

Zbigniew Wdowin
TECHNIK ELEKTRYK
upr. bud. nr 451/EL/88
82-200 MALBORK
ul. Mickiewicza 41/29

ZMIANY NANIESIONE

POWYKONAWCZA

DOKUMENTACJA

PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

BRANŻA: Elektryczna

Investor:
DIREKCJA ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA
ul. Piękarnicza 16
80-126 Gdańsk

EUROPROJEKT
GDAŃSK SP. Z O.O.

Nazwa:

Dom jednorodzinny dla potrzeb pomocy społecznej

Numer ewidencyjne działek:

Miasto Gdańsk obręb nr 142, ul. Wiosłowa dz. nr : 19, 23, 57

Nazwa i adres jednostki projektowania:

EUROPROJEKT GDAŃSK Sp. z o.o. 80-680 Gdańsk, ul. Nadwiślańska 55

Imiona i nazwiska projektantów i sprawdzających:

Funkcja	Imię i nazwisko	Specjalność	Numer uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr. inż. Waldemar Wesołowski	elektryczna	75/Gd/02	
inż.	Dariusz Ostrowski			

Gdańsk, kwiecień 2007

EUROPROJEKT GDAŃSK Sp. z o.o. , 80-680 Gdańsk , ul. Nadwiślańska 55
NIP 957 - 07 - 46 - 669 , tel. (+48) 323 99 99 , fax. (+48) (58) 323 99 98

SPIS TREŚCI

1. Uprawnienia zawodowe, warunki przyłączenia do sieci	2
2. Opis techniczny	5
2.1. Przedmiot opracowania - lokalizacja	10
2.2. Podstawa opracowania	10
2.3. Zakres opracowania	10
2.4. Podział prac	11
2.5. Wewnętrzne linie zasilające	12
2.6. Rozdzielnica główna, wyłącznik główny obiektu	12
2.7. Instalacja oświetlenia	12
2.8. Oświetlenie zewnętrzne	13
2.9. Instalacja gniazd wtyczkowych	13
2.10. Instalacja zasilająca kuchnie elektryczne	14
2.11. Zasilanie napędu bram garażowej i wjazdowej	14
2.12. Instalacja domofonu	14
2.13. Instalacja dzwonekowa	14
2.14. Instalacja telefoniczna	15
2.13. Instalacja telewizyjna	15
2.13. Instalacja sieć komputerowa	15
2.15. Instalacje kotłowni	15
3. Instalacja uzimniająca	16
4. Ochrona przeciwprzepięciowa	16
5. Instalacja odgromowa, uziom odgromowy	17
6. Ochrona od porażen	17
7. Wykaz podstawowych materiałów	18

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Z A Ś W I A D C Z E N I E

Pan(i) **Wesołowski Waldemar**
81-661 Gdynia ul.II MPS 3/85

jest członkiem

Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
o numerze ewidencyjnym POM/IE/5902/02
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia 2007-01-01 do 2007-06-30

Gdańsk 2006-12-29 r.

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Św. Józefa 40, 44
(3) Tel. (0-58) 324-89-77
Fax (0-58) 301-44-98

PRZEWODNICZĄCY RADY
Ryszard Wesołowski



Numer	WP-0547-01-07
Miejscowość	Gdańsk
Data (dzień, miesiąc, rok)	2007-02-26

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ KONCERNU ENERGETYCZNEGO ENERGA SA
Oddział w Gdańsku

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: dom jednorodzinny (mały dom dziecka)
Adres (Nr działki): ul. Wiosłowa dz 19
2. Grupa przyłączeniowa: grupa V
3. Moc przyłączeniowa: $P_p = 18 \text{ kW}$
Moc Rezerwowa
4. Miejsce przyłączenia: projektowane złącze kablowe
5. Miejsce dostarczenia energii elektrycznej:
zaścił prądowe na wyjściu od zabezpieczeń głównych w złączu w kierunku instalacji odbiorcy
6. Rodzaj połączenia z siecią: kablowe
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią
7.1. Urządzenia SN-15kV:

7.2. Stacja transformatorowa:

7.3. Urządzenia nn-0,4kV:
budowy przyłącza kablowego nn-0,4kV typu YAKY 4x35mm² z linii napowietrznej ul. Wiosłowa do projektowanego złącza kablowego z pomiarom zlokalizowanym przy granicy działki z drogą i działką 20/2

- 7.4. Wyposażenie instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
7.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez instalacje WNIOŚKODAWCY:
7.6. Dostosowanie przyłączanych instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozycyjnego:

8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej tg fi
dla zabudowy mieszkaniowej: **naturalny** dla pozostałych obiektów:
9. Wymagany dotychczasowy układ pomiarowy - rozliczeniowy:

9.1. Miejsce zainstalowania:

9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:

rozłącznik bezpiecznikowy z bezpiecznikami:

Ib = 35A - 3-faz

9.3. Sposób pomiaru: **bezpośredni**

9.4. Liczniki:

9.5. Wymagania dodatkowe:
3-fazowy układ pomiarowy energii czynnej

- a) dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolną (Ska lub Skb), a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia. Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy. Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do opłombowania.
b) inne:

Koncern Energetyczny ENERGA SA

ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk, tel.: +48 58 347 30 13, faks: +48 58 301 01 52, www.energa.pl, centrala@energa.pl
Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku, VII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, KRS 0000033455, Kapitał zakładowy/wpłacony 603 301 400 zł.
Bank Handlowy SA w Warszawie, nr konta: 71 1030 1508 0000 0005 0076 4007, NIP: 583-000-11-90, Regon 190275904-00036
ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk, tel.: +48 58 347 30 13, faks: +48 58 301 01 52, www.energa.pl, gdansk@energa.pl

ZAKRES PRAC INWESTOR:

2.5. Wewnętrzne linie zasilające

Od ZKP do rozdzielnic głównej RG zaprojektowano wewnętrzna linie zasilającą YKY 4x10. Prace związane z układaniem kabli w terenie należy wykonać podobnie jak w rozdz 2.4. Wewnątrz budynku kable prowadzić w posadzce w rurach ochronnych. Zmiana układu sieci z TN-C na TN-S nastąpi w RG

2.6. Rozdzielnica główna, wyłącznik główny obiektu

Zaprojektowano rozdzielnicę główną budynku RG, która będzie usytuowana na parterze budynku zgodnie z załączonym planem budynku. Wypożarowanie będzie sterowane ze schematem. Główny wyłącznik przeciwpożarowy będzie sterowany przyciskiem p.poż. umiejscowionym w pobliżu wyjścia z budynku.

2.7. Instalacja oświetlenia

Do oświetlenia pomieszczeń projektuje się oprawy żarowe lub świetlówki kompaktowe z trzonkiem E27.

Obwody oświetlenia będą sterowane poprzez wyłączniki instalacyjne oświetlenia. Montaż należy wykonać w puszkach podtynkowych z wkretami mocującymi osprzęt. Stopień szczelności osprzętu dostosować do miejsca jego montażu: w łazienkach, w pomieszczeniach sanitariatów, kotłowni stosować osprzęt bryzgoszczelny. W projektowanym budynku należy zastosować osprzęt np. BERKER MODUL PLUS kolor kremowy nr ref. 53 1011 82. Wykonawca może zastosować osprzęt innego producenta o takich samych właściwościach technicznych i standardzie wykonania. Zmiane należy uzgodnić z projektantem.

W instalacjach oświetleniowych stosować podświetlone puszki pod wyłączniki wykorzystywane do rozgałęzień. Unikać stosowania puszek rozgałęźnych. Zastosowane oprawy powinny posiadać stopień ochrony minimum:

IP 20 dla pomieszczeń mieszkalniowych

IP 42 do pomieszczeń sanitarnych

IP 44 do pomieszczeń wilgotnych (pralnie, suszarnie...)

2.8. Oświetlenie zewnętrzne

Zasilanie oświetlenia z obwodu administracyjnego w RG. Projektowane oświetlenie zewnętrzne o mocy $P=0,5\text{ kW}$ prowadzić stosując kabel YKYżo 3x2,5mm².

Sterowanie oświetleniem – samoczynne przy pomocy programatora astronomicznego zainstalowanego w rozdzielni głównej z możliwością uruchamiania i wyłączania ręcznego.

Na planie zagospodarowania terenu w odrębnym opracowaniu pt. Projekt zasilania elektroenergetycznego 0,4kV domów pomocy społecznej przy ul. Wiosłowej dz.nr 19, 20/2; przedstawiono rozmieszczenie punktów oświetlenia terenu. Oświetlenie terenu zewnętrznego zostanie zrealizowane za pomocą opraw oświetleniowych HCP170 Philips. Wykonawca może zastosować oprawy innego producenta o takich samych właściwościach technicznych i standardzie wykonania. Zmianę należy uzgodnić z projektantem.

Oprawy będą zasilane z rozdzielnic RG w układzie zasilania TNS. W pomieszczeniach typu łazienka, toaleta zaprojektowano wentylator 230V z włt. czasowym $t=10$ min. Zasilanie i sterowanie z obwodu oświetleniowego pomieszczenia.

2.9. Instalacja gniazd wtyczkowych

Obwody gniazd wtyczkowych w mieszkaniach będą zasilone poprzez wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie zadziałania $I_{\Delta n}=30\text{ mA}$ lub wyłączniki nadmiarowo prądowe. Dla pralek automatycznych doprowadzić do łazienek wydzielone obwody gniazd wtyczkowych, podobnie z gniazdami zmywarki (w tym celu przewidziano rezerwy w RG). Instalacje należy układać pod tynkiem. Obwody oraz rodzaje przewodów zostały wyszczególnione na schemacie zasilania.

W łazienkach stosować gniazda wtyczkowe w wykonaniu szczelnym, częściowo zagłębione w tynk. Wszystkie gniazda wtyczkowe 230V muszą posiadać styk ochronny

PE. Gniazda wtyczkowe montować na wysokości: 1,3 – 1,4m w łazienkach i w kuchniach oraz 0,3m w pozostałych pomieszczeniach.

2.10. Instalacja zasilająca kuchnie elektryczne

Dla przygotowania posiłków przewidziano kuchnie elektryczne 4-płytkowe z piekarnikiem. Kuchnie zasilane będą obwodami 3-fazowymi typu YDY 5x4mm. Podłączenie kuchni bezpośrednie, na stałe – przez puszkę Pont 75x75 z zaciskami, montowane za kuchniami na wysokości 0,3m. Obwody kuchni zasilane będą poprzez wyłączniki nadmiarowo prądowe.

2.11. Zasilanie napędu bram garażowej i wjazdowej

Z rozdzielni RG zaprojektowano obwód dla napędu bramy garażowej typu YKYżo 3x2,5mm, który należy zakończyć przy bramie, pozostawiając 2m zapasu. Przewód będzie wprowadzony do szafki zasilająco-sterującej napędu SNB (w dostawie z bramą). Z tego samego obwodu należy wyprowadzić odwód YKYżo 3x2,5 do zasilania napędu bramy wjazdowej na teren posesji. Sposób sterowania napędem bram należy uzgodnić z dostawcą bramy.

2.12. Instalacja domofonowa

Tablica domofonowa będzie zamontowana przy bramie wejściowej na teren posesji. Od tablicy należy poprowadzić w rurze ochronnej SRV50 przewód YDY 3x1,5 do budynku zgodnie z planem zagospodarowania terenu. Instalację wewnątrz budynku prowadzić w rurze ochronnej RVS 18 do zakończenia domofonów i zakończyć puszkami Φ 55 na wysokości 1,4m. Do zasilania tablicy domofonowej przewidziano obwód 12V, 50Hz z rozdzielni RG – zastosować przewód typu YDY 3x1,5mm.

2.13. Instalacja dzwonkowa

W budynku nad drzwiami wejściowymi będzie zainstalowany dzwonek sygnalizacyjny na napięcie 230V 50Hz. Przy drzwiach wejściowych do budynku,

przewidziano przycisk „dzwonek”. Zasilanie dzwonka z obwodu oświetleniowego – przewodami YDY 2x1,5mm.

2.14. Instalacja telefoniczna

Projektuje się rurę ochronną DVR75 od granicy działki do budynku. Instalację wewnątrz budynku prowadzić w rurce ochronnej RVS 18 do gniazd telefonicznych i instalację wprowadzić do pomieszczeń gabinet, jadalnia/kuchnia korytarz I piętro i zakończyć gniazdam i telefonicznymi RJ12 na wysokości 1,4m. Operator sieci wprowadzi do budynku przewód telefoniczny i wykonana montaż szafek telefonicznych. Instalację telefoniczną kablem YTKSY 3x2x0,5 wewnątrz budynku wykonana inwestor.

2.13. Instalacja telewizyjna

W pomieszczeniu pokój dzienny, gabinet oraz pokój rekreacyjny (I piętro) przewiduje się gniazda sieci telewizyjnej. Gniazda telewizyjne należy połączyć kablem koncentrycznym 75 Om RG6. Dodatkowo w pomieszczeniu pokój dzienny należy doprowadzić w rurach ochronnych do nagłośnienia systemu kina domowego. Instalację należy prowadzić w rurach RSV 18 instalację należy zakończyć puszkami izolacyjnymi dokładną wysokość montażu ustalić na etapie wykonania.

Sieć telewizyjną do budynku doprowadzi operator sieci TV. Instalację wewnątrz budynku wykonana inwestor.

Montaż szafki wykonana operator sieci TV

Uwaga: Dla instalacji telefonicznej i antenowej TV wykonać przepusty przez ścianę na zewnątrz budynku.

2.13. Instalacja sieć komputerowa

Sieć komputerowa na terenie obiektu będzie realizowana drogą radiową, WI-FI LAN. W tym celu należy sieć wyposażać router przystosowany do sieci WI-FI, komputer-serwer oraz pozostałe komputery winny posiadać karty sieciowe typu WI-FI. W/w router usytuować w gabinecie .

2.15. Instalacje kotłowni

Z rozdzielnic RG należy wyprowadzić przewód YDYzo 3x1,5 do sterowania pracy kotła. Zasilanie kotłowni odbywać się będzie z rozdzielnic głównej RG obw. Nr 1.

Kotłownia stanowi odrębną strefę pożarową. Wszystkie przebiegi instalacji przez ściany i stropy należy zabezpieczyć w sposób zapewniający zachowanie odporności ogniowej ścian lub stropu, przez który przechodzi instalacja. Otwory, przez które przechodzą korytka i listwy kablowe powinny umożliwiać montaż uszczelnienia p.poż. o szerokości 40mm dookoła korytka. Do zabezpieczeń przepustów używać wyłącznie atestowanych wyrobów np. mas produkcyj Hilti.

3. Instalacja uziemiająca

Zadanie szyny uziemiającej będzie spełniać szyna PE w rozdzielnicę głównej RG. Do szyny uziemiającej muszą być podłączone wszystkie metalowe przyłącza i metalowe instalacje wewnętrzne. W szczególności do szyny należy podłączyć metalowe przyłącza i pionowy instalacji. Metalowe pionowy instalacji sanitarnych należy dodatkowo podłączyć między sobą na najwyższej kondygnacji przewodem LV-żo 10 mm². Szynę należy uziemić – podłączyć z wypustem uziomu fundamentowego.

Uziom fundamentowy roboczy zostanie wykonany z pręta stalowego fi10 lub z bednarki FeZn 30x4 ułożonych specjalnie w tym celu w fundamencie i przyłączonych do zbrojenia. Na etapie wykonawstwa należy sprawdzić ciągłość galwanicznych połączeń pomiędzy wypustami z uziołu fundamentowego. Połączenie wypustu uziołu do głównej szyny uziemiającej wykonąć przewodem LgY 25 układanym pod tynkiem lub rurce PCV na tynku. Instalację wodociągową, wykonaną z materiałów przewodzących prąd elektryczny, należy przed i za wodomierzem podłączyć przewodem metalowym - połączenie wykonać bednarką 25x4 mm lub linką miedzianą LgY 25.

4. Ochrona przeciwprzebiegowa

W rozdzielni głównej RG przewidziano 4xDEHNventil modular w dla ochrony instalacji i urządzeń elektrycznych od przepięć atmosferycznych i łączeniowych. Zapewnią one ochronę instalacji przed zakłóceniami zewnętrznymi, pochodzącymi od przepięć łączeniowych i przepięć indukowanych przez wyładowania atmosferyczne w sieci rozdzielczej. Zastosowane urządzenia zapewniają I i II stopień ochrony.

Dla dokładnej ochrony urządzeń elektrycznych mieszkalny mogą we własnym zakresie zastosować w miarę potrzeb, indywidualne ochronniki przy poszczególnych urządzeniach (np. w gniazdach zasilających komputery, sprzęt RTV oraz w gniazdach telefonicznych: modemów komputerowych).

Ochrona przyłączy od strony sieci zewnętrznych: telefonicznych, TV kablowej powinna być wykonana niezależnie przez dostawców tych usług w rozdzielnicach operatora.

5. Instalacja odgromowa, uziom odgromowy

Zaprojektowano wykorzystanie zbrojenia żelbetonowych fundamentów budynku jako naturalnych uziomów odgromowych. W tym celu do zbrojenia fundamentu należy przyłączyć wypusty uzemiające z bednarki FeZn 30x4. Miejsca i sposób wykonania tych wypustów pokazano na rysunkach. Do tych wypustów należy przyłączyć przewody odprowadzające instalacji odgromowej - używając łącz kontrolnych. Złącza kontrolne montować w puszkach izolacyjnych, które mocować we wnękach w elewacji.

Na dachu zaprojektowano siatkę zwodów poziomych niskich z drutu FeZn - 8 mm. Decyzję o wykonaniu zwodów jako naprężane lub jako nienaprężane winien na budowie podjąć wykonawca instalacji w porozumieniu z wykonawcami konstrukcji i pokrycia dachu. Zaprojektowano ułożenie przewodów odprowadzających z takiego samego drutu jak zwody. Przewody odprowadzające należy układać w bruzdzie pod tynkiem. Bruzdę zakryć zaprawą cementowo-wapienną. Należy szczególnie uważać na miejscach doprowadzenia drutu pod tynk - wprowadzenie należy wykonać w taki sposób, aby nie dopuścić do niszczenia tynku przez drut poruszany wiatrem i przez wodę deszczową ściekającą po dachu. Ewentualne urządzenia i konstrukcje metalowe na dachu (rynny, maszty antenowe itp.) nie pokazane na planie instalacji odgromowej należy również połączyć z siatką zwodów poziomych drutem FeZn-8 mm.

6. Ochrona od porażen

Ochronę od porażen stanowią przede wszystkim wyłączenie zasilania w przypadku uszkodzenia obwodu elektrycznego w dopuszczalnym czasie:

- $t < 5s$ dla w.l.z.
- $0,4s$ - dla obwodów odbiorczych

realizację samoczynnego wyłączenia zapewniają wkładki bezpiecznikowe topikowe, wyłączniki nadmiarowo prądowe i różnicowoprądowe. Wszystkie obwody odbiorcze w budynku będą wykonane w układzie sieciowym TN-S, z odrębnymi przewodami - neutralnym N i ochronnym PE.

Części prowadzące dostępne urządzeń elektrycznych należy połączyć z uziemionym przewodem PEN lub PE. Przewód PE w rozdzielni głównej połączyć z główną szyną uziemiaczą budynku.

7. Wykaz podstawowych materiałów

Uwagi do zestawienia montażowego:

- Przed zamówieniem materiałów należy sprawdzić prawidłowość i aktualność zestawienia materiałów.
- Wszystkie oprawy oświetleniowe należy dostarczyć łącznie ze źródłami światła, zapłonnikami, kloszami itp.
- Wszelkie zamawiane aparaty kabie urządzenia itp. winny posiadać wymagane atesty.

ZAKRES INWESTORA

L.P.	Nazwa	Jedn.	Ilość
1	Rozdzielnica główna RG - wg rysunku	kpl.	1
2	Rura DVK 50	m	4
3	Rura DVK 75	m	90
4	Słupek oświetleniowy 1x18W (parkowy)	szt.	8
7	Przycisk „dzwonek”	szt.	1
8	Wyłącznik 1-bieg.	szt.	5
9	Wyłącznik 2-bieg.	szt.	14
10	Wyłącznik schodowy	szt.	8
11	Wyłącznik krzyżowy	szt.	2
12	Oprawa oświetleniowa typu plafon 2x18W	szt.	48
13	Oprawa oświetleniowa typu kinkiet 2x18W	szt.	18
14	Gniazdo pojedyncze z bolcem uziemiacym z blokadą (komputerowe)	szt.	17
15	Gniazdo pojedyncze z bolcem uziemiacym	szt.	24
16	Gniazdo podwójne z bolcem uziemiacym	szt.	20
17	Gniazdo pojedyncze z bolcem uziemiacym – bryzgoszczelne	szt.	7
18	Przycisk przeciwpożarowy, p/t (szklana obudowa)	szt.	1
19	Odgałęźnik 5x2,5 do przyłączenia kuchni elektrycznej	szt.	1
21	Zestaw urządzeń domofonowych	kpl.	2
22	Domofon (jednostka zew+2 słuchawki)	kpl.	1

9. Rysunki

23	YKY 3x2,5mm	m	80
przewody zasilające(podane wartości są orientacyjne)			
24	YDY 5x4mm	m	45
25	YDY 5x2,5mm	m	180
26	YDY 3x1,5mm	m	200
27	YTDY6x0,5	szt.	35
28	Drut stalowy ocynkowany d=8mm	m	160
29	Złącza kontrolne	szt.	2
30	Konstrukcje i uchwyty instalacji ogromowej	szt.	wg. potrzeb
31	Uziom prętowy GALMAR	m	24
32	Rura ochronna RVS 18	m	50
33	Rura ochronna RVS 47	m	50
34	Puszka rewizyjna (PVC)	szt.	2
35	Gniazdo telefoniczne RJ12	szt.	3
36	Kabel telefoniczny	szt.	55
37	Kabel koncentryczny 75 omów	m	55
38	Gniazdo telewizyjne	szt.	3
39	Kabel do głośników (kino domowe)	m	45
40	Szyba uziemiająca	kpl.	1