



Artur Bielawski; ul. Swojska 45/2 70-781 Szczecin

TOM Nr 1

PROJEKT BUDOWLANY

Inwestor: URZĄD MARSZAŁKOWSKI
WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO
Wydział Geodezji i Nieruchomości
uL. Korsarzy 34
70-540 SZCZECIN

Obiekt: BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY

Adres: SZCZECIN, UL. SOKOŁOWSKIEGO 13, 15, 17

Branża: INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

Opracował:	mgr inż. ARTUR BIELAWSKI		
Projektował:	mgr inż. MARIUSZ MACIASZCZYK	Nr uprawnień projektowych ZAP/0096/POOE/08	

SZCZECIN – SIERPIEŃ - 2010 r

Uwagi i decyzje czynników kontroli oraz zatwierdzenia dokumentacji.

- 1. Strona tytułowa**
- 2. Uwagi i decyzje czynników kontroli oraz zatwierdzenia dokumentacji.**
- 3. Spis zawartości**
- 4. Załączniki**
 - 4.1. Pełnomocnictwo
 - 4.2. Wniosek o określenie warunków przyłączenia do sieci
 - 4.3. Kserokopia uprawnień Pana Mariusza Maciaszczyk
 - 4.4. Kserokopia przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa
- 5. Dane wyjściowe**
 - 5.1. Podstawa prawna
 - 5.2. Przedmiot i zakres opracowania
 - 5.3. Podstawa opracowania
- 6. Opis techniczny**
 - 6.1. Stan istniejący
 - 6.2. Stan projektowany
 - 6.3. Opis projektowany rozwiązań
 - 6.3.1. Zasilanie w energię elektryczną
 - 6.3.2. Układanie kabli w ziemi
 - 6.3.3. Zasilanie obwodów budynku - rozdzielnica główna
 - 6.3.4. Zasilanie obwodów odbiorczych – tablice licznikowe
 - 6.3.5. Instalacja oświetlenia na klatce schodowej
 - 6.3.6. Zasilanie obwodów odbiorczych – rozdzielnica kotłowni, tablica administracji, tablice piętrowe
 - 6.3.7. Instalacja domofonowa
 - 6.3.8. Instalacja połączeń wyrównawczych
 - 6.3.9. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym
 - 6.4. Uwagi końcowe
- 7. Rysunki**
 - 7.1. Schemat strukturalny zasilania

4. Załączniki:

Załączniki zgodne ze spisem zawartości strona 2.

5. Dane wyjściowe

5.1. Podstawa prawna

Podstawę prawną niniejszego projektu stanowi umowa nr 45/WGiN/2010 zawarta w dniu 16.06.2010r. pomiędzy Zarządem Województwa Zachodniopomorskiego, a MKB Projekt Artur Bielawski.

5.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest przyłącze linią kablową nn – 0,4 kV – wlz. i linia zasilająca instalację odbiorczą – wewnętrzną istniejącego budynku mieszkalnego przy ul. Sokołowskiego 13, 15, 17 w Szczecinie.

5.3. Podstawa opracowania

Postawę opracowania stanowią:

- Wniosek o określenie warunków przyłączenia do sieci.
- Dane od Inwestora.
- Inwentaryzacja stanu istniejącego.
- Norma SEP N SEP-E-004 “Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.”
- Obowiązujące normy, przepisy, katalogi związane z przedmiotem opracowania

6.

Opis techniczny

6.1. Stan istniejący

Istniejący budynek mieszkalny wielorodzinny posiada zasilanie elektryczne.

6.2. Stan projektowany

Projektuje się ułożenie linii kablowej 0,4 kV – YKY 4x35mm² od projektowanego złącza kablowego (wg odrębnego opracowania) do projektowanej rozdzielnicy w klatce schodowej wewnątrz budynku.

6.3. Opis projektowanych rozwiązań

6.3.1. Zasilanie w energię elektryczną

Zasilanie istniejącego budynku mieszkalnego wielorodzinnego oraz hotelu pielęgniarskiego przy ulicy Sokołowskiego 13, 15, 17 odbywać się będzie z projektowanego wg opracowania ENEA Operator Sp. z o.o. złącza kablowo-pomiarowego posadowionego przy granicy działki. Posadowienie złącza kablowo-pomiarowego nie jest objęte niniejszym opracowaniem.

Za układem pomiarowym ze złącza ZKP wyprowadzić linię zasilającą instalację odbiorczą kablem ziemnym YKY 4x35mm² do tablicy rozdzielczej w poszczególnych klatkach schodowych wewnątrz istniejącego budynku.

W tablicy rozdzielczej na każdej z klatek za układem pomiarowym dokonać przejścia układu zasilającego TN-C na układ TN-S dokonując rozdziału przewodu PEN na przewód neutralny N i ochronny PE. Punkt rozdziału sieci uziemić. Wymagana wartość rezystancji uziomu $R \leq 10\Omega$.

Zgodnie z podpisaną umową o przyłączenie, prace związane z wykonaniem linii zasilającej zalicznikowej, na odcinku od zacisków w złączu kablowym do tablicy rozdzielczej TG, wykonuje inwestor własnym nakładem.

6.3.2. Układanie kabli w ziemi

Kable należy układać na głębokości 0,7m poza pasem drogowym, a w pasie drogowym na głębokości 1,0m, na warstwie piasku o grubości co najmniej 10cm.

Kable powinny być ułożone w wykopie linia falistą z zapasem (3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu.

Przy wprowadzaniu kabli 0,4kV do złącza kablowego zapas kabla powinien wynosić 2,5m.

Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 20 cm Trasa kabla powinna być na całej długości oznaczona folią z tworzywa sztucznego o trwałym niebieskim kolorze.

Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 30 cm.

Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem rodzimym.

Skrzyżowania i zbliżenia kabli z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać zgodnie z N SEP-E-004.

W przypadku, gdy z uzasadnionych względów odległości wymagane przez normę nie mogą być zachowane, należy zastosować rury ochronne z PCV.

6.3.3. Zasilanie obwodów budynku – rozdzielnica główna

W celu zasilenia głównych obwodów odbiorczych projektuję się zabudowę Rozdzielnicz Główniej "RG". Rozdzielnica "RG" zasilana będzie ze złącza kablowego ZKP wg opracowania ENEA Operator Sp. z o.o. przy ścianie budynku kablem typu YKY 4x35mm². Rozdzielnicę główną należy umieścić na parterze klatki schodowej obok wejścia do budynku. Analogicznie zaprojektowano dla każdej z klatek budynku przy ul. Sokołowskiego 13, 15, 17. Jako zabezpieczenia obwodów w rozdzielnicach "RG" stosować wg schematów ideowych, rozłączniki izolacyjne bezpiecznikowe i wyłączniki nadprądowe. Wyposażenie rozdzielnic „RG” pokazano na schematach zasilania. W Rozdzielnicz Główniej "RG" należy dokonać podziały przewodu ochronno-neutralnego PEN na neutralny N i ochronny PE oraz wykonać powiązanie listwy PE z uzbrojeniem fundamentowym tak aby rezystancja uziemienia ochronnego wynosiła $R < 10\Omega$.

W rozdzielnicach RG zlokalizowano moduły:

- zabezpieczeniowo – licznikowy dla części administracyjnej,
- zabezpieczeniowe wewnętrznych linii zasilających (włz),
- licznikowe dla poszczególnych mieszkań.

Pomiar energii dla lokatorów odbywał się będzie na tablicach licznikowych licznikami C52 10/40A.

Dla zasilania odbiorów administracyjnych projektuje się tablicę administracyjną. Tablicę administracyjną zlokalizować na parterze w pobliżu rozdzielnic głównej RG.

6.3.4. Zasilanie obwodów odbiorczych – tablice licznikowe

Typy i przekroje przewodów zasilających poszczególne urządzenia pokazano na schemacie ideowym tablicy. Obwody zabezpieczyć zgodnie ze schematami ideowymi tablic.

Całość instalacji wykonać przewodem YDY układami w ścianie p/t.

Liczniki energii elektrycznej wraz z zabezpieczeniem przed licznikowym należy umiejscowić przy danym mieszkaniu.

6.3.5. Instalacja oświetlenia na klatce schodowej

Na klatce schodowej zastosowano instalację oświetleniową w wykonaniu 230VAC. Stosować osprzęt z tworzyw sztucznych w wykonaniu n.t..

W rozdzielniczy administracyjnej zainstalowano automat schodowy do sterowania pracą oświetlenia na klatce schodowej. Przyciski do załączania oświetlenia instalować na wysokości 1,15m od posadzki.

6.3.6. Zasilanie obwodów odbiorczych – Rozdzielnicza kotłowni, Tablica administracji, Tablice piętrowe.

Do celów rozprowadzenia obwodów instalacyjnych odbiorczych projektuje się zabudowę tablic zabezpieczeń odpowiednio na piętrach projektowanego budynku. Tablice wyposażone są w wyłączniki główne typu FR300, wyłączniki instalacyjne typu S300 oraz wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe typu P 300. Miejsce usytuowania w/w tablicy zabezpieczeń zlokalizowano na planie budynku, a ich wyposażenie na schematach ideowych.

6.3.7. Instalacja domofonowa

Projektuje się wykonanie instalacji domofonowej w budynku.

Zasilacz domofonowy należy zasilić z rozdzielnicy administracyjnej. Zasilacz montować w pobliżu rozdzielnicy administracyjnej, a przy drzwiach wejściowych do budynku tablicę wywoławczą.

Połączenia zasilacza, tablicy wywoławczej i unisonu wykonać wg instrukcji montażu domofonu. Przewody prowadzić w rurkach RVS. W miejscu montażu unifonu w mieszkaniu (około 1,5m nad posadzką) pozostawić zapas około 15cm przewodu.

6.3.8. Instalacja połączeń wyrównawczych

Projektuje się wykonanie na parterze głównej szyny wyrównawczej (GSW), którą należy wykonać płaskownikiem ocynkowanym 25x4mm. Płaskownik mocować do ścian na uchwytach nasadkowych na wys. 0,3m od posadzki.

Do głównej szyny wyrównawczej należy przyłączyć zacisk PE z rozdzielnicy głównej RG oraz przewodem DY 6mm² uziemienia szafek telefonicznych, telewizyjnych, internetu.

Ponadto stosując połączenia objemkowe przyłączyć rury stalowe przyłącza wody (przy wejściu do budynku). Wodomierz należy zbocznikować. GSW przyłączyć do uziomu złącza kablowego oraz uziomu otokowego. Do szyny zbiorczej przyłączyć płaskownikiem ocynkowanym WSZYSTKIE metalowe rury instalacji c.o., c.w., z.w. (połączenia wykonać stosując objemki na rury z zaciskiem śrubowym). Wszystkie przyłączenia do szyny wyrównawczej wykonać jako rozłączne z zachowaniem ochrony przed korozją.

W poszczególnych mieszkaniach należy zamontować zaciski dodatkowych połączeń wyrównawczych miejscowych, do których należy przyłączyć wszystkie części przewodzące łazienki. Wszystkie połączenia wyrównawcze powinny być pomalowane na kolor żółto-zielony lub posiadać tak zabarwioną izolację. Całość robót instalacji połączeń wyrównawczych powinna spełnić postanowienia normy PN-86/E-05003 i PN- /E-05009.

6.3.9. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim zapewniają:

- zastosowanie obwodów o IP powyżej 2X uzupełnione w mieszkaniach wyłącznikami różnicowoprądowymi 30mA,
- izolowanie części czynnych.

Jako środek dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym w instalacji odbiorczej zastosowano „szybkie wyłączenie zasilania” przy pomocy wyłączników instalacyjnych nadprądowych serii S300 i wyłączników ochronnych różnicowoprądowych o $I_{\Delta n}=30$ mA.

Rozdzielnice ponadto posiadają II klasę ochronności.

Wszystkie obwody oraz linia zasilająca powinny być powykonawczo sprawdzone pod względem skuteczności samoczynnego wyłączenia.

Za punktem rozdziału sieci TN-C w tablicy rozdzielczej budynku na sieć TN-S nie należy łączyć przewodu N z przewodem PE oraz innymi elementami przewodzącymi pośrednio i bezpośrednio.

Ochronę, której podlegają wszystkie obudowy urządzeń elektrycznych mogące znaleźć się pod napięciem oraz bolce ochronne gniazd wtykowych, należy wykonać wydzielonym przewodem ochronnym PE. Przewód PE powinien mieć izolację koloru żółto-zielonego. Przewody ochronne nie powinny posiadać w swoich torach żadnych elementów łączeniowych, jak bezpiecznik czy łącznik. Wykonać instalację uziemiającą tablicy rozdzielczej budynku o wartość rezystancji uziomu $R \leq 10 \Omega$.

6.4. Uwagi końcowe

- Prace z zakresu projektu powinny wykonywać osoby posiadające wymagane kwalifikacje i dodatkowe uprawnienia, zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi i BHP, normami i projektem.
- Całość instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
- Dla instalacji elektrycznej należy wykonać pomiary elektryczne.
- Niniejszy projekt został sporządzony wyłącznie w celach formalno - prawnych.

- Stosować materiały i osprzęt dopuszczony do stosowania i posiadający wymagane aprobaty, certyfikaty i świadectwa.
- Projekt nie podlega uzgodnieniu z zakładem energetycznym.

Wszystkie prace należy wykonać na podstawie projektu wykonawczego.

Przed przystąpieniem do realizacji prac należy zapoznać się szczegółowo z projektem, opiniami i uzgodnieniami do projektu.

Po zakończeniu prac teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Po zakończeniu prac wykonać pomiary oporności izolacji przewodów rezystancji uziomów i skuteczności ochrony przed porażeniem.

Wpięcie linii zasilającej budynku do czynnej sieci elektroenergetycznej w złączu ZKP wykonać w stanie bez napięcia, szczegóły włączenia uzgadniać ze służbami ruchu ENEA Operator Sp. z o.o. Rejon Dystrybucji Szczecin.

Projektował:

mgr inż. Mariusz Maciaszczyk

upr. bud.: ZAP/0096/POOE/08

7. Wykaz materiałów i urządzeń

Lp	Nazwa, typ i dane techniczne	Producent	Jedn.	Ilość
1.	Złącze kablowe wolnostojące ZKP typu ZK-1b/R+1TL zintegrowane z układem pomiarowo - rozliczeniowym w II kl. ochronności z fundamentem		szt.	2
2.	Bednarka ocynkowana FeZn 25×4 mm		m	299
3.	Kabel elektroenergetyczny YAKY 4x50 mm ² – 0,6/1 kV		m	325
4.	Końcówka kablowa do zaprasowania 2KA50		szt.	16
5.	Folia z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim szer. 0,4 m i grubości minimum 0,5 mm		m	295
6.	Rura osłonowa kabla SV 110	AROT	m.	3
7.	Odgromnik zaworowy GXO 0,66/5		szt.	3
8.	Element E ₀ do przyłączenia odgromników		kpl.	1
9.	Głowiczka termokurczliwa do kabli typu 502 K016 - S	Raychem	kpl	1
10.	Zacisk tulejowy ZUP-8		szt.	5
11.	Śruba ocynk. M10x25 z nakrętką i podkładką sprężystą		szt.	6
12.	Piasek		m ³	23,6
13.	Oznaczniki kablowe		kpl.	1
14.	Materiały pomocnicze		kpl.	1



Artur Bielawski; ul. Swojska 45/2 70-781 Szczecin

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie

**Przyłącze elektroenergetyczne 0,4 kV w celu zasilenia
domów jednorodzinnych w m. Chalno**

**Inwestor: ENERGIA OPERATOR S.A. ODDZIAŁ W TORUNIU
REJON DYSTRYBUCJI RADZIEJÓW
UL. BRZESKA 19
88-200 RADZIEJÓW**

Opracował:	mgr inż. ARTUR BIELAWSKI		
Projektował:	mgr inż. MARIUSZ MACIASZCZYK	Nr uprawnień projektowych ZAP/0096/POOE/08	

I. Zakres robót

Budowa instalacji elektrycznej wewnętrznej obejmuje zabudowę przewodów instalacyjnych, osprzętu instalacyjnego i oprav.

II. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

III. Teren nie posiada elementów, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

IV. Przewidywane zagrożenia

Możliwość porażenia prądem elektrycznym, podczas podłączania instalacji elektrycznej do sieci elektroenergetycznej 0,4kV

V. Prowadzenie instruktażu pracowników winno się odbywać na miejscu wykonywania robót.

VI. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników i zapobiegania niebezpieczeństwom:

- Roboty budowlane winny być prowadzone pod nadzorem wykwalifikowanej kadry technicznej w tym osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.
- Przed przystąpieniem do robót budowlano-montażowych należy przeprowadzić wstępne szkolenie dla pracowników w zakresie objętym planem „BiOZ”