

PROJEKT WYKONAWCZY

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

WYMIANY DŹWIGU OSOBOWEGO

INWESTOR: SZPITAL POWIATOWY im. JANA PAWŁA II
ul. KARDYNAŁA STEFANA WYSZYŃSKIEGO 11
11-200 BARTOSZYCE

ADRES INWESTYCJI: BUDYNEK SZPITALA POWIATOWEGO BLOK C
Adres BARTOSZYCE UL. KARD. WYSZYŃSKIEGO 11

Jednostka ewidencyjna POWIAT BARTOSZYCKI, GMINA BARTOSZYCE

Jednostka projektowa: Usługi Branży Elektrycznej „ELKO”
ul. Jeziorna 3 11-200 Bartoszyce

Nazwa projektu: **WYMIANA DŹWIGU OSOBOWEGO WRAZ Z
WYKONANIEM INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
BARTOSZYCE Dz. 319 Ob. 1**

Branża : ELEKTRYCZNA

	Imię i nazwisko	Nr upr	Podpis
PROJEKTANT	tech. Bogdan Kozak	87/85/OL	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Maria Zimnicka	262/87/OL	

Lipiec 2017

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Opis techniczny	str. 3
1.1. Podstawa opracowania	str. 3
1.2. Zakres opracowania	str. 3
1.3. Charakterystyka ogólna.....	str. 3
1.4. Linia zasilająca WLZ /zalicznikowe/	str. 4
1.5. Oświetlenie szybu windowego i maszynowni	str. 4
1.6. Oświetlenie awaryjne	str. 5
1.7. Instalacja połączenia z istn. centralą telefonicznąstr. Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.	
1.8. Instalacja gniazd wtykowych	str. 5
1.9. Instalacja połączeń wyrównawczych	str. 5
1.10. System ochrony przepięciowej.....	str. 6
1.11. Ochrona od porażeń.....	str. 6
1.12. Uwagi końcowe	str. 7
2. Zestawienie mocy urządzeń technologicznych w pomieszczeniu hali	str. 8
Oświadczenie.....	str. 9
Spis rysunków	str. 10
Wyniki obliczeń technicznych.....	od str. 11 do str. 14
Rysunki techniczne	od E-1 do E-9

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Podstawa opracowania

Podstawą do opracowania niniejszego projektu były:

- a. zlecenie inwestora,
- b. projekt budowlany,
- c. projekty branżowe,
- d. uzgodnienia branżowe,
- e. dane katalogowe urządzeń,
- f. obowiązujące przepisy, rozporządzenia i normy

1.2. Zakres opracowania

Projekt przewiduje opracowanie następujących instalacji i urządzeń:

- linia zasilająca WLZ /zalicznikowa/,
- oświetlenie podstawowe szybu windowego,
- oświetlenie awaryjne przy wejściach do windy,
- instalacje gniazd wtykowych,
- instalacje głównych połączeń wyrównawczych,
- system ochrony przeciwporażeniowej,
- system ochrony przepięciowej.

1.3. Charakterystyka ogólna

Budynek istniejący wyposażony w instalacje elektryczne wewnętrzne. Istniejący dźwig osobowy w bloku C posiada zasilenie linią kablową zalicznikową typu YAKY 4x25mm² ułożoną w budynku na elementach mocujących i w szachtach. Obecna instalacja odbiorcze dźwigu oraz linia zasilająca pracują w układzie sieciowym typu TN-C. Przy planowanej wymianie dźwigu należy wykonać nowe instalacje odbiorcze i zasilające zgodnie z wymogami obowiązujących przepisów. Obiekt posiada zapas mocy elektrycznej co pozwala przyłączyć nowe urządzenia dźwigu osobowego.

1.4. Linia zasilająca WLZ /zalicznikowa/

W celu zasilenia nowego dźwigu osobowego należy wykonać wymianę istniejącej linii zasilającej typu YAKY 4x25mm². W istniejącej rozdzielni nN w polu rozdzielczym Nr 10 należy zainstalować rozłącznik bezpiecznikowy typu RBK00 w miejsce podstawy bezpiecznikowej PB 250 i wyposażyć rozłącznik w wkładki topikowe WT00 50AgG. Projektowany nowy WLZ typu YKY 5x16mm² należy układać w kanale kablowym w pomieszczeniu rozdzielni nN oraz w istniejących korytach kablowych w przestrzeni sufitu podwieszonego w ciągu korytarza piwnicy w łączniku Ł1 oraz w bryle C. Przy szybie windowym na poziomie piwnicy projektowany WLZ należy wciągnąć w istniejące szachty pionowe, praktycznie w miejsce po starej linii zasilającej.

W maszynowni WLZ ułożyć o w słonie izolacyjnej np. BE 50 na wierzchu.

W celu przejść pomiędzy stropami należy wykorzystać istniejące przepusty kablowe. Trasy prowadzenie linii zasilającej wskazano na rysunkach projektu.

1.5. Oświetlenie maszynowni i szybu dźwigu

Oświetlenie szybu dźwigu i maszynowni projektuje się przewodem typu YDY 3x1,5mm² prowadzonym w pomieszczeniu maszynowni i dalej w szybie dźwigu w osłonie rurowej RL28 ułożonej na wierzchu. Przewód wprowadzić do rozdzielni RS 2 /obudowa RN 55 2x12 IP 55/ wyposażonej w wyłącznik różnicowo prądowy P302-25-0,03A typ A oraz wyłącznik nadmiarowo prądowy S303 B10 2szt zabezpieczenie obwody oświetlenia maszynowni i obwodu oświetlenia szybu. Wyłącznie nadmiarowo prądowy S301B16 dla zabezpieczenia obwodu gniazda wtykowego. Rozdzielnię RS-2 montować w miejscu przeznaczonej do demontażu starej tablicy rozdzielczej. Oświetlenie szybu należy wykonać za pomocą opraw oświetleniowych typu Fibra Led 17W 4000K IP66 IK10 lub równorzędną. Oświetlenie maszynowni projektuje się oprawami Fibra Led 31W 4000K IP 66 IK10 lub równorzędną w ilości 4szt. Na ścianie bocznej przy schodach do maszynowni projektuje się wyłącznik oświetlenia.

1.6. Instalacja oświetlenia awaryjnego

Na suficie każdej kondygnacji przed wejściami do kabiny dźwigu należy zabudować dodatkowo po jednej oprawie oświetleniowej w wersji oświetlenia awaryjnego. Zastosować oprawy awaryjne z certyfikatem CNOB typu Centra Led PC132 3W -2h w wersji n/t lub G/K z optyką typu korytarzowego. Oprawa awaryjna do pracy na ciemno z modułem i utrzymaniem baterijnym na czas 2 godz. Oprawy będą dodatkowo pełniły funkcje oświetlenia ewakuacyjnego. Wymienione oprawy należy podłączyć do istniejących obwodów oświetlenia na każdej kondygnacji.

1.7. Instalacja połączenia z istniejącą centralą telefoniczną

Od rozdzielni dźwigu w maszynowni do istniejącej centrali telefonicznej pomieszczenie Nr 034 bryły B piwnica ułożyć przewód telefoniczny typu YTKSY 3x2x0,8. Przewód układać w istniejących korytach kablowych w części piwnicznej bryły B, łącznika Ł1 oraz bryły C oraz dalej w istniejącym szachcie kablowym pionu energetycznego bryły C. W pomieszczeniu maszynowni i w pomieszczeniu centrali telefonicznej przewód ułożyć w osłonie rurowej RL 18 n/t. Włączenie ułożonej linii wykona dostawca dźwigu podczas prac montażowych.

1.8. Instalacja gniazd wtykowych

Obok szafki RS 2 projektuje się gniazdo wtykowe 230V podwójne IP55. W celu zapobieżenia spadku temperatury w szybie poniżej +5°C przewidziano gniazdo wtykowe 230V umożliwiające podłączenie ściennego grzejnika konwekcyjnego o mocy 1,5kW. Grzejnik należy zamówić z termoregulatorem z opcją ustawienia temperatury jak wyżej. Instalacje wykonać przewodem typu YDY 3x2,5mm² ułożonym w osłonie rurowej RL 28 na wierzchu.

1.9. Instalacja połączeń wyrównawczych

Do podszybia musi być doprowadzona bednarka typu FeZn 30x4mm podłączona do uziomu powierzchniowego zewnątrz budynku. Do maszynowni należy ułożyć szynę wyrównawczą z bednarki FeZn 30x4mm. Szynę zakończyć listwą typu SWP. Od listwy do urządzeń technologicznych dźwigu wykonać

połączenia wyrównawcze przewodem giętki typu LgY 16mm². Połączeniami wyrównawczymi objąć wszystkie metalowe elementy konstrukcji wszelkiego rodzaju metalowymi, także listwami PE rozdzielnic elektrycznych.

Wymagana rezystancja uziemienia wynosi $\leq 10,0\Omega$.

1.10. System ochrony przepięciowej

W celu eliminacji przepięć typu atmosferycznego oraz przepięć łączeniowych, należy wykonać system ochrony przepięciowej oparty o ochronniki przepięciowe warystorowe. Zgodnie z wymogami normy koordynacji izolacji należy ograniczyć przepięcia przejściowe do poziomu 1,5kV /II klasa przepięć/. W tablicy rozdzielczej RS zainstalować kombinowany ochronnik zawierający łączony pierwszy i drugi /T1+T2/ stopień ochrony przepięciowej. Ochronnik w układzie TN-S.

1.11. Ochrona od porażeń

W całej instalacji ochrona przed dotykiem bezpośrednim (podstawowa) poprzez stosowanie izolacji podstawowych roboczych. Ochronę przy uszkodzeniu (dodatkową) w układzie sieci typu TN-S, realizuje się przez system szybkiego wyłączenia zasilenia przy zastosowaniu wkładek topikowych, wyłączników nadmiarowych serii S-300. Ochrona uzupełniająca przez zastosowanie wyłączników ochronnych różnicowo-prądowych o prądzie różnicowym $\Delta I_n = 30\text{mA}$. Dla instalacji i urządzeń umiejscowionych w strefach wpływu warunków środowiskowych szczególnych stosować dodatkowo połączenia wyrównawcze. Dla całości instalacji stosować wydzielony przewód ochronny PE o kolorze izolacji żółto-zielonym. Do przewodu ochronnego PE łączyć obudowy metalowe urządzeń elektrycznych, tablic, rozdzielnic oraz bolce ochronne gniazd wtykowych. Punkt rozdziału funkcji z PEN na przewód ochronny PE oraz neutralny N wykonać w istniejącej rozdzielni nN. Punkt ten należy bezwzględnie uziemić uziomem roboczym i osiągnąć rezystancję uziemienia $R \leq 10\Omega$. Przewód neutralny „N” za wyłącznikiem różnicowo-prądowym należy traktować jak przewód skrajny mogący w każdej chwili być pod napięciem. Przewody ochronne z poszczególnych instalacji należy połączyć do wspólnego magistralnego przewodu ochronnego PE.

1.12. Uwagi końcowe

W okresie budowy przestrzegać przepisy PBUiE, normy i zarządzenia. Wszystkie prace łączeniowe, prze łączeniowe wykonać w stanie bez napięcia. Roboty muszą być wykonane przez osoby lub firmy posiadające uprawnienia do prowadzenia robót elektrycznych. Po zakończeniu robót, przed włączeniem instalacji do eksploatacji, wykonać badanie odbiorcze /ogłędziny oraz pomiary/ zgodnie z wymogami PN-HD 60364-6, ocenić bezpieczeństwo ludzi i urządzeń, podjąć decyzję o włączeniu pod napięcie.

Uwaga!

**OBLICZENIA TECHNICZNE SPRAWDZAJĄCE WYKONANO W
PROGRAMIE KOMPUTEROWYM OBL 2015. WYNIKI OBLICZEŃ W KAŻDEJ
POZYCJI MAJĄ WYNIK POZYTYWNY**

2. ZESTAWIENIE MOCY URZĄDZEŃ WINDY OSOBOWEJ

Nr obwodu	NAZWA ORAZ TYP URZĄDZENIA	MOC /kW/
RG-1	Urządzenia windy osobowej	11,0
RG-2	Gniazdo ogólnego przeznaczenia 230V	2,0
RG-3	Gniazdo grzejnika konwektorowego	1,5
RG-4	Oświetlenie maszynowni	0,5
RG-5	Oświetlenie szybu windy	0,2
	Razem	15,2

OŚWIADCZENIE

Oświadczamy niniejszym; na podstawie art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. Z 2003 r. nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami), że projekt:

***Projekt wykonawczy instalacji elektrycznych modernizacji
windy osobowej w budynku Szpitala Powiatowego w Bartoszycach
przy ul. Wyszyńskiego 11 Bryła C***

sporządziłem-sprawdziłam zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant

***tech. Bogdan Kozak - upr. bud.
w specjalności instalacje elektryczne 87/85/OL***

Sprawdzająca

***mgr inż. Maria Zimnicka - upr. bud.
w specjalności instalacje elektryczne 262/87/OL***

SPIS RYSUNKÓW

- E-1 Schemat zasilenia
- E-2 Plan instalacji elektrycznej piwnica Bryła B – skala 1:50
- E-3 Plan instalacji elektrycznej piwnica łącznik Ł1 – skala 1:50
- E-4 Plan instalacji elektrycznej piwnica Bryła C – skala 1:50
- E-5 Plan instalacji elektrycznej parter – skala 1:50
- E-6 Plan instalacji elektrycznej I piętro – skala 1:50
- E-7 Plan instalacji elektrycznej II piętro – skala 1:50
- E-8 Plan instalacji elektrycznej maszynownia – skala 1:50
- E-9 Elewacja czołowa rozdzielni R-G

U.B.E. ELKO Bogdan Kozak

Nazwa obwodu: ZASILENIE DŹWIGU OSOBOWEGO SZPITALA POWIATOWEGO BRYŁA C

Wyniki weryfikacji selektywności zwarciorowej wszystkich zabezpieczeń obwodu:

Zabezpieczenie 1	Opis zabezpieczenia	Zabezpieczenie 2	Opis zabezpieczenia	Spodziewany I _{zw} [A]	Selektywność
B1:1_1	WTN 00 gG 50 A; 5 s (APENA)	B1.1:1_1	S303 B 40 A; 5 s (LEGRAND)	433,0	TAK
B1:1_1	WTN 00 gG 50 A; 5 s (APENA)	B1.2:1_1	S301 B 16 A; 0,2 s (LEGRAND)	369,0	TAK
B1:1_1	WTN 00 gG 50 A; 5 s (APENA)	B1.3:1_1	S301 B 16 A; 0,2 s (LEGRAND)	269,6	TAK
B1:1_1	WTN 00 gG 50 A; 5 s (APENA)	B1.4:1_1	S301 B 10 A; 0,2 s (LEGRAND)	182,7	TAK
B1:1_1	WTN 00 gG 50 A; 5 s (APENA)	B1.5:1_1	S301 B 10 A; 0,2 s (LEGRAND)	214,7	TAK

SELEKTYWNOŚĆ ZWARCIOWA W KONTROLOWANYM OBSZARZE JEST ZACHOWANA

Weryfikację wykonano na podstawie analizy pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych w obszarze ograniczonym spodziewanym prądem zwarcia i wymaganym czasem zadziałania. Spodziewany prąd zwarcia dla każdej pary zabezpieczeń obliczono automatycznie na podstawie danych technicznych obwodu.

Charakterystyki zabezpieczeń wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu $\pm 4\%$).

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

U.B.E. ELKO Bogdan Kozak

Nazwa obwodu: ZASILENIE DŹWIGU OSOBOWEGO SZPITALA POWIATOWEGO BRYŁA C

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażeń:

Element	Opis	l [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [Ω]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja[V]	U [V]	Zs*Ia ≤ U	Izw [A]
W1:1	YKY 5x16 16 ²	90,0	B1:1_1	WTN 00 gG 50 A (APENA)	5,0	0,509	215,0	109,33	±4,37	230	TAK	452,3
W1.1:1	YDY 5x 10 ²	4,0	B1.1:1_1	S303 B 40 A (LEGRAND)	5,0	0,531	182,0	96,68	±3,87	230	TAK	433,0
W1.2:1	YDY 3x 2,5 ²	5,0	B1.2:1_1	S301 B 16 A (LEGRAND)	0,2	0,623	72,7	45,32	±1,81	230	TAK	369,0
W1.3:1	YDY 3x 2,5 ²	15,0	B1.3:1_1	S301 B 16 A (LEGRAND)	0,2	0,853	72,7	62,01	±2,48	230	TAK	269,6
W1.4:1	YDY 3x 1,5 ²	20,0	B1.4:1_1	S301 B 10 A (LEGRAND)	0,2	1,259	45,5	57,27	±2,29	230	TAK	182,7
W1.5:1	YDY 3x 1,5 ²	15,0	B1.5:1_1	S301 B 10 A (LEGRAND)	0,2	1,071	45,5	48,73	±1,95	230	TAK	214,7

OCHRONA OD PORAŻEŃ **JEST SKUTECZNA**

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364 w zakresie ochrony od porażeń prądem elektrycznym.

W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji powiększoną o 25% oraz wpływ podwyższonej temperatury w trakcie zwarcia do 80°C.

Program korzysta ze stabelaryzowanych danych:

- rezystancje i reaktancje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992
- rezystancje i reaktancje innych elementów wg danych producentów
- wartości skutecznych prądów wyłączalnych odczytano z pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%)

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

U.B.E. ELKO Bogdan Kozak

Nazwa obwodu: ZASILENIE DŹWIGU OSOBOWEGO SZPITALA POWIATOWEGO BRYŁA C

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń:

Element	Opis	Sp.uloż.	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	IB [A]	In [A]	Iz [A]	$IB \leq In \leq Iz$	I2 [A]	Tolerancja[A]	$1.45 \cdot Iz[A]$	$I2 \leq 1.45 \cdot Iz$
W1:1	YKY 5x16 16 ²	E	90,0	B1:1_1	WTN 00 gG 50 A (APENA)	23,8	50,0	65,3	TAK	96,0	±3,8	94,7	TAK*
W1.1:1	YDY 5x 10 ²	A1	4,0	B1.1:1_1	S303 B 40 A (LEGRAND)	17,3	40,0	47,0	TAK	59,0	±2,4	68,2	TAK
W1.2:1	YDY 3x 2,5 ²	A1	5,0	B1.2:1_1	S301 B 16 A (LEGRAND)	9,5	16,0	21,8	TAK	23,8	±1,0	31,7	TAK
W1.3:1	YDY 3x 2,5 ²	A1	15,0	B1.3:1_1	S301 B 16 A (LEGRAND)	7,1	16,0	21,8	TAK	23,8	±1,0	31,7	TAK
W1.4:1	YDY 3x 1,5 ²	A1	20,0	B1.4:1_1	S301 B 10 A (LEGRAND)	2,4	10,0	16,2	TAK	14,9	±0,6	23,5	TAK
W1.5:1	YDY 3x 1,5 ²	A1	15,0	B1.5:1_1	S301 B 10 A (LEGRAND)	0,9	10,0	16,2	TAK	14,9	±0,6	23,5	TAK

IB - prąd roboczy, Iz - dopuszczalna obciążalność prądowa, In - prąd znamionowy zabezpieczenia, I2 - prąd wyłączalny zabezpieczenia dla czasu długotrwałego obciążenia

(*) wynik pozytywny w granicach błędu odczytu charakterystyk zabezpieczeń (±4%)

OCHRONA PRZED SKUTKAMI PRZECIĄŻEŃ **JEST SKUTECZNA**

(weryfikacja uwzględnia tolerancję odczytu pasm zadziałania ±4%)

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364 w zakresie ochrony przed skutkami przeciążeń.

Program korzysta ze stabelaryzowanych danych:

- dopuszczalna obciążalność prądowa kabli i przewodów instalacyjnych wg „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (...)”, PN-IEC 60364-5-523 kwiecień 2001
- dopuszczalna obciążalność prądowa typowych przewodów linii napowietrznych wg PBUE Instytut Energetyki 1980
- dopuszczalna obciążalność prądowa innych elementów wg danych producentów
- prądy wyłączalne dla czasu długotrwałego obciążenia odczytano z charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%)

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

U.B.E. ELKO Bogdan Kozak

Nazwa obwodu: ZASILENIE DŹWIGU OSOBOWEGO SZPITALA POWIATOWEGO BRYŁA C

Wyniki obliczeń spadków napięcia:

Element	Opis	l [m]	U [V]	Σ Pi k.	Σ Ps k.	n. k.	Pi k.	kj k.	Ps k.	Po k.	kj s.	Pi w.	n w.	Σ Pi w.	Σ n w.	kj w.	Pobl	cos	kx	dU[%]	IB [A]
W1:1	YKY 5x16 16 ²	90,0	400	15,20	15,20	1	0,00	0,00	0,00	15,20	1,00	-	-	-	-	-	15,20	0,92	1,00	0,98	23,85
W1.1:1	YDY 5x 10 ²	4,0	400	11,00	11,00	1	11,00	1,00	11,00	11,00	1,00	-	-	-	-	-	11,00	0,92	1,00	0,05	17,26
							11,00		11,00											1,03	
W1:1	YKY 5x16 16 ²	90,0	400	15,20	15,20	1	0,00	0,00	0,00	15,20	1,00	-	-	-	-	-	15,20	0,92	1,00	0,98	23,85
W1.2:1	YDY 3x 2,5 ²	5,0	230	2,00	2,00	2	2,00	1,00	2,00	2,00	1,00	-	-	-	-	-	2,00	0,92	1,00	0,28	9,45
							2,00		2,00											1,26	
W1:1	YKY 5x16 16 ²	90,0	400	15,20	15,20	1	0,00	0,00	0,00	15,20	1,00	-	-	-	-	-	15,20	0,92	1,00	0,98	23,85
W1.3:1	YDY 3x 2,5 ²	15,0	230	1,50	1,50	1	1,50	1,00	1,50	1,50	1,00	-	-	-	-	-	1,50	0,92	1,00	0,63	7,09
							1,50		1,50											1,61	
W1:1	YKY 5x16 16 ²	90,0	400	15,20	15,20	1	0,00	0,00	0,00	15,20	1,00	-	-	-	-	-	15,20	0,92	1,00	0,98	23,85
W1.4:1	YDY 3x 1,5 ²	20,0	230	0,50	0,50	1	0,50	1,00	0,50	0,50	1,00	-	-	-	-	-	0,50	0,92	1,00	0,46	2,36
							0,50		0,50											1,44	
W1:1	YKY 5x16 16 ²	90,0	400	15,20	15,20	1	0,00	0,00	0,00	15,20	1,00	-	-	-	-	-	15,20	0,92	1,00	0,98	23,85
W1.5:1	YDY 3x 1,5 ²	15,0	230	0,20	0,20	1	0,20	1,00	0,20	0,20	1,00	-	-	-	-	-	0,20	0,92	1,00	0,14	0,95
							0,20		0,20											1,12	

parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:

S Pi k. - suma mocy zainstal. odbiorców komunalnych [kW]
S Ps k. - suma mocy szczyt. odbiorców komunalnych [kW]
n k., Pi k., kj k., Ps k. - dane odbiorcy komunalnego [kW]
Po k = [Po(k-1)+Ps(k-1)]*kjs(k-1) + Ps k

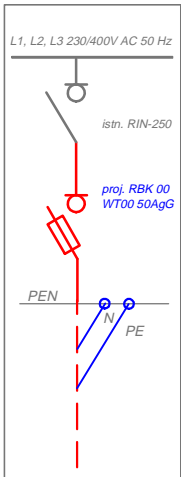
kj s. - wsp. jednoczesn. styku gałęzi (dot. mocy szczytowych odb. komunalnych)
Pi w., n w. - dane odbiorcy wiejskiego [kW]
S Pi w. - suma mocy zainstalowanych odbiorców wiejskich [kW]
S n w. - suma ilości odbiorców wiejskich

kj w. - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich
Pobl - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]
kx - współczynnik wpływu reaktancji $kx=1+(X/R)*tg\phi$
IB - prąd roboczy [A]

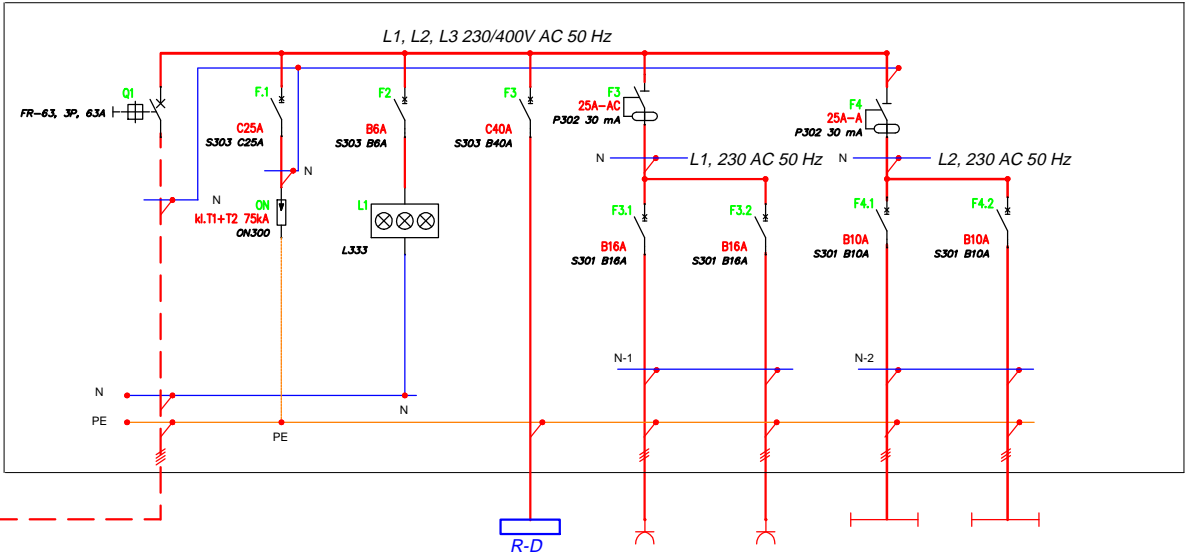
Program korzysta ze stabelaryzowanych danych:

- rezystancje i reaktancje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992

R-G



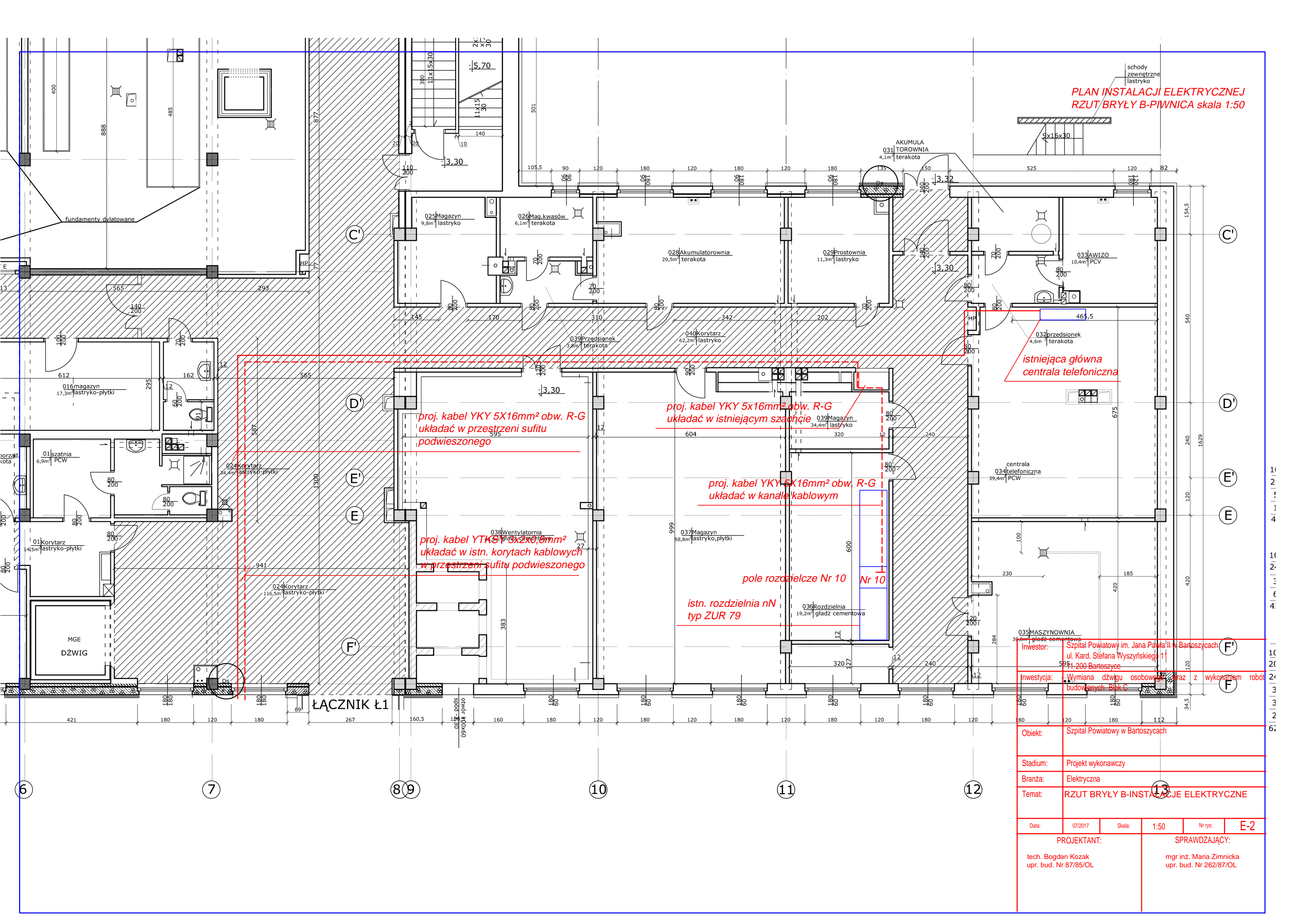
proj YKY 5x16mm² L-90m



Numer obwodu	ZAS.	01	02	03	04	05	06	07	08
Symbol obwodu				RG-1	RG-2	RG-3	RG-4	RG-5	rezerwa
Przewód/przekrój [mm²]	YKY 5x16			YDYżo 5x10	YDYżo 3x2,5	YDYżo 3x2,5	YDYżo 3x1,5	YDYżo 3x1,5	
Ilość odbiorników [szt.]									
Moc zainstalow. P _i [kW] Prąd obciążenia I [A]	Zasilanie obw RG	Ochrona przeciw- przepięciowa T1+T2	Sygnalizacja obecności napięcia	11,0kW 17,8A	2,0kW 8,7 A	1,5 kW 6,5 A	0,5 kW 2,2 A	0,2 kW 0,9 A	
Opis obwodu / lokalizacja				Zasilanie rozdzielni R-D dźwigu	Gniazdo 230V w maszynowni	Gniazdo 230V grzejnika	Oświetlenie maszynowni	Oświetlenie szybu	

ochrona przeciwporażeniowa w.g. PN-HD 60364-4-41

Investor:	Szpital Powiatowy im. Jana Pawła II w Bartoszycach ul. Kard. Stefana Wyszyńskiego 11 11-200 Bartoszyce			
Investycja:	Wymiana dźwigu osobowego wraz z wykonaniem robót budowlanych- Blok C			
Obiekt:	Szpital Powiatowy w Bartoszycach			
Stadium:	Projekt wykonawczy			
Branża:	Elektryczna			
Temat:	SCHEMAT ZASILANIA ROZDZIELNI R-G			
Data:	07/2017	Skala:	1:50	Nr rys: E-1
PROJEKTANT:		SPRAWDZAJĄCY:		
tech. Bogdan Kozak upr. bud. Nr 87/85/OL		mgr inż. Maria Zimnicka upr. bud. Nr 262/87/OL		



PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ
RZUT BRYŁY B-PIWNICA skala 1:50

istniejąca główna
centrala telefoniczna

proj. kabel YKY 5x16mm² obw. R-G
układać w przestrzeni sufitu
podwieszonego

proj. kabel YKY 5x16mm² obw. R-G
układać w istniejącym szachcie

proj. kabel YKY 5x16mm² obw. R-G
układać w kanale kablowym

proj. kabel YTKSY 3x2x0,9mm²
układać w istn. korytach kablowych
w przestrzeni sufitu podwieszonego

pole rozdzielcze Nr 10

istn. rozdzielnia nN
typ ZUR 79

Investor: Szpital Powiatowy im. Jana Pawła II w Bartoszycach
ul. Kard. Stefana Wyszyńskiego 11
59-120 Bartoszyce
Inwestycja: Wymiana dźwigu osobowego wraz z wykonaniem robót
budowlanych Bluk C

Obiekt: Szpital Powiatowy w Bartoszycach

Stadium: Projekt wykonawczy

Branża: Elektryczna

Temat: RZUT BRYŁY B-INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Data: 07/2017 Skala: 1:50 Nr rys: E-2

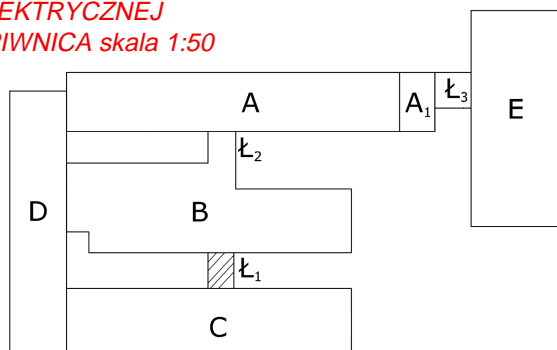
PROJEKTANT:

tech. Bogdan Kozak
upr. bud. Nr 87/85/OL

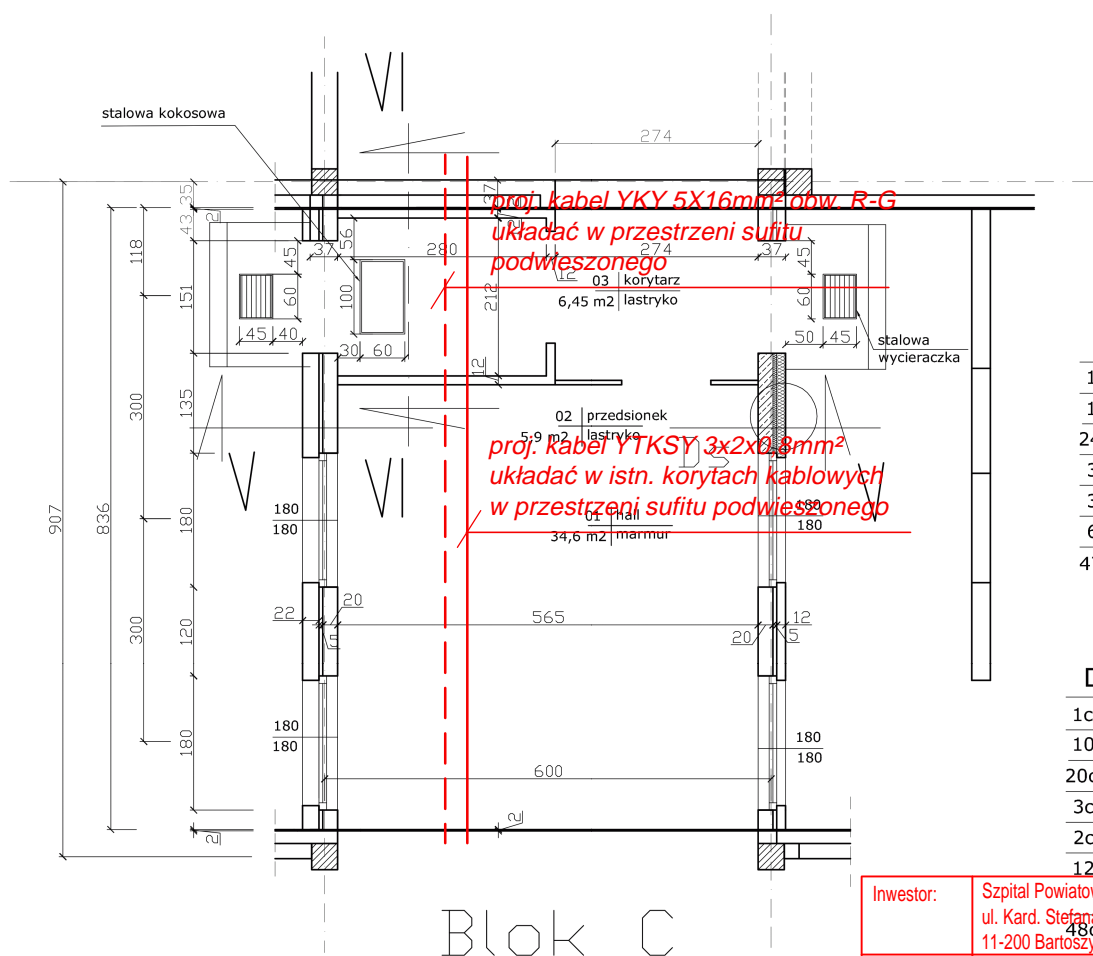
SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Maria Zimnicka
upr. bud. Nr 262/87/OL

PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ
RZUT ŁĄCZNIKA Ł1-PIWNICA skala 1:50



RZUT PIWNIC
ŁĄCZNIKA "Ł1"



Ściany zewnętrzne:

As

1cm	TYNK NA SIATCE
10cm	WEŁNA MINERALNA
24cm	GAZOBETON
3cm	WEŁNA MINERALNA
3cm	NARZUT CEMENTOWY
6cm	CEGLA DZIURAWKA
47cm	

Ds

1cm	NARZUT CEMENTOWY
10cm	WEŁNA MINERALNA
20cm	ŚCIANA ŻELBETOWA
3cm	WEŁNA MINERALNA
2cm	TYNK NA SIATCE
12cm	ŚCIANA DOCISKOWA-CEGLA POKRYTA
48cm	

Inwestor:	Szpital Powiatowy im. Kard. Stefana Wyszyńskiego 11-200 Bartoszyce
Inwestycja:	Wymiana dźwigu osobowego wraz z wykonaniem robót budowlanych- Blok C

Obiekt:	Szpital Powiatowy w Bartoszykach
---------	----------------------------------

TYTUŁ	INWENTARYZACJA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA BLOKU "C" Z ŁĄCZNIKIEM "Ł1" SZPITALA POWIATOWEGO W BARTOSZYCACH				
NAZWA I ADRES OBIEKTU	SZPITAL POWIATOWY IM. JANA PAWŁA II W BARTOSZYCACH, ul. K. Wyszyńskiego, 11-200 Bartoszyce				
NAZWA RYS.	RZUT PIWNICY ŁĄCZNIKA "Ł1"	DATA:	03.2008	E-3	
OPRACOWAŁ	ANNA GRUSZNIS	PROJEKTANT:	SKALA RYS.	SPRAWDZAJĄCY:	
WSPÓŁPRACA	TOMASZ CZAJKOWSKI	tech. Bogdan Kozak upr. bud. Nr 83/95/GJ	1:100	mgr inż. Maria Zimnicka upr. bud. Nr 262/87/OL	

$R \leq 10,0 \Omega$

*bednarka OC30x4mm
na ścianie*

proj. kabel YKY 5x16
obw RG

proj. YDYp 4x1,5mm²
obw. RG-5

proj. kabel obw. T
YTKSY 3x2x0,8mm²

SZYB WINDY OBJĘTY
ZAKRESEM OPRACOWANIA

Fibra Led
17W 4000

E-2h

Centra Led
PG 132 3W-

proj. kabel YTKSY 3x2x0,8mm²
układać w istn. korytach kablowych
w przestrzeni sufitu podwieszonego

istn. oprawa b/z

istn szacht elektryczny

UWAGA:
Niniejszy podkład stanowi skan z inwentaryzacji budowlanej autorstwa Pana mgr inż. Romualda Szafranowskiego.

łącznik Ł 1

istn. oprawa b/z

65.3 m 7.7 m

*proj. kabel YKY 5x16mm² obw R-G
układać w istn. korytach kablowych
w przestrzeni sufitu podwieszonego*

proj. kabel YTKSY 3x2x0,8mm²
układać w istn. korytach kablowych
w przestrzeni sufitu podwieszonego

istn. oprawa b/z

gniazdo hermetyczne TP44

GSW główna szyna wyrównawcza

łącznik jednobiegunowy hermetyczny

oprawa Led IP65

prof. rozdzielnie

~~oprawa oświetlenia awaryjnego~~

istniejące oprawy oświetlenia

PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ
RZUT PIWNICY skala 1:50

SKALA 1:50

Lokalizacja w skali kompleksu szpitalnego

023	magazyn
4 m	PCN

Pom. objęte zakresem remontu,
Elem i oznaczenia wynikające z
warunków ochrony p. poż (kol. czerw.)

Szkoła Podstawowa im. Jana Pawła II ul. Karol. Szeffana Wyszynskiego 1 11-200 Białoszyce	w Białoszytach
Wymiana dźwigu osobowego trapezoidalny 6000	wraz z wykonaniem robót

Szpital Powiatowy w Bartoszychach

Projekt wykonawczy

Elektryczna

RZUT PIWNICY-INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Data: 07/2017 Skala: 1:50 Nr rys:

PROJEKTANT:

SPRAWDZAJĄCY

tech. Bogdan Kozak
upr. bud. Nr 87/85/O

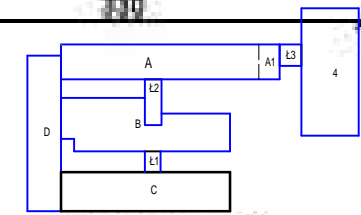
mgr inż. Maria Zimnicka
upr. bud. Nr 262/87/OL

F-4

PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ
RZUT PARTERU skala 1:50

SKALA 1:50

Lokalizacja w skali kompleksu szpitalnego



02b rejestracja

Pom. objęty zakresem remontu.
Elem. oznaczenia wynikające z warunków ochrony p. poż (kol. czerw.)

LEGENDA

Inwestor	Szpital Powiatowy im. Jana Pawła II w Bartoszycach ul. Karłowicza 11 11-200 Bartoszyce
Wykonawca	Wymiana dźwigu osobowego wraz z wykorzystaniem robót budowlanych - Biuro
Obiekt	Szpital Powiatowy w Bartoszycach
Stadium	Projekt wykonawczy
Przebieg	Elektryczna
Remont	RZUT PARTERU-INSTALACJE ELEKTRYCZNE
Data	02.2017
Skala	1:50
Nr. os.	E-55
PROJEKTANT	mgr inż. Maria Zimnicka upr. bud. Nr 262/87/OL
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Maria Zimnicka upr. bud. Nr 262/87/OL

proj. kabel YKY 5x16
obw. RG

proj. YDYp 4x1,5mm²
obw. RG-5

proj. kabel obw. T
YTKSY 3x2x0,8mm²

SZYB WINDY OBJĘTY
ZAKRESEM OPRACOWANIA

Fibra Led
17W 4000K

proj. YDYp 3x2,5mm²
obw. RG-3

istn. szacht elektryczny

UWAGA:
Niniejszy podkład stanowi skan z inwentaryzacji budowlanej autorstwa Pana mgr inż. Romualda Szarfanowskiego.

E-2h

Centra Led
PC 132 3W-2h

01 hall

marmur

istn. oprawa b/z

gniazdo hermetyczne IP44

główna szyna wyrównawcza

łącznik jednobiegunowy hermetyczny

oprawa Led IP65

proj. rozdzielnia

oprawa oświetlenia awaryjnego

Centra Led
PC 132 3W-2h

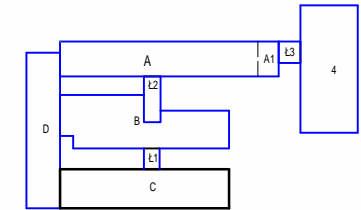
istn. oprawa b/z

istniejące oprawy oświetlenia

PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ
RZUT I PIĘTRA skala 1:50

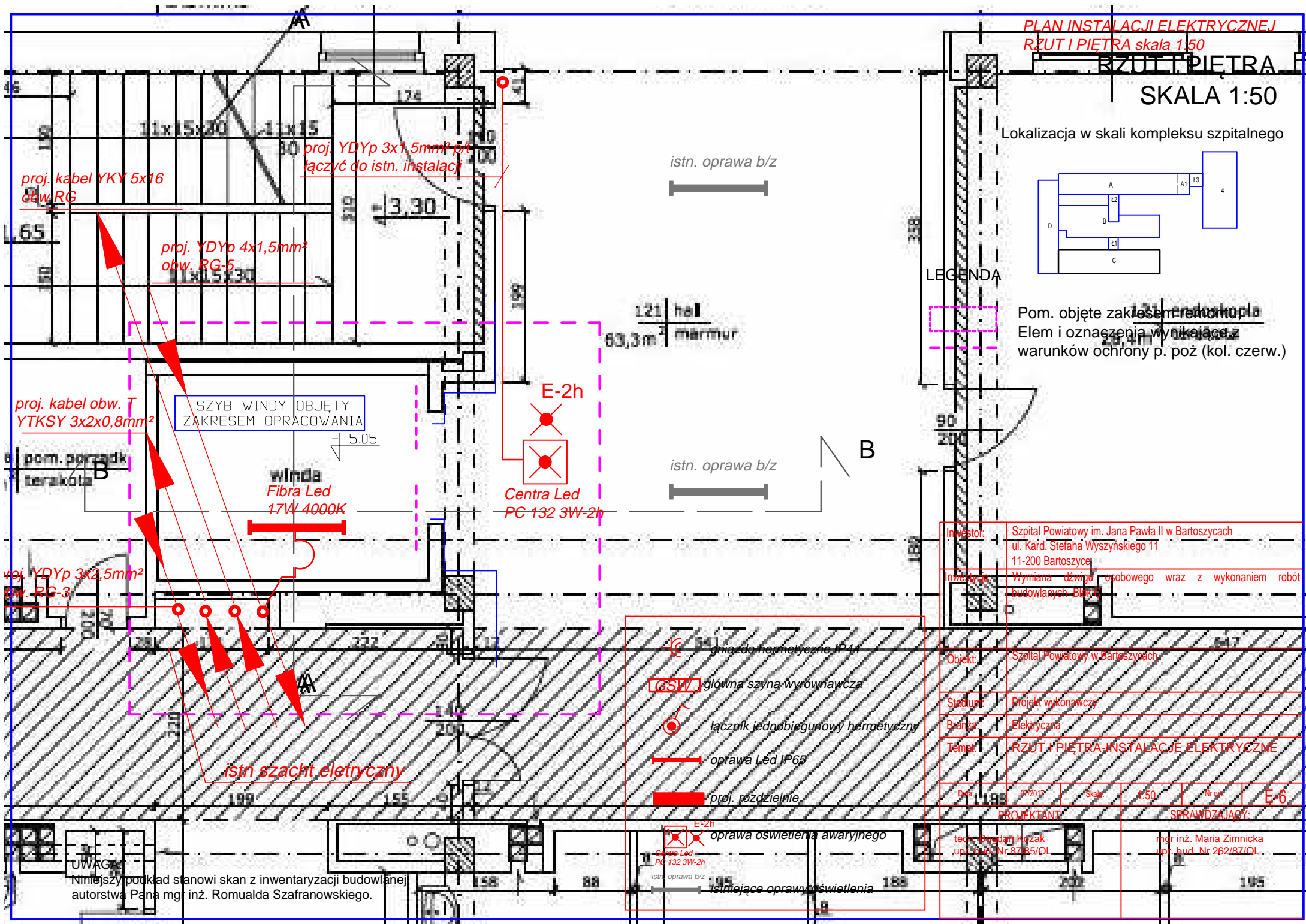
SKALA 1:50

Lokalizacja w skali kompleksu szpitalnego



LEGENDA

Pom. objęte zakresem opracowania
Elem i oznaczenia wynikające z
warunków ochrony p. poż (kol. czerw.)



proj. kabel YKY 5x16
obw. RG

proj. YDYp 3x1,5mm² p/t
łączyć do istn. instalacji

proj. YDYp 4x1,5mm²
obw. RG-5

proj. kabel obw. T
YTKSY 3x2x0,8mm²

proj. YDYp 3x2,5mm²
obw. RG-3

SZYB WINDY OBJĘTY
ZAKRESEM OPRACOWANIA

winda
Fibra Led
17W 4000K

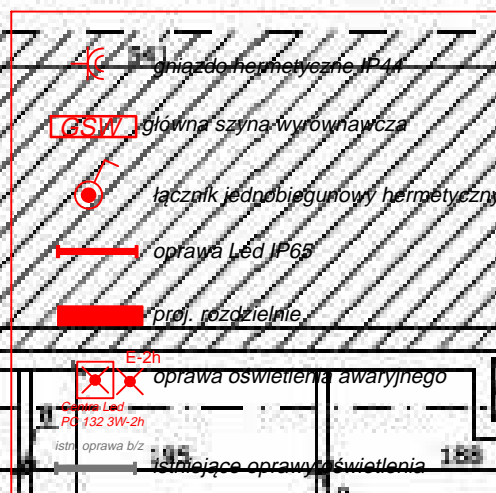
istn. szacht elektryczny

proj. YDYp 3x1,5mm² p/t
łączyć do istn. instalacji

proj. YDYp 4x1,5mm²
obw. RG-5

proj. kabel obw. T
YTKSY 3x2x0,8mm²

proj. YDYp 3x2,5mm²
obw. RG-3



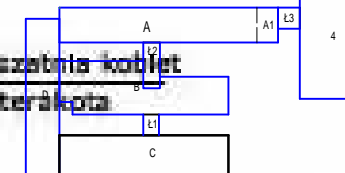
Investor:	Szpital Powiatowy im. Jana Pawła II w Bartoszycach ul. Kard. Stefana Wyszyńskiego 11 11-200 Bartoszyce
Inwestycja:	Wymiana drzwi opobowego wraz z wykonaniem robót budowlanych Blok 2
Objekt:	Szpital Powiatowy w Bartoszycach
Stadium:	Projekt wykonawczy
Branża:	Elektryczna
Temat:	RZUT I PIĘTRA INSTALACJE ELEKTRYCZNE
Dat:	07/2017
Skala:	1:50
Nr projektu:	E-6
PROJEKTANT:	mgr inż. Bogdan Hozak upr. bud. Nr 87/B5/DL
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Maria Zimnicka upr. bud. Nr 262/87/DL

UWAGA:
Niniejszy podkład stanowi skan z inwentaryzacji budowlanej
autorstwa Pana mgr inż. Romualda Szafranowskiego.

PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ
RZUT II PIĘTRA skala 1:50

SKALA 1:50

Lokalizacja w skali kompleksu szpitalnego



LEGENDA

Pom. objęte zakresem remontu,
Elem i oznaczenia wynikające z
warunków ochrony p. poż (kol. czerw.)

proj. YDYp 4x1,5mm²
obw. RG-5

proj. YDYp 3x1,5mm² p/t
łączyć do istn. instalacji

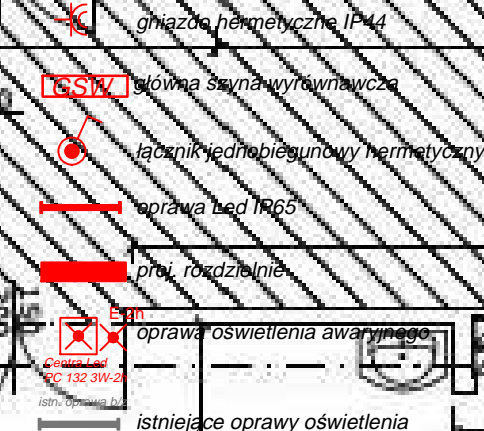
proj. kabel obw. T
YTKSY 3x2x0,8mm²

SZYB WINDY OBJĘTY
ZAKRESEM OPRACOWANIA

winda
Fibra Led
17W 4000K

proj. YDYp 3x2,5mm²
obw. RG-8

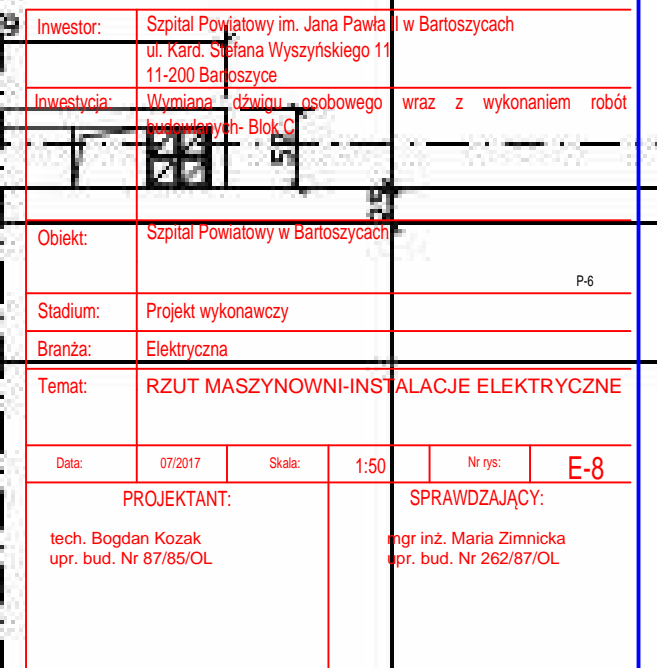
istn. szacht elektryczny



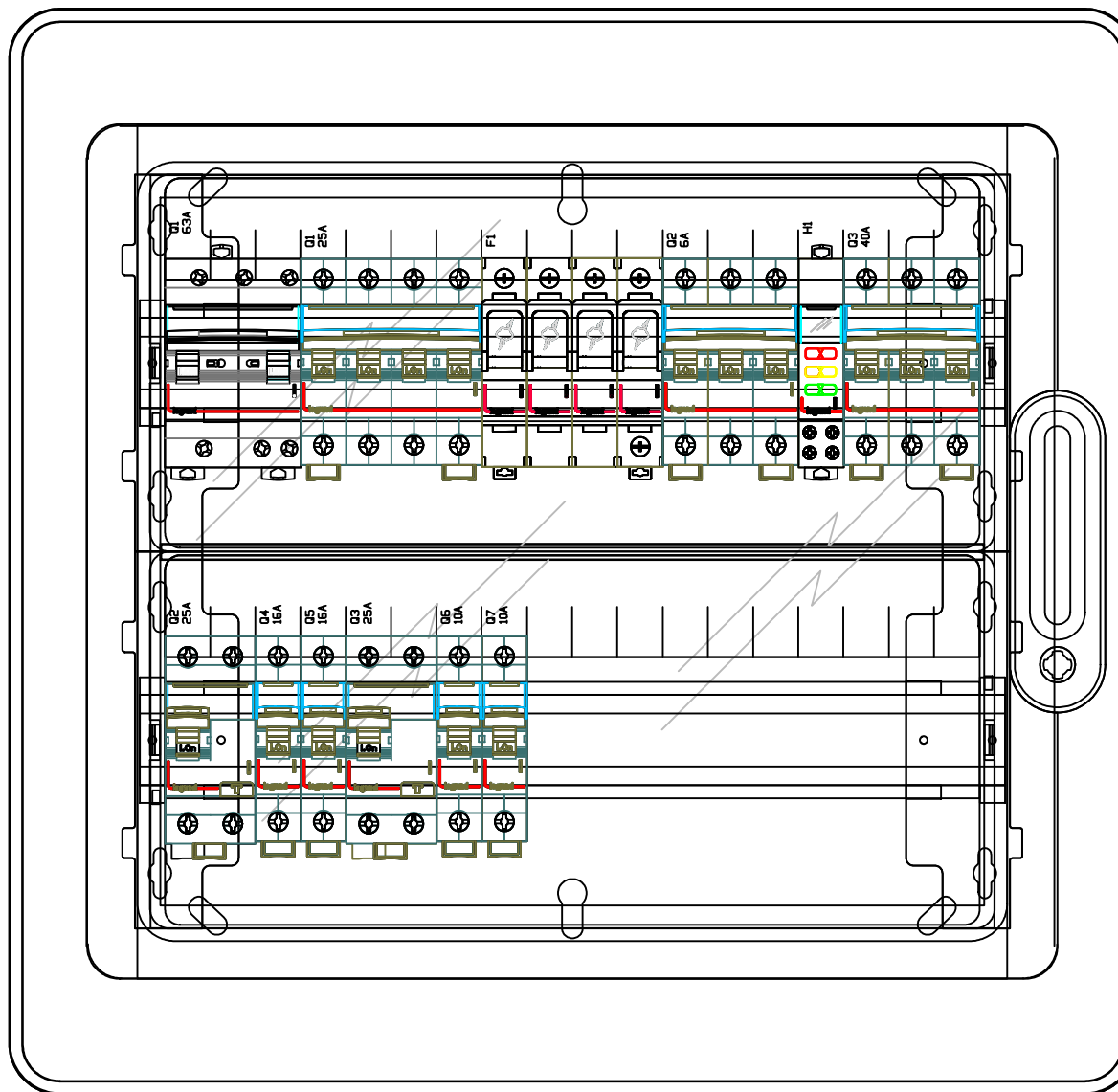
Inwestor:	Szpital Powiatowy im. Jana Pawła II w Bartoszych ul. Karol Stefana Wyszyńskiego 11 11-200 Bartoszyce
Inwestycja:	Wymiana dźwigu osobowego wraz z wykonaniem robót budowlanych - Blok 5
Obiekt:	Szpital Powiatowy w Bartoszych
Stadium:	Projekt wykonawczy
Branża:	Elektryczna
Temat:	RZUT II PIĘTRA-INSTALACJE ELEKTRYCZNE
Data:	07/2014
Skala:	1:50
Nr:	E-7
PROJEKTANT:	techn. Sławdan Kozak ul. Biał. Nr 87/85/OL
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Maria Zimnicia ul. bud. Nr 262/87/OL

UWAGA:
Niniejszy podkład stanowi skan z inwentaryzacji budowlanej
autorstwa Pana mgr inż. Romualda Szafranowskiego.

**PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ
MASZYNOWNI skala 1:50**



ELEWACJA CZOŁOWA ROZDZIELNI R-G



BRAK SKALI

Inwestor:	Szpital Powiatowy im. Jana Pawła II w Bartoszycach ul. Kard. Stefana Wyszyńskiego 11 11-200 Bartoszyce			
Inwestycja:	Wymiana dźwigu osobowego wraz z wykonaniem robót budowlanych- Blok C			
Obiekt:	Szpital Powiatowy w Bartoszycach			
Stadium:	Projekt wykonawczy			
Branża:	Elektryczna			
Temat:	ELEWACJA CZOŁOWA ROZDZIELNI R-G			
Data:	07/2017	Skala:	Nr rys:	E-9
PROJEKTANT:		SPRAWDZAJĄCY:		
tech. Bogdan Kozak upr. bud. Nr 87/85/OL		mgr inż. Maria Zimnicka upr. bud. Nr 262/87/OL		



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-LZT-JPM-VDJ *

Pan Bogdan Kozak o numerze ewidencyjnym WAM/IE/1247/01

adres zamieszkania ul. Jeziorna 3, 11-200 Bartoszyce

jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-04-13 roku przez:

Mariusz Dobrzeniecki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

ODPIS

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Olsztynie
Wydział Planowania Przestrzennego,
Urbanistyczny, Architekcyjny
i Nadzoru Budowlanego
0514319
(pieczęć)

Olsztyn, dnia 1985.05.09 r.

Nr 87/85/OL

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust. 2, § 2 ust. 2 pkt. 2, § 13, ust. 1, pkt. 4, lit. d
§ 6 ust. 4, § 7

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. Ustaw Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

Obywatel(ka) Bogdan K O Z A K

(imię i nazwisko)

technik elektryk

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 6 sierpnia 1957 r. w Górowie Iłkaweckim

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji elektrycznych

(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ka) Bogdan KOZAK

(imię i nazwisko)

jest upoważniony(a) do:

1. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych,
2. sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów instalacji elektrycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Ministerstwa Administracji i Gospodarki Przestrzennej w terminie 14 dni od daty otrzymania za pośrednictwem tut. Wydziału.



Dyrektor Wydziału

Zm. Dyrektora Wydziału
mgr. Andrzej Palmowski



(m.p.)

(podpis i pieczęć)

KRYSTYNA KRAWCZYK NOTARIUSZ W BARTOSZYCACH
REPERTORIUM „A” Nr 932 /2012

Kancelaria Notarialna, 11-200 Bartoszyce ul. Warszawska 8/1.

Dnia 3.04.2012 r. w mojej Kancelarii Notarialnej POŚWIADCZAM zgodność tego odpisu z okazanym mi dzisiaj dokumentem.

Pobrano:

- kwotę12... zł z § 13 rozp.Min.Spraw. z dnia 28.06.2004r. w sprawie maksymalnych stawek taksy notarialnej (Dz.U.Nr 148 poz.1564 ze zm.)
- 23% VAT w kwocie 2.76... zł na podst. ustawy z dnia 11.03.2004r. o podatku od towarów i usług (Dz.U.Nr 54 poz.535 ze zm.).

Bartoszyce, dnia 2012.04.03

NOTARIUSZ

Krystyna Krawczyk





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-WBL-VNP-MTD *

Pani Maria Zimnicka o numerze ewidencyjnym WAM/IE/3122/01
adres zamieszkania ul. Słowackiego 10, 11-100 Lidzbark Warmiński
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-20 roku przez:

Piotr Narloch, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Nr 262/87OL

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust. 1, § 7, § 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 budownictwie (Dz. Ustaw Nr 8, poz. 48) stwierdza się, że

Obywatel(ka) Maria Konstancja ZIMNICKA

(imię i nazwisko)

magister inżynier elektryk

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 21 czerwca 1951 r. w Lidzbarku Warmińskim

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno — inżynierskiej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji elektrycznych

(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ka) Maria Konstancja ZIMNICKA

(brak i in. danych)

jest upoważniony(a) do:

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

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Ministerstwa Budownictwa, Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej w terminie 14 dni od daty otrzymania, za pośrednictwem tut. Wydziału.



Główny Architekt Wojewódzki
Dyrektor Urzędu Budowlanego
[Signature]



(miej.)

(miej. i miesiąc)

Lista urządzeń Legrand

Producent	Referencja	Opis	Ilość
Legrand	403355	WYŁ. S301 TX3 6000A B10 1P	2
Legrand	403357	WYŁ. S301 TX3 6000A B16 1P	2
Legrand	403398	WYŁ. S303 TX3 6000A B6 3P	1
Legrand	403549	WYŁ. S303 TX3 6000A C40 3P	1
Legrand	403564	WYŁ. S304 TX3 6000A C25 4P	1
Legrand	406303	Blokada klódką DX3	1
Legrand	406467	ROZŁ. IZOL. FR303 63A 3P	1
Legrand	411559	P302 TX3 25A 30MA 2P A	2
Legrand	412273	OGRANICZNIK PRZEP. T1+T2 12,5kA 4P	1
Legrand	412934	LAMPKA LED 3 KOL. CZERW/ŻÓŁTA/ZIEL. 230/400V	1
Legrand	601946	ROZDZ. RN65 IP65 2x18 Z LISTWAMI PRZYŁ.	1