

## **OPIS TECHNICZNY**

do projektu budowlanego przebudowy wewnętrznej instalacji elektrycznej dla zadania:

„KAPLICA NA CMENTARZU KOMUNALNYM – PRZEBUDOWA”

Tomaszów Lubelski, ul. Zamojska, dz. nr 4/5, ark. 2.

### **INWESTOR:**

Miasto Tomaszów Lubelski

22-600 Tomaszów Lubelski, ul. Lwowska 57.

## **1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.**

Celem opracowania jest zaprojektowanie przebudowy instalacji elektrycznej wewnętrznej kaplicy.

Zakres opracowania obejmuje:

- przebudowę istniejącej tablicy głównej i budowę dodatkowej tablicy rozdzielczej,
- przebudowę instalacji elektrycznej oświetlenia, gniazd wtyczkowych 230V i 400V,
- przebudowę instalacji głośnikowej,
- przebudowę instalacji odgromowej,
- instalację zasilania klimatyzatorów,
- instalację napędu dzwonu,
- instalację połączeń wyrównawczych.
- instalację przeciwprzepięciową,
- instalację ochrony przeciwporażeniowej.

## **2. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

- zlecenie inwestora,
- uzgodnienia z inwestorem,
- projekt architektury budynku,
- uzgodnienia branżowe,
- inwentaryzacja własna,
- informacje techniczne,
- obowiązujące przepisy i normy.

## **3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.**

Budynek zlokalizowany jest w obrębie cmentarza komunalnego przy drodze krajowej nr 17. Jest to budynek niepodpiwniczony o 1 kondygnacji nadziemnej.

Na parterze budynku zlokalizowana jest kaplica, pomieszczenie dla rodziny zmarłego, pomieszczenie socjalne, sanitariaty, pomieszczenie dla trumny ze zwłokami przed wystawieniem do kaplicy, pomieszczenia gospodarcze (pomocnicze).

W budynku nie przewiduje się pomieszczeń do stałego przebywania ludzi za wyjątkiem pomieszczenia kaplicy.

Zasilanie w energię elektryczną odbywa się ze złącza kablowego zamontowanego w lewym rogu budynku po stronie wschodniej do złącza licznikowego po stronie południowej tego samego rogu. Od złącza licznikowego wewnętrzna linia zasilająca (włz) doprowadza energię do tablicy rozdzielczej budynku.

Inwestor planuje przeprowadzenie docieplenia przegród zewnętrznych budynku i wyposażenie budynku w instalację ogrzewczą.

Ponadto inwestor planuje wyposażyć 2 pomieszczenia w instalacje chłodzenia:

- pomieszczenia kaplicy i pomieszczenia z trumną oczekującą na wystawienie( dla utrzymania niskiej temperatury pomieszczenia).

#### **4. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ.**

##### **4.1.Przebudowa istniejącej tablicy głównej i dodatkowa tablica T2.**

Istniejącą tablicę główną zdemontować. Wnękę zamurować pozostawiając miejsce dla nowoprojektowanych tablic wnękowych TG(2x12 modułów) i T1(3x12 modułów z demontażu). W tablicy TG zainstalować ochronnik przeciwprzepięciowy 4 biegunowy klasy B+C i rozłącznik z wyposażeniem do współpracy z przyciskiem przeciwpożarowym(tak jak obecnie) oraz zabezpieczenie wlvz do tablicy T2. Tablicę T1 wyposażyć wg rys E-1.

##### **4.2. Przebudowa instalacji oświetlenia i gniazd wtyczkowych 230 V i 400 V.**

W związku ze zmianą funkcji większości pomieszczeń zaszła konieczność przebudowy znajdujących się w nich instalacji elektrycznych. Bez zmiany pozostaje instalacja w pomieszczeniu biurowym i socjalnym. W pozostałych instalacja zostanie przebudowana. Zdemontować należy oprawy, przewody i łączniki oraz gniazda wtyczkowe i wykonać nową instalację wg planów na rys. E-3, E-4 i E-5.

Instalację oświetlenia wykonać przewodem YDYpżo 2(5)x1 mm<sup>2</sup> w/t, instalację gniazd wtyczkowych przewodem YDYpżo 3x2,5 mm<sup>2</sup> w/t. Gniazda montować na wys. 30 cm od poziomu posadzki z wyjątkiem gniazd do podgrzewacza, termy, kotła co i gniazda w pomieszczeniu pomocniczym nr 10.

Gniazdo podgrzewacza w pom. Nr 8 montować na wys. min. 2 m poza strefą zagrożenia, gniazda termy i kotła na wys. 1,6 m, a gniazdo w pom. Nr 10 na wys. 0,8 m. Zabezpieczenia poszczególnych obwodów wg tablicy T1 i T2 na rys. E-1, E-2. Gniazdo siłowe zdemonstrowane z poprzedniego miejsca zainstalować w pom. Nr 10 zasilając przewodem YDYżo 5x4 mm<sup>2</sup> z tablicy T2. Przed gniazdem montować wyłącznik 3-bieg. 40 A, 500 V.

##### **4.3. Przebudowa instalacji głośnikowej.**

Istniejącą instalację głośnikową należy zdemontować. Nową instalację wykonać przewodem głośnikowym 2x2,5 mm<sup>2</sup> w RL18 p/t wewnątrz pomieszczenia i n/t pod warstwą docieplenia na zewnątrz. Głośniki zewnętrzne zamontować ponownie w tych samych miejscach, wewnętrzne w zmienionych. Instalację wykonać zgodnie z rys. E-5.

##### **4.4. Przebudowa instalacji odgromowej.**

W związku z projektowanymi rozwiązaniami, wynikającymi z potrzeb termomodernizacji, zachodzi konieczność zmiany w zakresie sposobu rozwiązania i zapewnienia ochrony odgromowej budynku w stosunku do poprzedniego wykonania.

Zgodnie z normą PN-EN 62305-2 2008 oraz PN-EN 62305-3 2009 dla tego budynku zgodnie z obliczeniami należy zastosować IV poziom instalacji odgromowej, dla którego oko siatki zwodów poziomych wynosi 20x20 m, a średnia odległość przewodów odprowadzających „p” wynosi 17 m.

$$p=(l/17)$$

$$l=65 \text{ m} - \text{obwód dachu}$$

$$p=(65 \text{ m}/17 \text{ m})$$

p=4

Tyle jest istniejących przewodów odprowadzających w instalacji.

#### **4.4.1. Uziom instalacji odgromowej.**

Sprawdzić wartość rezystancji istniejącego uziemienia odgromowego – najprawdopodobniej otokowego. Jeżeli jego wartość jest większa niż  $10 \Omega$ , konieczne będzie wykonanie dodatkowych uziomów pionowych w ilości przy której uzyska się wymaganą wartość rezystancji. Pręty  $\phi$  10-12 mm stalowe, dł. 2-3 m, miedziowane lub ocynkowane.

#### **4.4.2. Zwody poziome.**

Jako zwód poziomy wykorzystane będzie pokrycie blachą murków pod warunkiem, że jej grubość będzie nie mniejsza niż 0,5 mm i drugi warunek konieczny to wykonanie metalicznych, trwałych połączeń poszczególnych arkuszy blachy ze sobą. Dla utworzenia siatki zwodów poziomych należy metalowe pokrycie murków połączyć między sobą drutem ocynkowanym DFeZn  $\emptyset$  8 mm za pomocą złączy do blachy

#### **4.4.3. Przewody odprowadzające.**

W dotychczasowej instalacji były 4 przewody odprowadzające i tyle samo pozostaje. Z uwagi na docieplenie, które będzie wykonywane, należy przewody odprowadzające układać w rurach izolacyjnych odgromowych pod warstwą tego docieplenia. Grubość ścianki rury min. 4 mm, wytrzymała na napięcie udarowe 100 kV potwierdzone pomiarami i atestem wydanym przez upoważnione instytucje. Przewód DFeZn  $\emptyset$  8 mm. Na dachu przewody odprowadzające łączyć z blachą pokrycia murków.

#### **4.4.4. Przewody uziemiające.**

Istniejące przewody uziemiające z bednarki pozostają. Gdyby się okazało, że ich stan połączeń z uziomem jest niezadowalający lub będą za krótkie wymienić je na nowe.

#### **4.4.5. Złącza kontrolne.**

Instalować na wysokości ok. 1-1,2 m w systemowych skrzynkach probierczych 150x150x100 mm w warstwie docieplenia.

#### **4.4.6. Ochrona elementów na dachu.**

Elementy metalowe urządzeń znajdujących się na dachu – konstrukcja dzwonu - połączyć z pokryciem dachu

### **4.5. Instalacja zasilająca klimatyzatory.**

Instalację wykonać przewodem YDYpżo 3x2,5 mm<sup>2</sup> w/t do sekcji klimatyzatorów zainstalowanych w „starej” części kaplicy. Dla sekcji klimatyzatorów w „nowej” części kaplicy i pom. Nr 10 wykonać przewodem YDYpżo 3x1,5 mm<sup>2</sup> w/t. Pomiedzy jednostkami wewnętrznymi i zewnętrznymi przewody zasilające oraz komunikacji układać wspólnie z orurowaniem, zachowując wymaganą odległość między przewodami o napięciu 230 V i niskonapięciowymi. Plan tej instalacji na rys. E-6.

### **4.6. Instalacja napędu dzwonu.**

Część mechaniczno-elektryczna napędu montowana będzie na dachu, część sterująca instalowana w tablicy T2. Zasilanie z tablicy T2 przewodem YDY 4x1 mm<sup>2</sup> w RL16 p/t i pod warstwą docieplenia, analogicznie przewód sterujący OWY 3x0,75 mm<sup>2</sup>.

Dla montażu elementów sterowania należy w tablicy T2 pozostawić wolny rząd min. 12 modułów!!!

#### **4.7. Instalacja połączeń wyrównawczych.**

Wykonać w pomieszczeniu socjalnym od uziomu odgromowego płaskownikiem FeZn25x3mm n/t i w posadzce w betonie. Do instalacji przyłączyć korpus kotła, rurociągi c.o., wod.-kan., gaz .

W podobny sposób wykonać połączenie uziomu odgromowego z instalacją wod.-kan. w pomieszczeniu gospodarczym nr 12 .

#### **4.8. Instalacja przeciwprzepięciowa.**

Dla ochrony układów elektronicznych kotła, klimatyzatorów, napędu dzwona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi należy zainstalować w tablicy TG warystorowy ogranicznik przepięć, 4-biegunowy B+C(1-2)275 .

Podłączyć go pomiędzy przewody fazowe i neutralny N, a przewód ochronny PE.

#### **4.9. Instalacja ochrony przeciwporażeniowej.**

Dodatkowa ochrona od porażeń realizowana będzie przez szybkie odłączenie wyłącznikami instalacyjnymi w połączeniu z wyłącznikami różnicowo-prądowymi w układzie sieci TN-C-S. Rozdział na przewód N i PE jest w złączu licznikowym.

Przewodu N nie wolno uziemiać poza wyłącznikiem różnicowo-prądowym. Całość instalacji wykonać zgodnie z PN, a po wykonaniu sprawdzić prawidłowość działania poprzez test i pomiary.

#### **5. Uwagi końcowe.**

1. Roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami pod kierunkiem osoby posiadającej kwalifikacje oraz uprawnienia budowlane i SEP.
2. Instalacje wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom V „Instalacje elektryczne”.
3. Instalacje wykonać w ścisłej koordynacji z wystrojem architektonicznym, zagospodarowaniem terenu i robotami budowlanymi.
4. Przed przekazaniem robót do eksploatacji wykonać pomiary elektryczne przyrządami posiadającymi legalizację i homologację:
  - pomiar rezystancji uziemień
  - pomiar ciągłości przewodu PE
  - pomiary ochrony przeciwporażeniowej
5. Do odbioru dostarczyć protokoły badań, atesty i certyfikaty na materiały, aparaty, urządzenia i osprzęt oraz dokumentację powykonawczą

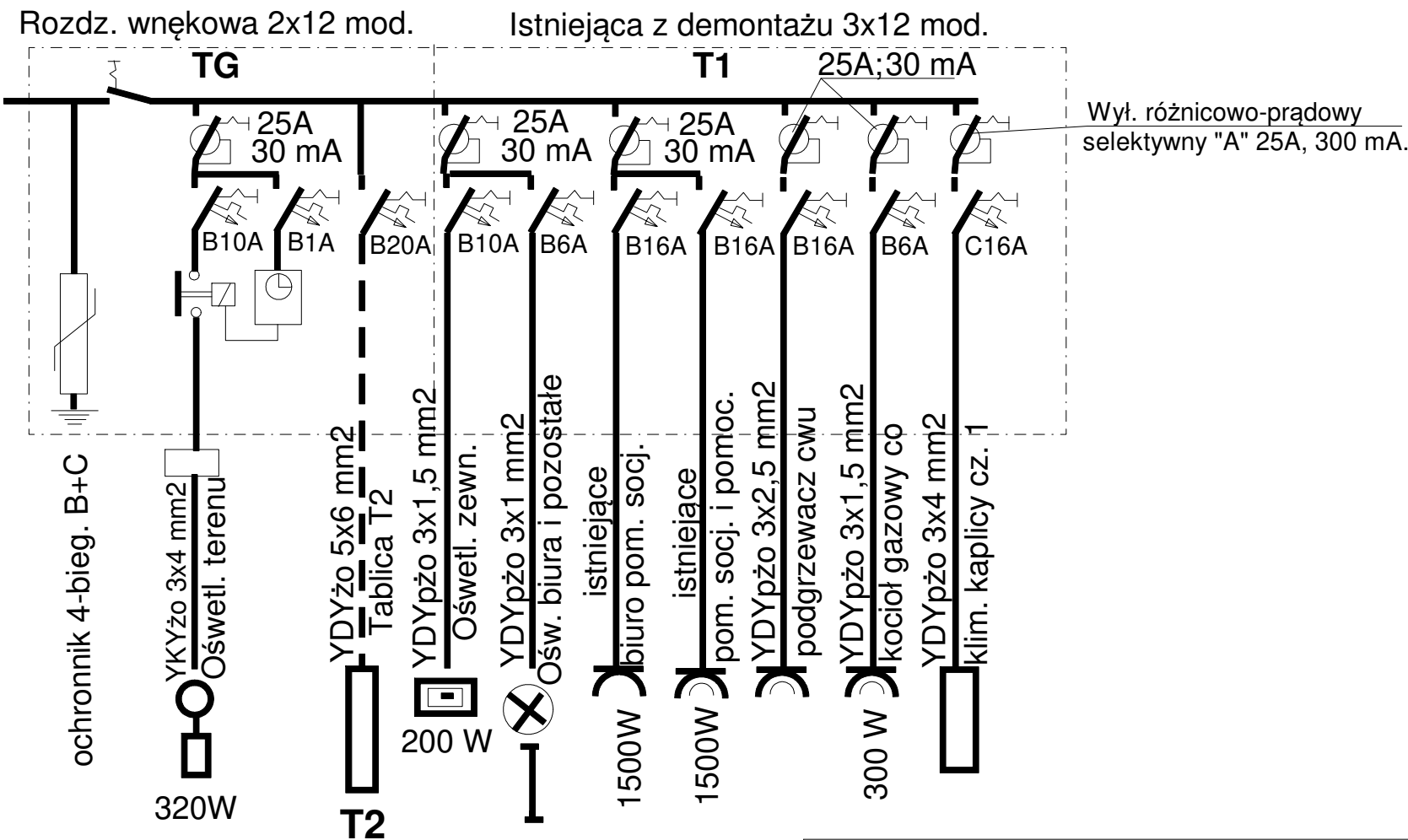
Całość instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami dot. instalacji elektrycznych i przepisów BHP oraz instrukcji techniczno-ruchowych instalowanych urządzeń.

-

Projektant:

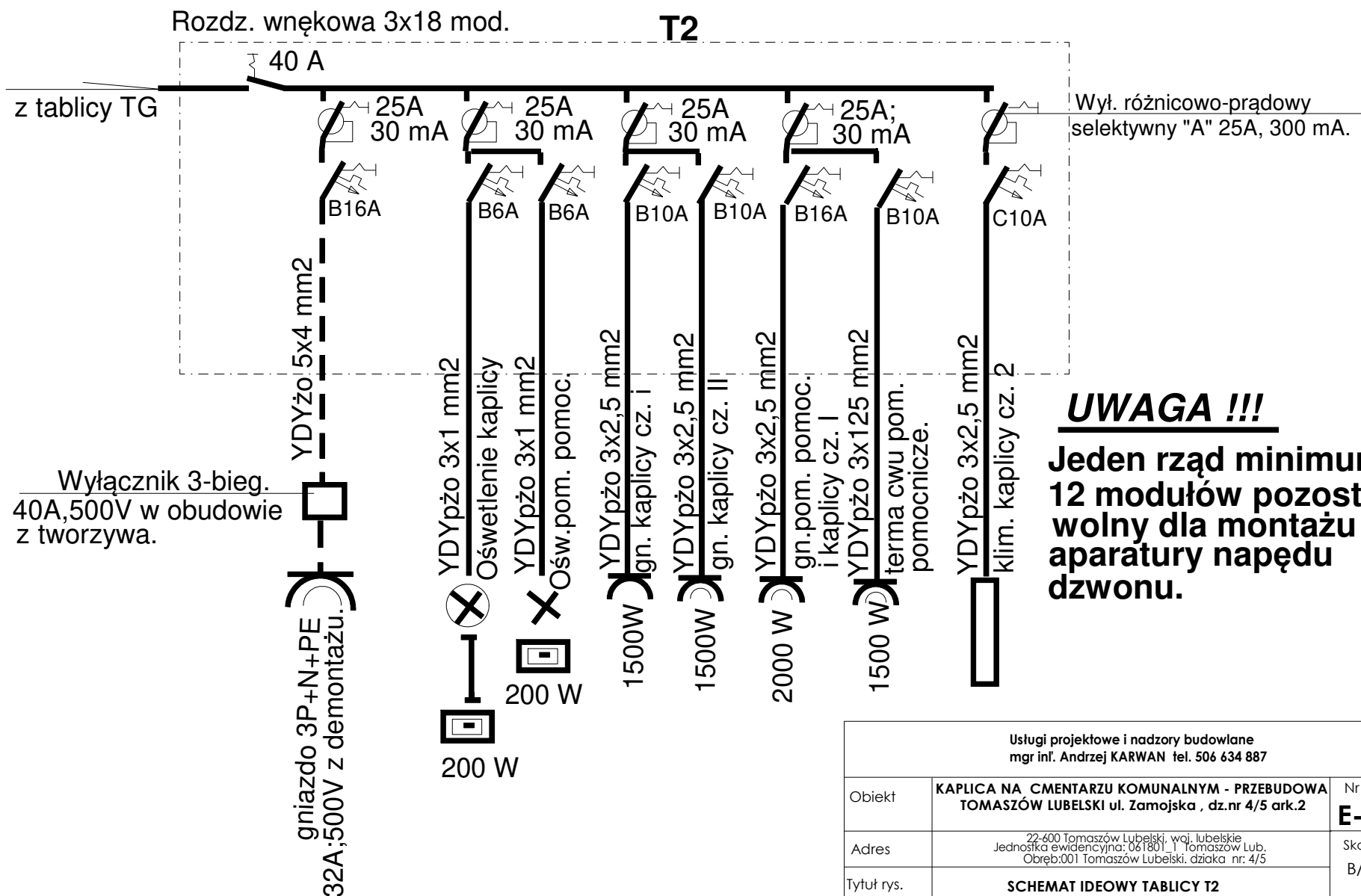
SCHEMAT IDEOWY TABLICY TG;T1.

Układ zasilania i pomiaru wg stanu istniejącego.

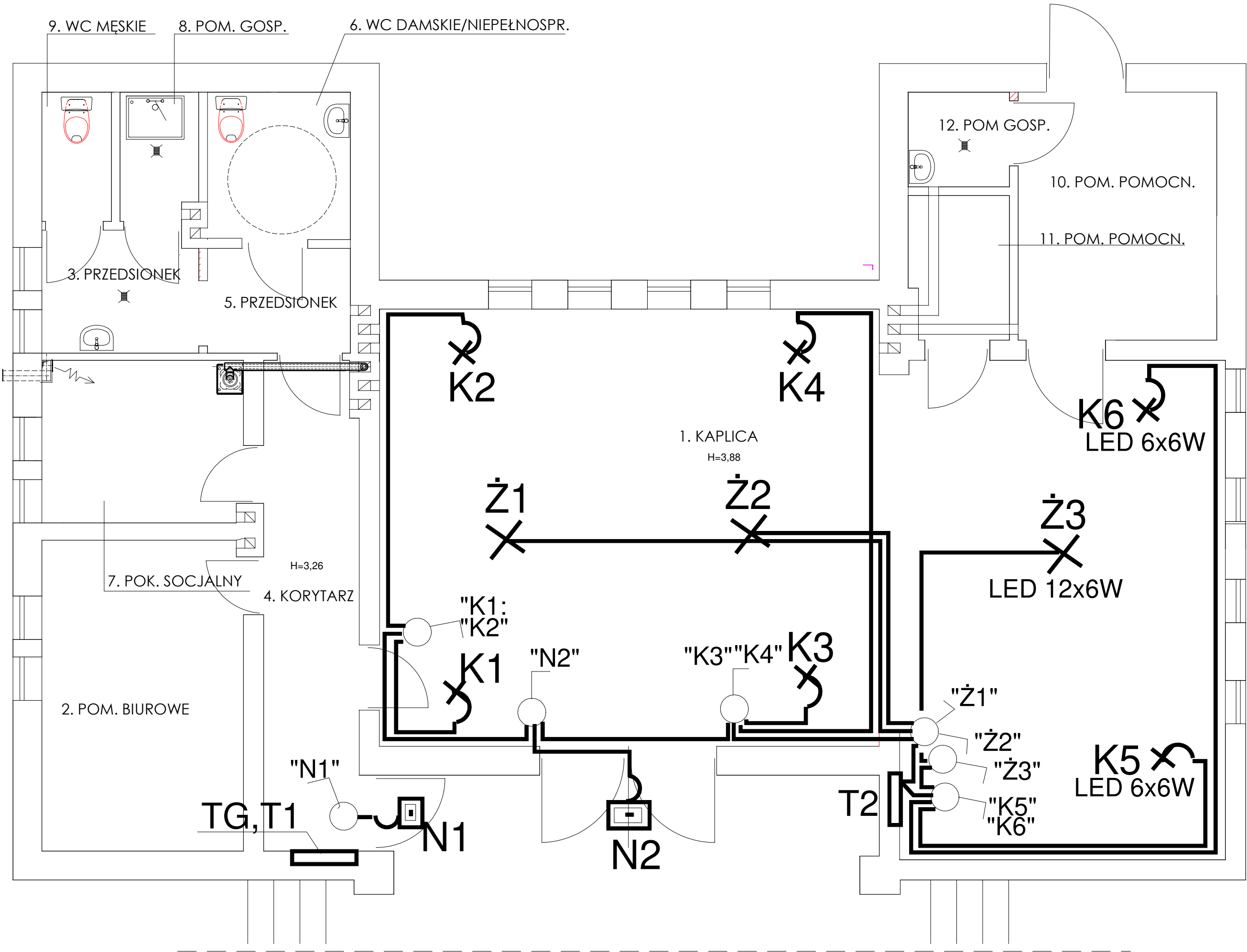


Usługi projektowe i nadzory budowlane mgr inż. Andrzej KARWAN tel. 506 634 887			
Obiekt	KAPLICA NA CMENTARZU KOMUNALNYM - PRZEBUDOWA TOMASZÓW LUBELSKI ul. Zamojska , dz.nr 4/5 ark.2		Nr rys. <b>E-1</b>
Adres	22-600 Tomaszów Lubelski, woj. lubelskie Jednostka ewidencyjna: 061801, 1 Tomaszów Lub. Obręb: 001 Tomaszów Lubelski, działka nr: 4/5		Skala B/S
Tytuł rys.	SCHEMAT IDEOWY TABLICY TG;T1.		
Projektant	inż. Stanisław Dzirba	Specjalność inst. inż. w zakresie instal. i sieci elektr. Upr. nr ANB-513/1/18/82	03.07.2017r.
Sprawdził	mgr inż. Mieczysław Babiuch	Specjalność inst. inż. w zakresie instal. i sieci elektr. Upr. nr BGPK-VI-8387/80/89	03.07.2017r.

# SCHEMAT IDEOWY TABLICY T2.



Usługi projektowe i nadzory budowlane mgr inż. Andrzej KARWAN tel. 506 634 887			
Obiekt	KAPLICA NA CMENTARZU KOMUNALNYM - PRZEBUDOWA TOMASZÓW LUBELSKI ul. Zamojska , dz.nr 4/5 ark.2		Nr rys. <b>E-2</b>
Adres	22-600 Tomaszów Lubelski, woj. lubelskie Jednostka ewidencyjna: 061801_1 Tomaszów Lub. Obręb: 001 Tomaszów Lubelski, działka nr: 4/5		Skala B/S
Tytuł rys.	SCHEMAT IDEOWY TABLICY T2		
Projektant	inż. Stanisław Dzirba	Specjalność inst.-inż. w zakresie inst. i sieci elektr. Upr. nr ANB-513/1/18/82	03.07.2017r.
Sprawdził	mgr inż. Mieczysław Babiuch	Specjalność inst.-inż. w zakresie inst. i sieci elektr. Upr. nr BGPk-VI-8387/80/89	03.07.2017r.



# PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA KAPLCY 1:50

Ż1;Ż2 - żyrandole z demontażu  
Ż3 -żyrandol projektowany  
K1-K4 - kinkiety z demontażu  
K5;K6 - kinkiety projektowane  
N1;N2 - naświetlacze z demontażu.  
Instalację wykonać przewodami  
YDYpżo 3x1 mm2 w/t jako bezpuszkową.

Naświetlacz "N1" zasilić  
z istniejącej puszki.

**TN-C-S**

Usługi projektowe i nadzory budowlane mgr inż. Andrzej KARWAN tel. 506 634 887			
Obiekt	KAPLICA NA CMENTARZU KOMUNALNYM - PRZEBUDOWA TOMASZÓW LUBELSKI ul. Zamojska , dz.nr 4/5 ark.2		Nr rys. <b>E-3</b>
Adres	22-600 Tomaszów Lubelski, woj. lubelskie Jednostka ewidencyjna: 061801_1 Tomaszów Lub. Obręb: 001 Tomaszów Lubelski, działka nr: 4/5		Skala 1:50
Tytuł rys.	PLAN INSTALACJ OŚWIETLENIA KAPLCY. RZUT PRZYZIEMIA		
Projektant	inż. Stanisław Dzirba	Specjalność inst.-inż. w zakresie inst. i sieci elektr. Upr. nr ANB-513/1/18/82	03.07.2017r.
Sprawdził	mgr inż. Mieczysław Babiuch	Specjalność inst.-inż. w zakresie inst. i sieci elektr. Upr. nr BGPK-VI-8387/80/89	03.07.2017r.

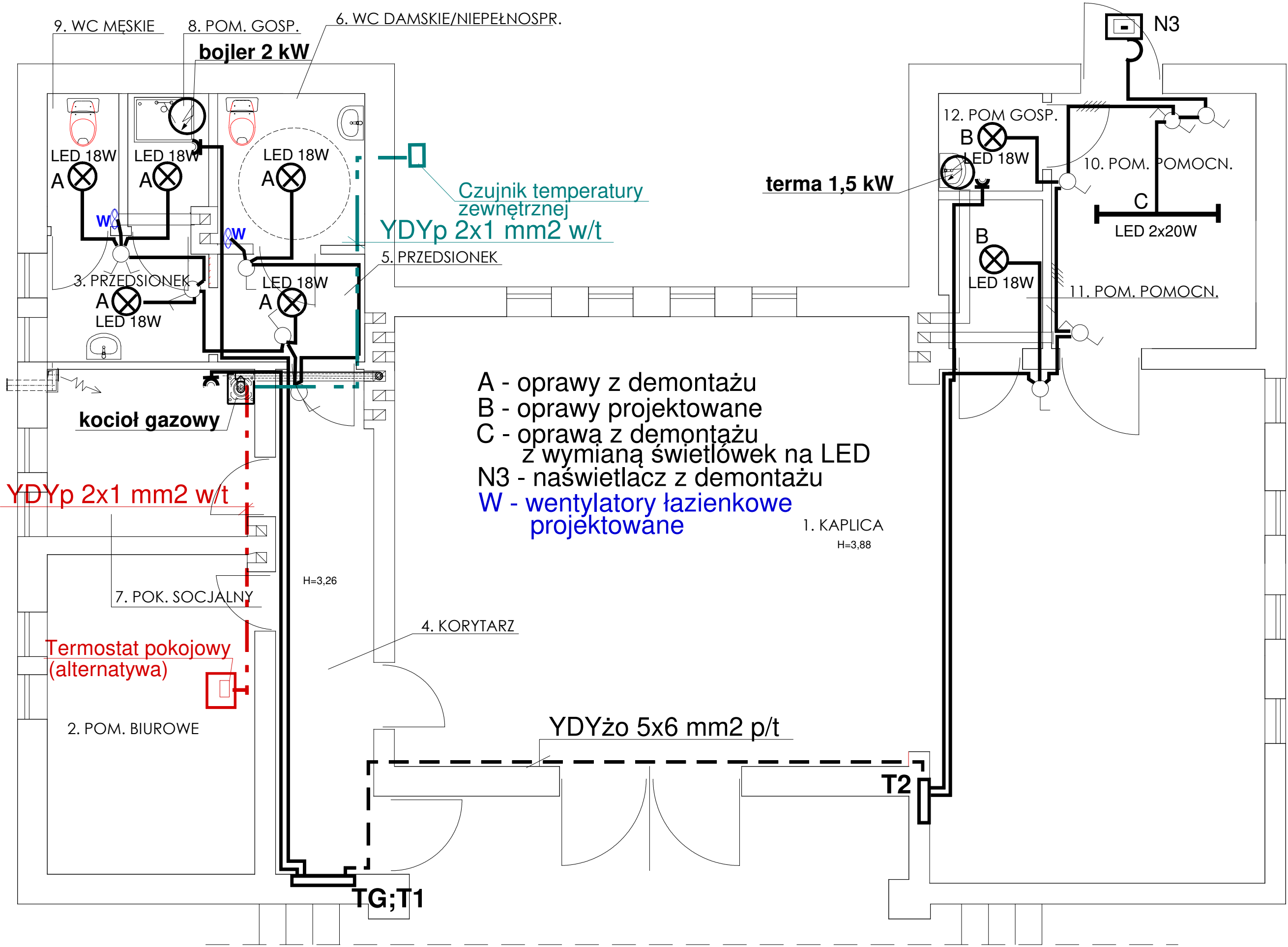
PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA I GNIAZD WTYKOWYCH  
PODGRZEWACZY I KOTŁA.

RZUT PRZYZIEMIA  
1:50

Instalację oświetlenia wykonać przewodami  
YDYpżo 3(5)x1 mm2 w/t jako bezpuszkową.  
Instalację do gniazd podgrzewaczy i kotła c.o.  
wykonać przewodem YDYpżo 3x2,5 mm2 w/t.

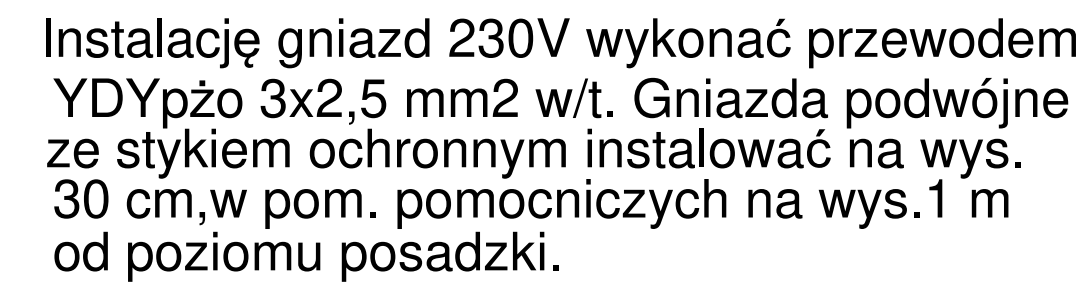
TN-C-S

Usługi projektowe i nadzory budowlane mgr inż. Andrzej KARWAN tel. 506 634 887			
Obiekt	KAPLICA NA CMENTARZU KOMUNALNYM - PRZEBUDOWA TOMASZÓW LUBELSKI ul. Zamojska , dz.nr 4/5 ark.2		Nr rys. <b>E-4</b>
Adres	22-600 Tomaszów Lubelski, woj. lubelskie Jednostką ewidencyjną: 061801, 1 Tomaszów Lub. Obręb:001 Tomaszów Lubelski, działka nr: 4/5		Skala 1:50
Tytuł rys.	PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA I GNIAZD WTYKOWYCH PODGRZEWACZY I KOTŁA - RZUT PRZYZIEMIA		
Projektant	inż. Stanisław Dzirba	Specjalność inst.-inż. w zakresie inst. i sieci elektr. Upr. nr ANB-513/1/18/82	03.07.2017r.
Sprawdził	mgr inż. Mieczysław Babiuch	Specjalność inst.-inż. w zakresie inst. i sieci elektr. Upr. nr BGPK-VI-8387/80/89	03.07.2017r.





1:50

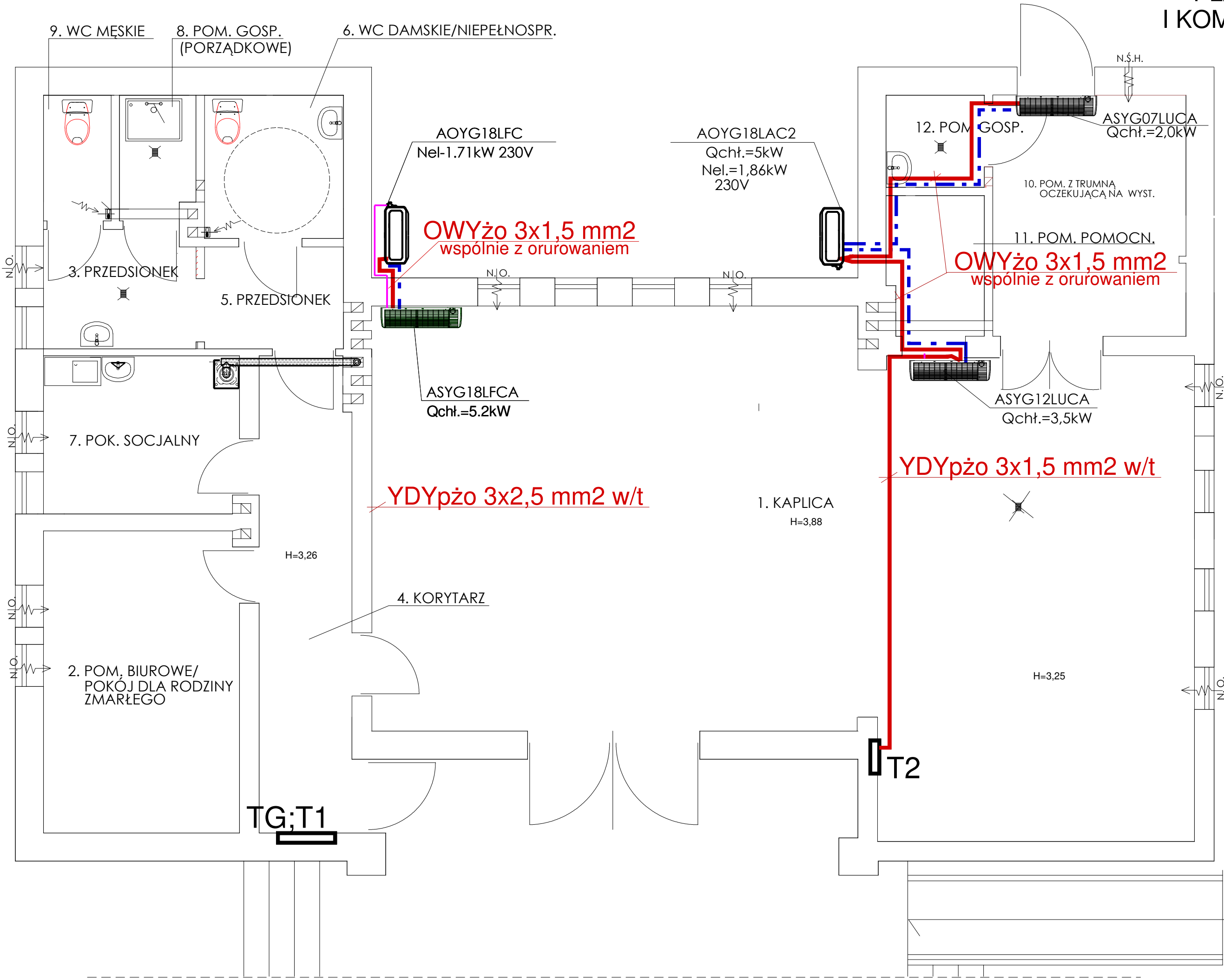


# TN-C-S

<p style="text-align: center;"><b>Usługi projektowe i nadzory budowlane</b> mgr inż. Andrzej KARWAN tel. 506 634 887</p>			
Obiekt	<b>KAPLICA NA CMENTARZU KOMUNALNYM - PRZEBUDOWA TOMASZÓW LUBELSKI ul. Zamojska , dz.nr 4/5 ark.2</b>		Nr rys. <b>E-5</b>
Adres	22-600 Tomaszów Lubelski, woj. lubelskie Jednostka ewidencyjna: 061801_1 Tomaszów Lub. Obręb:001 Tomaszów Lubelski, działka nr. 4/5		Skala 1:50
Tytuł rys.	<b>PLAN INSTALACJI GŁOZD 230V-400V I GŁOŚNIKOWEJ. RZUT PRZYZIEMIA</b>		
Projektant	inż. Stanisław Dzirba	Specjalność inst.-inż. w zakresie inst. i sieci elektr. Upr. nr ANB-513/1/18/82	03.07.2017r.
Sprawdził	mgr inż. Mieczysław Babiuch	Specjalność inst.-inż. w zakresie inst. i sieci elektr. Upr. nr BGPK-VI-8387/80/89	03.07.2017r.

PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ ZASILANIA  
I KOMUNIKACJI POMIĘDZY JEDNOSTKĄ ZEWNĘTRZNĄ  
I WEWNĘTRZNĄ.

RZUT PRZYZIEMIA  
1:50



--- przewód komunikacji zgodnie z DTR urządzenia

Usługi projektowe i nadzory budowlane mgr inż. Andrzej KARWAN tel. 506 634 887				
Obiekt	KAPLICA NA CMENTARZU KOMUNALNYM - PRZEBUDOWA TOMASZÓW LUBELSKI ul. Zamojska , dz.nr 4/5 ark.2			Nr rys. <b>E-6</b>
Adres	22-600 Tomaszów Lubelski, woj. lubelskie Jednostka ewidencyjna: 061801_1, Tomaszów Lub. Obręb: 001 Tomaszów Lubelski, działka nr: 4/5			Skala 1:50
Tytuł rys.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ ZASILANIA I KOMUNIKACJI POMIĘDZY JEDNOSTKĄ ZEWNĘTRZNĄ I WEWNĘTRZNĄ.			
Projektant	inż. Stanisław Dzirba	Specjalność inst.-inż. w zakresie inst. i sieci elektr. Upr. nr ANB-513/1/18/82	03.07.2017r.	
Sprawdził	mgr inż. Mieczysław Babiuch	Specjalność inst.-inż. w zakresie inst. i sieci elektr. Upr. nr BGPK-VI-8387/80/89	03.07.2017r.	

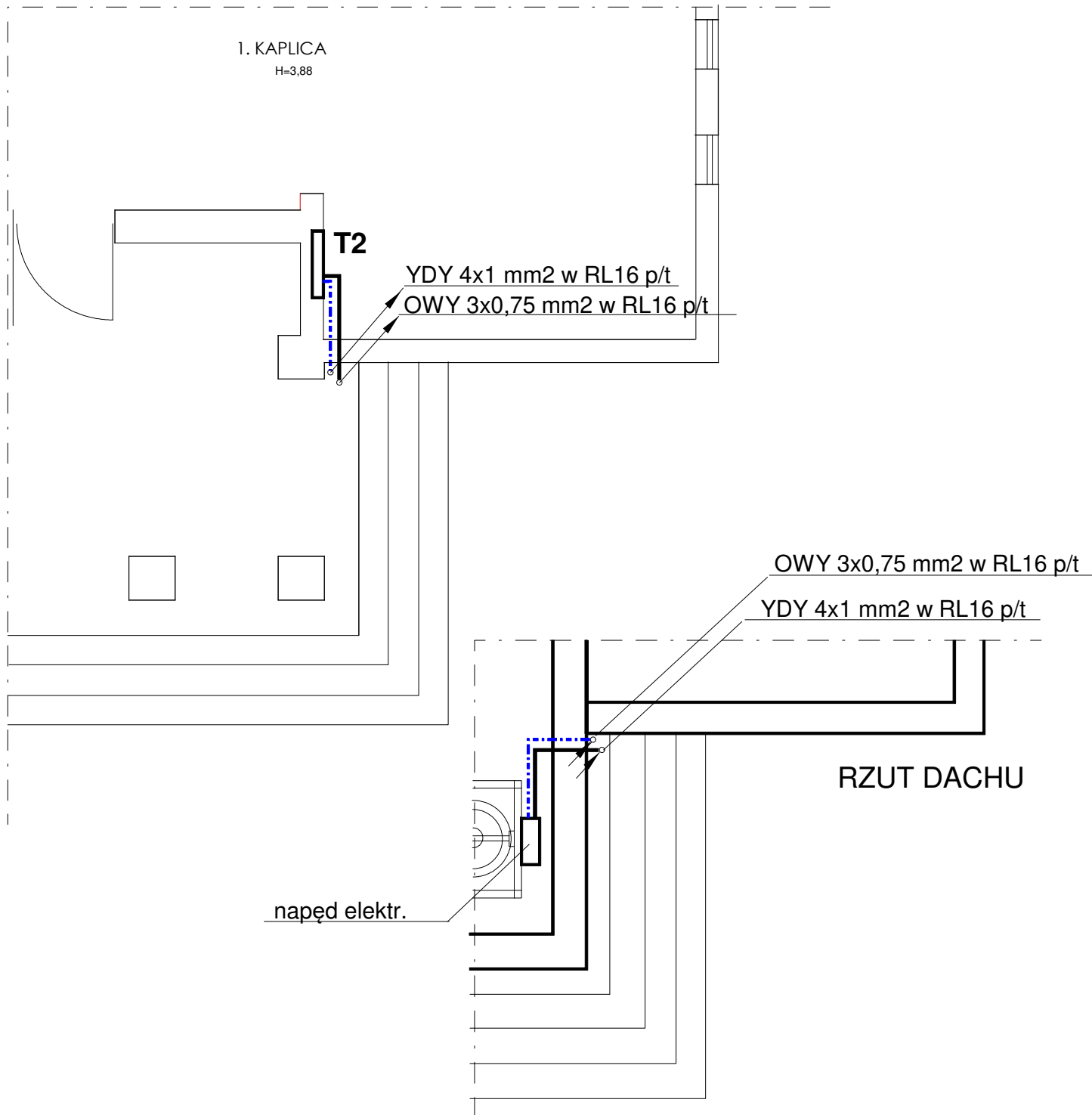
1:50





# PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ NAPĘDU DZWONU(SYGNATURKI). 1:50

## RZUT PRZYZIEMIA



Usługi projektowe i nadzory budowlane mgr inż. Andrzej KARWAN tel. 506 634 887			
Obiekt	KAPLICA NA CMENTARZU KOMUNALNYM - PRZEBUDOWA TOMASZÓW LUBELSKI ul. Zamojska , dz.nr 4/5 ark.2	Nr rys.	<b>E-9</b>
Adres	22-600 Tomaszów Lubelski, woj. lubelskie Jednostka ewidencyjna: 061801, 1 Tomaszów Lub. Obręb:001 Tomaszów Lubelski, działka nr: 4/5	Skala	1:50
Tytuł rys.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ NAPĘDU DZWONU(SYGNATURKI).		
Projektant	inż. Stanisław Dzirba	Specjalność inst.-inż. w zakresie inst. i sieci elektr. Upr. nr ANB-513/1/18/82	03.07.2017r.
Sprawdził	mgr inż. Mieczysław Babiuch	Specjalność inst.-inż. w zakresie inst. i sieci elektr. Upr. nr BGPK-VI-8387/80/89	03.07.2017r.