

**PROJEKT BUDOWLANY
PRZEBUDOWA I BUDOWA SZPITALNEGO ODDZIAŁU
RATUNKOWEGO PRZY SAMODZIELNYM PUBLICZNYM SZPITALU
POWIATOWYM W GOLENIOWIE**

Nazwa przedsięwzięcia - zadania inwestycyjnego

**Samodzielny Publiczny Szpital Powiatowy
w Goleniowie**

Inwestor / Użytkownik

BUDYNEK GŁÓWNY SZPITALA

Obiekt

Goleniów, ul. Nowogardzka 2

Adres

PROJEKTU BUDOWLANY - INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Nazwa opracowania branżowego

Z E S P Ó Ł P R O J E K T O W Y				DATA I PODPIS
TECHNOLOGIA	Projektował	mgr inż.	W Spychalski	upr. bud.86/Sz/78
	Opracowała:			
	Sprzwdził	mgr inż.	Ilona Piszczek .	upr. bud.94/Sz/89

Dokumentacja zawiera :

opisów – stron - 28

rysunków – stron - 2

Numer projektu:

14/Sz/2011

Data

Szczecin, styczeń 2012

Numer tomu :

Projekt chroniony prawem autorskim. Kopiowanie i wykorzystywanie bez zgody BSIPSZ sp. z o. o. zabronione

2. Spis treści.

1. Strona tytułowa
2. Spis treści
3. Spis rysunków
4. Opis techniczny
5. Obliczenia techniczne
6. Uprawnień budowlanych
7. Przynależność do izb
8. Warunki techniczne przyłączenia

3. Spis rysunków

- 1 Projekt zagospodarowania terenu
- 2 Schemat linii kablowych nn
- 3 Schemat instalacji elektrycznej
- 4 Rzut piwnic – instalacje elektryczne
- 5 Rzut parteru – Instalacje elektryczne

4. Opis techniczny.

4.1. Podstawa opracowania.

projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia inwestora
- Projektu Budowlanego opracowanego przez BSiPSZ Szczecin w lipcu 2000r.\
- Wtp znak OD3/ZR3/1172/2011 wydanych przez ENEA Operator Rejon Dystrybucji Goleniów
- projektów branżowych
- wizji lokalnej
- przepisów i norm

4.2. Podstawowe przepisy i normy

- PN EN – 12464-1 - Oświetlenie miejsc pracy
- PN IEC 60364
- PN-EN 1838 – Oświetlenie awaryjne
- PN IEC 62305 Ochrona odgromowa.
- Prawo Budowlane
- Prawo Energetyczne

4.3. Zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przebudowa i budowa oddziału ratunkowego SOR w Szpitalu Powiatowym w Goleniowie.

Budowa została rozpoczęta na podstawie projektu opracowanego w 2000r i została przerwana.

Do dnia dzisiejszego budynek stoi w stanie surowym, z częściowymi instalacjami elektrycznymi.

Przez piwnice dobudowanej części budynku przechodzą kable energetyczne nn, które należy przełożyć poza budynek.

Od dnia opracowania projektu do dnia dzisiejszego zmianie uległy normy wg których projekt został opracowany w 2000r i produkcja sprzętu elektrycznego.

Powoduje to, że cały projekt ulega zmianie. Już wykonane instalacje należy zdemontować i w ich miejsce ułożyć nowe zgodnie z niniejszym opracowaniem.

Zmianie uległo również istniejące obciążenie szpitala.

Spowodowało to, że wystąpiono do ENEI Operator o wzrost mocy z 210 kW na 400kW.

Wiąże się to z przeróbkami w istniejącej stacji transformatorowej

4.4. Przeróbki w stacji transformatorowej.

Szpital zasilany jest w energię elektryczną z sieci ENEA Operator.

Granica stron eksploatacji znajduje się na rozdzielnicy nn w stacji transformatorowej.

Wzrost mocy w szpitalu w Goleniowie powoduje konieczność przeróbek w istniejącej stacji transformatorowej polegających na:

- wymianie pomiaru rozliczeniowego
- przeróbek w rozdzielnicy nn stacji transformatorowej

Pomiar rozliczeniowy wymieni zgodnie z umową przyłączeniową ENEA Operator.

Przeróbki na rozdzielnicy nn w stacji transformatorowej wykona Inwestor.

Przeróbki te polegają na wymianie rezerwowego odłącznika i podstaw bezpiecznikowych na rozłącznik bezpiecznikowy RB3, od których wyprowadzić linię zasilającą projektowaną rozdzielnicę TG 1 w projektowanym budynku

4.5. Przełożenie kolidujących kabli NN

Kable zasilające budynek główny Szpitala podłączone są w piwnicy dobudowanej części budynku do stropu. Należy je wynieść poza budynek.

Trasa wyniesionych kabli pokazana jest na rysunku nr 1.

Kabel zasilający istniejącą tablicę główną 4 x YAKY 1 x 240 mm² należy wprowadzić na projektowaną tablicę TG2 i z tej tablicy zasilić istniejącą tablicę główną z której będzie wypięty.

Kabel zasilający OIOM należy wynieść poza projektowany budynek. Jest on za krótki dlatego należy go sztukować.

Tablice te znajdują się pod schodami, w wydzielonym pomieszczeniu.

4.6. Zasilanie.

Tablicę projektowaną TG 1 zasilić nowym kablem ziemnym 4 x YAKY 1 x 240 mm² ze stacji transformatorowej.

Tablicę TG 2 zasilić z istniejącego kabli NN 4 x YAKY 1 x 240 mm², który obecnie podłączony jest pod sufitem w projektowanym budynku

Dla potrzeb sal operacyjnych i sali intensywnego dozoru, przewidziano UPS, który zasila rezerwowo, bezprzerwowo te sale.

UPS umieszczono w pomieszczeniu tablicy głównej.

Akumulatory nie zmieszczą się w UPS-ie i dlatego dla nich przewidziano wydzielone pomieszczenie.

Są to akumulatory żelowe, na 2 godziny pracy UPS-a.

4.7. W.I.z. i tablica rozdzielcza, główny wyłącznik prądu i oświetlenia.

Tablice główne budynku TG 1 i TG 2 zaprojektowano jako przyścienne.

Schemat tych tablic pokazano na rysunku nr 3.

Tablica TG1 zaprojektowana jest jako podstawowa dla oddziału SOR.

Tablica TG 2 zaprojektowana jest jako rezerwowa i zasila tylko część odbiorów w oddziale ratownictwa.

Tablice piętrowe zostały podzielone na części

„ON” - oświetlenie budynku nierezerwowane

„OR” - oświetlenie budynku rezerwowane dodatkowym zasilaniem

„SN” – siła i gniazda wtykowe nierezerwowane

„SR” – siła i gniazda wtykowe rezerwowane dodatkowym zasilaniem

„K” – gniazda komputerowe.

Linie zasilające ww. tablice wykonać przewodami z oddzielną żyłą ochronną PE.

W Holu, przy stanowisku dyspozytora przewidziany jest główny wyłącznik oświetlenia budynku.

Za pomocą tego wyłącznika odłącza się całe oświetlenie budynku (obecnie tylko na oddziale Ratownictwa Drogowego).

Jest to wyłącznik typu FR301-16A z lampką sygnalizującą załączenie. Lampkę i wyłącznik instalować w skrzynce S2 z drzwiczkami zamykanymi na klucz.

Budynek będzie wyposażony w główny wyłącznik prądu. W naszym wypadku są to dwa wyłączniki:

- napięcie ze stacji
- napięcie z UPS.

Są to przyciski za szybą, umieszczone przy wejściu do budynku.

Za pomocą tych przycisków wyłącza się wyłączniki prądu na tablicach TG1 i TG2.

Są to wyłączniki z podtrzymaniem napięciowym.

Na tablicy istniejącej OIOM należy wymienić istniejący wyłącznik na DPX 400 z wyzwalaczem nadnapięciowy. Wyzwalacz ten podłączyć pod projektowany przycisk dla tablic TG 1 i TG 2.

Linie do przycisków wykonać przewodem ognioodpornym.

4.8. Instalacje elektryczne.

4.8.1. Instalacja oświetleniowa podstawowego nierezerwowana.

Oświetlenie wyliczono metodą sprawności, a wyniki pokazano w załączonej tabeli.

Typy i rozmieszczenie poszczególnych opraw oświetleniowych pokazano na rzutach poszczególnych kondygnacji.

Zasilanie wykonać z tablic piętowych z części „ON”

Instalację wykonać przewodem YDYp 3 x 1,5 mm² - 75 V, ułożonym w tynku. Osprzęt stosować podtynkowy, a w pomieszczeniach wilgotnych, o stopniu ochrony IP 44.

Do każdej oprawy oświetleniowej doprowadzić przewód ochronny PE, nawet wtedy, kiedy jest to oprawa plastikowa. Będzie go można wykorzystać w wypadku zmiany typu oprawy.

Instalację oświetleniową zasilć z części „O” tablic piętowych.

W pomieszczeniach w.c. bez okien, przewidziano wentylatorki wspomagające wentylację grawitacyjną.

Są to wentylatorki z wyłącznikiem czasowym. Załączenie wentylatorka następuje automatycznie z oświetleniem.

Po zgaszeniu oświetlenia, wentylatorka musi pracować jeszcze przez czas 3 – 5 minut.

W pomieszczeniach z oknami, które posiadają wentylację grawitacyjną wykonaną kanałami o długich odcinkach poziomych, wyposażyć w wentylatorki załączane wyłącznikiem instalacyjnym w razie potrzeby.

4.8.2. Instalacja oświetleniowa podstawowego rezerwowana dodatkowym zasilaniem.

Oświetlenie rezerwowane wykonać tak jak nierezerwowane, z tym że zasilć je z części „OR” tablic piętowych

4.8.3. Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

Na drogach ewakuacyjnych i w pomieszczeniach bez okien zaprojektowane są lampy oświetleniowe ogólnego rezerwowane, które wyposażyć w inwertery z akumulatorkami na 3 godziny świecenia.

W czasie gdy jest zasilanie z sieci szpitala, lampy palą się jak inne. W wypadku braku zasilania, zapalają się lampy, które posiadają inwertery, pobierając zasilanie z wmontowanych akumulatorków.

Natężenie oświetlenia zgodnie z normą PN EN 1838 1 lux, a nad urządzeniami pożarowymi 5 luxów.

4.8.4. Instalacja oświetlenia bezpieczeństwa.

W salach operacyjnych i intensywnego dozoru, przewidziani oprawy oświetleniowe zasilane rezerwowo z UPS.

Lampy te stale posiadają zasilanie.

Oświetlenie tych pomieszczeń wykonać z tablic TS, przewodem YDYp 3 x 1,5 mm² - 750V, ułożonym w tynku.

Osprzęt stosować podtynkowy.

4.8.5. Instalacja gniazd wtykowych nierezewowanych.

Wszystkie gniazda wtykowe stosować z bolcem ochronnym.

Instalację wykonać przewodem YDYp 3 x 2,5 mm² - 750 V, ułożonym w tynku i zasilić je z tablic piętrowych z części „SN”.

Osprzęt stosować podtynkowy, a w pomieszczeniach wilgotnych o stopniu ochrony IP 44.

4.8.6. Instalacja gniazd wtykowych rezerwowanych.

Części gniazd jest rezerwowana drugim zasilaniem.

Instalację wykonać tak jak instalację gniazd nierezewowanych, z tym, że zasilić je z części „SR tablic piętrowych

4.8.7. Instalacja gniazd zasilania komputerów.

Zgodnie z wytycznymi technologicznymi, szpital będzie posiadał wydzieloną sieć komputerową.

Dla potrzeb tej sieci, przewidziano oddzielne części tablic rozdzielczych, dla zasilania komputerów.

Na każdym stanowisku pracy gdzie przewiduje się zainstalowanie komputera zainstalować kasetę z trzema gniazdami 230 V. Gniazda te zasilić z wydzielonej części „K” tablicy rozdzielczej.

Część „K” tablicy podłączona jest pod UPS UPS.

Instalację wykonać przewodem YDYp 3 x 2,5 mm² - 750 V ułożonym w tynku.

4.8.8. Instalacja gniazd IT.

W pomieszczeniach: sal operacyjnych i intensywnego dozoru, zastosowana została ochrona od porażeń „sieć IT „

Na tablicach rozdzielczych: TS zamontowane będą transformatory sieci IT, poprzez które zasilić gniazda pod które podłączona będzie aparatura medyczna podtrzymująca życie.

Zasilanie gniazd sieci IT wykonać przewodem YDYp 3 x 2,5 mm² – 750V.

(Bolce na tych gniazdach podłączyć pod szynę wyrównawczą).

Stan izolacji obwodów sieci IT musi być stale kontrolowany. W tym celu na tablicach TS 1 i TS 2, zainstalowano czujniki stanu izolacji. W pomieszczeniach z gniazdami sieci IT zainstalować sygnalizatory stanu izolacji (świetlny i dźwiękowy).

4.8.9. Instalacja wyrównawcza.

W pomieszczeniach: sal operacyjnych i intensywnego dozoru, gdzie przewidziano sieć IT, wykonać szynę wyrównawczą.

Wszystkie urządzenia metalowe zamontowane „na stałe”, w tych salach podłączyć pod szynę wyrównawczą

Dodatkowo, przy zestawach gniazd sieci IT zamontować zaciski dla podłączenia urządzeń metalowych, które są w salach przenośne i nie są pod napięciem w czasie normalnej pracy.

W pomieszczeniach: wentylatorni i węzła cieplnego wykonać szynę wyrównawczą z płaskownika PFe/Zn 25 x 4 mm ułożonego na tynku. Pod szynę tą podłączyć wszystkie masy metalowe w budynku, które w czasie normalnej pracy są bez napięcia. Szynę uziemić < 10Ω

W pomieszczeniach wyposażonych w natryski i wanny, należy wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze. W pomieszczeniu łazienki, zainstalować zbiorczą listwę uziemień, pod którą podłączyć całe metalowe wyposażenie oraz szynę PE na tablicy rozdzielczej.

4.8.10. Instalacja zasilania lamp bezcieniowych

W salach operacyjnych przewidziane są lampy bezcieniowe. Lampy te wyposażone są w zasilacze obniżające napięcie do wartości 24V.

Lampy muszą być zasilane bezprzerwowo i dlatego zasilić je z tablic TS, które są zasilane rezerwowo z UPS.

Zasilacze lamp zamontowane będą w czachtach instalacyjnych.

Przewód zasilający zasilacz YDYp 3 x 2,5 mm² i do zasilacza lampy i od zasilacza do lampy 3 x DY 6 mm² w RL 28 p/t.

Do każdej lampy doprowadzić dwa niezależne zasilania

4.8.11. Instalacja siłowa i sterownicza.

Instalację siłową wykonać przewodem YDY z oddzielną żyłą ochronną PE, ciągniętą od tablicy głównej budynku TG. Osprzęt stosować bakelitowy szczelny.

Ustawienie wentylatorów i nawilżaczy wg. projektu wentylacji mechanicznej.

Dla potrzeb tych wentylatorów zainstalować nową tablicę rozdzielczą R 1 które zasilić z tablicy TG1.

Tablicę wentylacji zaprojektuje i wykona wykonawca wentylacji.

W wydzielonym pomieszczeniu przewidziano węzeł cieplny.

Węzeł cieplny nie jest w zakresie niniejszego opracowania

W pomieszczeniu dekontaminacji przewidziane jest sterowanie zasuwą.

Sterowanie zasuwą wykonać z tablicy sterowniczej dostarczanej z zasuwą.

Podłączenie wykona mechanik serwisowy producenta zasuwy

4.8.12. Instalacja odgromowa.

Na dachu budynku wykonać instalację odgromową - poziom ochrony I.

Średnia odległość zwodów poziomych na dachu co 5 m i przewodów odprowadzających - 10m.

Przewody odprowadzające układać w rurkach RB 28 w ociepleniu.

Złącza kontrolne montować w puszkach rewizyjno kontrolnych w ociepleniu, na wysokości 1,4 m od terenu w puszkach kontrolnych w ociepleniu.

Do zwodów podłączyć wszystkie metalowe elementy wyprowadzone ponad dach, nie wprowadzone do wnętrza budynku.

4.8.13. Uziom.

Istniejący budynek posiada uziom.

Projektowany budynek koliduje z tym uziomem, dlatego należy wynieść go poza obrys dobudowywanej części i połączyć z uziomem istniejącym

Nowy uziom wykonać płaskownikiem PFe/Zn 25 x 4 mm.

Oporność uziemienia < 10 Ω.

4.8.14. Sieć strukturalna.

W szpitalu w Goleniowie nie ma sieci strukturalnej.

W projektowanych pomieszczeniach ułożyć przewody sieci strukturalnej i wprowadzić je do wydzielonego pomieszczenia, które będzie w przyszłości serwerownią, w której zamontowany będzie szafa krosownicza.

Ułożone przewody będzie można podłączyć pod tą szafę.

W ten sposób uniknie się w przyszłości rozkuwania ścian w projektowanych pomieszczeniach.

Sieć strukturalną wykonać kategorii 6.

4.9. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Jako ochronę dodatkową przed porażeniem prądem elektrycznym przewidziano "samoczynne wyłączenie zasilania".

Na tablicach głównych TG 1 i TG 2 należy dokonać rozdziału żyły PEN, na N i PE.

Punkt rozdziału uziemić.

Żyłę ochronną PE, wykonać z izolacją koloru żółto - zielonego. Od momentu podziału, żyłę neutralną N, zabrania się łączyć z ziemią, ale żyłę ochronną PE zaleca się łączyć z ziemią

jak najczęściej. Istniejąca instalacja elektryczna jest traktowana jak przed podziałem (z uziemioną żyłą PEN)

Do każdego odbiornika (oprawy, gniazda, grzejnika) doprowadzać żyłę ochronną PE, nawet jeżeli jest to oprawa porcelanowa, lub plastikowa. Będzie ją można wykorzystać przy zmianie typu oprawy. Jest to ochrona w całym szpitalu za wyjątkiem sali pooperacyjnej i sal operacyjnych.

W salach pooperacyjnych i intensywnego dozoru projektowana jest sieć IT.

Na tablicach TG 1 i TG 2 zamontować ochronniki od przepięć :B” + „C”, a na tablicach piętrowych „D”

5. Obliczenia techniczne.

5.1. Bilans mocy

Odbiory rezerwowane UPS.

Tablica TS 1

Oświetlenie	Pi = 2,0 kW
Lampy bezcieniowe 3 x 1,0 kW	Pi = 3,0 kW
Gniazda sieci IT 3 x 4,0 kW	Pi = 12,0 kW
Razem	$\Sigma P_i = 17,0 \text{ kW}$

Tablica TS 2

Oświetlenie	Pi = 0,96 kW
Lampa bezcieniowa	Pi = 1,0 kW
Gniazda sieci IT	Pi = 4,0 kW
Razem	$\Sigma P_i = 5,96 \text{ kW}$

Tablica TS 3

Oświetlenie	Pi = 1,0 kW
Gniazda sieci IT 2 x 4,0 kW	Pi = 8,0 kW
Razem	$\Sigma P_i = 9,0 \text{ kW}$

Razem tablica TS 1: TS 2 i TS 3, części rezerwowane UPS –

$$P_i = 17,0 \text{ kW} + 5,96 \text{ kW} + 9,0 \text{ kW} = 31,96 \text{ kW}$$

Dobieram UPS o mocy 40 kVA; 230/400V

Tablica TG 2 (SR)

Oświetlenie	Pi = 3,6 kW
Tablica w budynku istniejącym	Ps = 120,0 kW
Tablica T0 „SR”	Pi = 1,0 kW
Tablica TP 1 „SR”	Pi = 6,0 kW
Tablica TP 2 „SR”	Pi = 5,0 kW
Węzeł cieplny R 2	Ps = 1,0 kW
Tablica TS 1 „SR”	Pi = 17,0 kW
Tablica TS 2 „SR”	Pi = 5,96 kW
Tablica TS 3 „SR”	Pi = 9,0 kW
UPS	Pi = 40,0 kW
Razem	$\Sigma P = 208,56 \text{ kW}$

Tablica TG 1 (SN) cały budynek

Oświetlenie	Pi = 4,9 kW
Agregat wody lodowej	Pi = 30,0 kW
Tablica T0 „SN”	Pi = 7,0 kW
Tablica TP 1 „SN”	Pi = 21,7 kW

Tablica TP 2 „SN“	Pi = 14,5 kW
Wentylacja R 1	Ps = 85,9 kW
Tablica TG 2	Pi = 208,56
Razem	ΣP = 372,56 kW

Współczynnik jednoczesności $k_j = 0,53$

Moc szczytowa

$$P_s = 0,53 * 372,56 \text{ kW} = 200,0 \text{ kW}$$

$$I = \frac{P_s}{1,73 * U * \cos \varphi} = \frac{200 \text{ kW}}{1,73 * 0,4 \text{ kV} * 0,95} = 304,2 \text{ kA}$$

Dobieram zabezpieczenie w stacji transformatorowej BU WTO 315A i kabel zasilający tablicę TG 1 – 4 x YAKY 1 x 240 mm².

Bilans mocy całego szpitala:

Obiekty istniejące bez zmian	Ps = 210,0 kW
Obiekty projektowane	Ps = 126,12 kW
Razem	ΣP = 336,12 kW

Po rozbudowie moc szczytowa całego szpitala wyniesie 336,12kW i jest mniejsza od mocy 400kW z warunków technicznych przyłączenia

5.2 Sprawdzenie „samoczynnego wyłączenia zasilania”

Sprawdzenie „samoczynnego wyłączenia zasilania” do tablicy TG 1

I_b = 315A WNT2/gG; kabel 4 x YAKY 1 x 240 mm²; I_{max} = 100 m

Transformator w stacji - 400kVA.

Transformator:

$$R_t = 6,6 \text{ m}\Omega; \quad X_t = 16,73 \text{ m}\Omega$$

Kabel YAKY 4 x 240 mm²

$$R_{240} = 2 * R_o * l_{max} = 2 * 0,128 \text{ m}\Omega * 100 \text{ m} = 25,6 \text{ m}\Omega$$

$$X_{240} = 2 * X_o * l_{max} = 2 * 0,0792 \text{ m}\Omega * 100 \text{ m} = 15,84 \text{ m}\Omega$$

Oporność pętli zwarcia:

$$Z = \sqrt{\Sigma R^2 + \Sigma X^2} = 45,8 \text{ m}\Omega = 0,0458 \Omega$$

Prąd zwarcia :

$$I_z = \frac{0,8 * U}{Z} = \frac{0,8 * 230 \text{ V}}{0,0458 \Omega} = 4017 \text{ A} \rightarrow t_z = 0,15 \text{ sek} < 5 \text{ sek}$$

„Samoczynne wyłączenie zasilania” jest zachowane, czas zwarcia jest mniejszy od dopuszczalnego.

Sprawdzenie „samoczynnego wyłączenia zasilania” agregatu wody lodowej

I_b = 315A WNT2/gG; kabel 4 x YAKY 1 x 240 mm²; I_{max} = 100 m

I_b = 100A WNT2gG; kabel YKY 4 x 50 mm²; I_{max} = 140m

Transformator w stacji - 400kVA.

Transformator:

$$R_t = 6,6 \text{ m}\Omega; \quad X_t = 16,73 \text{ m}\Omega$$

Kabel YAKY 4 x 240 mm²

$$R_{240} = 2 * R_o * l_{max} = 2 * 0,128 \text{ m}\Omega * 100 \text{ m} = 25,6 \text{ m}\Omega$$

$$X_{240} = 2 * X_o * l_{max} = 2 * 0,0792 \text{ m}\Omega * 100 \text{ m} = 15,84 \text{ m}\Omega$$

Kabel YKY 5 x 50 mm²

$$R_{50} = 2 * R_o * l_{max} = 2 * 0,373 \text{ m}\Omega * 140 \text{ m} = 104,4 \text{ m}\Omega$$

$$X_{50} = 2 * X_o * l_{max} = 2 * 0,0847 \text{ m}\Omega * 140 \text{ m} = 23,7 \text{ m}\Omega$$

Oporność pętli zwarcia:

$$Z = \sqrt{\Sigma R^2 + \Sigma X^2} = 147,2 \text{ m}\Omega = 0,1472 \Omega$$

Prąd zwarcia :

$$I_z = \frac{0,8 * U}{Z} = \frac{0,8 * 230 \text{ V}}{0,1472 \Omega} = 1250 \text{ A} \rightarrow t_z = 0,13 \text{ sek} < 5 \text{ sek}$$

„Samoczynne wyłączenie zasilania” jest zachowane, czas zwarcia jest mniejszy od dopuszczalnego.

5.3. Sprawdzenie spadków napięć

Sprawdzenie dokonuję w oparciu o Materiały Pomocnicze Do Projektowania Nr 74 wydanie BISTYPU z 1975 r

Spadek napięcia do tablicy TG 1

Kabel 4 xYAKY 1 x 240 mm²; l = 100m; moc szczytowa Ps = 200,0kW

$$M_1 = P_1 * l_1 = 200 \text{ kW} * 100 \text{ m} = 20000 \text{ kWm} \rightarrow \Delta U_1 = 1,7\% < 3,0\%$$

Spadek napięcia jest mniejszy od dopuszczalnego

opracował :
mgr inż. W. Spychalski

Nr ewid. 86/Sz/78

87

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2 § 7 oraz § 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. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel S P Y C H A L S K I Władysław
magister inżynier elektryk

urodzony dnia 08 czerwca 1948 r. w Charbinie

posiada przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnej
funkcji projektanta

w specjalności: instalacyjno - inżynieryjnej
w zakresie instalacji elektrycznych

oraz jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzoru-
wania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania
wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz
oceniania i badania stanu technicznego instalacji
elektrycznych.

Stwierdzenie niniejsze nie obejmuje samodzielnych funkcji
technicznych w objętym prawem górniczym budownictwie
obiektów budowlanych zakładów górniczych.



Z p. Wojewody

mgr inż. arch. Bohdan Skłodowski
Główny Inżynier Województwa

(pieczęć okrągła)

Nr ewid. 94/Sz/89

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7, oraz § 13 ust. 1 pkt. 4
III. d. rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony
Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji
technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel, Iłona PISZCZEK
magister inżynier elektryk

urodzony dnia 12 września 1949 r. - Pobórka Wielka
posiada przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnej

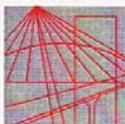
funkcji projektanta
instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci
w specjalności: i instalacji elektrycznych.
oraz jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wstawiania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci i instalacji elektrycznych.



OPŁATA
KARBOWA
50 PLN
ISO 9001

Za zgodność: W. Spychalski



ZACHODNIOPOMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
70-656 Szczecin ul. Energetyków 9
tel./fax: (91) 462 44 40; (91) 489 84 10 + 12
www.zoiib.pl e-mail: biuro@zoiib.pl

Sz. P.
SPYCHALSKI Władysław

ul. Arkońska 23/2
71-470 SZCZECIN

ZAŚWIADCZENIE

Pan(i) **SPYCHALSKI Władysław**, kod identyfikacyjny **ZAP/IE/1850/01**, zamieszkały(a)
71-470 SZCZECIN ul. Arkońska 23/2, jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa oraz posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia: **2012-01-01**
do dnia: **2012-12-31**

Szczecin, dnia 2011-12-19



Zachodniopomorska Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
Przewodniczący Rady Okręgowej
[Signature]
prof. dr hab. inż. Zygmunt Meyer

Za zgodność: W. Spychalski



ZACHODNIOPOMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
70-555 Szczecin ul. Energetyków 3
tel./fax (91) 462 44 40; (91) 489 84 10 + 12
www.zoitb.pl e-mail: biuro@zoitb.p

Sz. P.
PISZCZEK Ilona

ul. Daszyńskiego 4b
71-664 SZCZECIN

ZAŚWIADCZENIE

Pan(i) **PISZCZEK Ilona**, kod identyfikacyjny **ZAP/IE/2801/01**, zamieszkały(a) **71-664 SZCZECIN ul. Daszyńskiego 4b**, jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oraz posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia: **2012-01-01**
do dnia: **2012-12-31**

Szczecin, dnia 2011-12-05



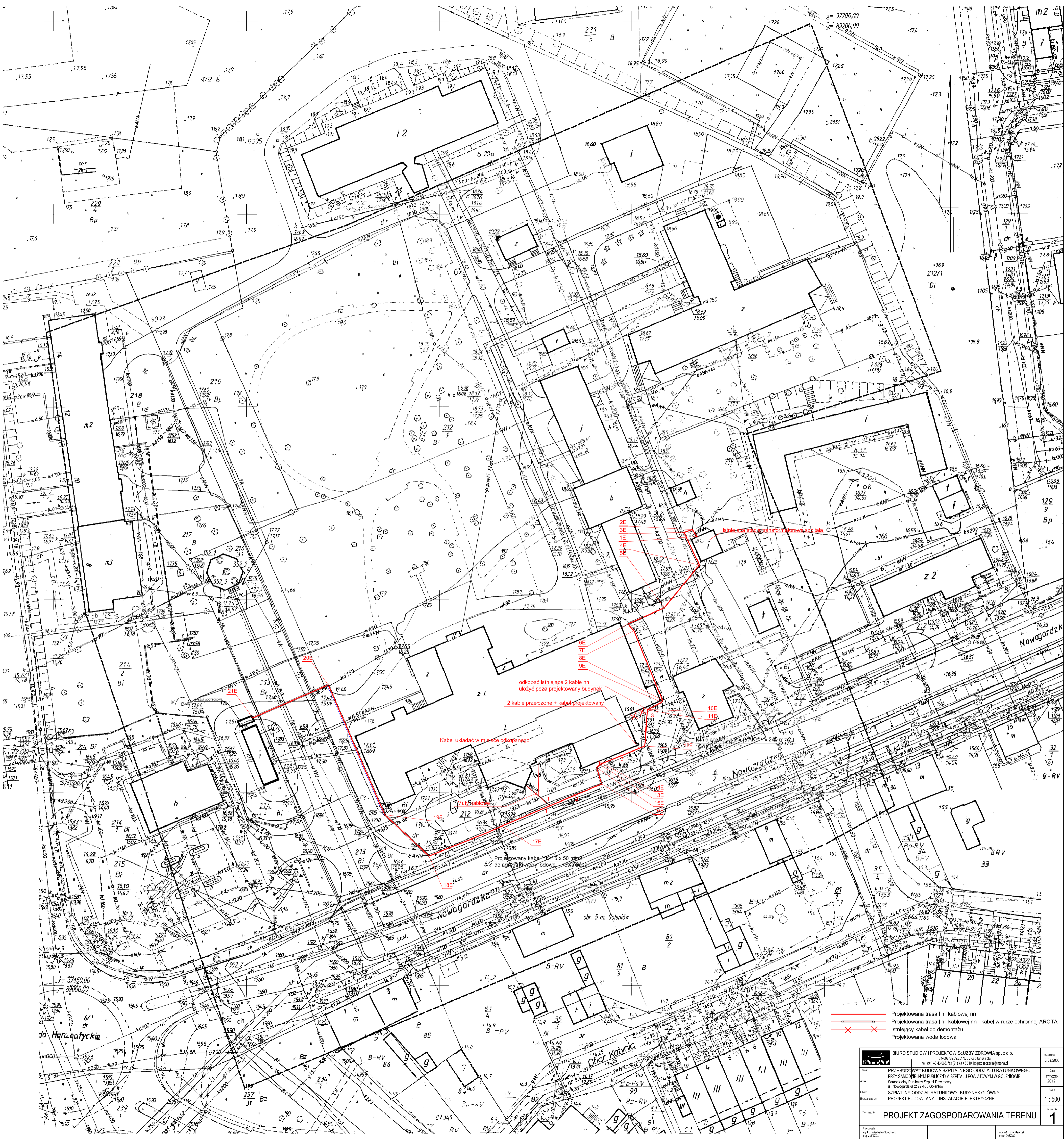
Zachodniopomorska Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
Przewodniczący Rady Okręgowej
[Signature]
prof. dr hab. inż. Zygmunt Meyer

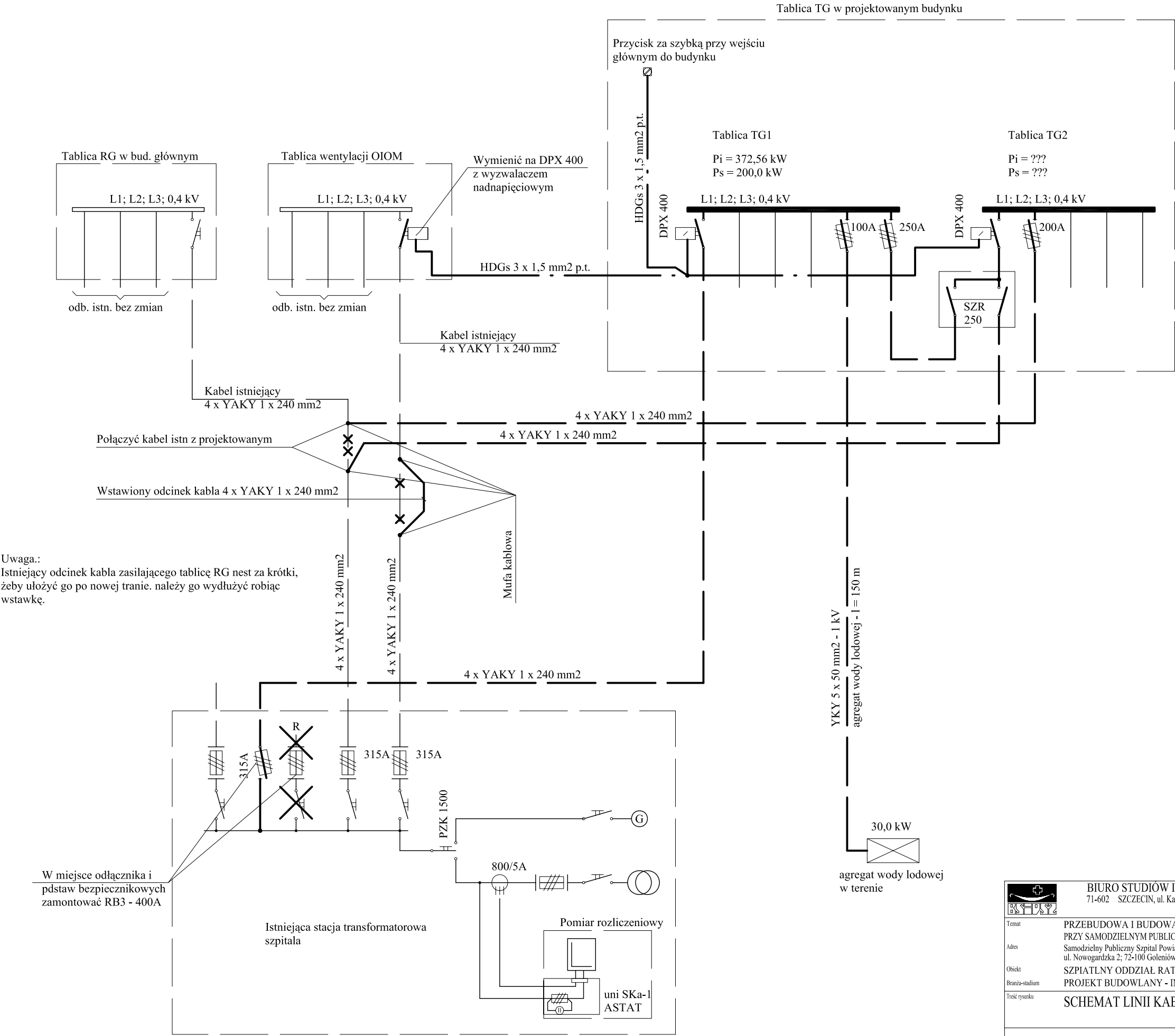
Za zgodność: W. Spychalski


Karta rejestracyjna informatycznej kopii mapy (wtórnika)

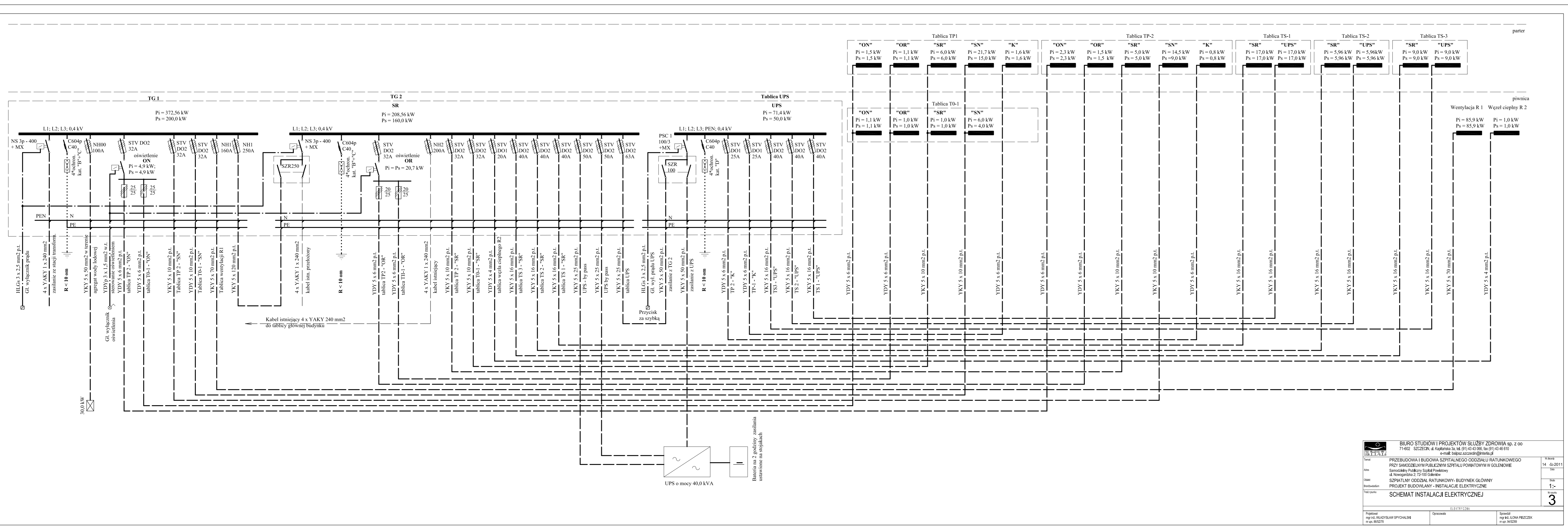
Obręb 3 dz. 212/1 Miasto: Goleniów Powiat: goleniowski Woj. zachodniopomorskie Skala 1:500 Układ współrzędnych – „lokalny” Poziom odniesienia wysokości: Kronstadt 86	GEOSTAR Jacek Mońka Wierchosław 16, 72-100 Goleniów tel.504-074-794
Kierownik Sławomir Zwierzyński Upr nr 12945 zakres uprawnień 1.2	Wykonano w ramach roboty geodezyjnej KERG – 2595/2011 zgłoszonej w PODGIK w Goleniowie
Mapę do celów projektowych sporządzono przy wykorzystaniu 1. mapy zasadniczej w skali 1: 500 sekcje: 11b-3, 11b-4, 11d-1, 11d-2 2. danych branżowych części uzbrojenia podziemnego 3. pomiaru zieleni wysokiej i pomników przyrody oraz pomiar innych obiektów wskazanych przez projektanta. 4. opracowanych geodezyjnie elementów planu zagospodarowania przestrzennego (linie rozgraniczające, linie regulacyjne, osie ulic)	W zakresie opracowania znajdują się punkty osnowy geodezyjnej nr: 1022, 1024, 352_7, 352_1, 352_2, 352_3 podlegające ochronie na podst. Art. 15, art. 48 ust 1 pkt 3 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne
Na mapie do celów projektowych wskazano następujące uzgodnione Przez ZUDP projektu sieci uzbrojenia terenu: 1. 208/2005- kd 2. 705/2011- llen 3. 165/2005- ks	Granice i nr działek ewidencyjnych według danych PODGIK w: Goleniowie z dnia: 14.11.2011r.
Informacje dodatkowe: 1. - - - zakres pomiaru 2. Redakcja znakov zgodna z instrukcją techniczną K-1 (1979)K1 (Podstawowa Mapa Kraju z1998r.) 3. Mapa nadaje się do celów projektowych w zakresie pomiaru 4. Stopień kartometryczności mapy do celów projektowych jest zgodny z przepisami instrukcji technicznej K-1 (1979)K1 (Podstawowa Mapa Kraju z1998r.) 5. Wszystkie trwałe obiekty budowlane podlegają wytyczeniu przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego 6. nie wyklucza się istnienia w terenie również uzbrojenia, o którym w brak było informacji branżowych i nie zostało odmalowane w czasie inwentaryzacji geodezyjnej 7. Wykonano metodą skanowania i kalibracji 8. Przekazano płytę CD z plikami tif, dwg	Rejestracja:
Uzbrojenie podziemne opracowano na podstawie: 1. danych branżowych – z literą B 2. pośredniego osłabienia przebiegu aparaturą elektromagnetyczną – z literą A 3. bezpośrednich pomiarów powykonawczych- bez litery W związku z tym w częściach 1 i 2 nie gwarantuje się kompletności a dokładność położenia uzbrojenia na mapie może być niższa od dokładności kartometrycznej mapy.	Udostępnianie i rozpowszechnianie otrzymanych materiałów jest zabronione art.18 Ustawy Prawo Geodezyjne Kierownik jednostki wykonawstwa geodezyjnego
Aktualność wtórnika na dzień: 07.12.2011r.	(miejsce na pieczęć)

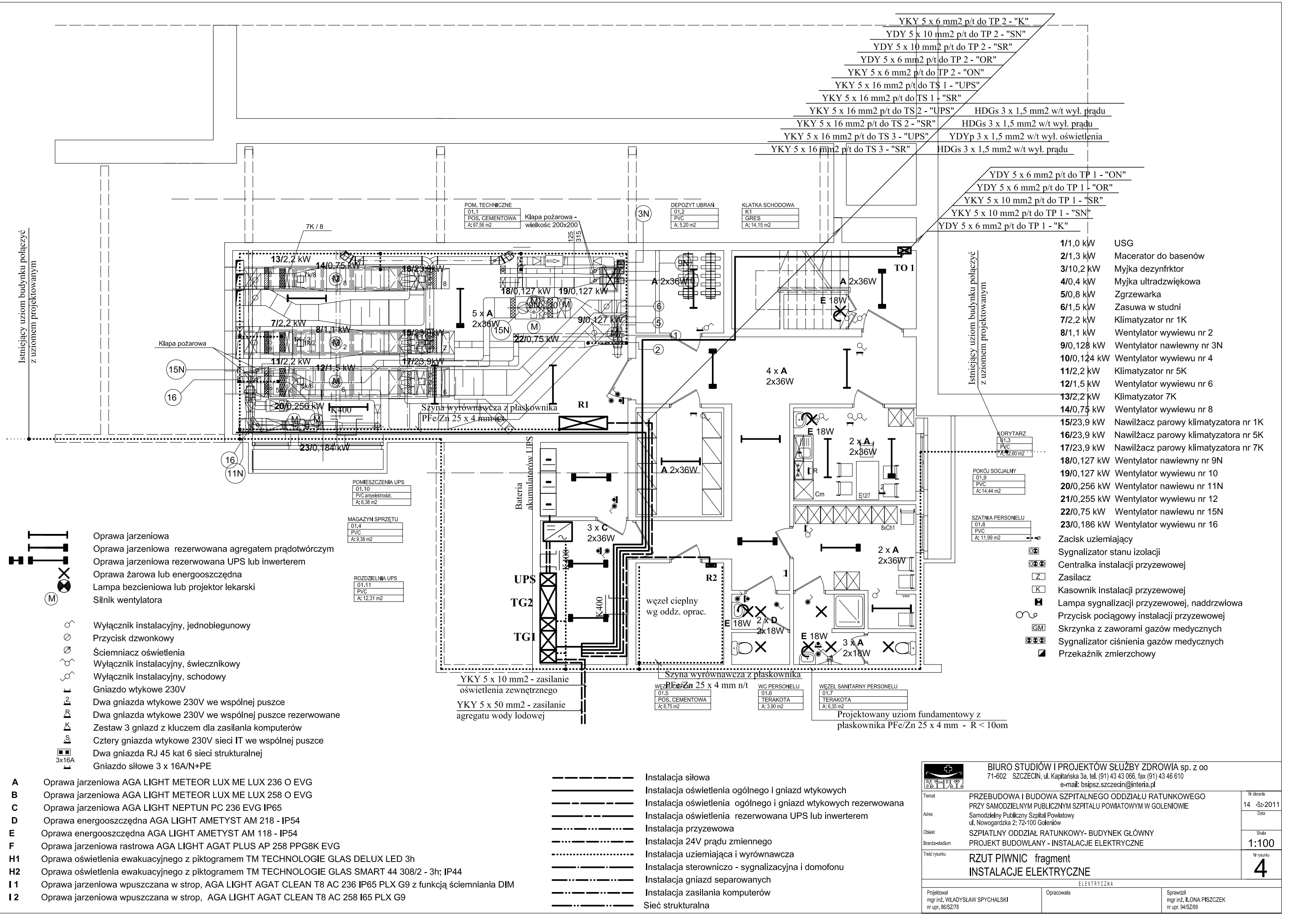
Punkt	X	Y
1E	37566.42	89166.76
2E	37568.26	89165.60
3E	37567.51	89163.38
4E	37559.09	89167.41
5E	37547.98	89158.31
6E	37543.76	89148.89
7E	37541.99	89150.40
8E	37524.05	89157.80
9E	37523.47	89157.60
10E	37521.63	89153.99
11E	37521.47	89153.87
12E	37512.13	89153.28
13E	37507.34	89141.59
14E	37508.11	89141.34
15E	37506.53	89140.75
16E	37502.29	89142.03
17E	37491.40	89116.24
18E	37483.63	89097.27
19E	37494.37	89085.77
20E	37527.99	89071.15
21E	37519.44	89051.58





 <div>BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW SŁUŻBY ZDROWIA sp. z oo 71-602 SZCZECIN, ul. Kapitańska 3a, tel. (91) 43 43 066, fax (91) 43 46 610 e-mail: bsipsz.szczecin@interia.pl</div>		
Temat	PRZEBUDOWA I BUDOWA SZPITALNEGO ODDZIAŁU RATUNKOWEGO PRZY SAMODZIELNYM PUBLICZNYM SZPITALU POWIATOWYM W GOLENIOWIE	Nr zlecenia 14 -Sz- 2011
Adres	Samodzielny Publiczny Szpital Powiatowy ul. Nowogardzka 2, 72-100 Goleniów	Data
Obiekt	SZPIATLNY ODDZIAŁ RATUNKOWY- BUDYNEK GŁÓWNY	Skala 1:-
Brandz-stadium	PROJEKT BUDOWLANY - INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Nr rysunku 2
Treść rysunku	SCHEMAT LINII KABLOWYCH NN	
ELEKTRYCZNA		
Projektował mgr inż. WŁADYSŁAW SPYCHAŁSKI nr upr. 86/SZ/78	Opracowała	Sprawdził mgr inż. ILONA PISZCZEK nr upr. 94/SZ/89





Istniejący uziom budynku połączyć z uziomem projektowanym

Istniejący uziom budynku połączyć z uziomem projektowanym


- Oprawa jarzeniowa
- Oprawa jarzeniowa rezerwowana agregatem prądowtórzym
- Oprawa jarzeniowa rezerwowana UPS lub inwerterem
- Oprawa żarowa lub energooszczędna
- Lampa bezcieniowa lub projektor lekarski
- Silnik wentylatora
- Wyłącznik instalacyjny, jednobiegunowy
- Przycisk dzwinkowy
- Ściemniacz oświetlenia
- Wyłącznik instalacyjny, świecznikowy
- Wyłącznik instalacyjny, schodowy
- Gniazdo wtykowe 230V
- Dwa gniazda wtykowe 230V we wspólnej puszcze
- Dwa gniazda wtykowe 230V we wspólnej puszcze rezerwowane
- Zestaw 3 gniazd z kluczem dla zasilania komputerów
- Cztery gniazda wtykowe 230V sieci IT we wspólnej puszcze
- Dwa gniazda RJ 45 kat 6 sieci strukturalnej
- Gniazdo siłowe 3 x 16A/N+PE

- A** Oprawa jarzeniowa AGA LIGHT METEOR LUX ME LUX 236 O EVG
- B** Oprawa jarzeniowa AGA LIGHT METEOR LUX ME LUX 258 O EVG
- C** Oprawa jarzeniowa AGA LIGHT NEPTUN PC 236 EVG IP65
- D** Oprawa energooszczędna AGA LIGHT AMETYST AM 218 - IP54
- E** Oprawa energooszczędna AGA LIGHT AMETYST AM 118 - IP54
- F** Oprawa jarzeniowa rastrowa AGA LIGHT AGAT PLUS AP 258 PPG8K EVG
- H1** Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego z piktogramem TM TECHNOLOGIE GLAS DELUX LED 3h
- H2** Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego z piktogramem TM TECHNOLOGIE GLAS SMART 44 308/2 - 3h; IP44
- I1** Oprawa jarzeniowa wpuszczana w strop, AGA LIGHT AGAT CLEAN T8 AC 236 IP65 PLX G9 z funkcją ściemniania DIM
- I2** Oprawa jarzeniowa wpuszczana w strop, AGA LIGHT AGAT CLEAN T8 AC 258 I65 PLX G9

- Instalacja siłowa
- Instalacja oświetlenia ogólnego i gniazd wtykowych
- Instalacja oświetlenia ogólnego i gniazd wtykowych rezerwowana
- Instalacja oświetlenia rezerwowana UPS lub inwerterem
- Instalacja przyzewowa
- Instalacja 24V prądu zmiennego
- Instalacja uziemiająca i wyrównawcza
- Instalacja sterowniczo - sygnalizacyjna i domofonu
- Instalacja gniazd separowanych
- Instalacja zasilania komputerów
- Sieć strukturalna

- 1/1,0 kW USG
- 2/1,3 kW Macerator do basenów
- 3/10,2 kW Myjka dezynfrktor
- 4/0,4 kW Myjka ultradźwiękowa
- 5/0,8 kW Zgrzewarka
- 6/1,5 kW Zasuwa w studni
- 7/2,2 kW Klimatyzator nr 1K
- 8/1,1 kW Wentylator wywiewu nr 2
- 9/0,128 kW Wentylator nawiewny nr 3N
- 10/0,124 kW Wentylator wywiewu nr 4
- 11/2,2 kW Klimatyzator nr 5K
- 12/1,5 kW Wentylator wywiewu nr 6
- 13/2,2 kW Klimatyzator 7K
- 14/0,75 kW Wentylator wywiewu nr 8
- 15/23,9 kW Nawilżacz parowy klimatyzatora nr 1K
- 16/23,9 kW Nawilżacz parowy klimatyzatora nr 5K
- 17/23,9 kW Nawilżacz parowy klimatyzatora nr 7K
- 18/0,127 kW Wentylator nawiewny nr 9N
- 19/0,127 kW Wentylator wywiewu nr 10
- 20/0,256 kW Wentylator nawiewu nr 11N
- 21/0,255 kW Wentylator wywiewu nr 12
- 22/0,75 kW Wentylator nawiewu nr 15N
- 23/0,186 kW Wentylator wywiewu nr 16

- Zacisk uziemiający
- Sygnalizator stanu izolacji
- Centralka instalacji przyzewowej
- Zasilacz
- Kasownik instalacji przyzewowej
- Lampa sygnalizacji przyzewowej, nadbrzwiowa
- Przycisk pociagowy instalacji przyzewowej
- Skrzynka z zaworami gazów medycznych
- Sygnalizator ciśnienia gazów medycznych
- Przełącznik zmierzchowy

 BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW SŁUŻBY ZDROWIA sp. z o.o 71-602 SZCZECIN, ul. Kapitańska 3a, tel. (91) 43 43 066, fax (91) 43 46 610 e-mail: bsipsz.szczecin@interia.pl			
Temat	PRZEBUDOWA I BUDOWA SZPITALNEGO ODDZIAŁU RATUNKOWEGO PRZY SAMODZIELNYM PUBLICZNYM SZPITALU POWIATOWYM W GOLENOWIE		Nr zlecenia 14 -Sz-2011
Adres	Samodzielny Publiczny Szpital Powiatowy ul. Nowogardzka 2, 72-100 Goleniów		Data
Obiekt	SZPIATLNY ODDZIAŁ RATUNKOWY- BUDYNEK GŁÓWNY		Skala
Branda-etiadium	PROJEKT BUDOWLANY - INSTALACJE ELEKTRYCZNE		1:100
Treść rysunku	RZUT PIWNIC fragment INSTALACJE ELEKTRYCZNE		Nr rysunku 4
ELEKTRYCZNA			
Projektował mgr inż. WLADYSŁAW SPYCHALSKI nr upr. 86/SZ/78	Opracowała	Sprawdził mgr inż. ILONA PISSZCEK nr upr. 94/SZ/89	

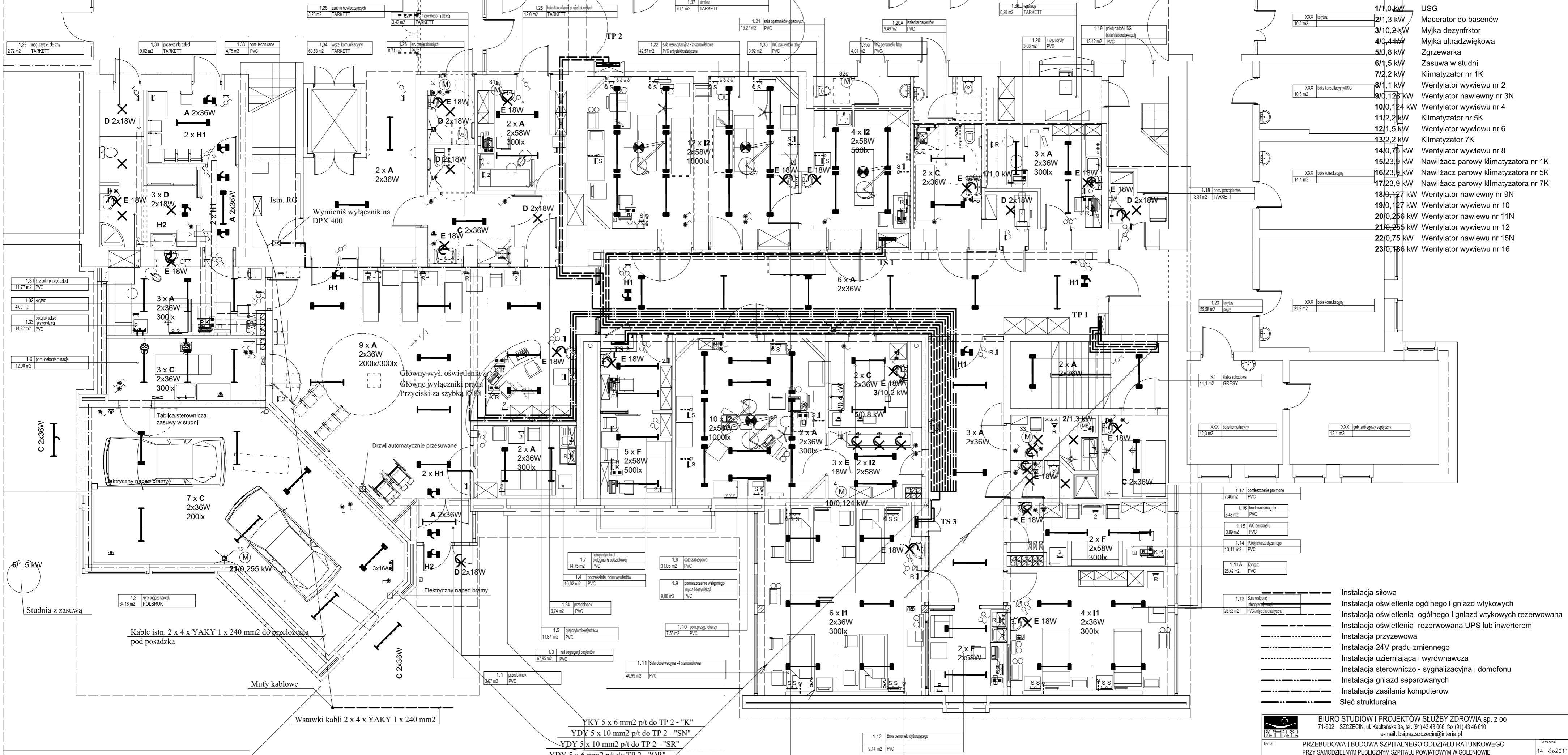
- A Oprawa jarzeniowa AGA LIGHT METEOR LUX ME LUX 236 O EVG
B Oprawa jarzeniowa AGA LIGHT METEOR LUX ME LUX 258 O EVG
C Oprawa jarzeniowa AGA LIGHT NEPTUN PC 236 EVG IP65
D Oprawa energooszczędna AGA LIGHT AMETYST AM 218 - IP54
E Oprawa energooszczędna AGA LIGHT AMETYST AM 118 - IP54
F Oprawa jarzeniowa rastrowa AGA LIGHT AGAT PLUS AP 258 PPG8K EVG
H1 Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego z piktogramem TM TECHNOLOGIE GLAS DELUX LED 3h
H2 Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego z piktogramem TM TECHNOLOGIE GLAS SMART 44 308/2 - 3h; IP44
I 1 Oprawę jarzeniową wpuszczaną w strop, AGA LIGHT AGAT CLEAN T8 AC 236 IP65 PLX G9 z funkcją ściemniania DIM
I 2 Oprawę jarzeniową wpuszczaną w strop, AGA LIGHT AGAT CLEAN T8 AC 258 I65 PLX G9
--- Zaciśki uziemiające
[Symbol] Sygnalizator stanu izolacji
[Symbol] Centrala instalacji przyzewowej
[Symbol] Zasilacz
[Symbol] Kasownik instalacji przyzewowej
[Symbol] Lampa sygnalizacji przyzewowej, nadprzewodowa
[Symbol] Przycisk podłogowy instalacji przyzewowej
[Symbol] Skrzynka z zaworami gazów medycznych
[Symbol] Sygnalizator ciśnienia gazów medycznych
[Symbol] Przekaznik zmierzchowy

PRACOWNIA RTG (istniejąca)

- Oprawa jarzeniowa
Oprawa jarzeniowa - rezerwowana agregatem prądowtęrczym
Oprawa jarzeniowa rezerwowana UPS lub inwerterem
Oprawa żarowa lub energooszczędna
Lampa bezcieniowa lub projektor lekarski
Slinik wentylatora
Czujnik ruchu
Wyłącznik instalacyjny, jednobiegunowy
Przycisk dzwonkowy
Ściemniacz oświetlenia
Wyłącznik instalacyjny, świecznikowy
Wyłącznik instalacyjny, schodowy
Gniazdo wtykowe 230V
Dwa gniazda wtykowe 230V we wspólnej puszcze
Dwa gniazda wtykowe 230V we wspólnej puszcze rezerwowane
Zestaw 3 gniazd z kluczem dla zasilania komputerów
Cztery gniazda wtykowe 230V sieci IT we wspólnej puszcze
Dwa gniazda RJ 45 kat 6 sieci strukturalnej
Gniazdo siłowe 3 x 16A/N+PE

STERYLIZATORNIA (istniejąca)

/po przeniesieniu/ rezerwa powierzchni na tomograf



- 1/1,0 kW USG
2/1,3 kW Macerator do basenów
3/10,2 kW Myjka dezynfikator
4/0,4 kW Myjka ultradźwiękowa
5/0,8 kW Zgrzewarka
6/1,5 kW Zasuwa w studni
7/2,2 kW Klimatyzator nr 1K
8/1,1 kW Wentylator wywiewu nr 2
9/0,12 kW Wentylator nawiewny nr 3N
10/0,12 kW Wentylator wywiewu nr 4
11/2,2 kW Klimatyzator nr 5K
12/1,5 kW Wentylator wywiewu nr 6
13/2,2 kW Klimatyzator 7K
14/0,75 kW Wentylator wywiewu nr 8
15/23,9 kW Nawilżacz parowy klimatyzatora nr 1K
16/23,9 kW Nawilżacz parowy klimatyzatora nr 5K
17/23,9 kW Nawilżacz parowy klimatyzatora nr 7K
18/0,12 kW Wentylator nawiewny nr 9N
19/0,12 kW Wentylator wywiewu nr 10
20/0,25 kW Wentylator nawiewu nr 11N
21/0,25 kW Wentylator wywiewu nr 12
22/0,75 kW Wentylator nawiewu nr 15N
23/0,18 kW Wentylator wywiewu nr 16

- Instalacja siłowa
Instalacja oświetlenia ogólnego i gniazd wtykowych
Instalacja oświetlenia ogólnego i gniazd wtykowych rezerwowana
Instalacja oświetlenia rezerwowana UPS lub inwerterem
Instalacja przyzewowa
Instalacja 24V prądu zmiennego
Instalacja uziemiająca i wyrównawcza
Instalacja sterowniczo-sygnalizacyjna i domofonu
Instalacja gniazd separowanych
Instalacja zasilania komputerów
Sieć strukturalna