica TG	szt	1.000000	1.000				
		M:farba olejna nawierzchniowa szara	dm ³	0.010000	0.010				
		Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe							
14	KNR 5-08 d.1 0403-10	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 50 kg z częściowym rozebraniem i złożeniem bez podłączenia (ii. otworów mocujących do 4) Bateria kompensacyjna obmiar = 1szt.							
		R:robocizna	r-g	1.184200	1.184				
		M:Bateria kompensacyjna	szt	1.000000	1.000				
		M:farba olejna nawierzchniowa szara	dm ³	0.040000	0.040				
		Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe							
15	KALKULA- d.1 CJA WŁAS- NA	Podłączenie i uruchomienie Baterii kompensacyjnej obmiar = 1kpl							
		R:robocizna	r-g	20.000000	20.000				
		Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe							
16	KALKULA- d.1 CJA WŁAS- NA	Roboty budowlane / zatynkowanie bruzd malowanie / obmiar = 1kpl							
		R:robocizna	r-g	9.000000	9.000				
		M:zaprawa wapienno-cementowa , farba	kpl	1.000000	1.000				
		Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe							
17	KALKULA- d.1 CJA WŁAS- NA	Demontaze i przełączenia obmiar = 1kpl							
		R:robocizna	r-g	12.000000	12.000				
		Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe							
18	KALKULA- d.1 CJA WŁAS- NA	Zabezpieczenie folią regałów, przesuwanie regału i teczek z dokumentami obmiar = 1kpl							
		R:robocizna	r-g	10.000000	10.000				
		M:folia 20m2	szt	1.000000	1.000				
		Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe							
19	KALKULA- d.1 CJA WŁAS- NA	POMIARY ELEKTRYCZNE obmiar = 1kpl							
		R:robocizna	r-g	12.000000	12.000				
		Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe							