

Biuro Projektowe „MAKSPROJEKT”
21-040 Świdnik, ul. Ratajczaka 10

PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA INWESTYCJI	Remont sanitariatów w budynku Zespołu Szkół Ogólnokształcących Nr 4 w Lublinie przy ul. Tumidajskiego 6a - ETAP 2
-----------------------------	---

RODZAJ ROBÓT	INSTALACJE ELEKTRYCZNE
---------------------	-------------------------------

INWESTOR	Gmina Lublin 20-109 Lublin, Plac Łokietka 1
-----------------	--

Kategoria obiektu budowlanego:	IX
---------------------------------------	-----------

KLASYFIKACJA ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ	
45310000-3	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

Funkcja	Imię i nazwisko Nr uprawnień	Podpis
PROJEKTOWAŁ	inż. Józef Więczkowski upr. LUB/0084/POOE/08	PROJEKTANT inż. Józef Więczkowski upr. bud. do proj. i kier. rob. bud. bez ograniczeń w spec. instal. sieci i instal. elektr. 594/I h/02/LUB/0084/POOE/08

Data opracowania: marzec 2019r.

Oświadczenie

Niniejszym oświadczam, że projekt: Projekt budowlano-wykonawczy
„Remont sanitariatów w budynku Zespołu Szkół Ogólnokształcących nr 4 w Lublinie przy ul.
Tumidajskiego 6a ETAP 2” został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i
normami

PROJEKTANT
inż. Józef Wiczkowski
upr. bud. do proj. i rob. bud. bez
ograniczeń w spec. instal. sieci i instal.
elektr. 594/Lb/02/LUB/0084/POOE/08

2. Spis zawartości opracowania

1. Strona tytułowa.

2. Spis zawartości opracowania

3. Założenia

4. Opis techniczny

5. Obliczenia techniczne

6. Wykaz materiałów

7. Rysunki:

- Schemat zasilania	rys. nr 1
- Schemat tablicy TEpp	rys. nr 2
- Schemat tablicy TEp,	rys. nr 2a
- Schemat tablicy TEIp,	rys. nr 2b
- Plan instalacji elektrycznych - piwnice (etap-2 A)	rys. nr 3
- Plan instalacji elektrycznych - piwnice (etap 2-B)	rys. nr 3a
- Plan instalacji elektrycznych - parter	rys. nr 4
- Plan instalacji elektrycznych – I piętro	rys. nr 5
- Plan trasy wlz	rys. nr 6
- Plan instalacji uziemienia	rys. nr 7

2.1 Spis tomów

Projekt wykonawczy

"Remont sanitariatów w budynku Zespołu Szkół Ogólnokształcących nr 4 w Lublinie przy ul. Tumidajskiego 6a" ETAP 2

Instalacje elektryczne

Tom 1 Opracowanie podstawowe

Tom 2 Kosztorys inwestorski

Tom 3 Przedmiar robót

Tom 4 Specyfikacja techniczna

3. Założenia

3.1. Podstawa prawna

Podstawą prawną opracowania jest umowa zawarta pomiędzy Gminą Lublin a Biurem Projektowym „Maksprojekt” na wykonanie: Projektu wykonawczego „Remont sanitariatów w budynku Zespołu Szkół Ogólnokształcących nr 4 w Lublinie przy ul. Tumidajskiego 6a” ETAP 2

3.2. Podstawa techniczna

- rysunki budowlane pomieszczeń objętych remontem,
- rysunki projektowanych instalacji wentylacji i wod-kan. remontowanych pomieszczeń,
- inwentaryzacja istniejących instalacji,
- uzgodnienie robocze
- obowiązujące normy i przepisy

3.3. Zakres opracowania

- tablica TEpp – piwnice
- tablica TEp – parter
- tablica TEIp – I piętro
- wlz- zasilające TEpp, TEp, TEIp
- instalacja elektryczna oświetlenia, gniazd wtykowych (zasilanie suszarek) i zasilania i sterowania wentylatorów w remontowanych pomieszczeniach.
- instalacja ochrony od porażeń prądem elektrycznym,
- demontaż instalacji w remontowanych pomieszczeniach.

4. Opis techniczny i obliczenia

4.1 Ogólna charakterystyka stanu istniejącego:

Sanitariaty oświetlone są za pomocą wyeksploatowanych opraw , instalacja wykonana bez przewodu ochronnego (PE), brak wentylacji. Poszczególne obwody zabezpieczone są bezpiecznikami topikowymi. Instalacja nie spełnia obowiązujących norm. W ramach remontu zaprojektowano zmiany budowlane, nowe instalacje wod-kan. i wentylacji. W remontowanych pomieszczeniach zachodzi konieczność wykonania nowej instalacji elektrycznej.

4.2 Zasilanie

Do zasilania instalacji elektrycznej w remontowanych sanitariatach zaprojektowano oddzielną linię wlvz YDY 5x4mm² 750V (5xLgY4mm² 750V) wyprowadzoną z T5 (tablica piętrowa). WLZ zasila rozdzielnice (łazienek) TEp na parterze i TEIp na piętrze. Odgałęzienia do poszczególnych TE wykonać w bloku rozdzielczym BR. Schemat zasilania przedstawiono na rys. nr 1. Plan trasy wlvz przedstawiono na rys. nr 6.

4.3 Tablice TEp, TEIp,

Do zabezpieczenia poszczególnych obwodów projektowanych instalacji zaprojektowano nowe rozdzielnice natynkowe (1x14) w podpiwniczeniu i (1x12) na parterze i piętrze, drzwiczki z zamkiem. Rozdzielnice te zamontować na wysokości około 1,5m od podłogi. Schemat połączeń parametry techniczne zastosowanej aparatury podano na rys. nr 2, 2a, 2b. W drzwiczkach tablic stosować jednakowy typ zamka (jednakowy klucz do zamontowanych tablic).

4.4. Instalacja oświetleniowa

W remontowanych pomieszczeniach sanitarnych zaprojektowano nową instalację oświetlenia. Do oświetlenia poszczególnych pomieszczeń przewidziano oprawy typu LED 20W IP65, . Oprawy oświetleniowe oznaczone na rys. jako 1, wyprodukowane przez producenta posiadającego aktualny system zarządzania jakością ISO9001 muszą spełniać normy potwierdzone przez akredytowane laboratorium oświetleniowe.

- PN 62471 - Bezpieczeństwo fotobiologiczne
 - PN 62493 - Ocena sprzętu oświetleniowego pod względem ekspozycji osób na pola elektromagnetyczne
 - PN 55015 - Poziom zakłóceń radioelektrycznych
 - PN-EN-61 000-3-2 - Poziom emisji harmonicznych
 - PN-EN-61 000-3-3 - Ograniczenia wahań napięcia i migotania światła
 - PN-EN 61547-EMC – Kompatybilność Elektromagnetyczna
- oraz
- Wymagane oznaczenie: CE i ENEC lub ENEC+
 - Klasa ochrony IEC: klasa bezpieczeństwa I lub II

- Napięcie wejściowe 220-240 V
- Częstotliwość wejściowa 50 do 60 Hz
- Gwarancja: min. 3 lat
- Oprawa natynkowa: tak
- Strumień świetlny: min. 2000 lm przy max. mocy 22W
- Początkowa sprawność oprawy LED: min. 90 lm/W
- Barwa źródła światła: 840 biała neutralna
- Temperatura barwowa: 4000 K
- Współczynnik oddawania barw: $Ra \geq 80$
- Kod klasy szczelności IP: min. IP65
- Kod mechanicznej odporności na uderzenia: min. IK08
- Średni okres trwałości użytkowej L70: min. 50 000 h
- Wskaźnik awaryjności zasilacza przy 50 000h: max. 5 %
- Wymiary: śr./wys. 350/70 mm +/- 10%

Typ awaryjna typu LED

- Obudowa z białego poliwęglanu
- Klasa izolacji II
- Stopień ochrony IP65/20
- Dioda power LED 1W
- Temperatura otoczenia 0°C do +40°C
- Czas pracy w trybie awaryjnym 1h
- Montaż: podtynkowo na suficie
- Wymiary: okrągła 100x37 [mm]
- Oprawa z soczewką do korytarzy szeroką

Instalację oświetleniową wykonać przewodami YDY 3(4,5)x1,5mm², 750V ułożonymi, pod płytą gk i pod tynkiem. Plan instalacji rozmieszczenie w poszczególnych pomieszczeniach podano na rys.: Plan instalacji elektrycznej rys. nr 3, 3a, 4, 5.

4.5. Instalacja gniazd 230V

Instalację należy wykonać przewodem YDYp 3x2,5 mm², 750V ułożonymi p/t. W sanitariatach do gniazd podłączone będą suszarki do rąk. Gniazda te montować na wys. 1,8m.. Miejsca zamontowania gniazd pokazano na planie instalacji elektrycznej rys. nr 3a, 4, 5.

4.6. Instalacje elektryczne wentylacji

Rozmieszczenie wentylatorów oraz ich typy wg projektu technologicznego. Poszczególne wentylatory należy zasilić przewodami YDYp 3x1,5 mm², 750V, bezpośrednio z projektowanych rozdzielnic. Przed układaniem przewodów wyznaczyć dokładnie miejsca zamontowania wentylacji

(kanały). W pomieszczeniach z sufitem podwieszanym przewody układać n/t nad sufitem podwieszanym w pozostałych pomieszczeniach przewody układać p/t. Sterowania wentylacją zaprojektowano za pomocą wyłączników nadprądowych 1-faz. zamontowanych w rozdzielnicach. Rozmieszczenie wentylatorów oraz trasy przewodów podano na planach instalacji.

4.7. Połączenia wyrównawcze i uziemienie robocze.

Wykonanie uziemienia. W tym celu na zewnątrz budynku należy wbić 3 pręty uziemiające Φ 17mm ocynkowane o długości 3m w odległości $> 3m$ od siebie. Na głębokości 0,8m pręty połączyć FeZn 25x4 przez spawanie. Uziom wprowadzić do budynku na korytarzu podpiwniczenia. Następnie przewodem DY10 mm² w listwie elektroizolacyjnej wprowadzić do T-2 - podpiwniczenie rys. E-7. Miejsca spawów zabezpieczyć przed korozją. Ruzm. $< 10\Omega$.

4.8. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Jako ochronę dodatkową przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano szybkie wyłączenie zrealizowane przy pomocy wyłączników różnicowo-prądowych 30mA zgodnie z normą PN – 92/E-05009.. Ochronie przeciwporażeniowej podlegają wszystkie dostępne metalowe części urządzeń i osprzętu, które w normalnych warunkach nie są pod napięciem, lecz warunkach awaryjnych mogą się znaleźć pod napięciem (np. wskutek uszkodzenia izolacji podstawowej). Części te należy połączyć przewodami ochronnymi PE (3-cia lub 5-ta żyła) z szyną PE w projektowanych rozdzielnicach.

4.9. Demontaż istniejącej instalacji

W remontowanych pomieszczeniach istniejącą instalację zdemontować. Materiały z demontażu przekazać ZSO nr 4 (uzgodnić z użytkownikiem).

4.10. Uwagi końcowe

- Przed wykonaniem instalacji elektrycznych należy uprzednio uzgodnić trasy i miejsca montażu kanałów wentylacyjnych.
- Z uwagi na brak dokumentacji istniejących instalacji (elektrycznych, co, wod-kan) zachować szczególną ostrożność przy układaniu instalacji w listwach elektroizolacyjnych na korytarzach.
- W sanitariatach stosować osprzęt oraz oprawy oświetleniowe o stopniu szczelności co najmniej IP44.
- Przy układaniu przewodów nad sufitem podwieszanym – przewody układać na suficie, puszkii rozgałęźne poniżej sufitu podwieszanego..
- Montaż osprzętu w puszkach PKW 60/61 poprzez przykręcanie
- Zachować kolorystykę przewodów N i PE zgodnie z PN.
- Stosować materiały i urządzenia posiadające atesty techniczne,
- Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

5. Obliczenia techniczne

5.1 Dobór włącz zasilającej TEp, TEIp

$$P = 6 \times 2,50 \text{ kW} = 15,00 \text{ kW} \quad \cos\varphi = 0,93$$

$$P_{sz} = 10 \text{ kW} \times 0,8 = 12 \text{ kW} \quad k_j = 0,8$$

$$I_b = P / (1,75 \times U \times 0,93) = 12000 / (1,73 \times 400 \times 0,93) = 18,64 \text{ A}$$

$$I_b = 18,64 \text{ A}$$

Z uwagi na prawdopodobieństwo podłączenia dodatkowych urządzeń do zasilania tablic TE dobrano przewód YDY5x4mm², 750V

Obciążalność długotrwała przewodu YDY5x4 mm² wynosi $I_z = 28 \text{ A}$ (wg PN-IEC 60364 – 523

Sprawdzenie istniejącego włącz przed prądem przeciążeniowym

Zgodnie z ON – 91/E – 05009/43

$$1) \quad I_b < I_n < I_z \quad I_b = 18,64 \text{ A}$$

$$12,43 < 25 < 28 \quad I_z = 28 \text{ A}$$

$$I_n = 25 \text{ A}$$

$$2) \quad I_2 < 1,45 \times I_z$$

$$1,6 \times I_n < 1,45 \times I_z$$

$$1,6 \times 25 < 1,45 \times 28$$

$$40 \text{ A} < 40,6 \text{ A}$$

Warunki spełnione

5.2 Obliczenie ochrony przeciwporażeniowej

Zastosowano wyłączniki różnicowo-prądowe $\Delta I = 30\text{mA}$

$$R = \frac{U_b}{I\Delta} = \frac{25 \cdot 10^{-3}}{30} = 833\Omega$$

$U_b = 50\text{V}$ - napięcie bezpieczne

$I\Delta = 30\text{mA}$ - prąd zadziałania wyłącznika różnicowo-prądowego

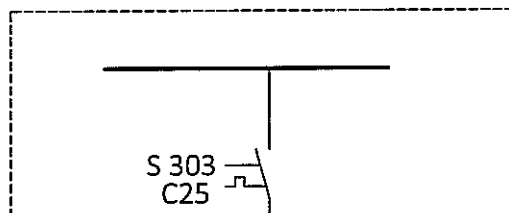
5.3 Obliczenie natężenia oświetlenia

Obliczenia wykonano na komputerze.. Do oświetlenia poszczególnych pomieszczeń zastosowano oprawy świetlówkowe. Wymagane natężenie oświetlenia przyjęto zgodnie z PN – EN 12464-1. Rozmieszczenie opraw podano na planach instalacji elektrycznej. Wyniki obliczeń załączono do projektu..

6. Zestawienie materiałów elektrycznych – podstawowych

Ip	Nazwa	Jm	Ilość	Uwagi
1.	Rozdzielnica izolacyjna natynkowa IP44 1x14 z listwami N i PE, drzwiczki z zamkiem	szt	1	
2.	Rozdzielnica izolacyjna natynkowa IP44 1x12 z listwami N i PE, drzwiczki z zamkiem	szt	2	
3.	Oprawa typu LED okrągła 20W, IP 65 barwa światła 840 IP65	szt	30As	
3.	Oprawa awaryjna typu LED 1W	szt	6	
4.	Diodowy 1-faz. wskaźnik napięcia	szt	3	
5	Blok rozdzielczy BR 100A	szt	2	
6	Rozłącznik 2-bieg 40A,	szt	3	
7	Wyłącznik przeciwporażeniowy 2-bieg 25/0,03, 25A, 30mA,	szt	3	
8	Wyłącznik nadprądowy 1-bieg. -B16	szt	3	
9	Wyłącznik nadprądowy 1-bieg. -B10	szt	6	
10	Wyłącznik nadprądowy 1-bieg. -C4	szt	6	
11	Łącznik 1-biegunowy p/t, 230V, 10A, IP44	szt	6	
12	Łącznik instalacyjny świecznikowy p/t, IP44	szt	6	
13	Gniazdo podtynkowe 2-biegunowe IP44	szt	6	
14	Puszka izol. P/t Ø60 głęboka do montażu osprzętu na wkręty	szt	18	
15	Puszka instalacyjna podtynkowa z pokrywą Ø80	szt	18	
16	Zaciski izolacyjne skrętne	szt	50	
17	Listwa elektroinstalacyjna 50x20	m	35	
18	Łącznik do listwa elektroinstalacyjna 50x20	szt	16	
19	Listwa elektroinstalacyjna 15x15	m	20	
20	Rura PCV RS 28	m	4	
21	Przewód jednożyłowe YDY 5x4 750V	m	34	
22	Przewód jednożyłowe YDY 3x4 750V	m	6	
23	Przewód YDY 3x2,5mm ² 750V	m	60	
24	Przewód YDY 3x1,5mm ² 750V	m	270	
25	Przewód YDY 4x1,5mm ² 750V	m	35	
26	Przewód YDY 10mm ² 750V	m	20	
27	Kołki rozporowe z wkrętami	szt	140	
28	Bednarka ocynkowana FeZn 25x4	m	12	
29	Uziom stalowy miedziowany fi 17mm, dł. 1,5m	szt	6	
30	Złącza prętów uziomu	szt	3	
32	Grot stalowy	szt	3	

T2 (piwnice)



S 303
C25

YDY 5x4 (5xLgY4)

L=34m

TEpp (piwnice)

BR

YDY 5x4

L=4m

TEp (parter)

BR

YDY 3x4

L=4m

TElp (piętro)

Układ sieci -TN
Wyłącznik przeciwporażeniowy 30mA



Biuro Projektowe "MAKSPROJEKT"
21-040 Świdnik, ul. Ratajczaka 10

Nazwa
inwestycji

Remont pionu sanitariatów w budynku Zespołu
Szkół Ogólnokształcących przy ul. Tumidajskiego 6a
w Lublinie - ETAP II

Inwestor

Gmina Lublin, 20-109 Lublin;
Plac Króla Władysława Łokietka 1

Projektował

inż. Józef Więczkowski upr.
LUB/0084/POOE/08

Data
03.2019

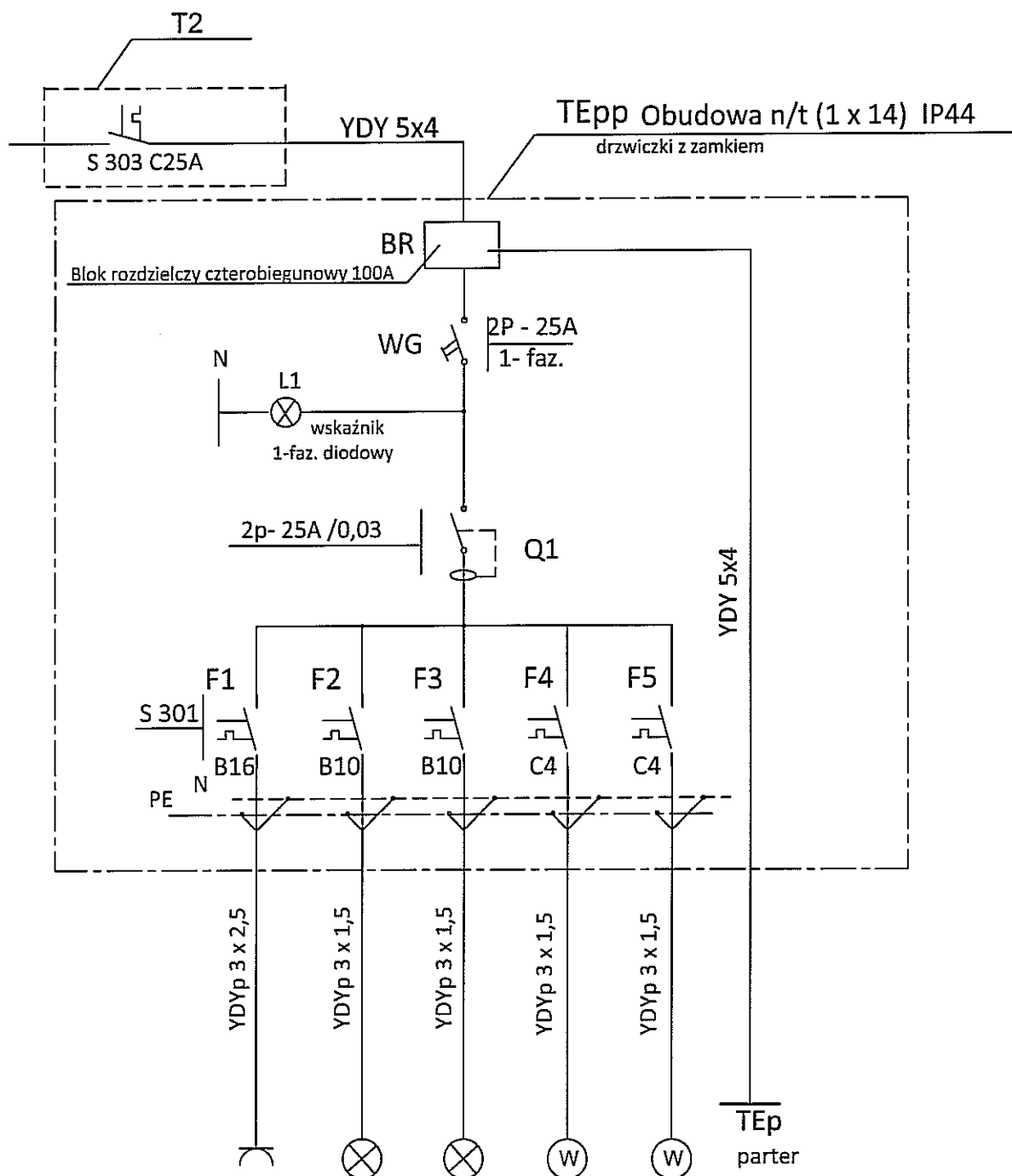
Sprawdził

Schemat zasilania

Skala:

Nr rys.

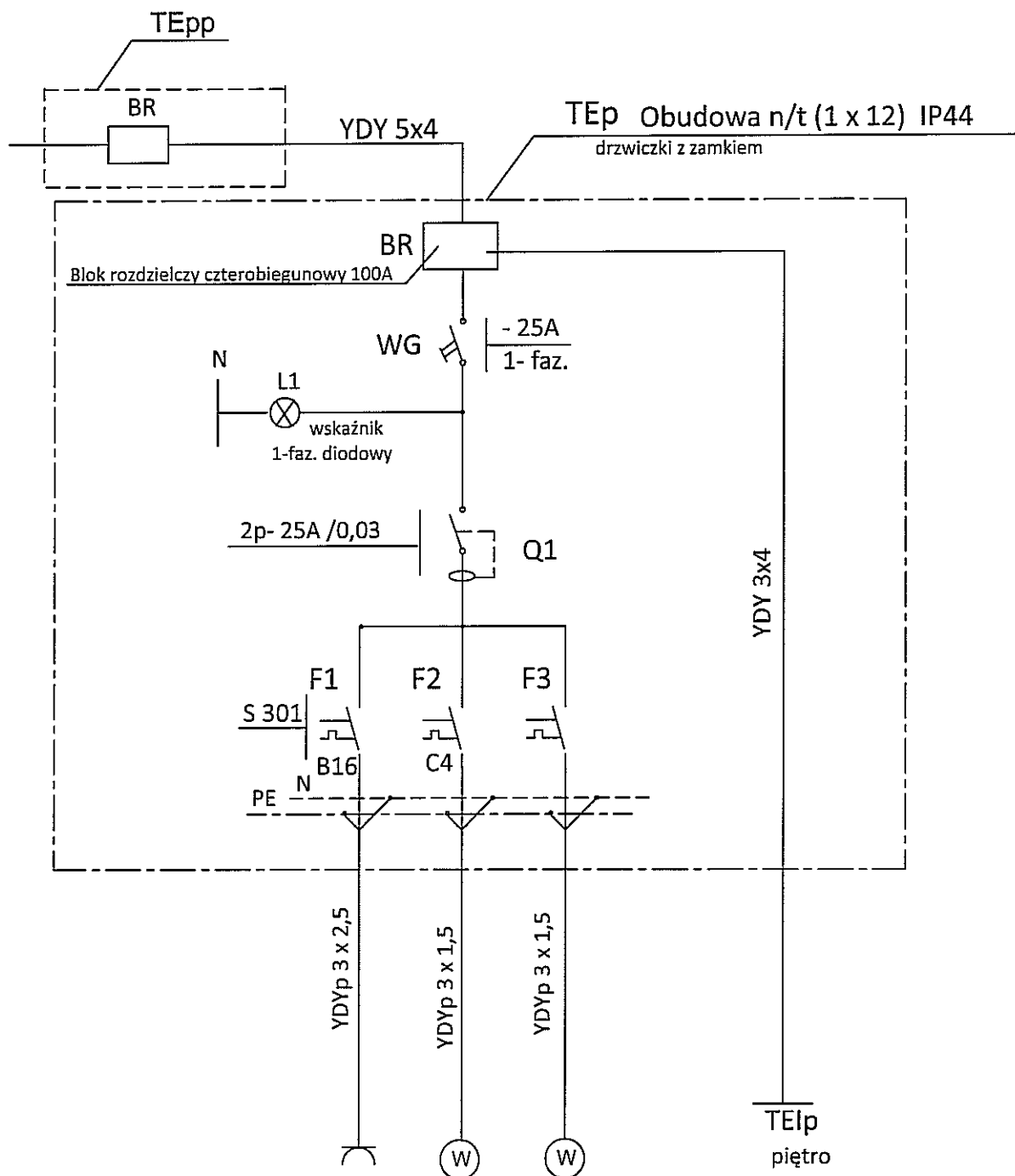
E-1



Nr obwodu	1	2	3	4	5
Nazwa pom.	Gn. Suszarka do rąk	ośw. 06	ośw. 07	wentyl.	wentyl.
Moc [Pi] w kW					

Układ sieci -TN
Wyłącznik przeciwporażeniowy 30mA

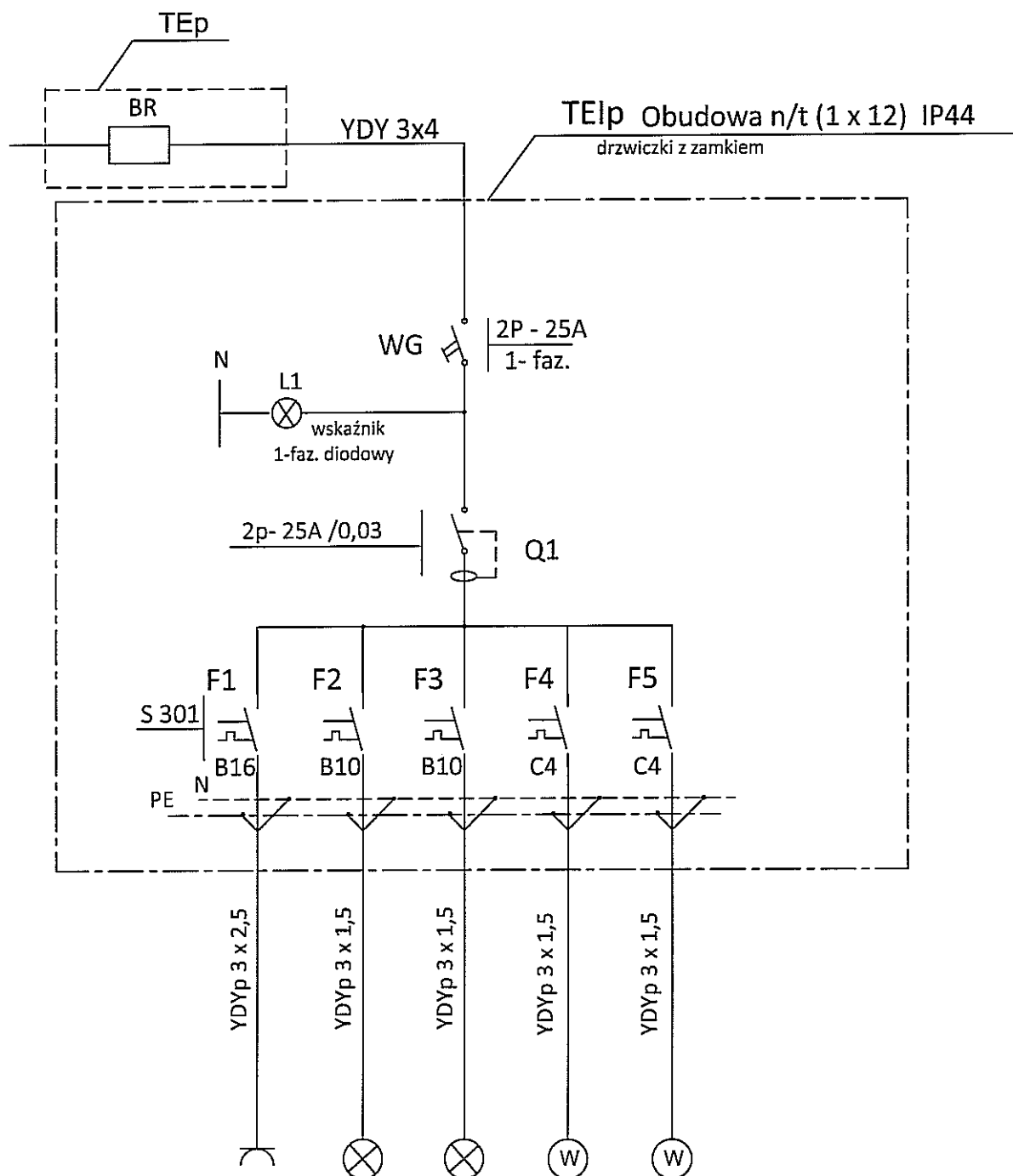
	Biuro Projektowe "MAKSPROJEKT" 21-040 Świdnik, ul. Ratajczaka 10		
Nazwa inwestycji	Remont pionu sanitariatów w budynku Zespołu Szkół Ogólnokształcących przy ul. Tumidajskiego 6a w Lublinie - ETAP II		
Inwestor	Gmina Lublin, 20-109 Lublin; Plac Króla Władysława Łokietka 1		
Projektował	inż. Józef Więczkowski upr. LUB/0084/POOE/08	Data 03.2019	
Sprawdził			
Schemat rozdzielnicy TEpp - piwnice		Skala:	
		Nr rys.	E-2



Nr obwodu	1	3	4
Nazwa pom.	Gn. Suszarka do rąk	wentyl.	wentyl.
Moc [Pi] w kW			

Układ sieci -TN
Wyłącznik przeciwporażeniowy 30mA

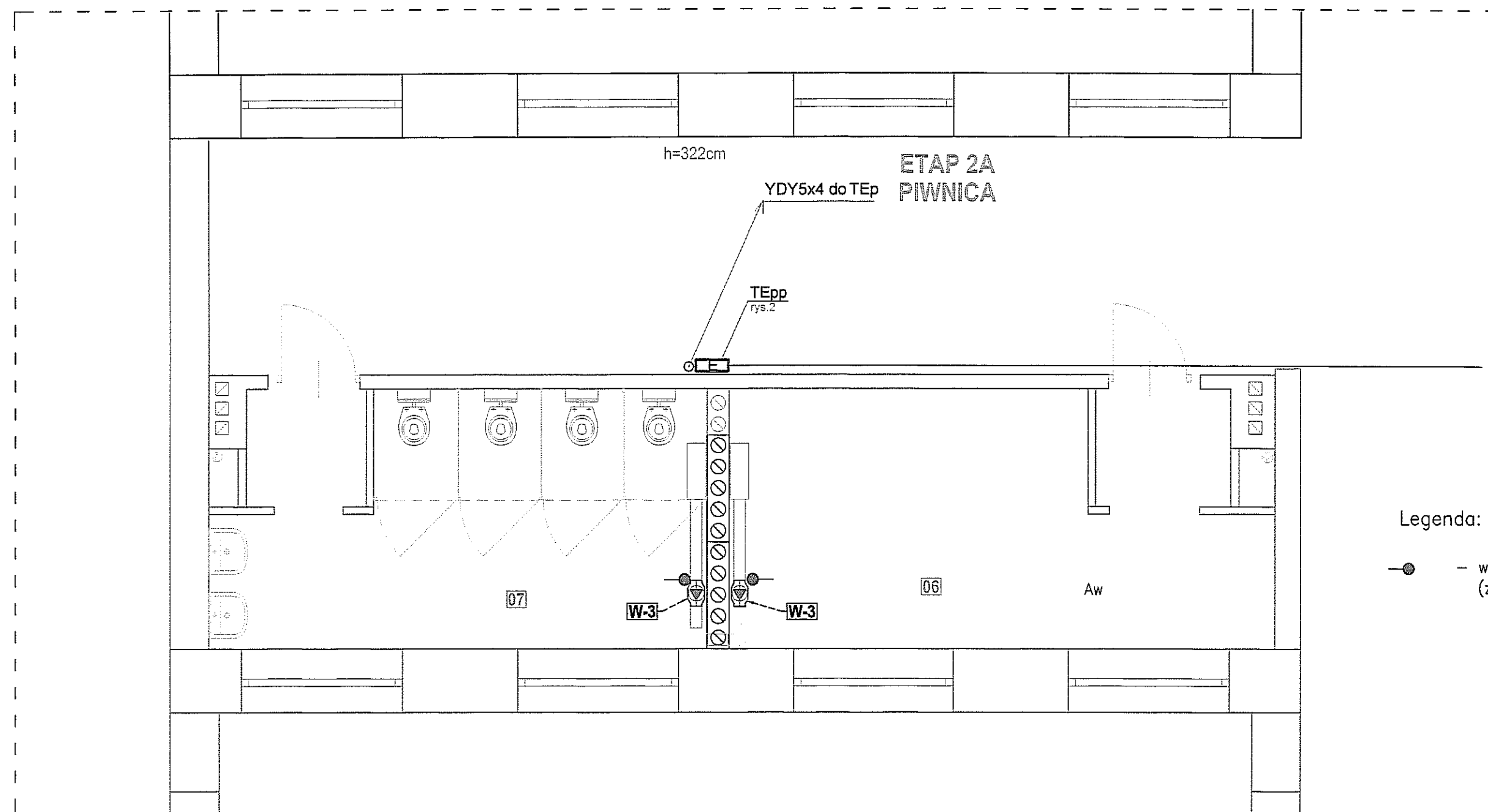
	Biuro Projektowe "MAKSPROJEKT"		
	21-040 Świdnik, ul. Ratajczaka 10		
Nazwa inwestycji	Remont pionu sanitariatów w budynku Zespołu Szkół Ogólnokształcących przy ul. Tumidajskiego 6a w Lublinie - ETAP II		
Inwestor	Gmina Lublin, 20-109 Lublin; Plac Króla Władysława Łokietka 1		
Projektował	inż. Józef Więczkowski upr. LUB/0084/POOE/08	Data	03.2019
Sprawdził			
Schemat rozdzielnicy TEp - parter		Skala:	
		Nr rys.	E-2a



Nr obwodu	1	2	3	4	5
Nazwa pom.	Gn. Suszarka do rąk	ośw. 122	ośw. 123	wentyl.	wentyl.
Moc [Pi] w kW					

Układ sieci -TN
Wyłącznik przeciwporażeniowy 30mA

	Biuro Projektowe "MAKSPROJEKT" 21-040 Świdnik, ul. Ratajczaka 10		
Nazwa inwestycji	Remont pionu sanitariatów w budynku Zespołu Szkół Ogólnokształcących przy ul. Tumidajskiego 6a w Lublinie - ETAP II		
Inwestor	Gmina Lublin, 20-109 Lublin; Plac Króla Władysława Łokietka 1		
Projektował	Inż. Józef Więczkowski upr. LUB/0084/POOE/08	Data 03.2019	
Sprawdził			
Schemat rozdzielnicy TEIp - I piętro		Skala:	
		Nr rys.	E-2b



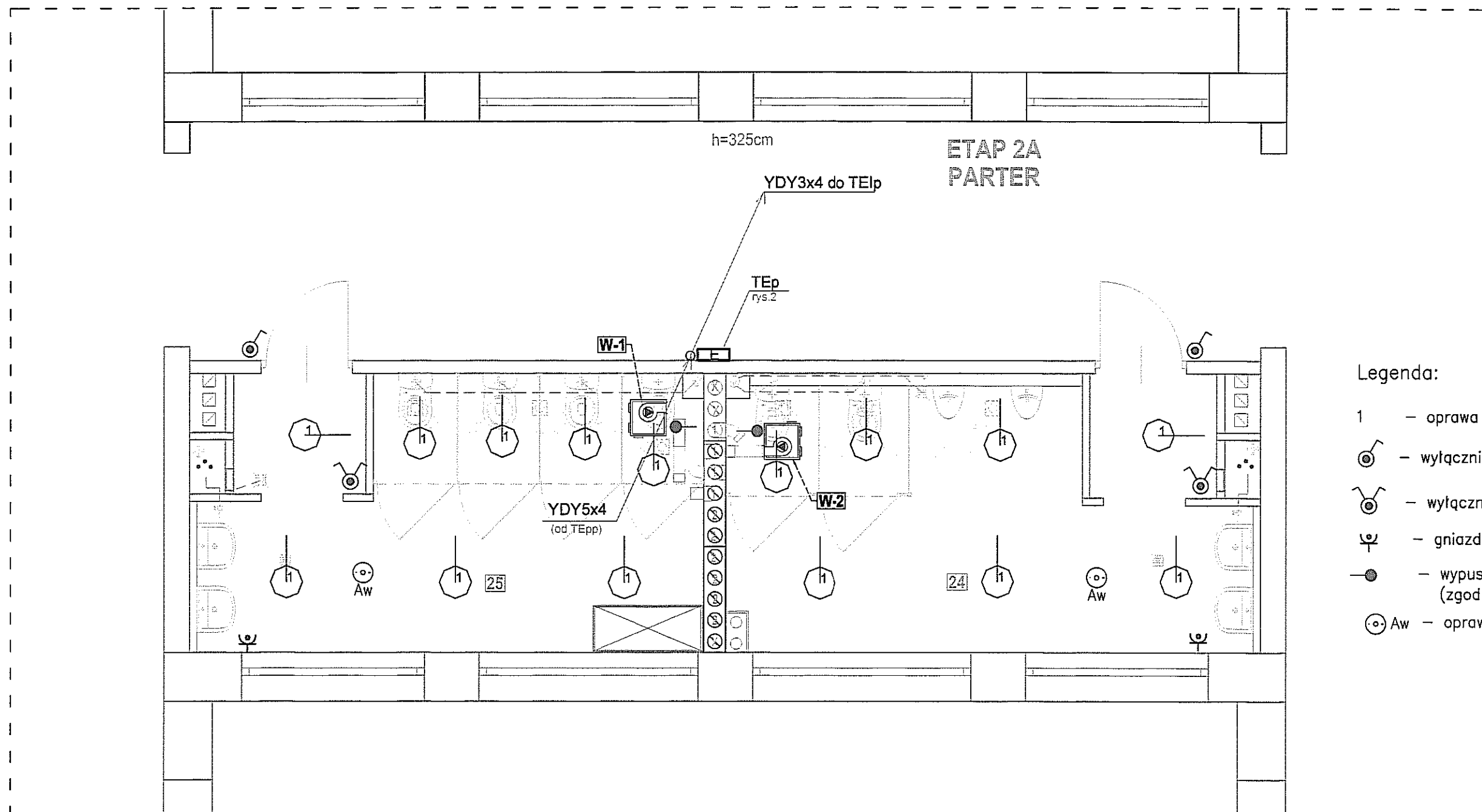
Legenda:

—●— wypust przewodu
(zgodnie z opisem w tablicy)

UWAGA:

1. instalację oświetlenia wykonać przewodem YDYp 3x1,5
2. instalację gniazd wykonać przewodem YDYp 3x2,5
3. instalację wentylacji YDYp 3x1,5

	Biuro Projektowe "MAKSPROJEKT" 21-040 Świdnik, ul. Ratajczaka 10		
	Remont pionu sanitariatów w budynku Zespołu Szkół Ogólnokształcących przy ul. Tumidajskiego 6a w Lublinie - ETAP II A		
Nazwa inwestycji	Gmina Lublin, 20-109 Lublin; Plac Króla Władysława Łokietka 1		
Inwestor	inż. Józef Więczkowski upr. LUB/0084/POOE/08	Data 03.2019	
Projektował			
Sprawdził			
INSTALACJA ELEKTRYCZNA RZUT PIWNIC		Skala:	1:50
		Nr rys.	E-3



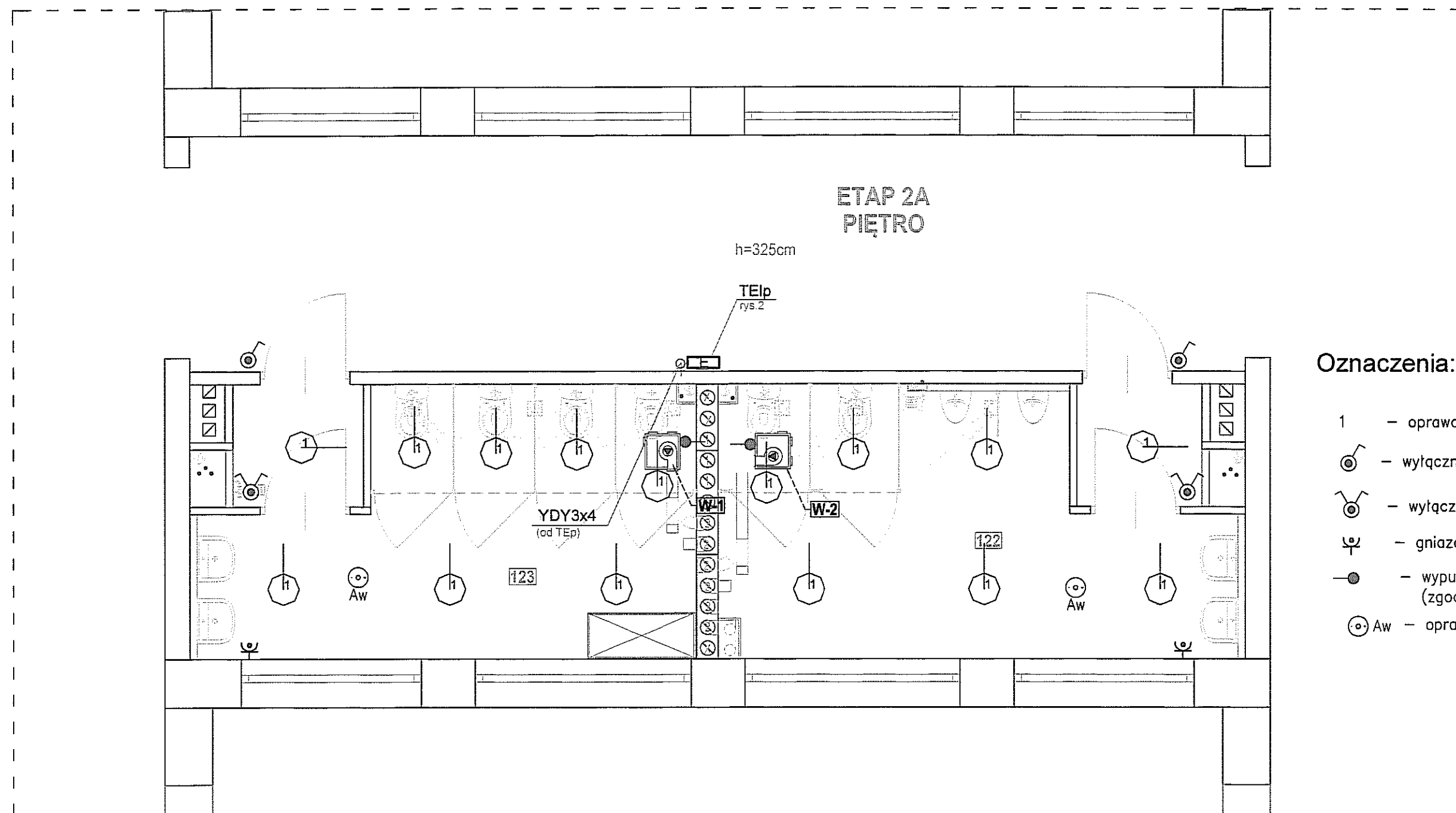
Legenda:

- 1 - oprawa LED 22W/840 IP65
- wyłłącznik 1-bieg. IP44
- wyłłącznik świecznikowy IP44
- gniazdo 1-faz z bolcem uziem. IP44
- wypust przewodu (zgodnie z opisem w tablicy)
- Aw - oprawa awaryjna LED 1W

UWAGA:

1. wymienić oprawy oświetleniowe, instalacja pozostaje istniejąca
2. instalację gniazd wykonać przewodem YDYp 3x2,5
3. instalację wentylacji YDYp 3x1,5

 Biuro Projektowe "MAKSPROJEKT" 21-040 Świdnik, ul. Ratajczaka 10			
Nazwa inwestycji	Remont pionu sanitariatów w budynku Zespołu Szkół Ogólnokształcących przy ul. Tumidajskiego 6a w Lublinie - ETAP II		
Inwestor	Gmina Lublin, 20-109 Lublin; Plac Króla Władysława Łokietka 1		
Projektował	inż. Józef Więczkowski upr. LUB/0084/POOE/08	Data	03.2019
Sprawdził			
INSTALACJA ELEKTRYCZNA RZUT PARTERU		Skala:	1:50
		Nr rys.	E-4



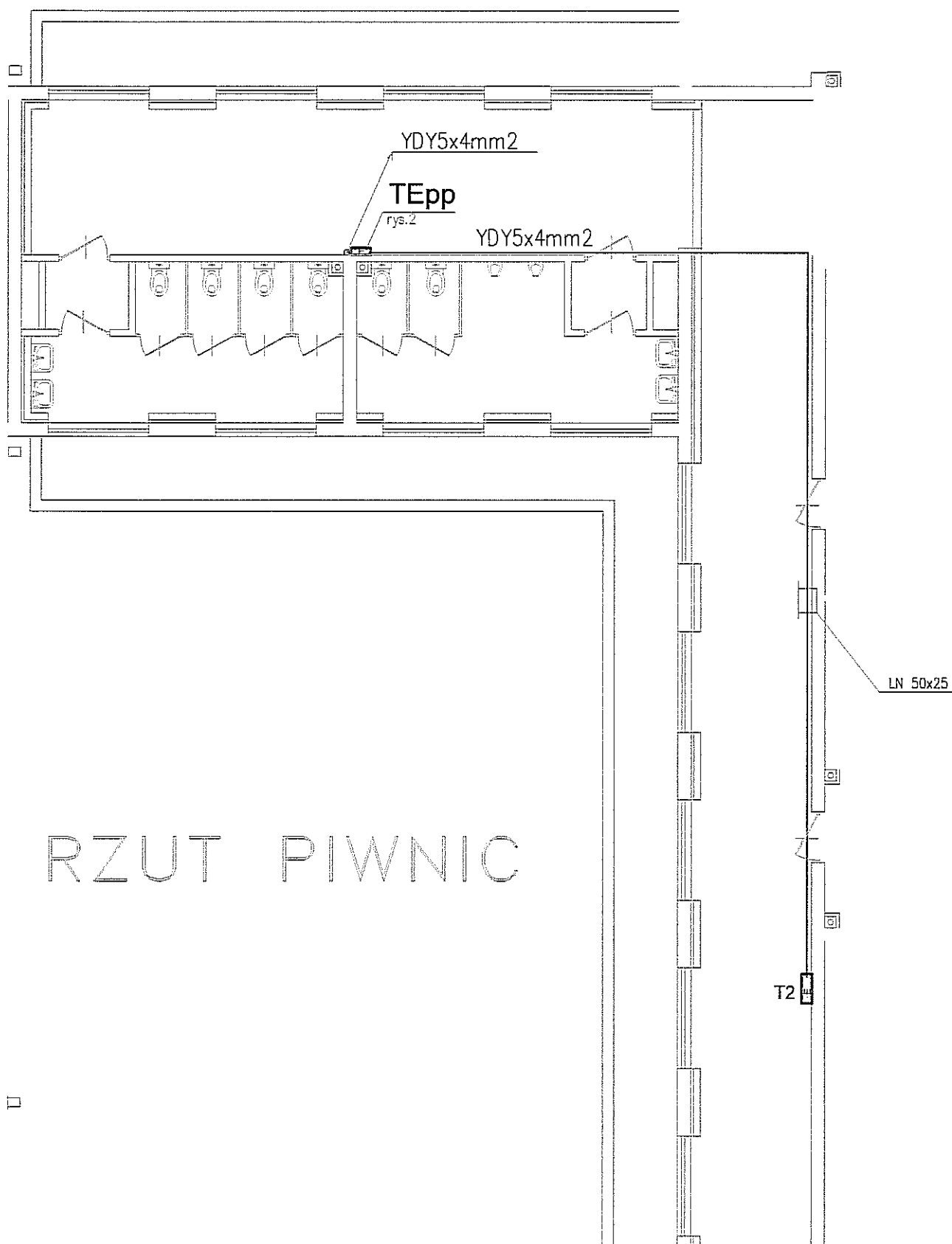
Oznaczenia:

- 1 - oprawa LED 22W/840 IP65
- ⊙ - włącznik 1-bieg. IP44
- ⊙ - włącznik świecznikowy IP44
- ⊙ - gniazdo 1-faz z bolcem uziem. IP44
- ⊙ - wypust przewodu (zgodnie z opisem w tablicy)
- ⊙ Aw - oprawa awaryjna LED 1W

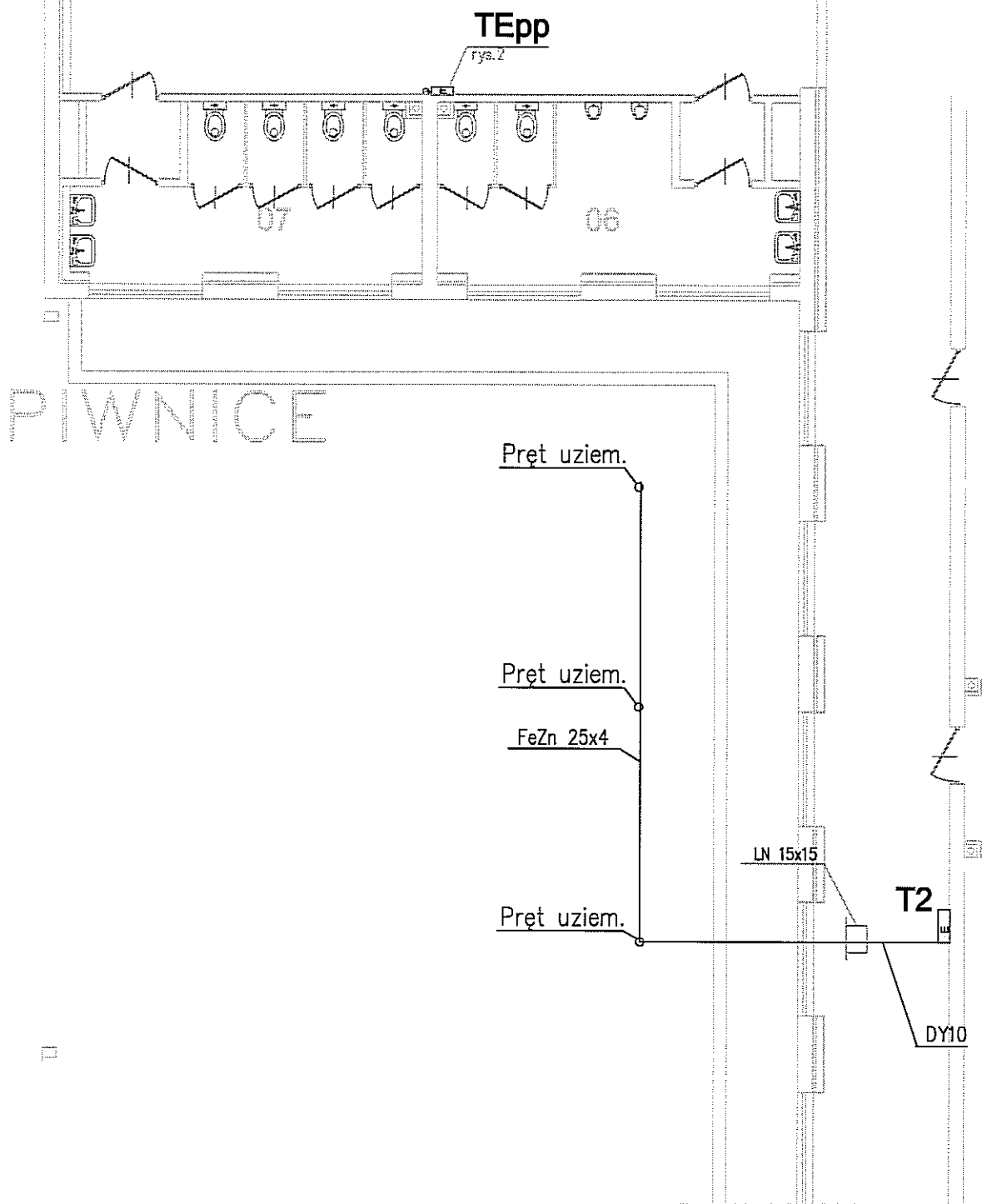
UWAGA:

1. instalację oświetlenia wykonać przewodem YDYp 3x1,5
2. instalację gniazd wykonać przewodem YDYp 3x2,5
3. instalację wentylacji YDYp 3x1,5

	Biuro Projektowe "MAKSPROJEKT" 21-040 Świdnik, ul. Ratajczaka 10		
	Remont pionu sanitariatów w budynku Zespołu Szkół Ogólnokształcących przy ul. Tumidajskiego 6a w Lublinie - ETAP II		
Nazwa inwestycji	Gmina Lublin, 20-109 Lublin; Plac Króla Władysława Łokietka 1		
Inwestor	inż. Józef Więczkowski upr. LUB/0084/POOE/08		
Projektował	Data		
Sprawdził	03.2019		
INSTALACJA ELEKTRYCZNA RZUT PIĘTRA		Skala:	1:50
		Nr rys.	E-5



	Biuro Projektowe "MAKSPROJEKT" 21-040 Świdnik, ul. Ratajczaka 10		
Nazwa inwestycji	Remont pionu sanitariatów w budynku Zespołu Szkół Ogólnokształcących przy ul. Tumidajskiego 6a w Lublinie - ETAP II		
Inwestor	Gmina Lublin, 20-109 Lublin; Plac Króla Władysława Łokietka 1		
Projektował	inż. Józef Więczkowski upr. LUB/0084/POOE/08	Data 03.2019	
Sprawdził			
Plan trasy wlvz piwnice - II etap		Skala:	1:100
		Nr rys.	E-6



Biurowo Projektowe "MAKSPROJEKT"
21-040 Świdnik, ul. Ratajczaka 10

Nazwa inwestycji

Remont pionu sanitariatów w budynku Zespołu Szkół Ogólnokształcących przy ul. Tumidajskiego 6a w Lublinie - ETAP II

Inwestor

Gmina Lublin, 20-109 Lublin;
 Plac Króla Władysława Łokietka 1

Projektował

inż. Józef Więczkowski upr.
 LUB/0084/POOE/08

Data
 03.2019

Sprawdził

Skala:

1:100

Plan uziemień - II etap

Nr rys.

E-7