

---

Stadium: **PROJEKT TECHNICZNY**

Nazwa elementu projektu: PROJEKT TECHNICZNY BUDYNKU B1

Nazwa zamierzenia budowlanego: **ZESPÓŁ TRZECH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH Z LOKALAMI USŁUGOWYMI W PARTERACH, GARAŻAMI PODZIEMNYMI, INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU**

## BUDYNEK B1

Zakres opracowania:

- 3 budynki mieszkalne wielorodzinne wraz z instalacjami wewnętrznymi
- Zagospodarowanie terenu wraz z utwardzeniami i drogą dojazdową oraz likwidacja istniejących zjazdów i zmiana sposobu dostępu do drogi publicznej z działki nr 76/112
- Przyłącze wodociągowe
- Przyłącze kanalizacji sanitarnej
- Kanalizacja deszczowa
- Przebudowa istniejącej sieci gazowej
- Likwidacja odcinka istniejącej sieci wodociągowej
- Wewnętrzna linia zasilająca elektroenergetyczna
- Instalacja oświetleniowa wraz z likwidacją istniejącego oświetlenia
- Przyłącze światłowodowe

Adres obiektu budowlanego: Zamość, ul. Kresowa

Jedn. i obręb ewid., numery działek: jedn. ewid. 066401\_1 Miasto Zamość  
obręb ewid. 066401\_1.0001 Miasto Zamość  
działki nr ew. 76/27, 76/101, 76/111, 76/99, 76/110, 76/130, 76/124, 76/126, 76/119, 76/116  
oraz dodatkowo:  
- ze względu na zmianę istn. układu komunikacyjnego działka nr 76/112  
- ze względu na projektowane przyłącze wodociągowe, przyłącze kanalizacji sanitarnej oraz kanalizację deszczową działki nr 76/132, 76/54, 76/51 i 76/131  
- ze względu na projektowaną przebudowę sieci gazowej działka nr 84/6  
- ze względu na projektowane zjazdy działki nr ew. 76/24, 76/54, 76/132

Kategoria obiektu budowlanego: XIII

Inwestor: ZDI Sp. z o.o., ul. Kiepur 6, 22-400 Zamość

Spis zawartości projektu budowlanego:

1. Projekt zagospodarowania terenu
2. Załączniki do projektu budowlanego
3. 3.1. Projekt architektoniczno-budowlany budynku B1  
3.2. Projekt architektoniczno-budowlany budynku B2  
3.3. Projekt architektoniczno – budowlany budynku B3
4. **4.1. Projekt techniczny budynku B1**  
4.1.1. Projekt konstrukcji  
4.1.2. Projekt instalacji i przyłączy sanitarnych  
**4.1.3. Projekt instalacji elektrycznych**  
4.1.4. Projekt instalacji teletechnicznych  
4.1.5. Projekt branży drogowej  
4.2. Projekt techniczny budynku B2  
4.3. Projekt techniczny budynku B3



Załącznik do strony tytułowej projektu technicznego do zamierzenia pod nazwą: „ZESPÓŁ TRZECH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH Z LOKALAMI USŁUGOWYMI W PARTERACH, GARAŻAMI PODZIEMNYMI, INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU – BUDYNEK B1”

<b>ZESPÓŁ OPRACOWUJĄCY CZĘŚĆ ELEKTRYCZNĄ PROJEKTU TECHNICZNEGO</b>				
<b>Zakres opracowania</b>	<b>Pełniona funkcja projektowa</b>	<b>Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych</b>	<b>Data opracowania</b>	<b>Podpis</b>
INSTALACJE, URZĄDZENIA I SIECI ELEKTRYCZNE	<b>Projektant</b> spec. uprawnień numer upr.	mgr inż. <b>HENRYK GODZISZ</b> instalacyjna bez ograniczeń LUB/0209/POOE/14	LIPIEC 2022	
	<b>Asystent projektanta</b>	mgr inż. <b>MARIUSZ ANDRZEJEWSKI</b>		
	<b>Sprawdzający</b> spec. uprawnień numer upr.	mgr inż. <b>BOGDAN KWIECIŃSKI</b> instalacyjna do projektowania bez ograniczeń UANB-II-8387/39/90		



## SPIS TREŚCI

### Zawartość części opisowej projektu

1. Podstawa opracowania .....	8
2. Zakres opracowania .....	8
3. Instalacja elektryczna .....	8
3.1. Dane elektroenergetyczne .....	8
3.2. Zasilanie budynku w energię elektryczną.....	9
3.3. Przeciwpowozarowy wylacznik pradu.....	9
3.4. Pomiar energii elektrycznej.....	9
3.5. Zasilanie budynku wielorodzinnego – obwody zasilania .....	10
3.6. Rozdzielnice 0,4kV .....	10
3.6.1 Rozdzielnica administracyjna RA .....	10
3.6.2 Rozdzielnica glowna administracyjna RA1 .....	10
3.6.3 Rozdzielnica administracyjna RA2 .....	11
3.6.4 Rozdzielnica wentylacyjna RW1 .....	11
3.6.5 Rozdzielnica wzeta cieplnego RW2.....	11
3.6.6 Rozdzielnica wentylacyjna RW3.....	11
3.6.7 Rozdzielnica mieszkaniowa elektryczna TM i rozdzielnica uslugowa elektryczna TU.....	12
3.6.8 Rozdzielnica teletechniczna mieszkaniowa TSM i rozdzielnica teletechniczna uslugowa TSU .....	12
3.7. Instalacje elektryczne wewnetrzne.....	12
3.8. Instalacja oswietlenia podstawowego i zewnetrznego.....	13
3.9. Instalacja oswietlenia awaryjnego i ewakuacyjnego.....	14
3.10. Instalacja oswietlenia zewnetrznego .....	15
3.11. Instalacja administracji.....	15
3.12. Instalacja garazu podziemnego .....	16
3.13. Przepusty ognioodporne i przeciwigazowe.....	16
3.14. Instalacja wyrównania potencjatu wewnatrz budynku .....	16
3.15. Instalacja odgromowa i uziemiacza.....	16
3.16. Ochrona od porazen pradem elektrycznym i potaczenia wyrównawcze .....	17
3.17. Stacja ładowania pojazdów elektrycznych .....	18
3.18. Zasilanie szaf sterowniczych wind .....	18
3.19. System wentylacji i przewietrzania garazu .....	18
3.20. Ogrzewanie wjazdu do garazu podziemnego .....	19
3.21. Ogrzewanie wpustów dachowych .....	20
4. Obliczenia techniczne .....	20

4.1. Założenia projektowe .....	20
4.2. Dobór WLZ .....	20
4.3. Odbiorniki administracyjne .....	21
4.4. Oświetlenie zewnętrzne.....	21
4.5. Moc w złączu .....	21
Dokumenty dołączone do projektu .....	24
Oświadczenie projektantów i sprawdzających o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.....	24

### **Zawartość części rysunkowej projektu**

Rys. IE-1 Plan sytuacyjny
Rys. IE-2 Rzut fundamentów – uziemienie
Rys. IE-3-1 Rzut kondygnacji podziemnej – garaż – instalacja elektryczna
Rys. IE-3-2 Rzut parteru – instalacja elektryczna
Rys. IE-3-3 Rzut I piętra – instalacja elektryczna
Rys. IE-3-4 Rzut II piętra – instalacja elektryczna
Rys. IE-3-5 Rzut III piętra – instalacja elektryczna
Rys. IE-3-6 Rzut IV piętra – instalacja elektryczna
Rys. IE-3-7 Rzut V piętra – instalacja elektryczna
Rys. IE-3-8 Rzut VI piętra – instalacja elektryczna
Rys. IE-3-9 Rzut VII piętra – instalacja elektryczna
Rys. IE-3-10 Rzut VIII piętra – instalacja elektryczna
Rys. IE-3-11 Rzut dachu użytkowego – instalacja elektryczna
Rys. IE-4-1 Rzut dachu użytkowego – instalacja odgromowa
Rys. IE-4-2 Rzut dachu nieużytkowego – instalacja odgromowa
Rys. IE-5-1 Schemat szafy kablowo – licznikowej TLP nr 1
Rys. IE-5-2 Schemat szafy kablowo – licznikowej TLP nr 2
Rys. IE-5-3 Schemat szafy kablowo – licznikowej TLP nr 3
Rys. IE-5-4 schemat szafy kablowo – licznikowej TLP nr 4
Rys. IE-5-5 Schemat szafy kablowo – licznikowej TLP nr 5
Rys. IE-5-6 Schemat rozdzielnicy RA
Rys. IE-5-7 Schemat rozdzielnicy RA1
Rys. IE-5-8 Schemat rozdzielnicy RA2
Rys. IE-5-9 Schemat rozdzielnicy RW2
Rys. IE-5-10 Schemat rozdzielnicy RW3
Rys. IE-5-11 Schemat rozdzielnicy mieszkaniowej TM
Rys. IE-5-12 Schemat rozdzielnicy usługowej TU
Rys. IE-5-12 Schemat ideowy oświetlenia zewnętrznego



# **PROJEKT TECHNICZNY – INSTALACJE** **ELEKTRYCZNE**

## **1. Podstawa opracowania**

- zlecenie inwestora
- warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr 21-H1/WP/05311 wydane przez PGE Dystrybucja S.A. oddział Zamość, RE Zamość
- ustawa z 07.07.1994r Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami
- ustawa z 10.04.1997r Prawo Energetyczne z późniejszymi zmianami
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury nr 690 z 2002 roku (z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 06.02.2003r (z późniejszymi zmianami) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 07.06.2010r (z późniejszymi zmianami) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
- norma PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”
- normy i przepisy obowiązujące w zakresie opracowania

## **2. Zakres opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wewnętrznej i zewnętrznej instalacji elektrycznej w projektowanym budynku mieszkalnym wielorodzinnym z usługami w parterze oraz garażami podziemnymi.

W zakres opracowania wchodzi n/w instalacje:

- przyłącze elektroenergetyczne
- rozdział energii elektrycznej w budynku
- wyłącznika pożarowego dla budynku – PWP
- obwodów siłowych i gniazd wtyczkowych
- oświetlenia podstawowego, awaryjnego i zewnętrznego
- oddymiania garażu, system detekcji gazu
- piorunochronna,
- połączeń wyrównawczych i uziemienia
- ochrony przeciwporażeniowej
- ochrony przeciwprzepięciowej

## **3. Instalacja elektryczna**

### **3.1. Dane elektroenergetyczne**

Napięcie zasilania	230/400V
Moc zainstalowana budynku	$P_i=992\text{kW}$
Moc szczytowa budynku	$P_s=218\text{kW}$

Prąd szczytowy

$I_s=338,3A$

Dodatkowa ochrona od porażeń – samoczynne wyłączenie zasilania

Układ instalacji elektrycznej – TN-C-S

### 3.2. Zasilanie budynku w energię elektryczną

Zasilanie budynku mieszkalnego w energię elektryczną odbywać się będzie zgodnie z warunkami przyłączenia nr 21-H1/WP/05311 wydanymi przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Zamość, RE Zamość. Zgodnie z warunkami przyłączenia dla zasilenia budynku należy wybudować wewnętrzną stację transformatorową 15/0,4kV zlokalizowaną na wydzielonej działce Inwestora. Następnie z rozdzielnic nN stacji transformatorowej należy wykonać linię kablową typu YAKXS, wg pracowania PGE, do złącza kablowego ZK nr 1 usytuowanego na zewnątrz budynku mieszkalnego wielorodzinnego (powiązać linią kablową typu YAKXS złącze kablowe ZK nr 2 – budynek B2). Ze złącza kablowego ZK nr 1 należy wyprowadzić przewód 4xLgY 1x240mm<sup>2</sup> poprzez główny wyłącznik prądu PWP (zamontowany w szafie kablowo – licznikowej TLP nr 1) do szaf kablowo – licznikowych „TLP” zlokalizowanych na parterze w wydzielonym pomieszczeniu technicznym. Wyłącznik główny prądu sterowany będzie przyciskami zlokalizowanymi w pobliżu wejść do budynku.

Szafa kablowo – licznikowa „TLP” wyposażona zostanie w liczniki 3-fazowe energii elektrycznej zapewniające jednokierunkowy pomiar energii czynnej i dwukierunkowy pomiar energii biernej z rejestracją profili obciążenia dla 56 lokali mieszkalnych, 7 liczników dla lokali usługowych i 1 licznik dla administracji.

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.**

Złącza pomiarowe wyposażone będą w zabezpieczenia przedlicznikowe:

- dla lokali mieszkalnych o wartości 25A na lokal o charakterystyce B,
- dla lokali usługowych o wartości 25A i charakterystyce B,
- dla obwodów administracyjnych o wartości 40A i charakterystyce B.

### 3.3. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu

Instalacja elektryczna w budynku mieszkalnym wielorodzinnym zostanie wyposażona w przeciwpożarowy wyłącznik prądu odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów elektrycznych z wyłączeniem urządzeń, które muszą być zasilane w trakcie pożaru. Wyłącznik należy umieścić w rozdzielnicie administracyjnej. Wyłącznik główny prądu jako rozłącznik z cewką wybijakową sterowany będzie przyciskami umieszczonymi w pobliżu wejść do budynku. Uruchomienie przycisku wyzwoli wszystkie wyłączniki i zostanie odcięte zasilanie całego budynku. Przyciski wyłącznika pożarowego powinny być odpowiednio oznakowane wyraźną i jednoznaczną informacją (graficzną lub opisową).

### 3.4. Pomiar energii elektrycznej

Rozliczeniowe układy pomiaru energii elektrycznej mieszkań, lokali usługowych i administracji zamontować w szafach kablowo – licznikowych „TLP” zlokalizowanych w wydzielonym pomieszczeniu technicznym na parterze. Szafy kablowo – licznikowe „TLP” wykonać jako wolnostojące zakotwiczone do ściany. W szafach kablowo – licznikowych przewidziano przedział na ograniczniki przepięć.

Szafy kablowo – licznikowe należy wyposażać w listwy zaciskowe, ograniczniki przepięć i układy pomiarowe bezpośrednie składające się z zabezpieczenia przedlicznikowego i liczników energii czynnej pobranej. Każdy układ pomiarowy zamontowany będzie w oddzielnej obudowie.

Obudowa tablicy w II klasie izolacji w wykonaniu metalowym, malowana na kolor RAL. Obudowy wyposażać w uniwersalne zamki Master Key (zgodnie ze standardami PGE Dystrybucja S.A.). Schemat ideowy zasilania dla budynku przedstawiono na rysunku.

### **3.5. Zasilanie budynku wielorodzinnego – obwody zasilania**

Zasilanie szafy kablowo – licznikowej „TLP”

- od złącza kablowego ZK do szafy kablowo – licznikowej „TLP” należy prowadzić przewodem 4xLgY 1x240mm<sup>2</sup> w korycie kablowym
- pomiędzy szafami kablowo – licznikowymi „TLP” należy prowadzić przewodem 4xLgY 1x95mm<sup>2</sup> w korycie kablowym

WLZ opomiarowane

- od TLP do rozdzielnic administracyjnych na poziomie -1 prowadzić przewodem N2XH-J 5x10mm<sup>2</sup>
- od TLP do rozdzielnic administracyjnych na poziomie dachu użytkowego prowadzić przewodem N2XH-J 5x10mm<sup>2</sup>
- od TLP do rozdzielnic usługowych TU i mieszkaniowych TM na poszczególnych kondygnacjach prowadzić przewodem N2XH-J 5x10mm<sup>2</sup>.

### **3.6. Rozdzielnice 0,4kV**

#### **3.6.1 Rozdzielnica administracyjna RA**

Na parterze w wydzielonym pomieszczeniu technicznym nr 0-T1 zamontowana będzie rozdzielnica RA, z której wyprowadzone zostaną następujące obwody:

- obwód oświetlenia klatek schodowych, garażu, komórek lokatorskich i korytarzy (awaryjne i ewakuacyjne)
- obwód zestawu do podnoszenia ciśnienia
- obwody kłap ppoż.

Przewody układać w rurach ochronnych odpornych na UV.

Rozdzielnica RA zasilona będzie z szafy kablowo – licznikowej TLP nr 1 przewodem typu N2XH-J 5x10mm<sup>2</sup>. Rozdzielnica RA wykonana będzie jako typowa tablica ścienna o stopniu ochrony IP40. Szczegóły podłączenia oraz typy przewodów pokazano na schemacie.

#### **3.6.2 Rozdzielnica główna administracyjna RA1**

Dla prawidłowego funkcjonowania zainstalowanych urządzeń i niezbędnych instalacji w budynku wielorodzinnym będą wyprowadzone z rozdzielnic głównej administracyjnej znajdującej się w dolnej części szafy kablowo – licznikowej „TLP” następujące obwody:

- obwód rozdzielnic administracyjnych RA2
- obwód rozdzielnic RW1
- obwód rozdzielnic RW2
- obwód rozdzielnic RW3
- obwód rozdzielnic usługowych TU
- obwód rozdzielnic mieszkaniowych TM

- obwód szafy sterowniczej windy nr 1
- obwód szafy sterowniczej windy nr 2
- obwód oświetlenia szybu windy nr 1
- obwód oświetlenia szybu windy nr 2
- obwód oświetlenia ogólnego klatek schodowych, garażu, komórek lokatorskich i korytarzy
- obwód instalacji gniazd wtyczkowych 230V
- obwód szafy RACK
- obwód wideodomofonu

### 3.6.3 Rozdzielnica administracyjna RA2

Na poziomie -1 zamontowana będzie rozdzielnica RA2, z której wyprowadzone zostaną następujące obwody:

- obwód ogrzewania wjazdu do garażu
- obwód bramy wjazdowej
- obwód pomp w separatorze oleju

Przewody układać w rurach ochronnych odpornych na UV.

Rozdzielnica RA1 zasilona będzie z rozdzielnic RA przewodem typu N2XH-J 5x10mm<sup>2</sup>. Rozdzielnica RA1 wykonana będzie jako typowa tablica naścienna o stopniu ochrony IP65. Szczegóły podłączenia oraz typy przewodów pokazano na schemacie.

### 3.6.4 Rozdzielnica wentylacyjna RW1

Na poziomie -1 zamontowana będzie rozdzielnica RW1 dla potrzeb wentylacji i przewietrzania garażu. Z rozdzielnic RW1 zasilane będą następujące obwody:

- obwody silników dwubiegowych
- obwód silnika jednokierunkowego
- obwód zasilania i sterowania tablicami optycznymi
- obwód zasilania detektorów CO/LPG

Rozdzielnica RW1 wykonana będzie jako typowa tablica naścienna o stopniu ochrony IP65 i dostarczona jako kompletna przez producenta systemu wentylacji i przewietrzania garażu. Zakresem projektu objęte jest doprowadzenie zasilania do rozdzielnic RW1.

Rozdzielnica RW1 zasilona będzie z rozdzielnic RA przewodem typu N2XH-J 5x10mm<sup>2</sup>.

### 3.6.5 Rozdzielnica węzła ciepłego RW2

W pomieszczeniu węzła ciepłego (pomieszczenie P-K5 na poziomie -1) zamontowana będzie rozdzielnica RW2 dla potrzeb urządzeń znajdujących się w pomieszczeniu węzła ciepłego i wodomierza. Z rozdzielnic RW2 zasilane będą następujące instalacje:

- instalacja oświetleniowa
- instalacja gniazd 230V
- instalacja AKPiA

Rozdzielnica RW2 zasilona będzie z rozdzielnic RA przewodem typu N2XH-J 5x10mm<sup>2</sup>. Rozdzielnica RW2 wykonana będzie jako typowa tablica naścienna o stopniu ochrony IP65. Szczegóły podłączenia oraz typy przewodów pokazano na schemacie.

### 3.6.6 Rozdzielnica wentylacyjna RW3

Na poziomie dachu zamontowana będzie rozdzielnica RW3 dla potrzeb wentylatorów znajdujących się na dachu. Z rozdzielnic RW3 wyprowadzone będą następujące obwody:

- obwody zasilania wentylatorów dachowych
- obwody zasilania ogrzewania wpustów dachowych

Rozdzielnica RW3 zasilona będzie z rozdzielnic RA przewodem typu N2XH-J 5x10mm<sup>2</sup>. Rozdzielnica RW3 wykonana będzie jako typowa tablica naścienna o stopniu ochrony IP65. Szczegóły podłączenia oraz typy przewodów pokazano na schemacie.

### **3.6.7 Rozdzielnica mieszkaniowa elektryczna TM i rozdzielnica usługowa elektryczna TU**

Dla potrzeb zasilania instalacji w lokalach mieszkalnych należy zamontować rozdzielnicę elektryczną TM usytuowaną na korytarzu wewnątrz mieszkania. Z rozdzielnic TM należy wyprowadzić obwody oświetleniowe i gniazdkowe dla urządzeń znajdujących się w mieszkaniu. Rozdzielnicę TM stanowi typowa włącznicowa rozdzielnica o stopniu ochrony IP41, IK-08. Górna krawędź rozdzielnic na wysokości 1,8m od poziomu podłogi. Rozdzielnicę TM należy wyposażać w aparaturę modułową montowaną na wspornikach TH-35 (wyłączniki różnicowo – prądowe o prądzie 30mA, wyłączniki nadmiarowo – prądowe). Pozostałą aparaturę nie modułową montować na ażurowych podstawach montażowych.

Dla potrzeb zasilania instalacji w lokalach użytkowych należy zamontować rozdzielnicę elektryczną TU, z których zasilone będą wszystkie urządzenia znajdujące się w lokalu. Rozdzielnicę TU stanowi typowa włącznicowa rozdzielnica o stopniu ochrony IP41, IK-08. Górna krawędź rozdzielnic na wysokości 1,8m od poziomu podłogi. Rozdzielnicę TU należy wyposażać w aparaturę modułową montowaną na wspornikach TH-35 (wyłączniki różnicowo – prądowe). Pozostałe aparaty będą dobierane na zlecenie najemców w zależności od ilości i rodzaju zamontowanych urządzeń.

Rodzaje aparatów oraz ich ilości podane będą na schemacie. W rozdzielnicach należy przewidzieć 20% rezerwę na ewentualny montaż dodatkowej aparatury elektrycznej.

Rozdzielnicę TM i TU zasilone będą bezpośrednio z szafy kablowo – licznikowej „TLP” przewodami typu N2XH-J 5x10mm<sup>2</sup>. Na każde mieszkanie i lokal usługowy przyjęto moc przyłączeniową 14kW.

### **3.6.8 Rozdzielnica teletechniczna mieszkaniowa TSM i rozdzielnica teletechniczna usługowa TSU**

We wszystkich lokalach mieszkalnych i lokalach usługowych pod rozdzielnicą TM (w mieszkaniach) lub TU (w lokalach użytkowych) przewiduje się montaż rozdzielnic dla instalacji teletechnicznych TTV. W rozdzielnicę będą zbiegały się następujące instalacje:

- instalacja telewizyjna RTV-SAT
- instalacja telekomunikacyjna
- instalacja kablowa
- instalacja światłowodowa

Rozdzielnicę TTV wykonane będą jako typowe tablice włącznicowe dla instalacji teletechnicznych. Wielkość nie mniejsza niż 300x420x80mm. Rozdzielnica TTV będzie zamontowana tuż pod rozdzielnicą TM lub TU.

## **3.7. Instalacje elektryczne wewnętrzne**

Instalację gniazd wtyczkowych, wypustów 1-fazowych i 3-fazowych prowadzić jako:

- podtynkowo przewodami kabelkowymi N2XH-J
- w szachtach kablowych na drabinkach przewodami kabelkowymi N2XH-J
- w korytach/drabinkach kablowych przewodami kabelkowymi N2XH-J
- natynkowo na uchwytych przewodami kabelkowymi N2XH-J.

Gniazda wtyczkowe, wypusty i domofon w lokalach usługowych montować na wysokości:

- gniazda 230V podwójne montować na wysokości  $h=0,3m$ ,
- domofon –  $h=1,2m$ .

Gniazda wtyczkowe, wypusty i domofon w mieszkaniach montować na wysokości:

Przedpokój:

- gniazda 230V podwójne –  $h=0,3m$ ,
- domofon –  $h=1,2m$ ,

Łazienka:

- gniazdo przy umywalce w łazience  $h=1,4m$  IP44. Odległość gniazda od umywalki min. 60 cm i nie mniejsza niż 60cm od krawędzi wanny lub brodzika,
- gniazdo pralki –  $h=1,2m$  IP44. Odległość od narożnika ścian nie mniejsza niż 15cm.

Kuchnia:

- wypust 3-fazowy do zasilania płyty indukcyjnej  $h=0,5m$  zakończony puszką 5-cio zaciskową
- gniazdo pojedyncze pod okap  $h=2m$
- gniazdo pojedyncze pod piekarnik  $h=0,5m$
- gniazdo pojedyncze IP44 pod zmywarkę  $h=0,5m$
- gniazdo podwójne pod lodówkę  $h=1,2m$
- gniazda podwójne nad blatem  $h=1,2m$

Pokoje:

- gniazda podwójne  $h=0,3m$
- gniazda przy RTV i TEL/INT montować w ramach systemowych

Gniazda w pomieszczeniach technicznych, gospodarczych itp. montować jako podwójne lub pojedyncze w wykonaniu hermetycznym na wysokości  $h=1,2m$ .

Dzwonek na korytarzu montować min. 15cm od zabudowy meblowej.

Osprzęt w mieszkaniach montować min. 15cm od narożników.

Trasa prowadzenia przewodów zasilających powinna przebiegać w linii prostej. Odległości prowadzonych przewodów od okien, drzwi, sufitu i podłogi oraz miejsca montażu gniazd wtyczkowych zgodnie z przepisami PN-HD 60364 i N SEP-E-002.

### **3.8. Instalacja oświetlenia podstawowego i zewnętrznego**

Instalację oświetlenia podstawowego prowadzić jako:

- podtynkowo przewodami kabelkowymi N2XH-J
- w szachtach kablowych na drabinkach przewodami kabelkowymi N2XH-J
- w korytach/drabinkach kablowych przewodami kabelkowymi N2XH-J
- natynkowo na uchwytych przewodami kabelkowymi N2XH-J

Instalacja oświetlenia w mieszkaniach:

- pokoje i kuchnie – wypust oświetleniowy sufitowy lub 2 w zależności od wielkości pomieszczenia
- przedpokój – wypust oświetleniowy sufitowy lub 2 w zależności od wielkości pomieszczenia
- łazienka – wypust oświetleniowy nad umywalką  $h=2,25m$  oraz wypust oświetleniowy sufitowy

W mieszkaniach przy wypustach oświetleniowych należy przewidzieć haki do wieszania lamp.

Instalacja oświetlenia w częściach wspólnych:

- garaż, korytarze i pozostałe strefy zgodnie z rysunkami.

We wszystkich pomieszczeniach suchych stosować osprzęt melaminowy, a w pomieszczeniach wilgotnych takich jak: łazienki, piwnica i na zewnątrz – osprzęt szczelny min. IP44. Rozmieszczenie opraw oświetleniowych podano na planie instalacji elektrycznej. Dobrane oprawy oświetleniowe powinny dawać na powierzchniach roboczych w poszczególnych pomieszczeniach natężenie oświetlenia wymagane normą PN-EN 12464-1. Sterowanie oświetleniem ogólnym odbywać się będzie indywidualnymi łącznikami instalacyjnymi z poszczególnych pomieszczeń. Łączniki instalować na wys. 1.4m nad podłogą.

Trasa prowadzenia przewodów zasilających powinna przebiegać w linii prostej. Odległości prowadzonych przewodów od okien, drzwi, sufitu i podłogi oraz miejsca montażu gniazd wtyczkowych zgodnie z przepisami PN-HD 60364 i N SEP-E-002.

### **3.9. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego**

Instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego prowadzić jako:

- podtynkowo przewodami kabelkowymi N2XH-J
- w szachtach kablowych na drabinkach przewodami kabelkowymi N2XH-J
- w korytach/drabinkach kablowych przewodami kabelkowymi N2XH-J
- natynkowo na uchwytych przewodami kabelkowymi N2XH-J

Instalację oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego) realizować poprzez oprawy dedykowane awaryjne z wbudowanym modułem awaryjnym 1-no godzinny podpięte na stałe do sieci.

W przestrzeni komunikacji klatek schodowych montować oprawy w trybie pracy awaryjnej (podczas normalnej pracy nie świecą). W przestrzeni garażu podziemnego należy montować oprawy w trybie pracy ciągłej (podczas normalnej pracy świecą).

Oprawy awaryjne należy rozmieścić w taki sposób aby po zaniku napięcia spełnić wymagania co do minimalnego poziomu natężenia oraz zachowania stosunku natężenia max/min 40:1:

- w osi drogi natężenie oświetlenia wynosiło min. 1lx, a na szerokości 1m od osi minimum 0,5lx.
- w rejonie stałych urządzeń przeciwpożarowych natężenie oświetlenia awaryjnego wynosiło min. 5lx.

Instalację oświetlenia dodatkowego kierunkowego (ewakuacyjnego) realizować poprzez oprawy dedykowane z wbudowanym modułem awaryjnym 1-no godzinny podpięte na stałe do sieci w trybie pracy ciągłej (podczas normalnej pracy świecą).

Moduły awaryjne zamontowane w oprawach awaryjnych i ewakuacyjnych w garażu powinny być odporne na temperatury ujemne.

Wszystkie oprawy awaryjne i ewakuacyjne powinny posiadać certyfikat CNBOP.

Trasa prowadzenia przewodów zasilających powinna przebiegać w linii prostej. Odległości prowadzonych przewodów od okien, drzwi, sufitu i podłogi oraz miejsca montażu gniazd wtyczkowych zgodnie z przepisami PN-HD 60364 i N SEP-E-002. Nadzorowanie stanu modułów awaryjnych wykonać poprzez system AT (automatyczny test).

### **3.10. Instalacja oświetlenia zewnętrznego**

Oświetlenie zewnętrzne wykonać za pomocą opraw oświetleniowych umieszczonych na słupach wyposażonych we wnętrza ze złączami oraz za pomocą słupków oświetleniowych z wykorzystaniem opraw typu LED. Słupy poza obrysem kondygnacji podziemnej posadzić na fundamentach prefabrykowanych. Na płycie kondygnacji podziemnej zastosować zakotwienie płytkowe. Wysokość słupów 4m i 8m. Na słupach zamontować oprawy LED odpowiednio:

- słupy 4m – oprawa LED o mocy 30W, temperatura barwowa 4000K,
- słupy 8m – oprawa LED o mocy 36W, temperatura barwowa 4000K,

Oświetlenie ciągów pieszych wykonać za pomocą słupków oświetleniowych o wysokości 1m ze źródłem światła typu LED o mocy 27W i temperaturze barwowej 4000K.

Zasilanie wykonać za pomocą kabla ziemnego typu YKY 5x6mm<sup>2</sup> i zakończyć we wnękach słupowych. Kabel zasilający wyprowadzić z rozdzielnic administracyjnej. W obszarze obrysu kondygnacji podziemnej kable prowadzić w rurach osłonowych DVK i DVR 50mm, w pozostałym obszarze kable prowadzić w ziemi na głębokości 0,7m. Kabel w ziemi układać po wykonaniu co najmniej 10cm podsypki piaskowej. Kabel należy przysypać 10cm warstwą piasku, a następnie umieścić 15cm warstwę ziemi rodzimej i przykryć folią kalandrowaną koloru niebieskiego. Kabel na całej długości należy zaopatrzyć w trwałe oznaczniki kablowe rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz w miejscach charakterystycznych (skrzyżowania, wejścia do złącz, rur). Treść opisu na opaskach należy uzgodnić z właścicielem linii. W wykopie kabel należy układać w sposób falisty tworząc 1-3% zapas kabla wystarczający do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Skrzyżowania oraz zbliżenia z sieciami i drogami wykonać w rurach ochronnych ułożonych na całej długości skrzyżowania oraz 0,5m w obie strony. Miejsca wprowadzenia kabla do rury powinny być uszczelnione, a kabel zabezpieczony przed uszkodzeniem. Skrzyżowania oraz zbliżenia z sieciami i drogami należy wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004 z zachowaniem przepisowych odległości oraz odpowiednim zabezpieczeniem zgodnym z powyższą normą.

Sterowanie oprawami oświetlenia zewnętrznego odbywać się będzie za pomocą zegara astronomicznego zlokalizowanego w rozdzielnic administracyjnej. Układ sterowania wyposażać dodatkowo w przetwornik umożliwiający przełączenie zasilania automatycznego na załączanie ręczne.

### **3.11. Instalacja administracji**

Instalację administracji prowadzić jako:

- w szachtach kablowych przewodami kabelkowymi N2XH-J
- w korytach/drabinkach kablowych przewodami kabelkowymi N2XH-J
- podtynkowo na uchwytych przewodami kabelkowymi N2XH-J
- w rurkach ochronnych natynkowo na uchwytych przewodami kabelkowymi N2XH-J

Instalację korytarzy i klatek schodowych należy realizować poprzez oprawy oświetleniowe z czujnikami ruchu. Oświetlenie zewnętrzne przed wejściem załączane poprzez czujnik zmierzchowy.

Trasa prowadzenia przewodów zasilających powinna przebiegać w linii prostej. Odległości prowadzonych przewodów od okien, drzwi, sufitu i podłogi oraz miejsca montażu gniazd wtyczkowych zgodnie z przepisami PN-HD 60364 i N SEP-E-002.

### **3.12. Instalacja garażu podziemnego**

Instalację garażu podziemnego prowadzić jako:

- podtynkowo przewodami kabelkowymi N2XH-J
- w szachtach kablowych przewodami kabelkowymi N2XH-J
- w korytach kablowych przewodami kabelkowymi N2XH-J
- natynkowo na uchwytych przewodami kabelkowymi N2XH-J

Trasa prowadzenia przewodów zasilających powinna przebiegać w linii prostej. Odległości prowadzonych przewodów od okien, drzwi, sufitu i podłogi oraz miejsca montażu gniazd wtyczkowych zgodnie z przepisami PN-HD 60364 i N SEP-E-002.

Powyższe rodzaje kabli są podyktowane zapewnieniem jak największego bezpieczeństwa użytkowania obiektu. Typy kabli zgodnie z Dyrektywą 305/2011 CPR (Construction Products Regulation) – Zharmonizowaną normą europejską EN 50575:20148 polską normą PN-EN 5057:2015-03P Kable i przewody elektroenergetyczne przeznaczone do zasilania energią elektryczną oraz zastosowań telekomunikacyjnych w budynkach oraz innych obiektach budowlanych, w celu ograniczenia powstawania oraz rozprzestrzeniania się ognia i dymu.

### **3.13. Przepusty ognioodporne i przeciwigazowe**

Wszystkie przejścia przewodów i kabli przez ściany oddzielenia pożarowego wykonać w przepustach o odporności ogniowej na poziomie wymaganym dla tych ścian. Do wykonania przepustów należy stosować zaprawę ogniochronną CP636 o klasie odporności ogniowej EI120.

Kable i przewody wyprowadzone z budynku (z piwnic) na zewnątrz poniżej poziomu ziemi umieścić w przepustach szczelnych zabezpieczających przed możliwym penetrowaniem gazu do wnętrza obiektu.

### **3.14. Instalacja wyrównania potencjału wewnątrz budynku**

Instalację uziemiającą wewnątrz budynku należy realizować poprzez bednarkę FeZn 25x4mm malowanej w paski żółto – zielone i montowanej:

- w pomieszczeniach szybów wind – FeZn 25x4mm
- w pomieszczeniach technicznych – FeZn 25x4mm
- w przestrzeni szachtów – FeZn 25x4mm

Miejscowe szyny uziemiające należy realizować za pomocą płaskownika zamontowanego do ściany i przyłączonego do bednarki uziemiającej. Połączenia wyrównawcze do urządzeń wykonać z użyciem przewodu LgY 10mm<sup>2</sup>.

### **3.15. Instalacja odgromowa i uziemiająca**

W celu zapewnienia ochrony odgromowej projektowanego budynku należy wykonać ochronę odgromową podstawową klasy IV oraz ochronę przeciwprzepięciową.

Na dachu należy prowadzić zwody poziome i pionowe z drutu stalowego ocynkowanego  $\phi 8\text{mm}$  mocowane co 1m do konstrukcji dachu. Zgodnie z klasą odgromową oko na zwodach poziomych winno wynosić max 20x20m. W strefie ochrony odgromowej powinny znajdować się maszty teletechniczne – w związku z tym należy zamontować maszty odgromowe.

Zwody pionowe odprowadzające wykonać z drutu ocynkowanego  $\phi 8\text{mm}$  prowadzonego pod tynkiem w ociepleniu układanego w rurce grubościenniej. Zgodnie z klasą odgromową zwody pionowe powinny być rozmieszczone co 20m. W celu

zapewnienia ochrony urządzeń zamontowanych na dachu budynku należy zamontować maszty odgromowe i iglice w miejscach wskazanych na rzutach. Wysokości masztów podane zostały na rzutach.

Na zwodach pionowych wykonać złącza kontrolne ZK na wysokości 0,5m nad powierzchnią ziemi. Zacisk kontrolny należy zamontować w puszcze kontrolnej z oznaczeniem uziemienia. Zacisk kontrolny powinien być wyposażony w dwie śruby o gwincie M6 lub jedną o gwincie M10.

W przypadku złącz kontrolnych zlokalizowanych nad płytą garażu od bednarki FeZn 30x4mm (uziemienie) do złącza kontrolnego należy prowadzić bednarkę FeZn 30x4mm ułożoną w warstwach przykrycia płyty garażowej i prowadzić w rurkach ochronnych.

Łączenia bednarki wykonać jako galwaniczne, np. spawanie z malowaniem. Uziom fundamentowy łączyć z konstrukcjami metalowymi budynku poprzez spawanie.

Uziom fundamentowy należy wykonać za pomocą bednarki FeZn 30x4mm i umieścić go w zbrojeniach fundamentów – poniżej warstwy izolacyjnej. Bednarkę w ławach fundamentowych ustawić na wspornikach dłuższym bokiem przekroju pionowo z minimalną warstwą betonu przykrywającego 5cm. Uziemienie należy połączyć z wyłącznikiem głównym. Po wykonaniu instalacji odgromowej i uziemiającej należy wykonać pomiar rezystancji uziemienia. Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać 10Ω.

### **3.16. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym i połączenia wyrównawcze**

Instalacja elektryczna w budynku zaprojektowano w układzie TN-S. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim (podstawowa) realizowana będzie poprzez:

- izolowanie części czynnych
- wyłączniki różnicowo – prądowe o prądzie znamionowym 30mA.

Ochrona przed dotykiem pośrednim (dodatkowa) realizowana będzie poprzez:

- zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania
- urządzenia II klasy ochronności
- połączenia wyrównawcze

Instalacja elektryczna będzie wykonana w układzie z rozdzielonym przewodem neutralnym N i ochronnym PE. Przewód ochronny PE musi zachować ciągłość w całej instalacji – nie wolno go przerywać bezpiecznikiem ani łącznikiem. Przewód ten musi być wyróżniony kolorem żółto – zielonym, natomiast przewód neutralny kolorem niebieskim.

Do przewodu ochronnego PE należy przyłączyć wszystkie dostępne przewodzące części instalacji nie znajdujące się w warunkach normalnej pracy pod napięciem, a które mogą znaleźć się pod napięciem w wyniku uszkodzenia izolacji roboczej (np. obudowy rozdzielnic, obudowy maszyn, itp.). Dodatkowo należy wykonać połączenia wyrównawcze umożliwiające uzyskanie wyrównania potencjałów pomiędzy częściami przewodzącymi dostępnymi i częściami przewodzącymi obcymi. Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy sprawdzić stan izolacji przewodów, wartość rezystancji uziemienia, skuteczność ochrony od porażeń i czas wyłączenia wyłączników różnicowo – prądowych.

Rozdział przewodu PEN na PE i N wykonać w rozdzielnicy głównej.

Prace związane z wykonaniem systemu ochrony od porażeń prądem elektrycznym należy wykonać szczególnie starannie zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami, Przepisami Budowy Urządzeń Elektrycznych i innymi przepisami Prawa budowlanego, BHP i ochrony przeciwpożarowej.

### 3.17. Stacja ładowania pojazdów elektrycznych

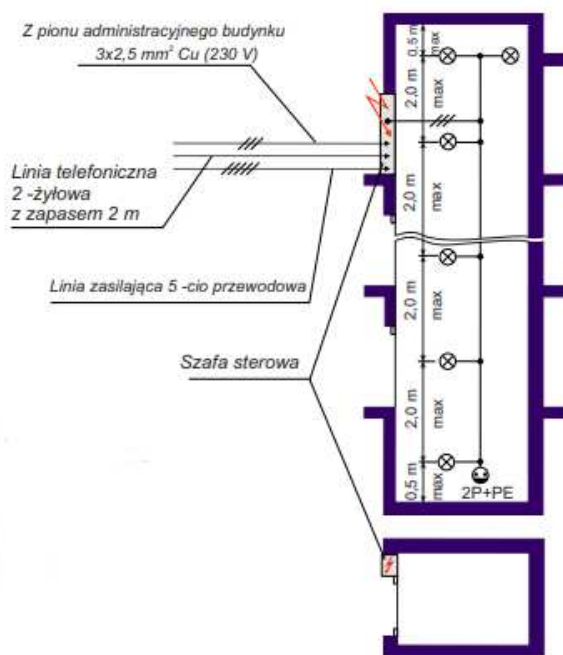
Na zewnątrz na parkingu przed budynkiem, zgodnie z planem zagospodarowania terenu, należy przewidzieć miejsce pod montaż stacji ładowania pojazdów elektrycznych. W przypadku budowy stacji ładowania pojazdów elektrycznych należy dobrać stację jako wolnostojącą, dwustanowiskową (2 punkty ładowania) do równoczesnego ładowania dwóch pojazdów o mocy nie mniejszej niż 3,7kW oraz wystąpić do PGE Dystrybucja S.A. Oddział Zamość, RE Zamość z wnioskiem o określenie warunków przyłączenia dla przedmiotowej stacji.

### 3.18. Zasilanie szaf sterowniczych wind

Z rozdzielnic administracyjnej RA należy wyprowadzić po dwie linie zasilające do szaf sterowniczych wind – linie 5-cio przewodowe typu N2XH-J 5x10mm<sup>2</sup> należy wykorzystać na potrzeby dźwigu natomiast linie 3-y przewodowe typu N2XH-J 3x2,5mm<sup>2</sup> na potrzeby gniazd wtyczkowych i oświetlenia znajdujących się w szybie windy. Minimalne natężenie oświetlenia powinno wynosić 50lx w całym szybie i 200lx w nadszymbiu. Oprawy należy rozmieszczać w następujących odległościach:

- max. 0,5m od dna podszybia,
- max. 0,5m od stropu nadszybia,
- max. 2,0m pomiędzy kolejnymi punktami.

W podszybiu należy zainstalować dodatkowo gniazdo zasilające 230V 2P+PE. Szczegóły wg rysunku poniżej:



### 3.19. System wentylacji i przewietrzania garażu

System wentylacji i przewietrzania garażu oparty będzie na współpracy wentylatorów strumieniowych oraz wentylatorów wyciągowych. Wentylatory strumieniowe zasilane będą z rozdzielnic RW1 natomiast wentylatory dachowe przewidziane na wentylację garażu zasilane są z rozdzielnic RW3. Wentylacja strumieniowa garażu sterowana będzie według sygnałów instalacji detekcji CO/LPG. Przyjęto możliwość cyklicznego przewietrzania garażu. Nie przewiduje się pracy ciągłej instalacji.

**Tryb 1:****Przewietrzanie**

Czujniki stężenia CO/LPG nie wykryły przekroczenia dopuszczalnych stężeń.

Przewietrzanie będzie uruchamiane cyklicznie. Zakłada się uruchamianie instalacji co godzinę na 10 minut. Jednocześnie obsługa budynku (osoba z uprawnieniami SEP) ma możliwość zmiany ww. czasu przewietrzania z zastrzeżeniem zachowania rozsądnych odstępów między załączaniem i wyłączaniem. Uruchomienie instalacji wentylacji przez system detekcji CO/LPG następuje niezależnie od trybu przewietrzania.

- wentylatory strumieniowe – praca na I biegu (biegu niższym),
- wentylatory wywiewne – praca na I biegu (biegu niższym).

**Tryb 2:****I próg detekcji CO/LPG**

Czujniki stężenia CO/LPG wykryły przekroczenie stężenia na poziomie I progu detekcji (tj. 30ppm dla CO, 10% DGW dla LPG).

- wentylatory strumieniowe – praca na I biegu (biegu niższym),
- wentylatory wywiewne – praca na I biegu (biegu niższym).

Praca układu w I stopniu detekcji będzie się odbywała aż do obniżenia stężenia CO/LPG w przestrzeni garażu poniżej I progu detekcji co będzie potwierdzone wskazaniem czujników.

**Tryb 3:****II próg detekcji CO/LPG**

Czujniki stężenia CO wykryły przekroczenie stężenia na poziomie II progu detekcji (tj. 80ppm dla CO, 20% DGW).

- wentylatory strumieniowe – praca na II biegu (biegu wyższym),
- wentylatory wywiewne – praca na II biegu (biegu wyższym).

Praca układu w II stopniu detekcji będzie się odbywała aż do obniżenia stężenia CO/LPG w przestrzeni garażu co będzie potwierdzone wskazaniem czujników. Tryb 3 będzie obowiązywał do momentu zanotowania mierzonych stężeń gazów na poziomie I progu detekcji. Wówczas nastąpi przełączenie systemu w 2 tryb pracy i praca w tym trybie aż do obniżenia stężeń poniżej I progu i przełączenia wentylacji w 1 tryb pracy, czyli okresowego przewietrzania garażu.

**Tryb 4:****Tryb awaryjny**

Jeżeli pomimo uruchomienia 3 trybu pracy po upływie 120s nie następuje obniżenie stężeń CO/LPG, włączone zostają tablice ostrzegawcze w garażu („NADMIAR SPALIN, ZAKAZ WJAZDU”, „NADMIAR SPALIN, OPUŚCIĆ GARAŻ” oraz „NADMIAR SPALIN, NIE WCHODZIĆ”). Tryb awaryjny zostaje wyłączony w momencie obniżenia stężenia spalin poniżej poziomu II stopnia detekcji.

- wentylatory strumieniowe – praca na II biegu (biegu wyższym),
- wentylatory wywiewne – praca na II biegu (biegu wyższym).

**3.20. Ogrzewanie wjazdu do garażu podziemnego**

Ogrzewanie wjazdu do garażu podziemnego będzie realizowane za pomocą mat grzejnych DEVIsnow 300T/230V. Maty należy ułożyć zgodnie z zaleceniami producenta oraz

rysunkami. Sterowanie matami grzejnymi odbywać się będzie z rozdzielnic RA2. Rozdzielnicę RA2 należy wyposażyć w sterownik regulujący ogrzewanie podjazdu.

### 3.21. Ogrzewanie wpustów dachowych

Przy projektowaniu instalacji przeciwooblodzeniowych na dachach płaskich należy uwzględnić ochronę wewnętrznych wpustów dachowych. Wpusty należy ochraniać odcinkami kabla grzejnego ułożonego wokół wpustu i w rynnie spustowej. Zalecana moc grzewcza: 100 – 150W na jeden wpust przy gęstości ułożenia 250-300W/m<sup>2</sup>. Ogrzewanie strefy przy wpustach dachowych projektuje się kablami grzejnymi DEVI safe 20T 6m 125W. Końcówkę kabla można wprowadzić do rury spustowej. Kable grzejne należy przyłączyć do przewodów zasilających w puszkach połączeniowych UV.

Ogrzewanie należy zaprojektować dwoma obwodami grzejnymi (2 punkty zasilające na dachu do puszek) podzielonymi na dwie sekcje grzewcze. Jako sterownik systemu należy zastosować termostat nie gorszy niż Devireg 850 III umieszczony w rozdzielnic wentylacyjnej RW3 na szynie TH-35 współpracujący z dwoma czujnikami temperatury i wilgotności umieszczonymi przy wpustach dachowych. Pomiedzy czujnikiem temperatury i regulatorem prowadzić przewód 4x1,5mm<sup>2</sup>. Całość zasilic i wykonać zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

## 4. Obliczenia techniczne

### 4.1. Założenia projektowe

Obliczenia linii zasilających i odbiorczych wykonano przy następujących założeniach:

- dopuszczalny spadek napięcia dla WLZ – 2%
- dopuszczalny spadek napięcia dla instalacji odbiorczych oświetleniowych i siłowych – 2%
- spadki napięć w instalacjach odbiorczych mogą być większe od 2% pod warunkiem, że suma spadków napięć obwodu i WLZ nie przekracza sumy spadków napięć dopuszczalnych
- do obliczenia zapotrzebowania mocy przyjęto obciążenia:
  - dla odbiorników oświetleniowych – zgodnie z mocą rzeczywistą
  - dla gniazd wtyczkowych – 200W/obwód 1-faz.
  - dla gniazd siłowych – 500W/obwód

### 4.2. Dobór WLZ

Zapotrzebowanie na moc:

Mieszkania

Ilość mieszkań: 56	$P_i=14\text{kW}$
Moc całkowita	$P_m=56 \cdot 14\text{kW}=784\text{kW}$
Moc szczytowa	$P_s=784 \cdot 0,132=104\text{kW}$

Lokale użytkowe

Ilość lokali użytkowych: 7	$P_i=14\text{kW}$
Moc całkowita	$P_m=7 \cdot 14\text{kW}=98\text{kW}$
Moc szczytowa	$P_s=98 \cdot 0,5=49\text{kW}$

#### 4.3. Odbiorniki administracyjne

Odbiorniki na klatce schodowej, zasilenie wind, oświetlenie ewakuacyjne, oświetlenie wejść do budynku, oświetlenie piwnic

Moc całkowita  $P_m=25\text{kW}$

Moc szczytowa  $P_s=25 \cdot 0,9=23\text{kW}$

#### 4.4. Oświetlenie zewnętrzne

Oświetlenie parkingów, ciągów pieszych, placów zabaw – zabezpieczenie przedlicznikowe S301-E/16A

#### 4.5. Moc w złączu

Moc zainstalowana budynku  $P_i=992\text{kW}$

Moc szczytowa budynku  $P_s=218\text{kW}$

$$\text{Prąd obciążenia } I_N = \frac{P_o}{\sqrt{3} \cdot U_N \cdot \cos\varphi} = \frac{218000}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 338,3\text{A}$$

Obciążenie długotrwałe kabla o przekroju  $240\text{mm}^2$  ułożonego w ziemi wynosi 380A i jest większe od szczytowego prądu obciążenia oraz zabezpieczenia obwodu.

**Do zasilenia budynku wielorodzinnego przewiduje się przewód 4xLgY 1x240mm<sup>2</sup> pomiędzy złączem kablowym, a wyłącznikiem pożarowym w szafie kablowo – pomiarowej i przewodami 4xLgY 1x95mm<sup>2</sup> do zasilenia kolejnych szaf kablowo – licznikowych, które spełniają wymagania spadku napięcia oraz obciążalności długotrwałej kabla.**

### **Uwagi końcowe**

1. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i PNE.
2. Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy wykonać pomiary elektryczne rezystancji izolacji i uziemień, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, ciągłości przewodów ochronnych oraz połączeń wyrównawczych miejscowych i głównych.
3. Protokoły z przeprowadzonych pomiarów i prób wraz z projektem powykonawczym należy przekazać inwestorowi.
4. Przy wykonywaniu robót należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Są to wyroby dla których wydano certyfikaty na znak bezpieczeństwa lub deklaracje zgodności z PN, lub aprobaty techniczne (art. 10 Prawo Budowlane).
5. Podane w tekście oraz na rysunkach nazwy materiałów należy czytać łącznie z uzupełnieniem „lub równoważne”. Wszystkie urządzenia wykazane w projekcie są przykładowe a odwołanie do nich ma na celu informować wykonawcę o standardzie zastosowanych do realizacji urządzeń i w żadnym razie nie jest obowiązkowe.

PROJEKTOWAŁ:  
mgr inż. HENRYK GODZISZ  
nr upr. LUB/0209/POOE/14

SPRAWDZIŁ:  
mgr inż. BOGDAN KWIECIŃSKI  
nr upr. UANB-II-8387/39/90



### Dokumenty dołączone do projektu

Oświadczenie projektantów i sprawdzających o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

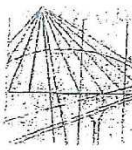
Oświadczamy zgodnie z wymogami przepisu art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy Prawo Budowlane, że projekt techniczny pn.

**ZESPÓŁ TRZECH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH Z LOKALAMI USŁUGOWYMI  
W PARTERACH, GARAŻAMI PODZIEMNYMI, INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I  
ZAGOSPODAROWANIEM TERENU – BUDYNEK B1**

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

<b>ZESPÓŁ OPRACOWUJĄCY CZĘŚĆ ELEKTRYCZNĄ PROJEKTU TECHNICZNEGO</b>				
<b>Zakres opracowania</b>	<b>Pełniona funkcja projektowa</b>	<b>Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych</b>	<b>Data opracowania</b>	<b>Podpis</b>
INSTALACJE, URZĄDZENIA I SIECI ELEKTRYCZNE	<b>Projektant</b> spec. uprawnień numer upr.	mgr inż. <b>HENRYK GODZISZ</b> instalacyjna bez ograniczeń LUB/0209/POOE/14	LIPIEC 2022	
	<b>Sprawdzający</b> spec. uprawnień numer upr.	mgr inż. <b>BOGDAN KWIECIŃSKI</b> instalacyjna do projektowania bez ograniczeń UANB-II-8387/39/90		





LUBELSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 2 grudnia 2014 r.

LOIB.OKK.7131/97/14

## DECYZJA

Na podstawie: art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 932 ze zm./, art. 12 ust. 2 i 3, art. 12 ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm./, § 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. poz. 1278./, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Henryk GODZISZ**

magister inżynier

urodzony dnia 10 listopada 1963 r. w Podstarym Zamościu

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewidencyjny: LUB/0209/POOE/14**

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

## UZASADNIENIE

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

## Pouczenie :

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

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

Członek

dr inż. Bolesław Horyński

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Przewodniczący

dr inż. Andrzej Pichla

Otrzymują:

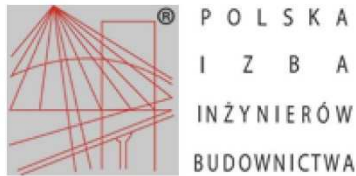
① Pan Henryk Godzisz  
ul. Ogrodowa 12/9,  
22-460 Szczepieszyn

2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego

3. a/a



**ZDI Sp. z o.o.**  
Za zgodność z oryginałem



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-DCU-K1K-BT5 \*

Pan Henryk Godzisz o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0030/15  
adres zamieszkania ul. Ogrodowa 12/9, 22-460 Szczepieszyń  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-05-01 do 2022-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-04-15 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Zamościu

Zamość, 31 grudnia ..... dnia 19 90 r.

Nr ewid. UANB-II-8387/39 /90

## STWIERDZENIE

### PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO DO PEŁNIENIA SAMODZIELNEJ FUNKCJI TECHNICZNEJ W BUDOWNICTWIE

Na podstawie §13 ust.1 pkt 4 lit. d  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia  
20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budowni-  
ctwie (Dz. U. Nr 13, poz. 43) oraz §1 lit. d rozp. MGPiA z 21.12.1988r /Dz.U. Nr 42, poz. 334/  
świadczą się, że

(1) **BOGDAN ANDRZEJ KWIECIŃSKI**  
- mgr inżynier elektryk

urodzony dnia 28 listopada 1957r. w Kocku

ma przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonania samodzielnej  
funkcji projektanta

w specjalności instalacje i sieci elektryczne

On. **BOGDAN ANDRZEJ KWIECIŃSKI**

jest upoważniony do:

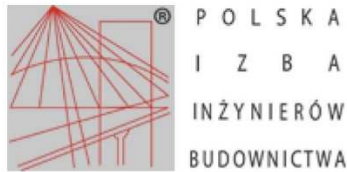
Sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych  
- obejmującej instalacje elektryczne, nawięzujące i kablowe  
linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne.

ZD WOJEWÓDZKI  
*[Podpis]*  
Urząd wojewódzki  
Urząd wojewódzki

Otrzymuje:

1. Bogdan Andrzej Kwieciński  
zam. Sitaniec Nr 199  
woj. zamojskie.
2. a/a.

ZDI Sp. z o.o.  
Za zgodność z oryginałem



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-NBP-7D1-ZVL \*

Pan Bogdan Kwieciński o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0424/01  
adres zamieszkania Sitaniec 188, 22-400 Zamość  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-01-04 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



PGE Dystrybucja S.A.

WP-1  
(wz 01.10.2019)

Zamość, 21-09-2021 r.  
Znak: 15022 /RE1/RP/MO/2021  
21-H1/S/05311.

Załącznik nr 1 do umowy nr 21-H1/UP/05311 o przyłączenie do sieci.

ZDI Sp. z o.o.  
ul. Jana Kiepury 6  
22-400 Zamość

**Warunki przyłączenia nr 21-H1/WP/05311 dla Podmiotu IV grupy przyłączeniowej  
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

**Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: budynek wielolokalowy mieszkalno-usługowy B1**

**Lokalizacja: gmina Zamość, miejscowość Zamość, al. Aleje Jana Pawła II, nr dz. 76/27, 76/99, 76/101, 76/110, 76/111**

*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 08-09-2021, określa się następujące warunki przyłączenia:*

- 1 Miejsce przyłączenia: GPZ 220/110/15 kV Zamość, Magistrala 15 kV ZKL Budzam 2, Ciąg kablowy ZKL 15 kV Budzam 2, Projektowana ST "Kresowa 2"
- 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: **150,00 kW** – zasilanie podstawowe.
- 4 Rodzaj przyłącza: **kablowe.**
- 5 Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
  - 5.1 **Wybudować stację transformatorową 15/04 kV wewnętrzną "Kresowa 2" typu STLmb 3,6 ( 3-półowa rozdzielnica SN, 10 półowa rozdzielnica nn, transformator 630 kVA) na działce 76/101 lub innej lokalizacji uzgodnionej przez projektanta. Do stacji zapewnić dojazd i dostęp.**
  - 5.2 **Wydzielić geodezyjnie działkę pod budowę stacji i zbyć ją na rzecz PGE Dystrybucja S.A.**
  - 5.3 **Dla zasilania projektowanej stacji transformatorowej naciąć istniejącą linię kablową SN relacji ST "POM" - ST "Kresowa" typu HAKnFta 3x120mm<sup>2</sup> i 3xXRUHAKXS 1x120 mm<sup>2</sup>, przedłużyć i wprowadzić do projektowanej stacji kablem typu 3xXRUHAKXS 1x120/50 mm<sup>2</sup>.**
  - 5.4 **Wykonać złącze kablowe ZK nr 1 typu 3xSL2 usytuowane na zewnątrz budynku B1.**
  - 5.5 **Z proj. rozdzielnicy nN ST "Kresowa 2" wykonać linię kablową typu YAKXS 4x240 mm<sup>2</sup> do złącza kablowego ZK nr 1 ( powiązać linią kablową typu YAKXS 4x240 mm<sup>2</sup> złącze kablowe ZK nr 2 - budynek B2).**
- 6 Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
  - 6.1 **Zewnętrzna i wewnętrzną instalację elektryczną odbiorczą wykonać (od projektowanego złącza kablowego ZK nr 1) zgodnie z aktualnie obowiązującymi w tym zakresie przepisami.**
  - 6.2 **W wydzielonym pomieszczeniu na parterze przygotować zbiorczą tablicę pomiarową (zasilaną ze złącza kablowego ZK nr 1) wyposażoną w oddzielnie zamykane przedziały pomiarowe dla każdego układu pomiarowo-rozliczeniowego**
  - 6.3 **Opracować i uzgodnić w RE Zamość dokumentację projektową dotyczącą instalacji odbiorczej, w tym zbiorczego złącza pomiarowego o którym mowa w punkcie 6.2**
- 7 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **zbiorcza tablica licznikowa - wydzielone pomieszczenie.**
- 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 i dwukierunkowy pomiar energii biernej z rejestracją profili obciążenia, składający się z:**
    - 56 liczników energii czynnej 3-fazowych dla lokali mieszkaniowych
    - 7 liczników energii czynnej 3-fazowych dla lokali usługowych
    - 1 licznik energii czynnej 3-fazowych dla administracji
- 9 Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
  - **główne - bezpiecznik mocy o wartości prądu znamionowego 250 [A], gF w złączu kablowym ZK nr 1 na zewnątrz budynku.**
  - **przedlicznikowe dla lokali mieszkalnych (56 x 14 kW) - wyłącznik nadmiarowo-prądowy o wartości prądu znamionowego 25 [A], charakterystyka B w wydzielonym pomieszczeniu na parterze.**

- przedlicznikowe dla lokali usługowych (7 x 14 kW) - wyłącznik nadmiarowo-prądowy o wartości prądu znamionowego 25 [A], charakterystyka B w wydzielonym pomieszczeniu na parterze.
  - przedlicznikowe dla administracji (1 x 25 kW) - wyłącznik nadmiarowo-prądowy o wartości prądu znamionowego 40 [A], charakterystyka B w wydzielonym pomieszczeniu na parterze.
  - 10 Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączanie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: **TN-C**
  - 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 Wykonać opomiarowanie stacji transformatorowej "Strefowa 2" po stronie niskiego napięcia.
    - 15.4 Wykonywać wspólnie z warunkami przyłączenia nr 21-H1/WP/05312 i 21-H1/WP/05313.
    - 15.5 Przy zagospodarowaniu działki należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie bezkolizyjności z istniejącą siecią elektroenergetyczną.
    - 15.6 Wydanie warunków przyłączenia nie oznacza akceptacji lokalizacji planowanego obiektu w kontekście ewentualnej kolizji z istniejącą siecią elektroenergetyczną.
- Warunki przyłączenia opracował:**  
**Maksymilian Osuch**

**Warunki przyłączenia zatwierdził.**

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Zamość  
Region Energetyczny Zamość  
*[Podpis]*  
Z-ca Dyrektora  
Dariusz Czulk

Do wiadomości:  
RE Zamość



PGE Dystrybucja S.A.

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Zamość  
Rejon Energetyczny Zamość  
22-400 Zamość, ul. Namysłowskiego 4  
tel.: (84) 539 31 04, fax: (84) 539 31 05  
e-mail: przylaczenia.zamosc.oz@pgedystrybucja.pl

ZDI Sp. z o.o.  
22-400 Zamość, ul. J. Kiepury 6

Wypłynęło  
dnia 2022-03-16

L. dz. 210/3/2022

Zamość, dn. 15.03.2022 r.

L.dz.: 4023 /RE1/RP/GH/2022

ZDI Sp. z o.o.  
ul. Kiepury 6  
22-400 Zamość

W odpowiedzi na pismo z dnia 10.03.2022r przesyłamy uzgodnienie lokalizacji miejsca zabudowania i typu złącz kablowo pomiarowych w budynkach wielolokalowych na działkach nr 76/27, 76/99, 76/101, 76/110, 76/111, w m. Zamość, Al. Jana Pawła II.

Nr uzgodnienia **222/2022**. Dokumentacja została uzgodniona w zakresie warunków przyłączenia Nr 21-H1/WP/05311, 21-H1/WP/05312, 21-H1/WP/05313. Uzgodnienie traci ważność dnia 20.09.2024.

Uzgadnia się bez uwag.

Z poważaniem

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Zamość  
Rejon Energetyczny Zamość  
Dyrektor  
Marek Siergiej

**Do wiadomości:**

1. Adresat
2. RE Zamość

PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie, 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A, wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy pod nr KRS: 0000343124, NIP: 946-25-93-855, REGON: 060552840, Kapitał zakładowy: 9 729 424 160 zł w pełni opłacony. Konto bankowe: Bank PEKAO S.A. o/Warszawa, Al. Jerozolimskie 2, 00-400 Warszawa, Nr 40 1240 6016 1111 0010 2859 5194, [www.pgedystrybucja.pl](http://www.pgedystrybucja.pl)



PGE Dystrybucja S.A.

WVP-1  
(wz 01.10.2019)

Zamość, 21-09-2021 r.  
Znak: 15012/RE1/RP/MO/2021  
21-H1/S/05311.

Załącznik nr 1 do umowy nr 21-H1/UP/05311 o przyłączenie do sieci.

ZDI Sp. z o.o.  
ul. Jana Kiepy 6  
22-400 Zamość

**Warunki przyłączenia nr 21-H1/WP/05311 dla Podmiotu IV grupy przyłączeniowej  
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

**Nazwa obiektu przyłączanego do sieci:** budynek wielolokalowy mieszkalno-usługowy B1  
**Lokalizacja:** gmina Zamość, miejscowość Zamość, al. Aleje Jana Pawła II, nr dz. 76/27, 76/99, 76/101, 76/110, 76/111

*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 08-09-2021, określa się następujące warunki przyłączenia:*

- 1 Miejsce przyłączenia: GPZ 220/110/15 kV Zamość, Magistrala 15 kV ZKL Budzam 2, Ciąg kablowy ZKL 15 kV Budzam 2, Projektowana ST "Kresowa 2"
- 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: 150,00 kW – zasilanie podstawowe.
- 4 Rodzaj przyłącza: kablowe.
- 5 Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
  - 5.1 Wybudować stację transformatorową 15/04 kV wewnętrzną "Kresowa 2" typu STLmb 3,6 ( 3-polowa rozdzielnica SN, 10 polowa rozdzielnica nn, transformator 630 kVA) na działce 76/101 lub innej lokalizacji uzgodnionej przez projektanta. Do stacji zapewnić dojazd i dostęp.
  - 5.2 Wydzielić geodezyjnie działkę pod budowę stacji i zbyć ją na rzecz PGE Dystrybucja S.A.
  - 5.3 Dla zasilania projektowanej stacji transformatorowej naciąć istniejącą linię kablową SN relacji ST "POM" - ST "Kresowa" typu HAKnFta 3x120mm<sup>2</sup> i 3xXRUHAKXS 1x120 mm<sup>2</sup>, przedłużyć i wprowadzić do projektowanej stacji kablem typu 3xXRUHAKXS 1x120/50 mm<sup>2</sup>.
  - 5.4 Wykonać złącze kablowe ZK nr 1 typu 3xSL2 usytuowane na zewnątrz budynku B1.
  - 5.5 Z proj. rozdzielnicy nN ST "Kresowa 2" wykonać linię kablową typu YAKXS 4x240 mm<sup>2</sup> do złącza kablowego ZK nr 1 ( powiązać linię kablową typu YAKXS 4x240 mm<sup>2</sup> złącze kablowe ZK nr 2 - budynek B2).
- 6 Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
  - 6.1 Zewnętrzną i wewnętrzną instalację elektryczną odbiorczą wykonać (od projektowanego złącza kablowego ZK nr 1) zgodnie z aktualnie obowiązującymi w tym zakresie przepisami.
  - 6.2 W wydzielonym pomieszczeniu na parterze przygotować zbiorczą tablicę pomiarową (zasilaną ze złącza kablowego ZK nr 1) wyposażoną w oddzielnie zamykane przedziały pomiarowe dla każdego układu pomiarowo-rozliczeniowego
  - 6.3 Opracować i uzgodnić w RE Zamość dokumentację projektową dotyczącą instalacji odbiorczej, w tym zbiorczego złącza pomiarowego o którym mowa w punkcie 6.2
- 7 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: zbiorcza tablica licznikowa - wydzielone pomieszczenie.
- 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 i dwukierunkowy pomiar energii biernej z rejestracją profili obciążenia, składający się z:
    - 56 liczników energii czynnej 3-fazowych dla lokali mieszkaniowych
    - 7 liczników energii czynnej 3-fazowych dla lokali usługowych
    - 1 licznik energii czynnej 3-fazowych dla administracji
- 9 Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
  - główne - bezpiecznik mocy o wartości prądu znamionowego 250 [A], gF w złączu kablowym ZK nr 1 na zewnątrz budynku.
  - przedlicznikowe dla lokali mieszkalnych (56 x 14 kW) - wyłącznik nadmiarowo-prądowy o wartości prądu znamionowego 25 [A], charakterystyka B w wydzielonym pomieszczeniu na parterze.

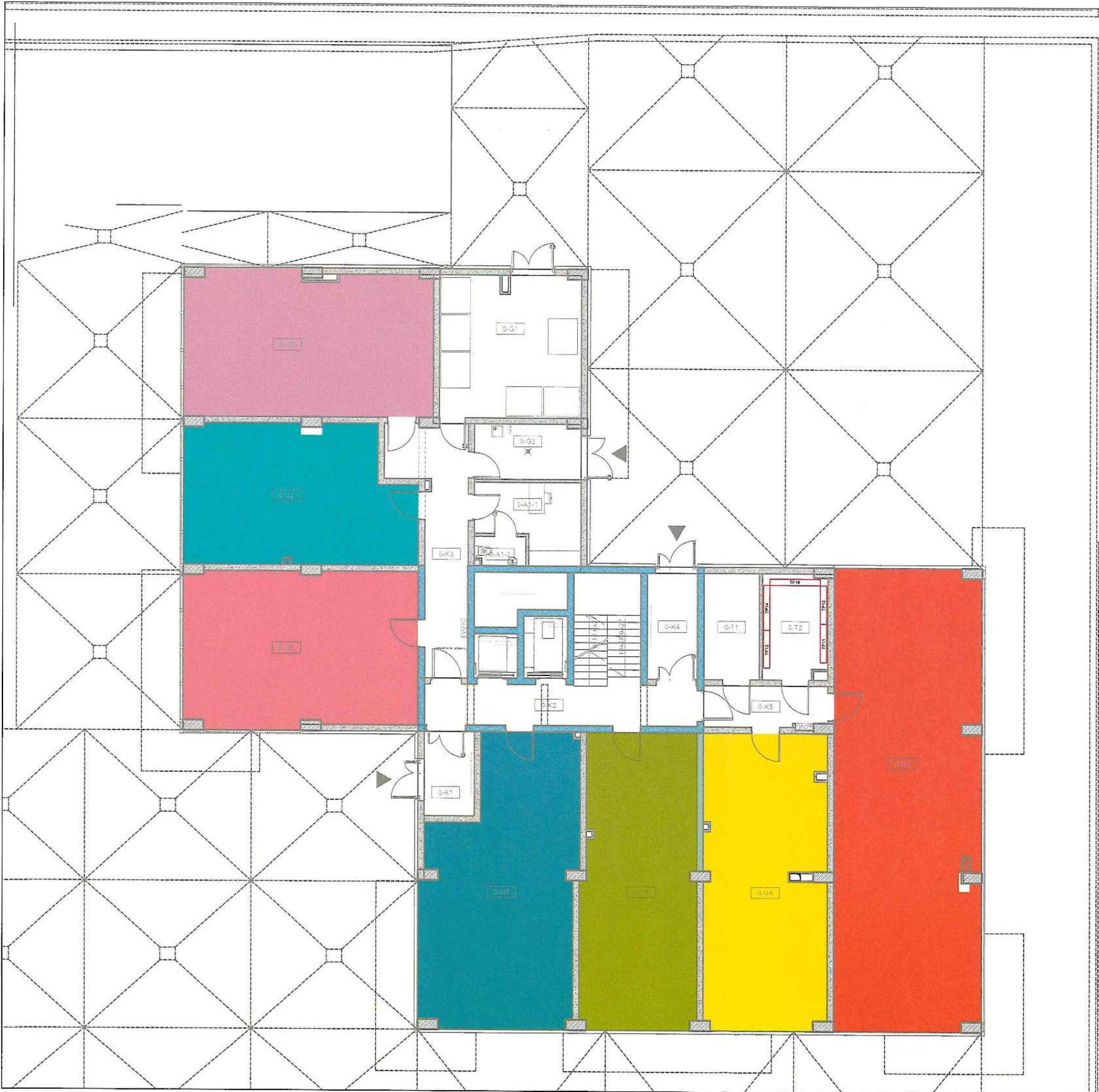
- przedlicznikowe dla lokali usługowych (7 x 14 kW) - wyłącznik nadmiarowo-prądowy o wartości prądu znamionowego 25 [A], charakterystyka B w wydzielonym pomieszczeniu na parterze.
- przedlicznikowe dla administracji (1 x 25 kW) - wyłącznik nadmiarowo-prądowy o wartości prądu znamionowego 40 [A], charakterystyka B w wydzielonym pomieszczeniu na parterze.
- 10 Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączanie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C
- 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 Wykonać opomiarowanie stacji transformatorowej "Strefowa 2" po stronie niskiego napięcia.
  - 15.4 Wykonywać wspólnie z warunkami przyłączenia nr 21-H1/WP/05312 i 21-H1/WP/05313.
  - 15.5 Przy zagospodarowaniu działki należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie bezkolizyjności z istniejącą siecią elektroenergetyczną.
  - 15.6 Wydanie warunków przyłączenia nie oznacza akceptacji lokalizacji planowanego obiektu w kontekście ewentualnej kolizji z istniejącą siecią elektroenergetyczną.

**Warunki przyłączenia opracował:**  
Maksymilian Osuch

**Warunki przyłączenia zatwierdził.**

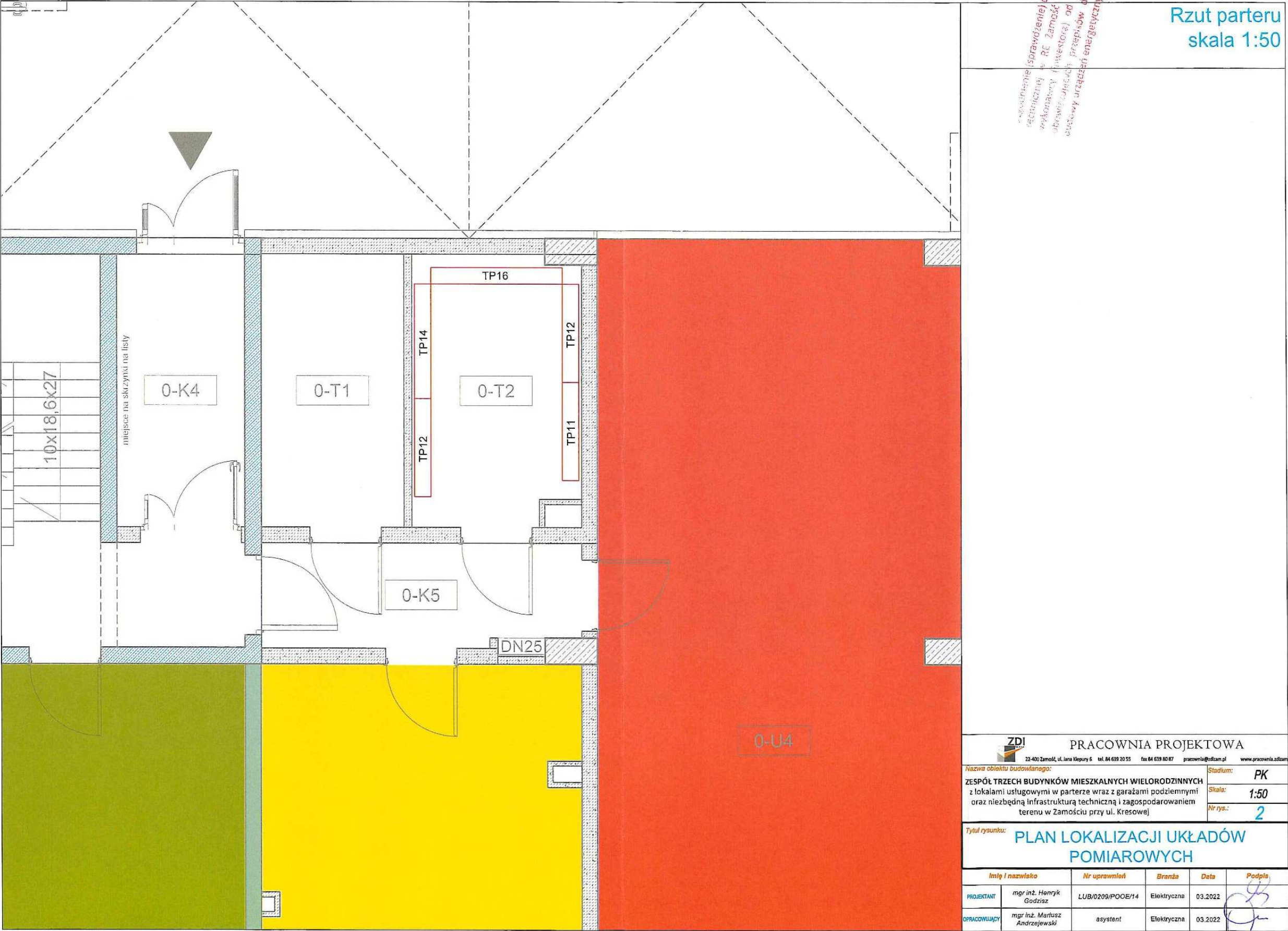
PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Zamość  
Rejon Energetyczny Zamość  
  
Z-ca Dyrektora  
Dariusz Czulk

Do wiadomości:  
RE Zamość



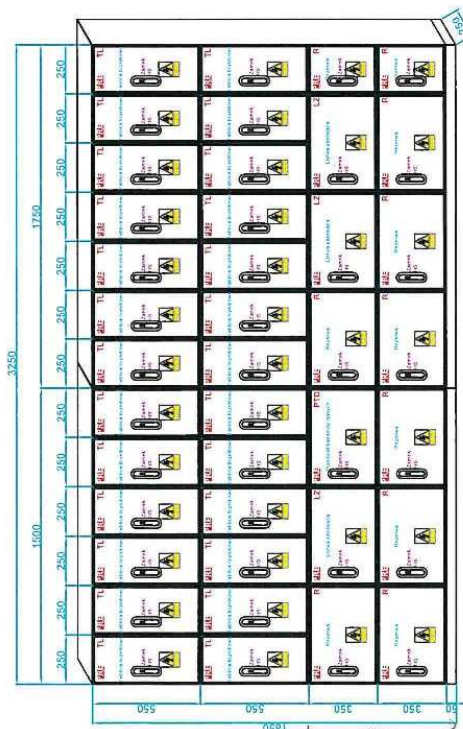
**RZUT PARTERU**  
uzgodnienie (sprawdzenie) dokumentacji  
technicznej w RE Zamość nie zwalnia  
wykonawcy (inwestora) od stosowania  
obowiązujących przepisów dotyczących  
budowy urządzeń energetycznych.  
skala 1:150

<b>ZDI</b> PRACOWNIA PROJEKTOWA 22-400 Zamość, ul. Jana Kiepury 6 tel. 84 639 20 55 fax 84 639 90 87 pracownia@zdi.pl www.pracownia.zdi.pl																
Nazwa obiektu budowlanego: <b>ZESPÓŁ TRZECH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH</b>																
z lokalami usługowymi w parterze wraz z garażami podziemnymi oraz niezbędną infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu w Zamościu przy ul. Kresowej																
Stadium: <b>PK</b>																
Skala: <b>1:150</b>																
Nr rys.: <b>1</b>																
Tytuł rysunku: <b>PLAN LOKALIZACJI UKŁADÓW POMIAROWYCH</b>																
<table><tr><th>Imię i nazwisko</th><th>Nr uprawnień</th><th>Branża</th><th>Data</th><th>Podpis</th></tr><tr><td>PROJEKTANT mgr inż. Henryk Godzisz</td><td>LUB/0209/POOE/14</td><td>Elektryczna</td><td>03.2022</td><td></td></tr><tr><td>OPRACOWUJĄCY mgr inż. Mariusz Andrzejewski</td><td>asystent</td><td>Elektryczna</td><td>03.2022</td><td></td></tr></table>		Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Branża	Data	Podpis	PROJEKTANT mgr inż. Henryk Godzisz	LUB/0209/POOE/14	Elektryczna	03.2022		OPRACOWUJĄCY mgr inż. Mariusz Andrzejewski	asystent	Elektryczna	03.2022	
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Branża	Data	Podpis												
PROJEKTANT mgr inż. Henryk Godzisz	LUB/0209/POOE/14	Elektryczna	03.2022													
OPRACOWUJĄCY mgr inż. Mariusz Andrzejewski	asystent	Elektryczna	03.2022													



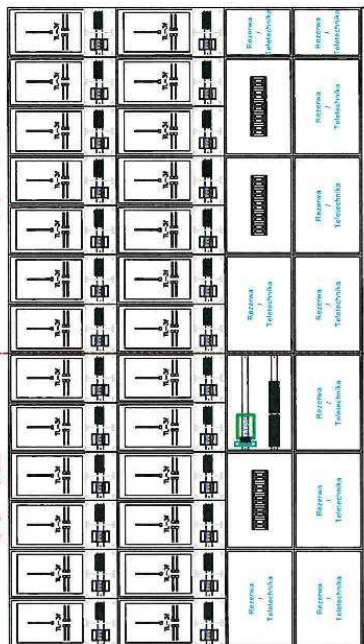
# Rozdzielnica KG1297\_TP12+TP14

Uzasadnienie (sprawdzenie) dokumentacji  
technicznej w RE Zamówił ale zwalnia  
wykonawcy (inwestora) od stosowania  
obowiązujących przepisów dotyczących  
budowy urządzeń energetycznych.



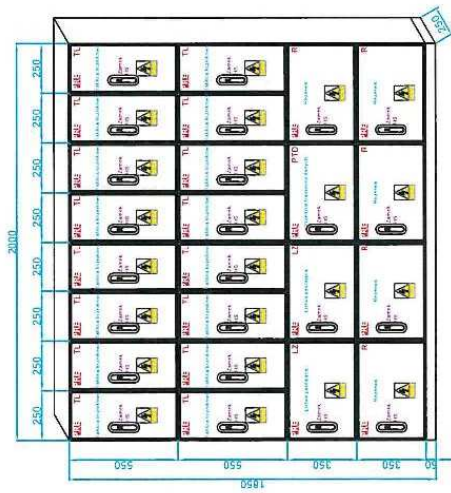
TP14

TP12

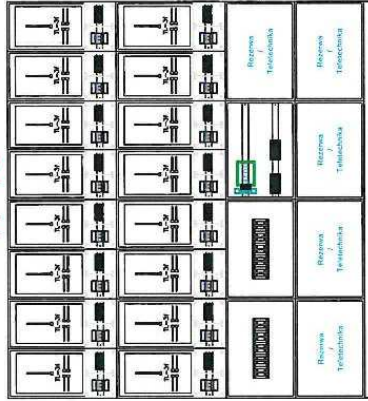


<b>PARAMETRY TECHNICZNE</b>		<b>PR</b> EDWARD BIEL	Skala: 1:30 
Klasa ochronności izolacji: Typ:	III nII RAL 7035	Stopień ochrony wnętrza szafy: IP 30 IK 10	Projekt: 153 Kod Krawca: 32-590 LK251 Tel. +48 12 237 943 E-mail: biuro@pbiel.pl
Kolor:		Stopień ochrony szafy z otwartą przed uderzeniem mechanicznym:	



## Rozdzielnica KG1297\_TP16

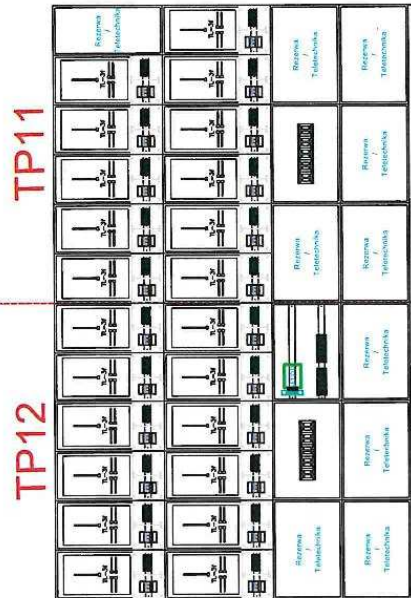




TP16



ograniczenie (przeważnie) dokumentacji technicznej w RE. Zamość nie zwalnia obywateli (inwestorów) od zwołania publicznych przesłuchań dotyczących audytu urządzeń energetycznych.

<h1 style="text-align: center;">PARAMETRY TECHNICZNE</h1>		Klasa ochronności izolacji:		III	IP 30
		Typ:		ni	IK 10
Kolor:		RAL 7035		Stopień ochrony wnętrza zestawu: Stopień ochrony obudowy zestawu przed przeniesieniem mechanicznym:	
Płatność 362 400 Katowice 22-650 Lichy 087 043 tel. +48 76 737 043 www.biel.pl biura@biel.pl biuro@biel.pl					
				Strona: 1/30	



PARAMETRY TECHNICZNE		Placowy 383 kolo Krakowa 32-000 Łuska tel. +48 14 2237343 www.edwardbiel.pl biel@edwardbiel.pl			Stron: 1/30
Klasa ochronności izolacji:	III	Stożek ochrony wnętrza zestawu:		IP 30	
	ni	Stożek ochrony obudowy zestawu przez uderzeniem mechanicznymi:		IK 10	
Typ:		RAL 7035			
Wzrost:					
Wzrost:					