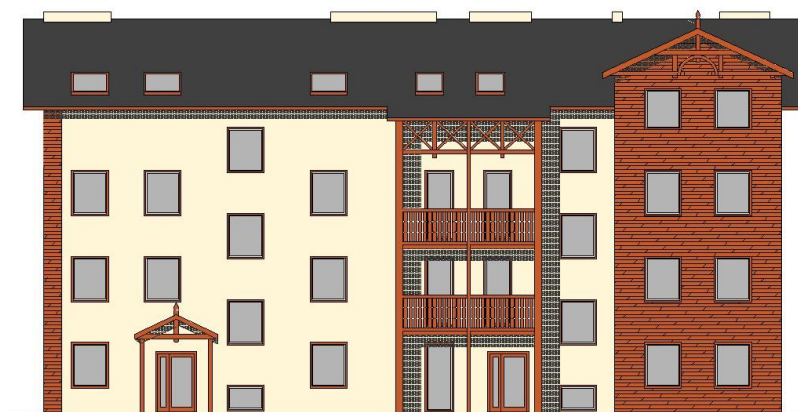


# PROJEKT WYKONAWCZY

DWÓCH BUDYNKÓW WIELORODZINNYCH  
PRZY ULICY PONIATOWSKIEGO W OTWOCKU

## TOM 4/10

PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH  
I TELETECHNICZNYCH



Temat: Projekt dwóch budynków wielorodzinnych

Kategoria obiektu: XIII

Lokalizacja: Otwock, ul. J. Poniatowskiego, dz. ew. nr 4/3, 4/4 z obrębu 147

Inwestor: Otwocki Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.  
ul. Andriollego 64, 05-400 Otwock

Zespół projektowy:

imię i nazwisko	funkcja / uprawn.	branża	podpis
mgr inż. Sławomir Radziszewski specjalność elektryczna	projektant MAZ/0540/POOE/14	elektryczna	
mgr inż. Mirosław Konca specjalność elektryczna	sprawdzający CIE 13/86	elektryczna	

Data: styczeń 2020

## **Kompletny Projekt Wykonawczy składa się z następujących tomów:**

TOM 1/10	Projekt zagospodarowania terenu
TOM 2/10	Projekt architektoniczny
TOM 3/10	Projekt konstrukcyjny
TOM 4/10	Projekt inst. elektrycznych i teletechnicznych
TOM 5/10	Projekt inst. wod-kan
TOM 6/10	Projekt inst. centralnego ogrzewania
TOM 7/10	Projekt instal. gazu
TOM 8/10	Projekt kotłowni
TOM 9/10	Projekt przyłącza kanalizacyjnego
TOM 10/10	Projekt przyłącza wodociągowego

## **SPIS ZAWARTOŚCI TOMU 4/5:**

### **Opis techniczny**

1	Charakterystyka budynku .....	3
1.1	Parametry energetyczne budynku.....	3
2	Opis instalacji elektrycznej.....	3
2.1	Wyposażenie budynku w instalacje.....	3
2.2	Specyfikacja projektu .....	4
2.3	Rozdzielnia zasilania.....	4
2.4	Rozdzielnice parteru i piętrowe .....	4
2.5	Rozprowadzenie instalacji elektrycznej .....	4
2.6	Instalacje oświetleniowe oraz gniazd wtyczkowych .....	5
2.7	Oświetlenie Awaryjne.....	5
2.8	Tablice telekomunikacyjne TTM.....	6
2.9	Instalacja telewizji naziemnej .....	7
2.10	Instalacja domofonowa .....	7
2.11	Instalacja telefoniczna i ethernetowa.....	8
2.12	Instalacja połączeń wyrównawczych , odgromowa i uziemiająca .....	8
2.13	Ochrona przeciwporażeniowa .....	10
2.14	Ochrona przeciwprzepięciowa .....	10
2.15	Dobór zabezpieczeń i wewnętrznych linii zasilających .....	11
2.16	Przeciwpożarowy Główny Wyłącznik Prądu .....	11
2.17	Instalacja oświetlenia zewnętrznego i sieci zewnętrzne .....	11
2.18	Warunki Techniczne.....	15

### **Część rysunkowa.....16**

E1	Rzut Fundamentów
E2	Rzut Piwnicy
E3	Rzut Parteru
E4	Rzut I Piętra
E5	Rzut II Piętra
E6	Rzut III Piętra
E7	Rzut Dachy
E8	Schemat Blokowy Zasilania
E9	Schemat Rozdzielni Głównej RG1,BR1,TL1
E10	Elewacja Rozdzielni RG1,BR1,TL1, TE,TT
E11	Schemat Rozdzielnic TM i TTM
E12	Schemat Instalacji Teletechnicznych
E13	Schemat Instalacji Domofonowej
E14	Schemat oświetlenia zewnętrznego
E15	Zagospodarowanie terenu

### **Dokumenty formalne.....32**

Oświadczenie projektantów
Uprawnienia i zaświadczenia z izby inżynierów

# 1 Charakterystyka budynku

Projektuje budynek wielorodzinny o 4 kondygnacjach nadziemnych Ostatnia kondygnacja budynków będzie zrealizowana w formie poddasza użytkowego. Przewiduje się też częściowe podpiwniczenie. Charakter elewacji, z wykorzystaniem okładzin drewnianych i charakterystycznego detalu, nawiązuje stylistycznie do charakteru tradycyjnej zabudowy drewnianej Otwocka i zabudowy działki sąsiedniej. Budynek jest obsługiwany komunikacyjnie przez 2 klatki schodowe.

## 1.1 Parametry energetyczne budynku

Napięcie zasilania	0,4 kV
Moc zainstalowana	275 kW.
Moc szczytowa	86,8 kW
Cos $\varphi$ naturalny	0,94
Układ sieci TN-C	
System ochrony od porażeń szybkie wyłączenie	
Środek dodatkowej ochrony WRP.	

# 2 Opis instalacji elektrycznej

## 2.1 Wyposażenie budynku w instalacje

Budynek wyposażony będzie w następujące instalacje:

- instalacje elektryczne oświetlenia i gniazd wtyczkowych
- instalacje teletechniczną
- instalacje domofonową
- instalacje telewizyjną
- instalacje telefoniczną
- instalacje oświetlenia awaryjnego
- instalacje połączeń wyrównawczych
- instalacje odgromową
- instalacje ochrony przepięciowej

## 2.2 Specyfikacja projektu

Budynek zasilony zostanie z nowego złącza kablowego umieszczonego na elewacji budynku. Ze złącza należy poprowadzić kabel zasilający rozdzielnicę główną budynku. Typ kabla zasilającego YKXS 4x70 0,6/1kV. Kabel prowadzić w rurze ochronnej fi 110 w przestrzeni piwnicy zgodnie z rysunkiem.

Wszystkie projektowane rozdzielnice należy oznakować w widocznych miejscach. Od wewnętrznych stron należy przedstawić schematy instalacji zawartych w rozdzielnicy. Całość prac wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami.

## 2.3 Rozdzielnia zasilania

Tablica główna BR1, RG1, TL1 zaprojektowana została w obudowie blaszanej, projektowana indywidualnie w klasie ochronności min. IP 44. Tablicę przystosować do zamykania na zamki wielozapadkowe w celu uniemożliwienia dostępu osobom niepowołanym. Przy każdej tablicy zastosować zamki typu Master-Key. Całość prac wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami. Lokalizacja rozdzielnicy w wydzielonym pomieszczeniu w piwnicy.

Należy zaplombować płyty maskujące zabezpieczenia przed licznikowe (TL1), aby po otwarciu drzwiczek można było, wyłączyć/wymienić zabezpieczenie bez naruszenia plomb. RG1 zawierać będzie część licznikową na potrzeby administracji.

**UWAGA: Na drzwiach liczników, od strony zewnętrznej, umieścić należy wyraźne oznaczenie lokalu, do którego licznik jest przypisany.**

**UWAGA: Należy zaplombować wszystkie zabezpieczenia bloku rozdzielczego rozdzielnicy RG1 oznaczone na schematach F1,2 i FX.**

**UWAGA: Należy zaplombować całość obudowy rozdzielnicy BR1 w sekcji bloku rozdzielczego zgodnie z rysunkiem .**

## 2.4 Rozdzielnice parteru i piętrowe

Rozdzielnice projektowane indywidualnie jako wtynkowe w klasie ochronności min. IP 41. Podobnie jak w przypadku rozdzielnicy głównej należy przystosować tablicę do zamykania na zamki wielozapadkowe w celu uniemożliwienia dostępu osobom niepowołanym. Opiswane tablice służyć będą, jako fragmenty pionów instalacyjnych, w których rozprowadzane będą przewody zasilające jak i teletechniczne do poszczególnych lokali. Szafy piętrowe należy montować w wydzielonym szachcie instalacyjnym zaznaczonym na rysunkach.

## 2.5 Rozprowadzenie instalacji elektrycznej

Wszystkie kable zasilające instalować pod tynkiem, wyjątek stanowi część kabli w pionowych ciągach instalacyjnych pomiędzy rozdzielnicami piętrowymi oraz w piwnicy, gdzie kable należy prowadzić w korytach kablowych lub natynkowo w rurach ochronnych.

Tablice piętrowe należy od góry zlicować płytą g-k do wysokości poszczególnych kondygnacji.

Ilości mieszkań w budynku:

20 mieszkań (parter 5, I piętro 5, II piętro 5, III piętro 5).

**UWAGA: Kable elektryczne z rozdzielnic głównej wprowadzić do piwnicy, następnie korytami kablowymi dojść do pionu instalacyjnego.**

**UWAGA: Przy przejściach tras kablowych przez ściany oddzielające strefy pożarowe stosować zaprawy uszczelniające o wytrzymałości ogniowej przegród oddzielających.**

## 2.6 Instalacje oświetleniowe oraz gniazd wtyczkowych

Oświetlenie w klatkach schodowych obiektu zaprojektowano, jako LEDowe z detektorem ruchu wbudowanym w lampy. Oprawy mocować bezpośrednio do ścian i stropów. Główne ciągi instalacyjne wykonać przewodami typu N2XH-J 500/750V. Ilość żył przewodów wyniknie ze sposobu wykonania instalacji, przy czym do odbiorników oświetleniowych należy stosować przewody o przekroju nie mniejszym niż 1,5mm<sup>2</sup> np. YDY żo 3\*1.5 mm<sup>2</sup>. Instalację gniazd wtyczkowych jednofazowych wykonać pod tynkiem przewodami YDY 3\*2.5 mm<sup>2</sup>. Do styków ochronnych gniazd podłączyć tylko przewód ochronny PE. W pomieszczeniach gniazda instalować na wysokości 0,3 m z wyjątkiem gniazd w pomieszczeniach takich jak łazienka oraz kuchennych.

Obwody oświetlenia i gniazd zabezpieczono w tablicach od zwarć i przeciążeń wyłącznikami nadmiarowo prądowymi oraz WRP. Instalację elektryczną w sanitariatach wykonać z osprzętem bryzgoszczelnym pod tynkiem. Osprzęt min. IP44 i oprawy min. IP44. Oprawy mocować bezpośrednio do stropu.

Oświetlenie ciągów komunikacyjnych sterowane będzie poprzez detektory ruchu wbudowane w lampy.

Oświetlenie wejść do budynku (zewnętrzne) sterowane będzie przełącznikiem zmierzchowym.

Poniżej przedstawiono zakładane minimalne natężenia oświetlenia w częściach wspólnych budynku:

Korytarze	100 lx
Klatki schodowe	100 lx
Hole wejściowe	150 lx
Pomieszczenia techniczne	100 lx

## 2.7 Oświetlenie Awaryjne

Budynek zostanie wyposażony w instalację oświetlenia awaryjnego oraz ewakuacyjnego, realizowaną poprzez oddzielne lampy jednofunkcyjne. Zastosowano lampy awaryjne w wersji otwartej. Lampa awaryjna zewnętrzna wykonana w klasie ochronności IP65. Proponowane lampy ewakuacyjne, tak jak w przypadku lamp

awaryjnych, wykonane jako jednofunkcyjne. Wszystkie lampy awaryjne oraz ewakuacyjne wykonane w technologii LED. Lampy wyposażone w system autotestu.

Podtrzymanie lamp min.	1h.
Natężenie oświetlenia na drogach ewakuacyjnych	1lx

### ***Wymagania dla oświetlenia ewakuacyjnego***

Aby osiągnąć właściwą widzialność umożliwiającą ewakuację, należy oświetlić przestrzeń drogi ewakuacyjnej, co najmniej do wysokości 2m nad podłogą.

Znaki przy wszystkich wyjściach awaryjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych powinny być tak oświetlone, aby jednoznacznie wskazywały kierunek ewakuacji do strefy bezpiecznej.

Jeśli wyjście awaryjne nie jest bezpośrednio widoczne, to powinien być umieszczony, w odpowiednim miejscu, oświetlony znak kierunkowy (lub szereg znaków).

W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy oświetlenia ewakuacyjnego (odpowiadające normie PN- EN 60 598-2-22 ) powinny być usytuowane w pobliżu każdych drzwi wyjściowych oraz tam, gdzie jest to konieczne, aby zwrócić uwagę na potencjalne niebezpieczeństwo lub umieszczony sprzęt bezpieczeństwa.

Zatem oprawy powinny być umieszczane:

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do użycia w przypadku zagrożenia,
- w pobliżu schodów, tak aby każdy stopień był oświetlony bezpośrednio,
- w pobliżu każdej zmiany poziomu drogi ewakuacyjnej,
- obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa,
- przy każdej zmianie kierunku drogi ewakuacyjnej,
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,
- na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego,
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i ręcznego przycisku alarmowego.

**UWAGA: Wszystkie lampy AW muszą posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP.**

## **2.8 Tablice telekomunikacyjne TTM**

Każde mieszkanie wyposażone zostanie w Telekomunikacyjną Tablicę Mieszkaniową (TTM). Skrzynka projektowana w wersji podtynkowej. Do tej skrzynki doprowadzone zostaną wszystkie zakończenia kabli instalacji teletechnicznych tj. Internet, Domofon, Światłowod, Telefon, RTV. Skrzynka ta umożliwi po odpowiednim wyposażeniu dystrybucję w/w sygnałów w całym lokalu..

Przewody pomiędzy pionem technicznym a tablicami TTM prowadzić pod tynkiem w rurach ochronnych:

- Przewody instalacji domofonowej
- Przewody instalacji telefonicznej
- Przewody instalacji internetowej
- Przewody instalacji RTV
- Przewód światłowodowy

Instalacje w lokalach zaprojektowano z wykorzystaniem maksymalnie 8. gniazd RJ45. Najemca chcąc zwiększyć ilość gniazd RJ45 w lokalu będzie musiał zainstalować dodatkową szafkę telekomunikacyjną na większy router/switch internetowy.

## **2.9 Instalacja telewizji naziemnej**

Mieszkania wyposażone będą gniazdka p/t do podłączenia urządzeń RTV/SAT. Każde z gniazd zaprojektowane jako podwójne, umożliwiające wykorzystanie technologii PVR w dekodernach RTV/SAT.

Odgałęźniki, rozgałęźniki, zwrotnice, wzmacniacze i inne urządzenia TV należy montować w szafach GPD, oraz w przedziałach IT rozdzielnic piętrowych.

Kable należy prowadzić szchem instalacyjnym poprzez rozdzielnice piętrowe.

Instalacje TV w pokojach oraz pionów w kanałach należy wykonać kablem typu MK 96 RG6 lub światłowodami SM. Kable w pokojach układać w rurkach ochronnych RKLS 23 pod tynkiem w ścianie (zejście pionowe i podejścia do gniazdek) oraz w warstwie ocieplenia podłogi.

Zakończenia kabli doprowadzić do TTM.

Anteny zbiorcze dla systemu umieszczone zostaną na dachu budynku. Ogólny schemat instalacji teletechnicznej przedstawiony został na schemacie blokowym.

## **2.10 Instalacja domofonowa**

Budynek wyposażony będzie w instalację domofonową z możliwością wykorzystania wideodomofonów. Projektuje się cyfrowy system domofonowy. Moduły wywołania z klawiaturą numeryczną i wyświetlaczem zainstalowane będą przy wejściu do budynku. Kabel domofonowy prowadzić w kanale teletechnicznym w oraz w rurach ochronnych RL23 Wewnątrz mieszkań przewody układać w rurach RKLS 18 p/t.

Zakończenia kabli doprowadzić do TTM. Schemat instalacji teletechnicznej przedstawiony został na zamieszczonych schematach.

## **2.11 Instalacja telefoniczna i ethernetowa**

Do budynku doprowadzona zostanie kanalizacja teletechniczna która umożliwi dostarczenie sygnału telefonicznego i ethernetowego. Opisany projekt zawiera jedynie przygotowanie infrastruktury , natomiast samo przyłącze należy do inwestora. Rozdział sygnału odbywa się w szafie GPD. Szafa zostanie wyposażona w urządzenia pasywne oraz umożliwiające podłączenie poszczególnych mieszkań do instalacji telefonicznej oraz internetowej. Przyłącza do lokali odbywają się poprzez kable U/FTP.

Zakończenie kabli należy doprowadzić do poszczególnych telekomunikacyjnych skrzynek TTM.

Schemat instalacji teletechnicznej oraz widok zabudowy szafy dystrybucyjnej GPD przedstawiony został na zamieszczonych schematach. Urządzenia aktywne dostarcza operator internetowy/telewizyjny.

## **2.12 Instalacja połączeń wyrównawczych , odgromowa i uziemiająca**

Zastosowanie połączeń wyrównawczych ma na celu ograniczenie do wartości dopuszczalnych długotrwale w danych warunkach środowiskowych napięć występujących pomiędzy różnymi częściami przewodzącymi. Budynek ma być wyposażony w główne połączenie wyrównawcze ochronne. Główne połączenie wyrównawcze ochronne zrealizowane jest przez umieszczenie w najniższej (przyziemnej) kondygnacji budynku głównego zacisku (szyny) uziemiającego, do którego są przyłączone przewody uziemiające, przewody ochronne, przewody uziemiające funkcjonalne, jeżeli występują, oraz następujące części przewodzące obce:

- instalację wodociągową wykonaną z przewodów metalowych,
- metalowe elementy instalacji kanalizacyjnej,
- instalację ogrzewczą wodną wykonaną z przewodów metalowych,
- metalowe elementy instalacji gazowej,
- metalowe elementy szypów i maszynowni dźwigów,
- metalowe elementy przewodów i wkładów kominowych,
- metalowe elementy przewodów i urządzeń do wentylacji i klimatyzacji,
- metalowe elementy obudowy urządzeń instalacji telekomunikacyjnej

Jako przewody ochronne należy stosować:

- żyły w przewodach wielożyłowych
- izolowane lub gołe przewody ułożone we wspólnej osłonie z przewodami roboczymi
- ułożone na stałe przewody gołe i izolowane
- metalowe powłoki i pancerze kabli
- metalowe rury i inne osłony przewodów

Wśród przewodów ochronnych wyróżnia się :

- przewód ochronny PE
- przewód ochronno-neutralny PEN
- przewód uziemiający E
- przewód wyrównawczy PB



Elementy przewodzące wprowadzane do budynku z zewnątrz (rury, kable) należy przyłączyć do głównego zacisku (szyny) uziemiającego możliwie jak najbliżej miejsca ich wprowadzenia.

W pomieszczeniach o zwiększonym zagrożeniu porażeniem, jak np. hydroforniach, pomieszczeniach wymienników ciepła, kotłowniach, kanałach rewizyjnych oraz w przestrzeniach, w których nie ma możliwości zapewnienia ochrony przeciwporażeniowej przez samoczynne wyłączenie zasilania w wymaganym czasie, powinny być zastosowane dodatkowe połączenia wyrównawcze ochronne.

Dodatkowymi połączeniami wyrównawczymi ochronnymi powinny być objęte wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępne, takie jak:

- części przewodzące dostępne,
- części przewodzące obce,
- przewody ochronne wszystkich urządzeń, w tym również gniazd wtyczkowych i wypustów oświetleniowych,
- metalowe konstrukcje i zbrojenia budowlane.

Wszystkie połączenia i przyłączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciwporażeniowej należy wykonać w sposób pewny, trwały w czasie, chroniący przed korozją. Przewody należy łączyć ze sobą przez zaciski przystosowane do materiału, przekroju oraz liczby łączonych przewodów, a także środowiska, w którym połączenie to ma pracować.

Bardzo ważne jest odróżnienie głównych połączeń wyrównawczych ochronnych od uziemień. Aby dane elementy mogły być wykorzystane, jako uziomy, muszą one spełniać określone wymagania i musi być zgoda właściwej jednostki na ich wykorzystanie. Niektóre elementy, jak na przykład rury metalowe zawierające łatwo palne gazy lub płyny itp., nie mogą być wykorzystywane, jako uziomy. Natomiast wszystkie wyżej wymienione elementy powinny być w danym budynku połączone ze sobą poprzez główną szynę uziemiającą w celu ekwipotencjalizacji. Aby zrealizować połączenia wyrównawcze ochronne nie wykorzystując metalowych rur gazowych lub olejowych, jako elementów uziemienia, za wystarczające uważa się zainstalowanie wstawki izolacyjnej na wprowadzeniu rury gazowej do budynku.

Jako przewody ochronne niebędące żyłą przewodu lub kabla wielożyłowego lub nie ułożonych we wspólnej osłonie z przewodami (żyłami) fazowymi, przekroje nie mogą być mniejsze niż 2,5mm<sup>2</sup> Cu lub 16mm<sup>2</sup> Al jeżeli zapewniona jest ochrona przed uszkodzeniami mechanicznymi, albo 4mm<sup>2</sup> Cu lub 16mm<sup>2</sup> Al jeżeli ochrona przed uszkodzeniami mechanicznymi nie jest zapewniona.

**UWAGA: Do połączeń wyrównawczych w piwnicy należy podłączyć wszystkie elementy metalowe piwnicy.**

## **INSTALACJA ODGROMOWA I UZIEMIAJĄCA**

Z uwagi na to że w budynku będzie wykonywany fundament, należy wykonać uziemienie fundamentowe zgodnie załączonymi rysunkami. W tym celu należy ułożyć bednarkę FeZn 30x4 na głębokości min 0,5m. Wszystkie połączenia należy wykonać jako spawane. Z uziomu należy wyprowadzić połączenie bednarką FeZn

30x4 do złącza kontrolnego zlokalizowanego na elewacji budynku zgodnie z załączonymi rzutami.

Oporność uziemienia winna wynosić nie więcej niż 10  $\Omega$ . Wszystkie połączenia w ziemi wykonać, jako spawane z zabezpieczeniem antykorozyjnym.

Instalację połączeń wyrównawczych w obiekcie wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364-5-54:2010.

Stalowe elementy uziomu fundamentowego sztucznego powinny być zalane betonem w taki sposób, aby ze wszystkich stron były otulone warstwą betonu o grubości co najmniej 5 cm i aby beton dobrze do nich przylegał. Płaskownik nie powinien zmieniać położenia podczas wylewania mieszanki betonowej. W tym celu umocowuje się go konstrukcji zbrojenia. Płaskownik powinien być ustawiony dłuższym bokiem pionowo, co sprzyja dobremu przyleganiu betonu. Dopuszcza się położenie, jeżeli ułatwia to układanie płaskownika mocowanego do zbrojenia

Złącza kontrolne instalować w studzienkach kontrolnych AH2 lub podobnych w elewacji budynku.

## **INSTALACJA ODGROMOWA**

Całą instalację odgromowa wykonać, jako nieizolowaną. Zwody poziome układać na dachu, jako naciągane lub poprzez odpowiednie uchwyty mocujące zależne od rodzaju pokrycia dachu.

Wszystkie iglice kominowe należy montować do kominów. Maszt o wysokości 3 m chroniący anteny instalacji RTV należy montować do masztu z zachowaniem bezpiecznego odstępu.

Przewody odprowadzające prowadzić w warstwie ocieplenia budynku w rurze osłonowej wysokonapięciowej.

W przypadku przecinania się instalacji odgromowej z instalacją elektryczną należy kable instalacji elektrycznych w miejscach przecięcia (+0,7m) układać w rurach odgromowych celem zapewnienia odstępu izolacyjnego pomiędzy instalacjami.

### **2.13 Ochrona przeciwporażeniowa**

Ochronę przeciwporażeniową wykonać zgodnie PN IEC 60364. Zgodnie z warunkami zasilania, jako system ochrony od porażeń prądem wykorzystano szybkie wyłączanie oraz wyłączniki różnicowo prądowe WRP. W celu zapewnienia prawidłowej pracy wyłączników należy połączyć wszystkie urządzenia elektryczne, złącze, rozdzielnice dodatkowym przewodem ochronnym. Oporność uziemienia nie powinna przekraczać 10  $\Omega$ . Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Jako wyłączniki różnicowo prądowe stosować urządzenia o działaniu bezpośrednim o prądzie różnicowym 30 mA.

### **2.14 Ochrona przeciwprzepięciowa**

Ochronę przepięciową zaprojektowano jako wielostopniową:

- Ograniczniki przepięć SPI 35/47440 typ 1+2 w RG.
- Ochronniki Quick PRD40 typ 2 w części mieszkaniowej

## 2.15 Dobór zabezpieczeń i wewnętrznych linii zasilających

Dobór linii zasilających dokonano w oparciu o wartości mocy zainstalowanej oraz wytrzymałości zwarciowej. Poszczególne przekroje podane zostały na odpowiednich schematach. WLZ wykonać, jako pięcioprzewodowe zgodnie z układem sieci TN-S. Dobór zabezpieczeń do poszczególnych tablic dokonano w oparciu o moc szczytową. Wartość pozostałych zabezpieczeń wynika ze stopniowania zabezpieczeń. Całość prac wykonać z dokumentacją techniczną oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## 2.16 Przeciwpowarowy Główny Wyłącznik Prądu

W projektowanym budynku przewidziano montaż dwóch przeciwpożarowych wyłączników prądu przy wejściach do budynku. Uruchomienie przycisku wyłącza zasilanie w całym budynku poprzez otwarcie wyłącznika umieszczonego w rozdzielnicy głównej. Napięcie pozostanie na odcinku pomiędzy łączem ZK a rozdzielnicą RG. Wszystkie obwody zasilające budynek zostaną wyłączone. Układ sterujący dla przeciwpożarowego wyłącznika prądu zasilony został z sekcji administracyjnej rozdzielnicy RG – za licznikiem.

## 2.17 Instalacja oświetlenia zewnętrznego i sieci zewnętrzne

Trasa kabli została opisana i pokazana na zamieszczonych rzutach PZT. Poniżej zostały przedstawione niezbędne informacje podczas układu kabli w ziemi.

Kable pod chodnikami o raz w pasach zieleni zgodnie z nor-mą N SEP-E-004. Kable układać w ziemi na głębokości 0,7m. Przejścia pod drogami i na skrzyżowaniach z instalacjami podziemnymi takimi jak woda, kanalizacja, c.o. w przepustach z rur dwudzielnych,  $\varnothing$  75. Przepusty uszczelnić pianką montażową. Kable w ziemi przykryć folią niebieską grubości 0,5 mm i szerokości 20 cm. Na kablach co 20 m założyć opaski kablów z wypisaną trwale charakterystyką kabla.

Poniżej przedstawiono najważniejsze informacje dotyczące prowadzenia kabli :

Odległości między kablami ułożonymi bezpośrednio w ziemi, nienależącymi do tej samej linii kablowej			
Lp.	Rodzaje skrzyżowań lub zbliżeń	Najmniejsza dopuszczalna odległość, w [cm]	
		pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1.	Kabla elektroenergetycznego nn z kablami elektroenergetycznymi SN ( $1 \text{ kV} < U_n < 30 \text{ kV}$ )	15	25
2.	Kabla elektroenergetycznego SN ( $1 \text{ kV} < U_n < 30 \text{ kV}$ ) z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych		10
3.	Kabla elektroenergetycznego o napięciu znamionowym do 30 kV z kablami innych użytkowników tego samego przedziału napięć		25
4.	Kabla z mufami różnych kabli	Nie dopuszcza się	Jak lp. 1–3
5.	Kabla elektroenergetycznego o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV z innymi kablami tego samego przedziału napięć znamionowych	50	50
<b>Uwaga!</b> W przypadku następujących kabli dopuszcza się ich stykanie na całej długości: elektroenergetycznych jednożyłowych będących jedną linią; kabli nn jeśli się wzajemnie nie rezerwują; elektroenergetycznych zasilających urządzenia oświetleniowe; sygnałowych z kablami elektroenergetycznymi nn przyłączonymi do jednego odbiornika; sygnałowych z sygnałowymi			

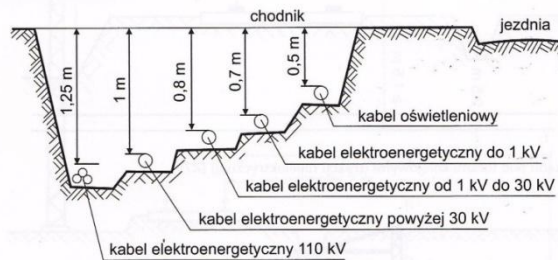
Odległości kabli elektroenergetycznych i sygnalizacyjnych ułożonych bezpośrednio w ziemi od innych urządzeń podziemnych

Lp.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość, w [cm]			
		kable o napięciu znamionowym $U_n \leq 30 \text{ kV}$		kable o napięciu znamionowym $30 \text{ kV} < U_n \leq 110 \text{ kV}$	
		pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu	pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1.	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłownicze, gazowe z gazami niepalnymi	25+średnica rurociągu	25+średnica rurociągu	50+średnica rurociągu	50+średnica rurociągu
2.	Rurociągi z gazami i cieczami palnymi	Uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż 25+średnica rurociągu		Uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż 50+średnica rurociągu	
3.	Zbiorniki z gazami i cieczami palnymi	Nie mogą się krzyżować	200	Nie mogą się krzyżować	Uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż 250
4.	Części podziemne linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka)	Nie mogą się krzyżować	40	Nie mogą się krzyżować	100
5.	Ściany budynków i inne budowle, np. przyczółki, z wyjątkiem urządzeń wyszczególnionych w lp. 1, 2, 3, 4	Nie mogą się krzyżować	50**	Nie mogą się krzyżować	100
6.	Skrajna szyna trakcji (zgodnie z rozporządzeniem [64], podziemne elektroenergetyczne linie kablowe powinny być ułożone w przepustach kablowych)	100** – między osłoną kabla i stopą szyny, 50 – między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	250**	120** – między osłoną kabla i stopą szyny, 80 – między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	250
7.	Urządzenia do ochrony budowli przed wyładowaniami atmosferycznymi	Według PN-86/E-05003-01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne			

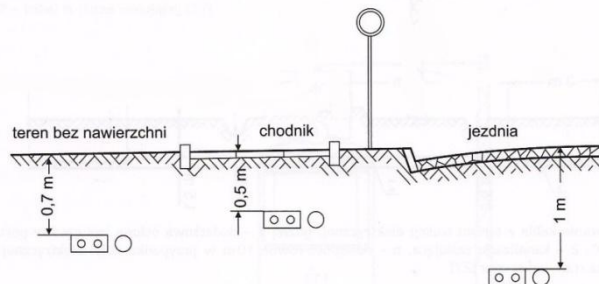
\* Dopuszcza się zmniejszenie odległości pod warunkiem zastosowania osłon otaczających i uzgodnienia odstępstwa z użytkownikami obiektów

\*\* Zgodnie z rozporządzeniem [64] odległość powinna wynosić 150 cm

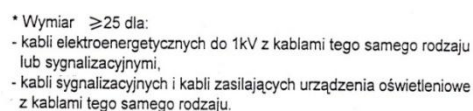
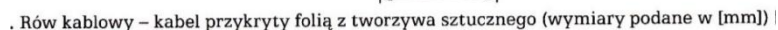
Głębokość ułożenia kabli, w zależności od ich napięcia znamionowego



Głębokość ułożenia kabla w zależności od wartości napięcia znamionowego  $U_n$



Ułożenie kabli i rur pod ziemią (głębokości w [mm])



- 1 - kabel  
2;4 - warstwa piasku grubości 10 cm  
3 - rura z twardego PCV

**Uwaga!**  
Wszystkie odległości na rysunku podano w cm.

Na potrzeby przyłącza telekomunikacyjnego wykonany zostanie element kanalizacji teletechnicznej składającej się z rury RHDPE 110 oraz studzienek SK1-SK5. Rzut przyłącza pokazany został na zamieszczonych rzutach PZT.

Teletechniczną kanalizację kablową z rur cienko ściennych o grubości ścianki od 3 do 5mm wykonujemy w miejscach o małym zagrożeniu uszkodzeniami mechanicznymi, natomiast z rur grubościennych o podwyższonej wytrzymałości, grubości ścianki nie mniejszej niż 5mm wykonujemy w miejscach szczególnie obciążonych, np: w pasie rozdzielającym jezdnie, pod jezdniami, pod placami, pod torowiskami, w pasie drogowym.

13

Kanalizację kablową , należy układa na wyrównanym i ubitym podłożu pozbawionym kamieni i korzeni, a w przypadku gruntów mało spoistych na wylanej ławie z betonu marki 100 o grubości min. 0,1m. Rury należy układa warstwami zasypując piaskiem lub przesianą ziemią lekko ubijając i przelewając wodą . Ostatnią warstwę rur należy przysypać warstwą piasku lub przesianej ziemi o grubości min.

0,05m, a następnie warstwą piasku lub przesianej ziemi o grubości, co najmniej 0,2m i kolejnymi warstwami ziemi po 0,2m ubijanymi mechanicznie zagęszczając grunt do wartości uzgodnionej z właścicielem pasa drogowego. Rury kanalizacji kablowej, należy łączyć przy pomocy złączek rurowych, zgodnie z instrukcją przewidzianą przez producenta. Głębokość ułożenia kanalizacji teletechnicznej w ziemi mierzona od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kanalizacji winna wynosić nie mniej niż :

0,6m - w przypadku kanalizacji ułożonej poza pasem drogowym,

0,6m - w przypadku kanalizacji ułożonej w pasie drogowym,

W szczególnych przypadkach uzasadnionych trudnościami technicznymi dopuszcza się zmniejszenie głębokości ułożenia kanalizacji za zgodą właściciela terenu, pod warunkiem jej odpowiedniego zabezpieczenia rur np. ławą betonową , lub wykonania kanalizacji rur stalowych bądź z rur z tworzywa sztucznego o podwyższonej wytrzymałości. Długość przęsła kanalizacji teletechnicznej magistralnej nie powinna przekraczać 120m.

Przy budowie telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej, należy zachować właściwe odległości od innych urządzeń podziemnych zgodnie z ZN-96 TPSA - 004.

opracował:

mgr inż. Sławomir Radziszewski



## 2.18 Warunki Techniczne



WP-1  
(wz 01.10.2019)

Mińsk Mazowiecki, 24-01-2020 r.  
20-G4/S/00355.

Załącznik nr 1 do umowy nr 20-G4/UP/00355 o przyłączenie do sieci.

**OTWOCKI ZAKŁAD ENERGETYKI CIEPLNEJ SPÓŁKA  
Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ**  
Otwock  
ul. Michała Andriollego 64  
05-400 Otwock

**Warunki przyłączenia nr 20-G4/WP/00355 dla Podmiotu IV grupy przyłączeniowej  
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

**Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: budynek mieszkalny wielorodzinny A**  
**Lokalizacja: gmina Otwock, miejscowość Otwock, ul. Józefa Poniatowskiego, nr dz. 4/3 obręb 147**

*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 23-01-2020, określa się następujące warunki przyłączenia:*

- 1 Miejsce przyłączenia: **stacja transformatorowa 15/0,4 kV nr 03-0537 Otwock Witolda.**
- 2 Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń w złączu kablowym w kierunku instalacji odbiorcy.**
- 3 Moc przyłączeniowa: **86,70 kW (20 lokali x 13 kW x  $k_f=0,276$  + administracja 1 x 15 kW x  $k_f=1$ ) – zasilanie podstawowe.**
- 4 Rodzaj przyłącza: **kablowe.**
- 5 Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
  - 5.1 **Dostosowanie stacji transformatorowej wg pkt. 1. do zwiększonego obciążenia: ewentualną wymianę istniejącego transformatora o mocy 315 kVA na jednostkę o większej mocy uzgodnić na etapie projektowania z Wydziałem Utrzymania Sieci RE.**
  - 5.2 **Wybudowanie przyłącza nN-0,4 kV: kablowego 2xYAKXS 4x240 mm<sup>2</sup> – oddzielny obwód ze stacji transformatorowej wg pkt. 1. o długości ok. 215 m, ze złączem typu ZK-5, sekcijnym, przelotowo-rozgałęźnym, wyposażonym w rozłączniki bezpiecznikowe izolacyjne listwowe, dostosowanym do przyłączenia agregatu prądotwórczego, zlokalizowanym w granicy działki nr 4/3 przy ul. J. Poniatowskiego.**
- 6 Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
  - 6.1 **Od złącza kablowego wg pkt. 5.2. do miejsca odbioru wybudować wewnętrzną linię zasilającą spełniającą wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami. Zaleca się wykonanie wewnętrznej linii zasilającej w pętli dla projektowanych złączy kablowych budynków A i B.**
- 7 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **zbiorcza tablica licznikowa - wewnątrz budynku (na parterze budynku, w jednym miejscu w każdej chwili dostępnym dla odbiorcy i pracowników OSD).**
- 8 Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
  - 8.1 **zastosować bezpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV z licznikiem 3-fazowym energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej (21 szt.),**
  - 8.2 **układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania techniczne dla układów i systemów pomiarowych w szczególności wymagania dla kategorii C1 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 **Zrealizować zdalną transmisję danych pomiarowych.**
- 9 Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
  - 9.1 **topikowe (rozłączniki bezpiecznikowe), o wartościach [A] wg obliczeń projektowych, w złączu kablowym,**
  - 9.2 **zabezpieczenie w złączu pomiarowym: wyłączniki nadmiarowo-prądowe, przedlicznikowe, w obudowach przystosowanych do plombowania, w szafkach licznikowych, o wartości prądu znamionowego 20 [A] dla lokali mieszkalnych (moc 13 kW, 3-faz.) i 25 [A] dla administracji (moc 15 kW, 3-faz.).**

- 10 Jako system dodatkowej ochrony od porażenia przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TT.
- 11 Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż  $\tan \phi = 0,4$ .
- 12 Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
- 13 Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
- 14 Informacje dodatkowe:
  - 14.1 warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
  - 14.2 realizacja inwestycji związanych z przyłączeniem obiektu Wnioskodawcy 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.
- 15 Uwagi dodatkowe:
  - 15.1 PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń.
  - 15.2 Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.
  - 15.3 Anulujemy warunki przyłączenia nr 19-G4/WP/03187 z dnia 29-06-2019 r. oraz nr 19-G4/WP/04103 z dnia 03-09-2019 r.
  - 15.4 Koncepcję i projekt uzgodnić w RE. Projekt należy skoordynować z warunkami przyłączeniowymi nr 19-G4/WP/06991.

**Warunki przyłączenia opracował:**  
**Paweł Kowalczyk**

**Warunki przyłączenia zatwierdził.**

*W*

*A*

PGE Dystrybucja S.A.  
Zakład Warszawa  
Rejon Energetyczny Mińsk Mazowiecki  
Zastępca Dyrektora  
Leon Jurek





PGE Dystrybucja S.A.

WP-1  
(wz 01.10.2019)

Mińsk Mazowiecki, 24-01-2020 r.  
19-G4/5/06991.

Załącznik nr 1 do umowy nr 19-G4/UP/06991 o przyłączenie do sieci.

**OTWOCKI ZAKŁAD ENERGETYKI CIEPLNEJ SPÓŁKA  
Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ**  
Otwock  
ul. Michała Andriejowskiego 64  
05-400 Otwock

**Warunki przyłączenia nr 19-G4/WP/06991 dla Podmiotu IV grupy przyłączeniowej  
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

**Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: budynek mieszkalny wielorodzinny B**

**Lokalizacja: gmina Otwock, miejscowość Otwock, ul. Józefa Poniatowskiego, nr dz. 4/3 obręb 147**

*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 23-01-2020, określa się następujące warunki przyłączenia:*

- 1 Miejsce przyłączenia: **stacja transformatorowa 15/0,4 kV nr 03-0537 Otwock Witolda.**
- 2 Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń w złączu kablowym w kierunku instalacji odbiorcy.**
- 3 Moc przyłączeniowa: **86,70 kW (20 lokali x 13 kW x  $k_f=0,276$  + administracja 1 x 15 kW x  $k_f=1$ ) – zasilanie podstawowe.**
- 4 Rodzaj przyłącza: **kablowe.**
- 5 Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
  - 5.1 **Dostosowanie stacji transformatorowej wg pkt. 1. do zwiększonego obciążenia: ewentualną wymianę istniejącego transformatora o mocy 315 kVA na jednostkę o większej mocy uzgodnić na etapie projektowania z Wydziałem Utrzymania Sieci RE.**
  - 5.2 **Wybudowanie przyłącza nN-0,4 kV: kablowego 2xYAKXS 4x240 mm<sup>2</sup> – oddzielny obwód ze stacji transformatorowej wg pkt. 1. o długości ok. 215 m, ze złączem typu ZK-5, sekcijnym, przelotowo-rozgałęźnym, wyposażonym w rozłączniki bezpiecznikowe izolacyjne listwowe, dostosowanym do przyłączenia agregatu prądotwórczego, zlokalizowanym w granicy działki nr 4/3 przy ul. J. Poniatowskiego.**
- 6 Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
  - 6.1 **Od złącza kablowego wg pkt. 5.2. do miejsca odbioru wybudować wewnętrzną linię zasilającą spełniającą wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami. Zaleca się wykonanie wewnętrznej linii zasilającej w pętli dla projektowanych złączy kablowych budynków A i B.**
- 7 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **zbiornica tablica licznikowa - wewnątrz budynku (na parterze budynku, w jednym miejscu w każdej chwili dostępnym dla odbiorcy i pracowników OSD).**
- 8 Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
  - 8.1 **zastosować bezpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV z licznikiem 3-fazowym energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej (21 szt.),**
  - 8.2 **układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania techniczne dla układów i systemów pomiarowych w szczególności wymagania dla kategorii C1 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 **Zrealizować zdalną transmisję danych pomiarowych.**
- 9 Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
  - 9.1 **topikowe (rozłączniki bezpiecznikowe), o wartościach [A] wg obliczeń projektowych, w złączu kablowym,**
  - 9.2 **zabezpieczenie w złączu pomiarowym: wyłączniki nadmiarowo-prądowe, przedlicznikowe, w obudowach przystosowanych do plombowania, w szafkach licznikowych, o wartości prądu znamionowego 20 [A] dla lokali mieszkalnych (moc 13 kW, 3-faz.) i 25 [A] dla administracji (moc 15 kW, 3-faz.).**

- 10 Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TT.
- 11 Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż  $\tan \phi = 0,4$ .
- 12 Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
- 13 Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
- 14 Informacje dodatkowe:
  - 14.1 warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
  - 14.2 realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy 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.
- 15 Uwagi dodatkowe:
  - 15.1 PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń.
  - 15.2 Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.
  - 15.3 Anulujemy warunki przyłączenia nr 19-G4/WP/03187 z dnia 29-06-2019 r. oraz nr 19-G4/WP/04103 z dnia 03-09-2019 r.
  - 15.4 Koncepcję i projekt uzgodnić w RE. Realizację powiązać z projektem inwestycyjnym nr 20-G4/PI/00355.

**Warunki przyłączenia opracował:**  
**Paweł Kowalczyk**



**Warunki przyłączenia zatwierdził.**

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Warszawa  
Rejon Energetyczny Mińsk Mazowiecki  
Zastępca Dyrektora  
Łeoniński



Orange Polska  
Hurt  
Zarządzanie Zasobami Sieci i IT  
Dział Zarządzania Zasobami Infrastruktury i Obsługi Klienta  
ul. Św. Barbary 2, 00-686 Warszawa  
tel.: +48 22 6652969

Otwocki Zakład Energetyki Cielnej Sp z o.o.  
ul. Andriollego 64  
05-400 Otwock

Warszawa, 10 stycznia 2020

Numer pisma: 59608/TTISILU/P/2019

Temat: techniczne warunki przyłączenia do sieci telekomunikacyjnej Orange Polska S.A. 2 budynków mieszkalnych wilorodzinnych w Otwocku ul. Poniatowskiego dz. nr ew. 4/4 i 4/3.

Szanowni Państwo,

W odpowiedzi na wniosek informujemy, że celem przyłączenia w/w obiektu do sieci telekomunikacyjnej należy zaprojektować:

- jednootworowe przyłącze z nawiązaniem do istniejącej studni teletechnicznej Orange Polska zlokalizowanej w pasie drogowym ul. Poniatowskiego lub do studni teletechnicznej Orange Polska zlokalizowanej na dz. nr ew. 2 w sąsiedztwie terenu lokalizacji nowych budynków.
- projektowane przyłącze budować jako kanalizację kablową budować z rur PCW 110, bądź jako rurociąg kablowy z rur HDPE 40/3,7 z pilotem,
- przejścia pod drogami i miejscami parkingowymi zaprojektować z rur RHDPEp 110/6,3
- w ciągu projektowanej kanalizacji pierwotnej zastosować studnie kablowe typu SKR-1
- studnie kablowe projektować wyposażone w pokrywę zewnętrzne, z układem zasuwowo-ryglowym, blokowanym zamkiem typu Abloy oraz przystosowane do zamontowania czujników systemu elektronicznego monitorowania elementów sieci,
- wejścia projektowanej kanalizacji PCW do budynku i studni, należy zabezpieczyć dwustronnie (od strony budynku i od strony studni) z wykorzystaniem zestawów uszczelniających.

Niniejsze warunki wydaje się dla celów projektowych i nie stanowią one zobowiązania Orange Polska S.A do wykonania przyłączenia do sieci telekomunikacyjnej. Przyłączenie do sieci telekomunikacyjnej może być zrealizowane wyłącznie na podstawie wcześniej zawartej umowy o świadczenie usług przez Orange Polska S.A.



Jeżeli inwestor zainteresowany jest korzystaniem z usług Orange Polska S.A., to informację w tej sprawie może uzyskać kierując pytanie na adres e-mail: [inwestycjedeweloperskie@orange.com](mailto:inwestycjedeweloperskie@orange.com)

W przypadku realizacji prac projektowych przez Klienta należy projektowane trasy i lokalizacje urządzeń telekomunikacyjnych uzgodnić zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, a następnie wraz z projektem wykonawczym złożyć do uzgodnienia i zatwierdzenia przez Zarządzanie Zasobami Sieci i IT, Dział Zarządzania Zasobami Infrastruktury i Obsługi Klienta w Warszawie przy ul. Św. Barbary 2.

Warunki korzystania z kanalizacji teletechnicznej Orange Polska S.A. uregulowane zostaną w odrębnej umowie.

Szczegółowe dane techniczne zostaną udzielone w Dziale Zarządzania Zasobami Infrastruktury i Obsługi Klienta – w siedzibie ul. Św. Barbary 2 w Warszawie (sprawę prowadzi: Bogdan Sadowski, tel. 501 328 572) - we wtorki i czwartki w godzinach 9.00 – 15.00.

Wewnętrzne instalacje telefoniczne w planowanych obiektach, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami, należy wybudować w ramach własnej inwestycji. Sieć wewnętrzna, powinna być sprowadzona do punktu styku z zaprojektowanym przyłączem zewnętrznym. Musi spełniać przepisy techniczno - budowlane i wymagania UKE, dotyczące minimalnej przepływności łączy. Należy ją zrealizować z zastosowaniem kabli teleinformatycznych.

Przed rozpoczęciem prac przy i na urządzeniach telekomunikacyjnych Inwestor ma obowiązek pisemnie wystąpić, przynajmniej z 14 dniowym wyprzedzeniem, o przekazanie placu budowy oraz o wyznaczenie przedstawiciela OPL celem sprawowania nadzoru nad prowadzonymi pracami i ochroną infrastruktury teletechnicznej. Pismo należy kierować na poniższy adres:

Orange Polska S.A  
Dostarczanie i Serwis Usług  
Operacyjne Utrzymanie Sieci i Usług w Warszawie  
ul. Piękna 19b, 00-549 Warszawa

**UWAGA:**

Wykonawca przystępując do prac na infrastrukturze Orange Polska S.A., zobowiązany jest do przestrzegania i stosowania standardów w zakresie bezpieczeństwa i kontroli dostępu w zakresie:

- uzgodnienia terminu rozpoczęcia prac,
- prowadzenia prac wyłącznie pod nadzorem właścicielskim ze strony OPL,
- oznaczania miejsca prowadzenia prac tablicą informacyjną.

Szczegółowy sposób postępowania dla powyższych wymagań został zapisany na stronie: [www.orange.pl/wniosek nadzor](http://www.orange.pl/wniosek nadzor).

Dla robót realizowanych na infrastrukturze telekomunikacyjnej będącej w użytkowaniu OPL należy spełnić wymóg znakowania miejsca prowadzenia prac tablicą informacyjną.

- a. tablica informacyjna przekazywana jest przez przedstawiciela OPL:
- przedstawicielowi inwestora (wykonawcy) na etapie przekazania placu budowy lub,
  - przedstawicielowi inwestora (wykonawcy) na etapie rozpoczęcia świadczenia nadzoru nad realizowanymi robotami, dla przypadku gdy realizowane prace nie wymagają przekazania placu budowy.

b. przedstawiciel inwestora zgłasza zamiar prowadzenia prac wysyłając wniosek na wskazany wydanych Warunków Technicznych adres właściwej komórki Wydziału Utrzymania Usług i Infrastruktury lub Wydziału Monitorowania Interwencji Operacyjnych uzupełniając przekazywany zakres informacji o dane dotyczące:

- miejsca prowadzenia prac,
- terminu rozpoczęcia i zakończenia prac,
- nazwiska i numeru telefonu do kierownika robót,

c. w odpowiedzi na złożony wniosek/zamiar rozpoczęcia robót/ przedstawiciel Inwestora (wykonawcy) otrzymuje od komórki Orange Polska, do której kierowany był wniosek (Wydziału Utrzymania Usług i Infrastruktury lub Wydziału Monitorowania Interwencji Operacyjnych numer zgłoszenia, pod którym wniosek został zarejestrowany,

d. wykonawca robót uzupełnia tablicę informacyjną (zgodnie z określonym standardem tj: dane uzupełniane dużymi literami, w sposób trwały, pisakiem koloru czarnego, ścieralnym) wprowadzając następujące dane:

- nazwę firmy - wykonawcę, lub podwykonawcę prac,
- imię nazwisko kierownika robót,
- numer telefonu komórkowego do kierownika robót,
- numer zgłoszenia, pod którym wniosek został zarejestrowany,

e. wykonawca uzupełnia zapisy na tablicy informacyjnej i umieszcza ją w widocznym miejscu np.: na zastawach ochronnych lub za przednią szybą od strony kierowcy w samochodzie wykonawcy znajdującym się na miejscu/w pobliżu wykonywanych prac,

f. po zakończeniu prac oraz usunięciu wprowadzonych zapisów, tablica informacyjna podlega zwrotowi do Orange Polska. Sposób zwrotu tablicy informacyjnej należy uzgodnić z przedstawicielem Orange Polska w momencie przekazania tablicy.

Niniejsze warunki są ważne przez okres sześciu miesięcy od daty wydania.

Orange Polska nie bierze odpowiedzialności za wszelkie działania Inwestora podjęte w związku z przedmiotową inwestycją.

Z poważaniem

*Bogdan Sadowski*

Bogdan Sadowski

Główny Specjalista ds. Zasobów Infrastruktury

Dział Zarządzania Zasobami Infrastruktury i Obsługi Klienta

## **Część rysunkowa**

## **Dokumenty formalne**

Warszawa, 27.01.2020r.

## Oświadczenie

Zgodnie z art.20 ust.4 ustawy Prawo Budowlane oświadczam, że projekt wykonawczy dwóch budynków wielorodzinnych, przy ulicy ul. J. Poniatowskiego w Otwocku, na dz. ew. nr 4/3, 4/4 z obrębu 147 został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

imię i nazwisko	funkcja / uprawn.	branża	podpis
mgr inż. Sławomir Radziszewski specjalność elektryczna	projektant MAZ/0540/POOE/14	elektryczna	
mgr inż. Mirosław Konca specjalność elektryczna	sprawdzający CIE13/86	elektryczna	





Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt. MAZ/7131/394/13/E

Warszawa, dnia 30 grudnia 2014 r.

### **D E C Y Z J A**

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 w związku z art. 11 ust. 1 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 932 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 1, art. 13 ust. 1 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10 i 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2012 r. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa nadaje:

**Panu mgr inż. Sławomirowi Antoniemu Radziszewskiemu**  
**ur. dnia 16 lipca 1974 roku w Zamościu**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny MAZ/0540/POOE/14**  
**do projektowania bez ograniczeń**  
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń**  
**elektrycznych i elektroenergetycznych**

**Niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę:**

- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:
  - 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

**UZASADNIENIE:**

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

**POUCZENIE:**

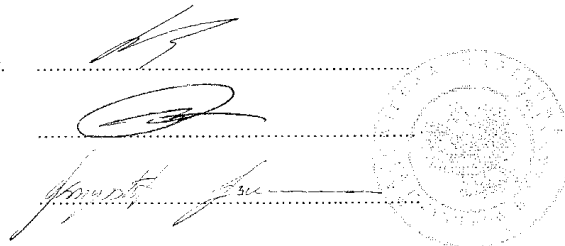
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

**Skład Orzekający:**

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw. ....

mgr inż. Krzysztof Latoszek .....

mgr inż. Krzysztof Booss .....



Otrzymują:

1. Pan Sławomir Antoni Radziszewski  
Bieniewice ul. Miła 6 A  
05-870 Błonie
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-RWJ-FTG-2M8 \*

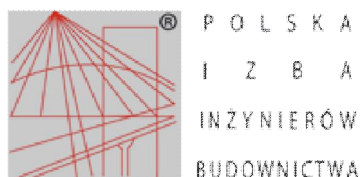
Pan SŁAWOMIR ANTONI RADZISZEWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0078/15  
adres zamieszkania ul. MIŁA 6 A, 05-870 BIENIEWICE  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-02-01 do 2020-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-19 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-S6M-XIS-K8H \*

Pan SŁAWOMIR ANTONI RADZISZEWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0078/15  
adres zamieszkania ul. MIŁA 6 A, 05-870 BIENIEWICE  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-02-01 do 2021-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-01-15 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



URZĄD WOJEWÓDZKI  
W CIECHANOWIE

Ciechanów, dnia 1986.03.13 19... r.

Nr ewidencyjny Cie-13/86

**STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**  
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 229) oraz § 2 ust. 1 pkt. 1, § 5 ust. 1 pkt. 1, § 7, § 13 ust. 1 pkt. 1 lit. d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

**STWIERDZAM**

że Obywatel Mirosław Andrzej KONCA  
magister inżynier elektryk  
urodzony(a) dnia 19 lutego 1958r. w Płońsku

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji  
projektanta oraz kierownika budowy i robót  
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

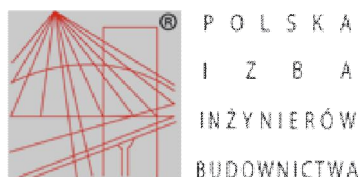
Obywatel Mirosław Andrzej KONCA

jest upoważniony: w zakresie instalacji elektrycznych:

1. Do sporządzania projektów instalacji elektrycznych.
2. Do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.



**ZASTĘPCA**  
**Głównego Inspektora Wojewódzkiego**  
**mgr inż. arch. Jerzy Górski**



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-Z62-M9W-VSL \*

Pan MIROSŁAW ANDRZEJ KONCA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/2566/02  
adres zamieszkania ul. GRUNWALDZKA 68, 09-100 PŁOŃSK  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-01-01 do 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-01-03 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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