

ZAKŁAD PROJEKTOWANIA I REALIZACJI
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
S.M. JEZNACH
02-685 Warszawa ul. St. Bryły 10 m. 21

PROJEKT WYKONAWCZY
remontu instalacji elektrycznych
w budynku „H” ITB
Warszawa ul. Ksawerów 21

Inwestor: Instytut Techniki Budowlanej
Warszawa ul. Filtrowa 1

Projektant : inż. Stanisław Jeznach
upr. nr St 1584/74

Sprawdzający: mgr inż. Jan Rudziński
upr. Nr St 330/87

Warszawa 10.2010

Egz nr 5

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

ZAŁĄCZNIKI

OPIS TECHNICZNY

OBLICZENIA TECHNICZNE

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

RYUNKI

Nr rys.

- Plan sytuacyjny + sieci teleinformatyczne w strefie bud. G-G1-H	
Aktualizacja	E-T1/A
- Rozdzielnica główna RG-H (istn.)	
Schemat i wyposażenie – Aktualizacja	E-02/A
- Korytka kablowe; włącz-y – rzut piwnic	E-03.1
- Instalacja oświetleniowa – rzut piwnic	E-03.2
- Instalacje siłowe 230V i 400V – rzut piwnic	E-03.3
- Instalacje telekomunikacyjne – sieć strukturalna – rzut piwnic	E-03.4
- Korytka kablowe; włącz-y – rzut parteru	E-04.1
- Instalacja oświetleniowa – rzut parteru	E-04.2
- Instalacje siłowe 230V i 400V – rzut parteru	E-04.3
- Instalacje telekomunikacyjne – sieć strukturalna – rzut parteru	E-04.4
- Korytka kablowe; włącz-y – rzut piętra	E-05.1
- Instalacja oświetleniowa – rzut piętra	E-05.2
- Instalacje siłowe 230V i 400V – rzut piętra	E-05.3
- Instalacje telekomunikacyjne – sieć strukturalna – rzut piętra	E-05.4
- Rozdzielnica ROp – schemat i wyposażenie	E-06
- Rozdzielnica TO-0 – schemat i wyposażenie	E-07
- Rozdzielnica TO-1 - schemat i wyposażenie	E-08
- Schemat rozdzielnic obwodów wydzielonych TK-0; TK-1	E-09
- Rozdzielnice siłowe RS-p.1,2,3 – schemat i wyposażenie	E-10
- Schemat blokowy sieci strukturalnej – rozbudowa LPD – „G1”	E-11

OPIS TECHNICZNY

1.1. Przedmiot i zakres dokumentacji

Przedmiotem dokumentacji jest projekt wykonawczy remontu i adaptacji budynku „H” na terenie ITB w Warszawie przy ul. Ksawerów 21.

Zakresem dokumentacji objęto:

- adaptację istniejącej rozdzielnicy RG-H,
- adaptację istniejących linii zasilających rozdzielnicę główną i rozdzielnicę piętrowe,
- nowe instalacje elektryczne dostosowane do aktualnych potrzeb,
- nowe instalacje telekomunikacyjne,
- nowe sieci łączące instalacje telekomunikacyjne budynku z siecią zakładową.

1.2. Podstawy techniczne opracowania

- Inwentaryzacja instalacji istniejących w zakresie niezbędnym do projektu
- Projekty wykonawcze – architektura; instalacje co, wod-kan i wentylacji mech.
- Program funkcjonalny budynku
- Obowiązujące przepisy i normy

1.3. Stan istniejący

- Zasilanie budynku – linią kablową YKY 4x50 z pobliskiego złącza rozdzielczego ZR-H;
- Rozdzielnica główna RG-H, usytuowana przy wejściu na klatkę schodową, wykonana w obudowie naściennej metalowej;
- Linie zasilające do rozdzielnic piętrowych wykonane przewodami YDY/YKY.

W/w fragmenty instalacji wykonane kilka lat temu są w dobrym stanie technicznym i pozostaną wykorzystane.

Instalacje odbiorcze są w złym stanie technicznym i kwalifikują się do wymiany.

1.4. Projektowane instalacje odbiorcze elektryczne

W ramach robót adaptacyjnych i remontu ogólnobudowlanego przewidziane są częściowe zmiany pomieszczeń biurowych i węzłów sanitarnych oraz pomieszczeń laboratoryjnych.

W projekcie rozwiązano nowe instalacje odbiorcze:

- instalację oświetleniową,
- instalację gniazd wtyczkowych „zwykłych”,
- instalację obwodów „wydzielonych” z gniazdami wtyczkowymi „DATA” zasilaną z sieci „UPS” z rozdzielnicy RNG,
- instalację siłową do urządzeń branżowych,
- instalację połączeń wyrównawczych i uziemień.

W dokumentacji uwzględniono również instalację telekomunikacyjną, w tym:

- sieć strukturalną kat. 5e,
- kable połączeniowe do istniejącej sieci telekomunikacyjnej zakładowej.

1.4.1. Instalacja oświetleniowa

Zaprojektowano instalację oświetleniową z zastosowaniem opraw świetłówkowych dostosowanych do wymagań i wykończenia budowlanego wnętrza.

Ilość opraw oświetleniowych przyjęto dla zapewnienia poziomu natężenia oświetlenia:

- w pokojach biurowych 300÷500 lx,
- w węzłach sanitarnych ~ 100 lx,
- w korytarzach ~ 100÷150 lx.

Na korytarzach i klatce schodowej część opraw spełniać będzie dwie funkcje – oświetlenia podstawowego i oświetlenia ewakuacyjnego, przy zaniku napięcia sieciowego.

Oprawy wyposażone będą w indywidualne moduły awaryjnego zasilania na czas pracy awaryjnej min. 2 godz.

Instalację oświetleniową wykonać przewodami kabelkowymi YDYp 1,5 mm².

Łączniki instalować na wysokości 1,4 m.

Oprawy modułowe montowane w sufitach podwieszonych dodatkowo zawieszać na zawieszach linkowych mocowanych do stropu stałego.

Puszki rozgałęźne w pomieszczeniach z sufitami podwieszonymi instalować na tynku, powyżej linii sufitu.

1.4.2. Instalacja siłowa

Instalacja siłowa obejmuje:

- obwody gniazd wtyczkowych 230V ogólnego przeznaczenia,
- obwody gniazd wtyczkowych 230V „DATA” przeznaczonych do zasilania sprzętu komputerowego,
- obwody siłowe 230V i 400V do zasilania urządzeń branżowych w tym:
 - zasilanie podgrzewaczy ciepłej wody przy umywalkach,
 - zasilanie wentylatorów wyciągowych,
 - zasilanie lokalnych rozdzielnic siłowych w pomieszczeniach technicznych i laboratoryjnych.

Instalacja w węźle cieplnym pozostaje istniejąca. Wszystkie obwody do gniazd wtyczkowych należy wykonać przewodami YDYpżo 3x2,5 układanymi pod tynkiem oraz w korytkach kablowych. W przestrzeniach nadsufitowych przewody układać na tynku – w rurkach karbowanych mocowanych do ścian i stropu. Puszki rozgałęźne instalować na tynku powyżej linii sufitów oraz na korytkach.

Szczegóły montażu gniazd wtyczkowych:

- wysokość instalowania gniazd wtyczkowych,
- w pokojach i na korytarzach – 0,3 m,
- w węzłach sanitarnych – 1,2 m przy umywalkach,
 - 0,4 m do term podumywalkowych,
 - 1,2 m do term nadumywalkowych.
- w pomieszczeniach technicznych – 1,2 m.

W pokojach biurowych i laboratoryjnych zaprojektowano zestawy gniazd wtyczkowych oznaczone symbolem „PA” montowane w ramach osprzętowych 5-krotnych w układzie:

- dwa gniazda wtyczkowe 2-bieg. 16A+PE zasilane z sieci ogólnej,
- dwa gniazda wtyczkowe „DATA” zasilane z sieci wydzielonej (z rozdzielnic RK/TK),
- moduł 2RJ45 kat. 5e sieci strukturalnej.

Do sieci strukturalnej należy ułożyć w ramach robót przedtynkowych rury RVs 22 p/t na odcinkach pionowych z nad sufitu podwieszonego do puszek osprzętowych zestawów „PA”.

Instalacje do zasilania wentylatorów wyciągowych wykonać wg opisów na rysunkach.

Przewód zasilający wentylator dachowy układać w rurce RVs 22 obok kanału wentylacyjnego pod wspólną obudową K-G. Skrzynki sterownicze do wentylatorów dostarcza wykonawca robót wentylacji mechanicznej.

1.4.3. Instalacje ochronne

W instalacji zastosowano:

- ochronę od porażeń – szybkie wyłączenie zasilania, z zastosowaniem w obwodach odbiorczych wyłączników nadprądowych oraz wyłączników ochronnych różnicowo- prądowych,
- ochronę od przepięć – ochronnikami przeciwprzepięciowymi kl. B
 - w złączu rozdzielczym i kl. C – w rozdzielnicy RG-H.
- połączenia uziemiające i wyrównawcze.

W piwnicy budynku należy wykonać magistralę (szynę połączeń wyrównawczych), do której należy przyłączyć wszystkie metalowe rurociągi i kanały wentylacyjne, korytka kablowe i konstrukcje.

Szynę połączyć z istniejącym uziomem instalacji odgromowej i z szyną PE w rozdzielnicy RG-H.

1.4.4. Ochrona przeciwpożarowa

Rozdzielnica główna wyposażona jest w zdalny „główny wyłącznik prądu” z przyciskiem zainstalowanym na zewnątrz budynku.

Obok tego przycisku zainstalowany jest przycisk ppożarowego wyłącznika sieci zasilanej z UPS.

Urządzenia UPS zainstalowane są w wydzielonym pożarowo pomieszczeniu w piwnicy budynku.

Na drogach ewakuacyjnych przewidziano oświetlenie ewakuacyjne i kierunkowe zasilane z modułów awaryjnego zasilania zamontowanych w oprawach oświetleniowych.

Załączenie tego oświetlenia automatyczne- w przypadku zaniku zasilania czas świecenia awaryjnego min. - 2 godz.

Budynek wyposażony jest w instalację piorunochronną.

1.4.5. Badania i pomiary kontrolne

Po zakończeniu robót montażowych należy wykonać:

- pomiary rezystancji izolacji przewodów i kabli,
- pomiary skuteczności ochrony od porażeń,
- pomiary natężenia oświetlenia,
- pomiary rezystancji uziemienia ochronnego,
- sprawdzenie działania wyłączników przeciwpożarowych prądu oraz oświetlenia ewakuacyjnego.

Protokoły z badań należy dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

1.5. Instalacje telekomunikacyjne

1.5.1. Sieć strukturalna w budynku

W budynku zaprojektowano sieć strukturalną do stanowisk pracy – punktów abonenckich „PA”. W przyległym budynku „G1” – zlokalizowany jest punkt dystrybucyjny, który należy rozbudować o dodatkową szafę 19”-42U. Stąd do poszczególnych punktów „PA” należy ułożyć linie abonenckie wykonane w kat. 5e – przewodami 2xUTP4x2x0,5.

W ramach instalacji elektrycznych przygotowane są puszki do zamontowania gniazd 2RJ45 oraz rury podtynkowe do wprowadzenia przewodów.

Do rozprowadzenia przewodów w głównych ciągach zaprojektowano korytka kablowe instalowane nad sufitami podwieszonymi oraz pionowe kanały „KI” - do sprowadzenia wiązek przewodów na poziom piwnic.

Na odcinku trasy z piwnicy do szafy LPD przygotowane jest korytko kablowe.

1.5.2. Połączenia sieci telekomunikacyjnych- rozbudowa połączeń w terenie

Lokalny punkt dystrybucyjny „LPD-G1” zlokalizowany na parterze bud. „G1” obsługiwać będzie zespół budynków „G1” i „H” w połączeniu sieciowym z budynkami „G” i „J”.

Jednocześnie zlikwidowany będzie istniejący lokalny LPD w budynku „H” i jego zewnętrzne połączenia z bud. „J”.

W ramach niniejszego opracowania uwzględniono połączenia kablowe pomiędzy budynkami „G1” i „J” z wykorzystaniem istniejących korytek kablowych i kanalizacji kablowej.

Przewidziano wykonanie połączeń:

- telefonicznych - kablem XzTKMXpn 25x4x0,5 pomiędzy punktami „LPD-G1” i „LPD-J”
- światłowodowych - kablem wielodomowym 6-włóknowym pomiędzy punktami „LPD-G1” i „LPD-J”
- telefonicznych - kablem XzTKMXpn 25x4x0,5 pomiędzy punktami szafą kablową „PT-G” i „LPD-G1” .

Kable układać należy w istniejących trasach – w korytkach kablowych i kanałach .

Istniejący punkt „LPD-G1” należy rozbudować o dodatkową szafę 19” 42U, z wyposażeniem podanym na rysunku. Typ szafy oraz elementów wyposażenia należy przyjąć wg rozwiązań istniejących.

W szafach należy przygotować miejsce do montażu elementów „aktywnych” sieci teleinformatycznej Zakładu.

1.5.3. Pomiary powykonawcze

Po zakończeniu montażu należy wykonać pomiary końcowe sieci strukturalnej i kabli telefonicznych zgodnie z obowiązującymi wymaganiami.

1.6. Uwagi wykonawcze

- Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania z opracowaniami projektowymi pozostałych branż i dostosowania do harmonogramu robót w obiekcie „czynnym” .
- Prace demontażowe mogą być wykonywane przy wyłączonej instalacji.
Materiały z demontażu po ocenie ich jakości (dotyczy opraw oświetleniowych i osprzętu) należy przekazać służbom technicznym Inwestora lub złomować
- za akceptacją Inspektora Nadzoru.

- Wszystkie materiały zastosowane w instalacji muszą być „nowe” i posiadać aktualne świadectwa /atesty – dopuszczające do stosowania w budownictwie.
- Oprawy oświetleniowe oraz osprzęt – przed zakupem należy potwierdzić (ich dobór) u Inspektora Nadzoru.
- Operacje wyłączeniowe prądu w budynku należy uzgadniać ze służbami technicznymi Inwestora.

2. OBLICZENIA TECHNICZNE

2.1. Bilans mocy rozdzielnic – dobór linii zasilających

a) Rozdzielnica RO-p

Moc zainstalowana

- oświetlenie	-	2,9 kW
- urządzenia grzejne socjalne	-	4,5 kW
- urządzenia techn. laboratoryjne	-	21,0 kW
- odbiorniki do prac dorywczych (gn. wtyczkowe)	-	6,6 kW

Razem $P_i = 35,0 \text{ kW}$

Moc zapotrzebowana

$$P_s = 2,9 \times 0,9 + 4,5 \times 0,8 + 21,0 \times 0,5 + 6,6 \times 0,3 = 18,7 \text{ kW}$$

Prąd obliczeniowy

$$I_{obl.} = \frac{18,7}{0,69 \times 0,9} = 30,1 \text{ A}$$

Dobrano: zabezpieczenie linii (na RG-H) – 63A
linię zasilającą YKY 5x35 (istn.)

$$dU = \frac{18,7 \times 12}{89 \times 35} = 0,07\%$$

b) Rozdzielnica TO-0

Moc zainstalowana

- oświetlenie	-	5,5 kW
- urządzenia grzejne socjalne	-	6,0 kW
- odbiorniki do prac dorywczych (gn. wtyczkowe)	-	7,8 kW

Razem $P_i = 19,3 \text{ kW}$

Moc zapotrzebowana

$$P_s = 5,5 \times 0,9 + 6,0 \times 0,8 + 7,8 \times 0,3 = 12,1 \text{ kW}$$

Prąd obliczeniowy

$$I_{obl.} = \frac{12,1}{0,69 \times 0,9} = 19,6 \text{ A}$$

Dobrano: zabezpieczenie linii (na RG-H) – 50A
linię zasilającą YKY 5x16 (istn.)

$$dU = \frac{12,1 \times 12}{89 \times 16} = 0,10\%$$

c) Rozdzielnica TO-1

Moc zainstalowana

- oświetlenie	-	5,7 kW
- urządzenia grzejne socjalne	-	12,0 kW
- odbiorniki do prac dorywczych (gn. wtyczkowe)	-	9,6 kW

Razem $P_i = 27,3 \text{ kW}$

Moc zapotrzebowana

$$P_s = 5,7 \times 0,9 + 12,0 \times 0,7 + 9,6 \times 0,3 = 16,4 \text{ kW}$$

Prąd obliczeniowy

$$I_{obl.} = \frac{16,4}{0,69 \times 0,9} = 26,4 \text{ A}$$

Dobrano: zabezpieczenie linii (na RG-H) – 50A
linię zasilającą YKY 5x16 (istn.)

$$dU = \frac{16,4 \times 16}{89 \times 16} = 0,18\%$$

d) Rozdzielnica główna RG-H

Moc zainstalowana

- oświetlenie	-	14,1 kW
- urządzenia grzejne socjalne	-	22,5 kW
- odbiorniki do prac dorywczych (gn. wtyczkowe)	-	24,0 kW
- urządzenia technologiczne	-	21,0 kW
- wentylatory	-	1,4 kW

Razem $P_i = 83,0 \text{ kW}$

Moc zapotrzebowana

$$P_s = 14,1 \times 0,8 + 22,5 \times 0,5 + 24,0 \times 0,25 + 21,0 \times 0,5 + 1,4 \times 1,0 = 40,6 \text{ kW}$$

Prąd obliczeniowy

$$I_{obl.} = \frac{40,6}{0,69 \times 0,9} = 63 \text{ A}$$

Dobrano: zabezpieczenie linii (w ZR-H) – A
linię zasilającą YKY 4x50 (istn.)

$$dU = \frac{40,6 \times 10}{89 \times 50} = 0,09\%$$

e) Rozdzielnice RK-0 + RK-1 / zasilane RNG-H

Moc zainstalowana

- sprzęt techniki komputerowej - 20 kW

Moc zapotrzebowana

$$P_s = 20 \times 0,5 = 10,0 \text{ kW}$$

$$I_{obl.} = \frac{10,0}{0,69 \times 0,9} = 16,1 \text{ A}$$

Dobrano: zabezpieczenie linii (w RNG-H) – 35 A
linię zasilającą YDY 5x6 (l=23+ 4 m)

3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

1. Rozdzielnice

1. Rozdzielnica główna RG-H istniejąca, adaptowana	kpl.	1
2. Rozdzielnica strefowa RO-p (piwnice)	kpl.	1
3. Rozdzielnica strefowa TO-0 (parter)	kpl.	1
4. Rozdzielnica strefowa TO-1 (piętro)	kpl.	1
5. Rozdzielnica napięcia gwarantowanego TK-0	kpl.	2
6. Rozdzielnice siłowe RSp1+3	kpl.	3

2. Korytka kablowe, kanały instalacyjne, rury włz-y

1. Korytka kablowe szer. 50 mm	m	60
2. Korytka kablowe szer. 100 mm	m	120
3. Kanał instalacyjny KI -	m	8
4. Kanał instalacyjny KI -	m	7
5. Rura winidurova RVs 28	m	10
6. Rura winidurova RVs 37	m	12
7. Przewód YDY 5x6	m	40
8. Przewód YDY 5x16 (z demontażu)	m	38
9. Kabel YKY 5x35 (z demontażu)	m	12

3. Instalacja oświetleniowa

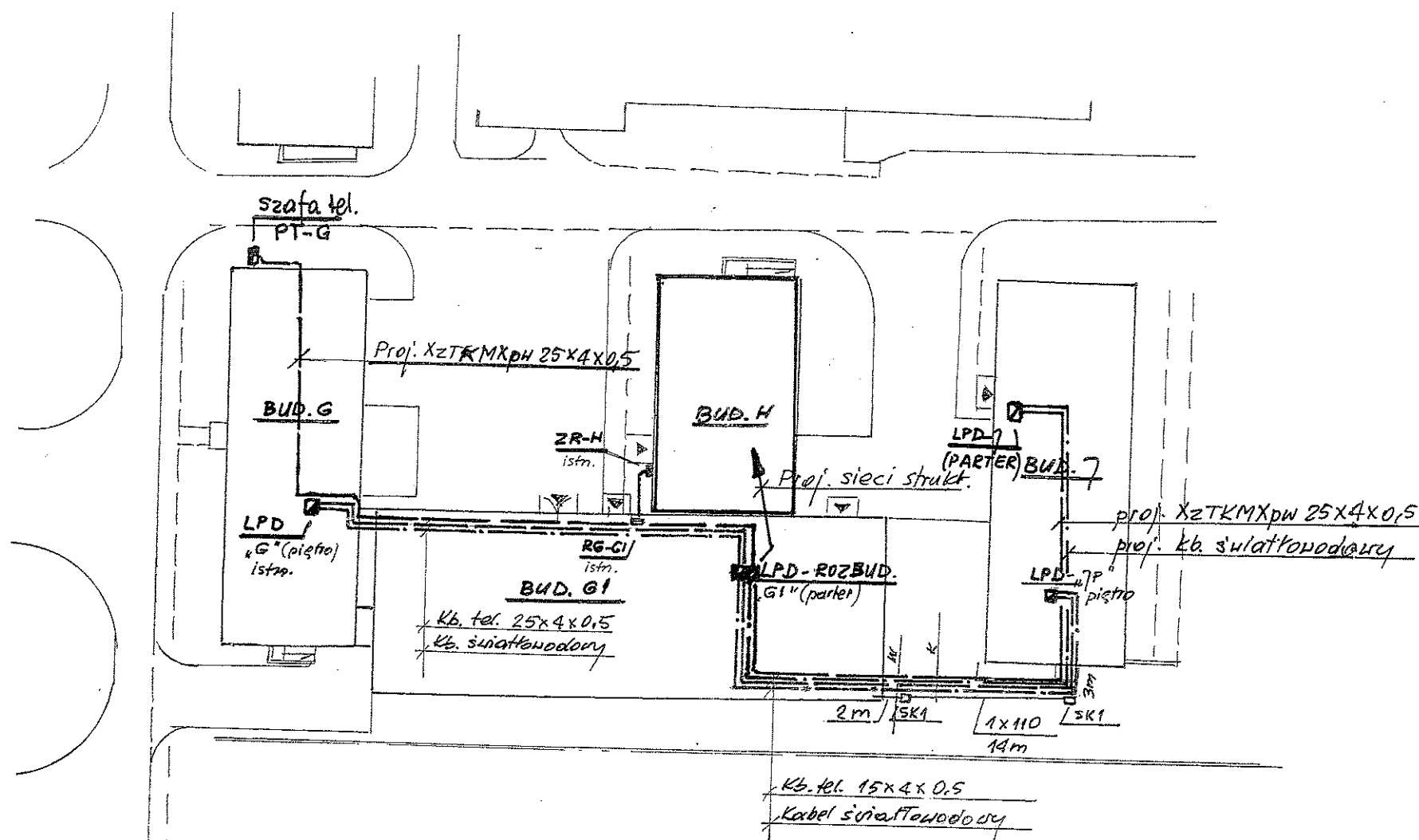
1. Przewód YDYp 3x1,5	m	780
2. Przewód YDYp 4x1,5	m	190
3. Rura karbowana RVKL 21	m	430
4. Puszka rozgałęźna Ø 70 p/t	szt.	20
5. Puszka rozgałęźna POH 75x75	szt.	92
6. Puszka osprzętowa Ø 60 p/t	szt.	44
7. Wyłącznik 1-bieg. 10A p/t IP20	szt.	7
8. Przełącznik świecznikowy 10A p/t IP20	szt.	23
9. Przełącznik schodowy 10A podświetlany p/t IP20	szt.	14
10. Wyłącznik 1-bieg. 10A n/t IP44	szt.	3
11. Przełącznik świecznikowy 10A n/t IP44	szt.	5
12. Przełącznik schodowy 10A podświetlany n/t IP44	szt.	6
13. Oprawa świetłówkowa 4x18W z rastrem 600x600 - do sufitów podwieszanych	szt.	93
14. j.w. lecz z modułem awaryjnym 2-funk. 2 godz.	szt.	5
15. Oprawa świetłówkowa „downlight” 2x18W z kloszem IP44	szt.	17
16. Oprawa świetłówkowa z kloszem przykręcana, IP20 z modułem awaryjnym 2-funkcyjnym 2 godz.	szt.	4
17. Oprawa świetłówkowa 2x36W z kloszem OPK – IP54	szt.	21
18. j.w. lecz z modułem awaryjnym 2-funk. 2 godz.	szt.	1
19. Oprawa świetłówkowa 2x18W z kloszem OPK – IP54	szt.	2
20. j.w. lecz z modułem awaryjnym 2-funk. 2 godz.	szt.	6
21. Oprawa świetłówkowa - plafoniera 1x26W z kloszem, IP44	szt.	1
22. Oprawa awaryjna kierunkowa 8W, 2 godz. z piktogramem	szt.	8
23. Oprawa żarowa 60W. z kloszem IP44	szt.	2
24. Oprawa świetłówkowa – kinkiet 1x18W z kloszem IP44	szt.	6

4. Instalacja siłowa i uziemiająca

1. Przewód YDYżo 3x1,5	m	30
2. Przewód YDYżo 3x2,5	m	1360
3. Przewód LgY 16	m	35
4. Rura karbowana RVKL 21	m	300
5. Listwa instalacyjna LN 32.15	m	20
6. Listwa instalacyjna LN 50.20	m	40
7. Puszka rozgałęźna POH 75x75	szt.	100
8. Puszka rozgałęźna Ø 70 p/t	szt.	10
9. Puszka osprzętowa Ø 60 p/t	szt.	37
10. Zestaw puszek osprzętowych z ramką 2-krotną	szt.	19
11. Zestaw puszek osprzętowych z ramką 5-krotną	szt.	39
12. Obudowa osprzętowa n/t 5-krotna z ramką	szt.	6
13. Gniazdo wtyczkowe 2-bieg. 16A+PE p/t z ramką, IP44	szt.	37
14. Gniazdo wtyczkowe 2-bieg. 16A+PE p/t bez ramki, IP20	szt.	122
15. Gniazdo wtyczkowe 2-bieg. 16A+PE p/t bez ramki, IP44	szt.	6
16. Gniazdo wtyczkowe 2-bieg. 16A+PE p/t bez ramki "DATA" IP20	szt.	90
17. Gniazdo wtyczkowe podwójne natynkowe 2-bieg. 16A+PE IP44	szt.	11
18. Bednarka ocynkowana 25x4	m	10
19. Rura winidurowa RVs 22	m	170

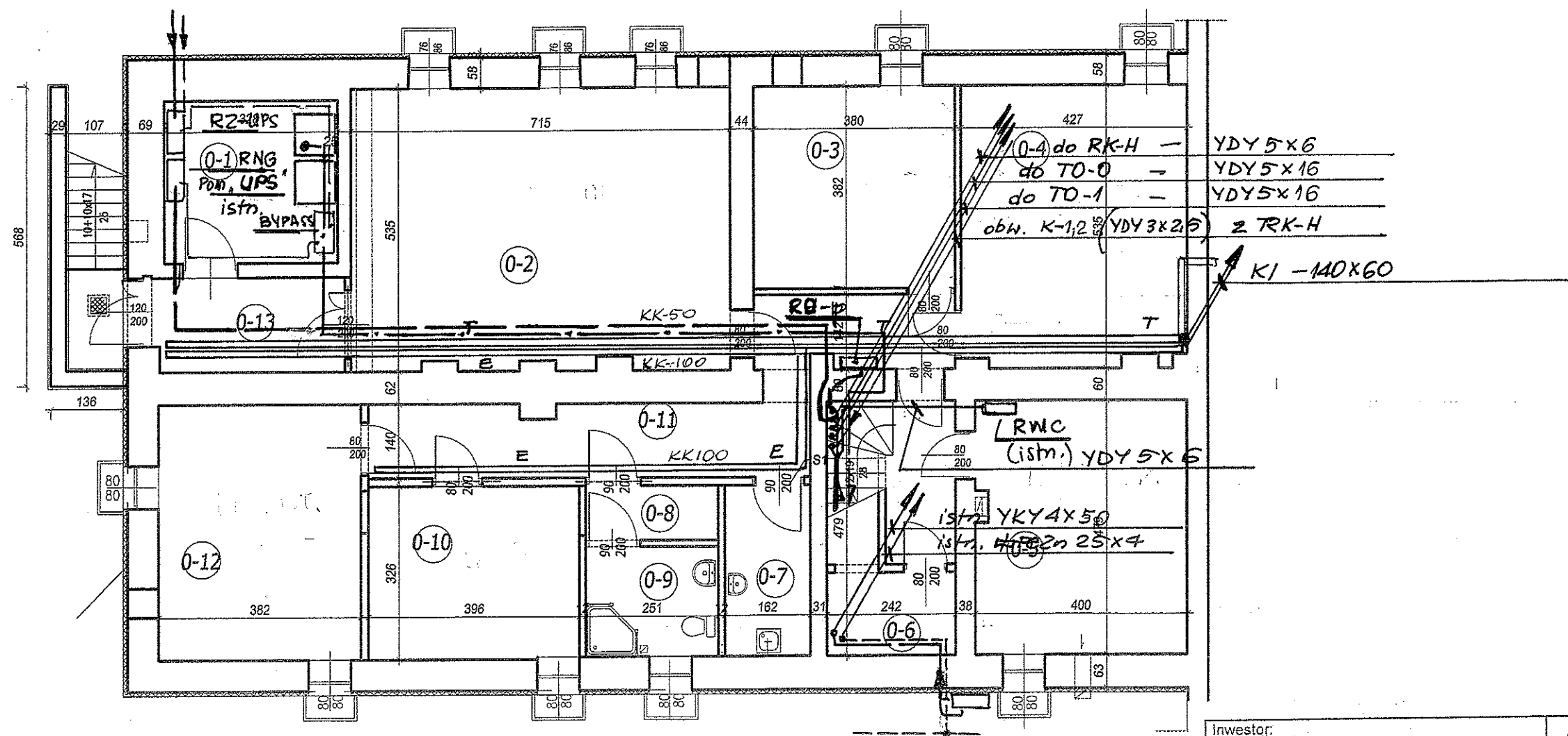
5. Instalacje telekomunikacyjne

1. Przewód UTP 4x2x0,5 kat. 5e	m	4000
2. Kabel światłowodowy wielodomowy 6-włóknowy	m	100
3. Kabel telefoniczny XzTKMXpn 25x4x0,5	m	190
4. Szafa dystrybucyjna 19" 42U z wyposażeniem podstawowym wg proj.	kpl.	1
5. Rura karbowana RVKL 21	m	20
6. Zestaw gniazd p/t 2RJ45 kat. 5e	kpl.	45
7. Kanał instalacyjny KI	m	30
8. Panel 19" 24xRJ45 kat. 5e	kpl.	4
9. Panel 19" światłowodowy	kpl.	2
10. Panel 19" z łączówkami telef. 50 par	kpl.	4



AKTUALIZACJA 10.2010r.

Inwestor: INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ WARSZAWA ul. Filiova 1		Zakład Projektowania i Realizacji Instalacji Elektrycznych S. M. Jeznach 02-585 Warszawa, ul. Stolarska Bryły 10 m. 21	
Obiekt: BUDYNEK NR G1 WARSZAWA ul. KSAWEROŃ 21		Branża: E	
Nazwa rys.: PLAN SYTUACYJNY - SIECI TELEF.		Stadium: P.B. - W.	
BUD. G - G1 - H - 7		Skala: 1:500	
Projektował Inż. Stanisław Jeznach upr. 1584/74		Data: 08.2008	
		Nr rys. E-T1/A	




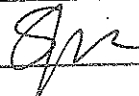
PIWNICE 1:100

Inwestor: INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ WARSZAWA UL. FILTROWA 1		Zakład Projektowania i Realizacji Instalacji Elektrycznych S. M. Jeznach 02-685 Warszawa, ul. Stefana Bryły 10 m. 21	
Objekt: BUDYNEK "H" ITB WARSZAWA UL. KSAWERÓW 21 RZUT PIWNIC		Branża: E	Stadium: P.B. - W.
Nazwa rys.: KORYTKA KABLOWE ; WIZ-4 RZUT PIWNIC		Skala: 1:100	Data: 10.2010
Projektował inż. Stanisław Jeznach ..5b.1584/74	[Signature]		Nr rys. E-03.1



Gniazda wtykowe

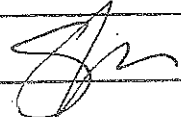
- h_{10} - gniazdo wtykowe 2-bieg. 16A p/t IP44
- h_{10}^2 - gniazdo wtykowe podwójne 2-bieg. 16A nt IP44
-  - zestaw gniazd w obudowie n/t IP44 5-modułowej w tym:
 - 2x gniazda wtykowe "zwykłe"
 - 2x gniazda wtykowe "DATA"
 - 2x RJ45 kat 5e (sieć strukturalna)

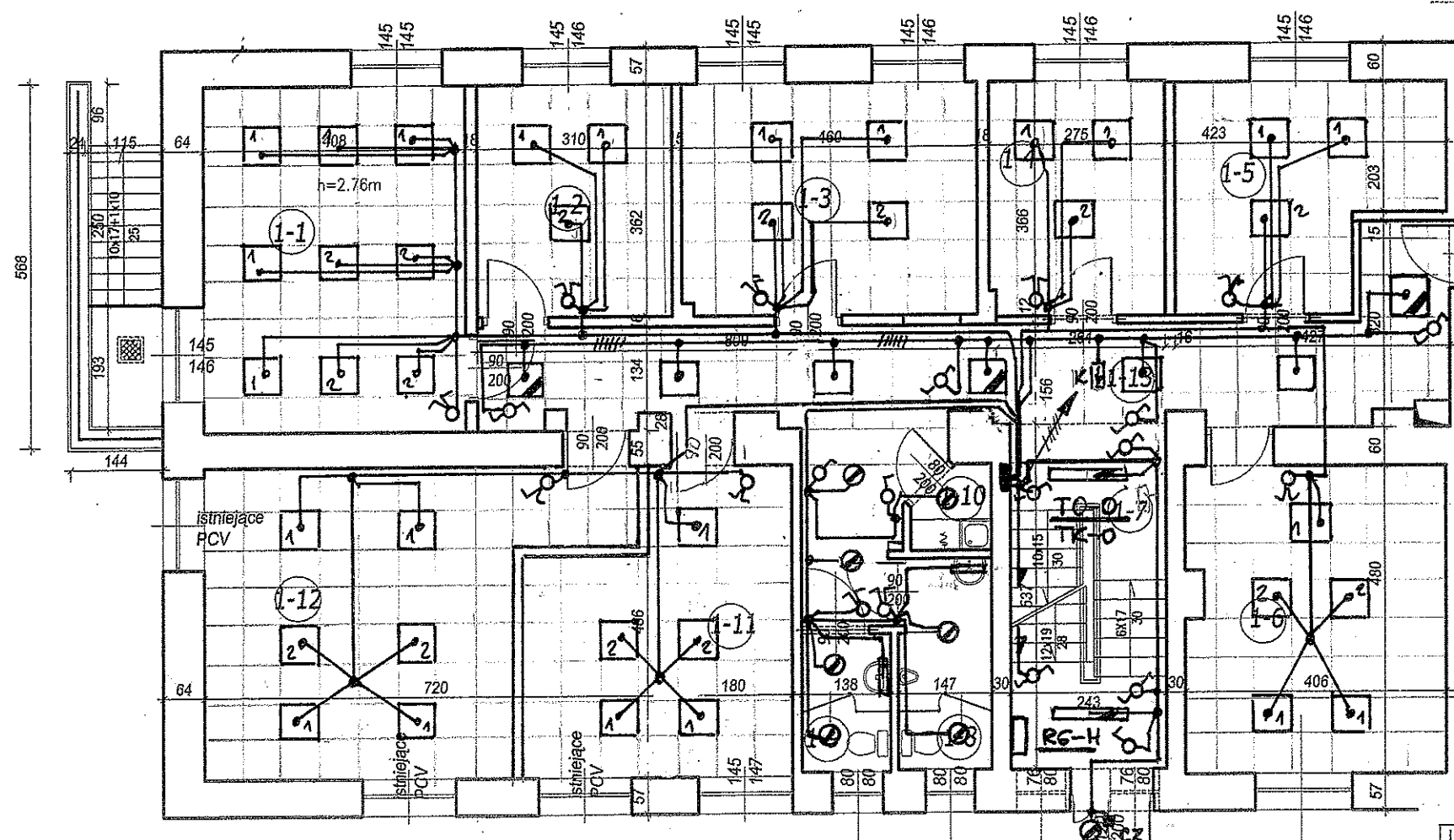
Inwestor: INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ WARSZAWA UL. FILTROWA 1		Zakład Projektowania i Realizacji Instalacji Elektrycznych S. M. Jeznach 02-685 Warszawa, ul. Stefana Bryły 10 m. 21	
Obiekt: BUDYNEK "H" ITB WARSZAWA UL. KSAWERÓW 21 RZUT PIWNIC		Branża: E Stadium: P.B. - W.	
Nazwa rys.: INSTALACJE SIŁOWE 230V i 400V RZUT PIWNIC		Skala: 1:100 Data: 10.2010	
Projektował inż. Stanisław Jeznach ..Śc.1584/74			Nr rys. E-03.3



E-03.4



Inwestor: INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ WARSZAWA UL. FILTRÓWA 1		Zakład Projektowania i Realizacji Instalacji Elektrycznych S. M. Jeznach 02-685 Warszawa, ul. Stefana Bryły 10 m. 21	
Obiekt: BUDYNEK "H" ITB WARSZAWA UL. KSAWERÓW 21 RZUT PARTERU		Branża: E Stadium: P.B. - W.	
Nazwa rys.: KORYTKA KABLOWE; WIZ-Y RZUT PARTERU		Skala: 1:100 Data: 10.2010	
Projektował inż. Stanisław Jeznach ..Sb.1584/74			Nr rys. E-04.1



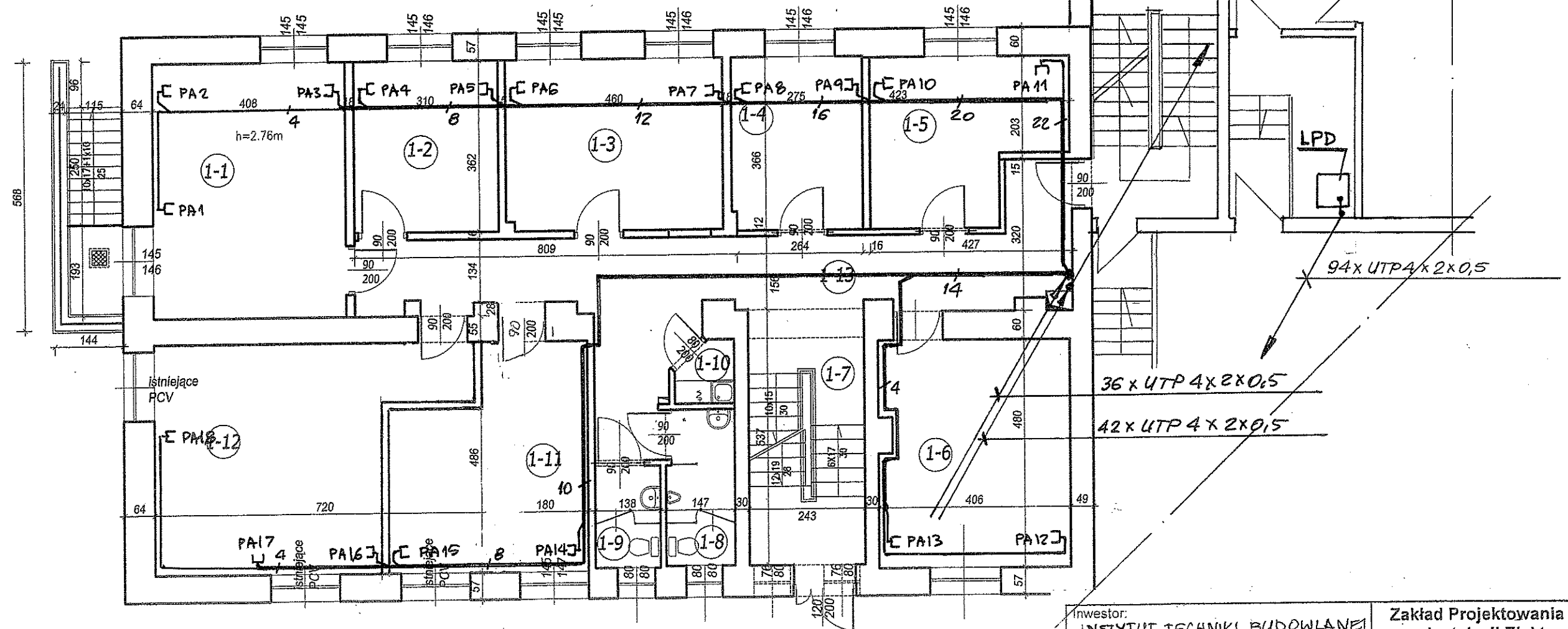
PARTER

UWAGI
 Instalację w korytarzu układać -
 w korytkach kablowych.
 Przewody do opraw oświetleniowych
 nad sufitami podwieszonymi
 ułożyć w rurach karbowanych
 mocowanych do stropu
 zejścia przewodów do łączników
 układać pod tynkiem.
 Instalacja w węzle sanitarnym
 i klatce schodowej — pod tynkiem.

- OPRAWY OŚWIETLENIOWE
- — do sufitów podwieszanych 600x600
4x18W z rastrem PAR
 - ◻ — ju. led z modułem awar. 2 godz.
 - — oprawa downlight 2x18W
z kloszem IP44
 - ▭ — kinkiety 1x18W, IP44
 - ⬢ — kierunkowa, awaryjne 2godz.
 - ▨ — nastropowa 2x36W z kloszem IP20
z modułem awar. 2 godz.

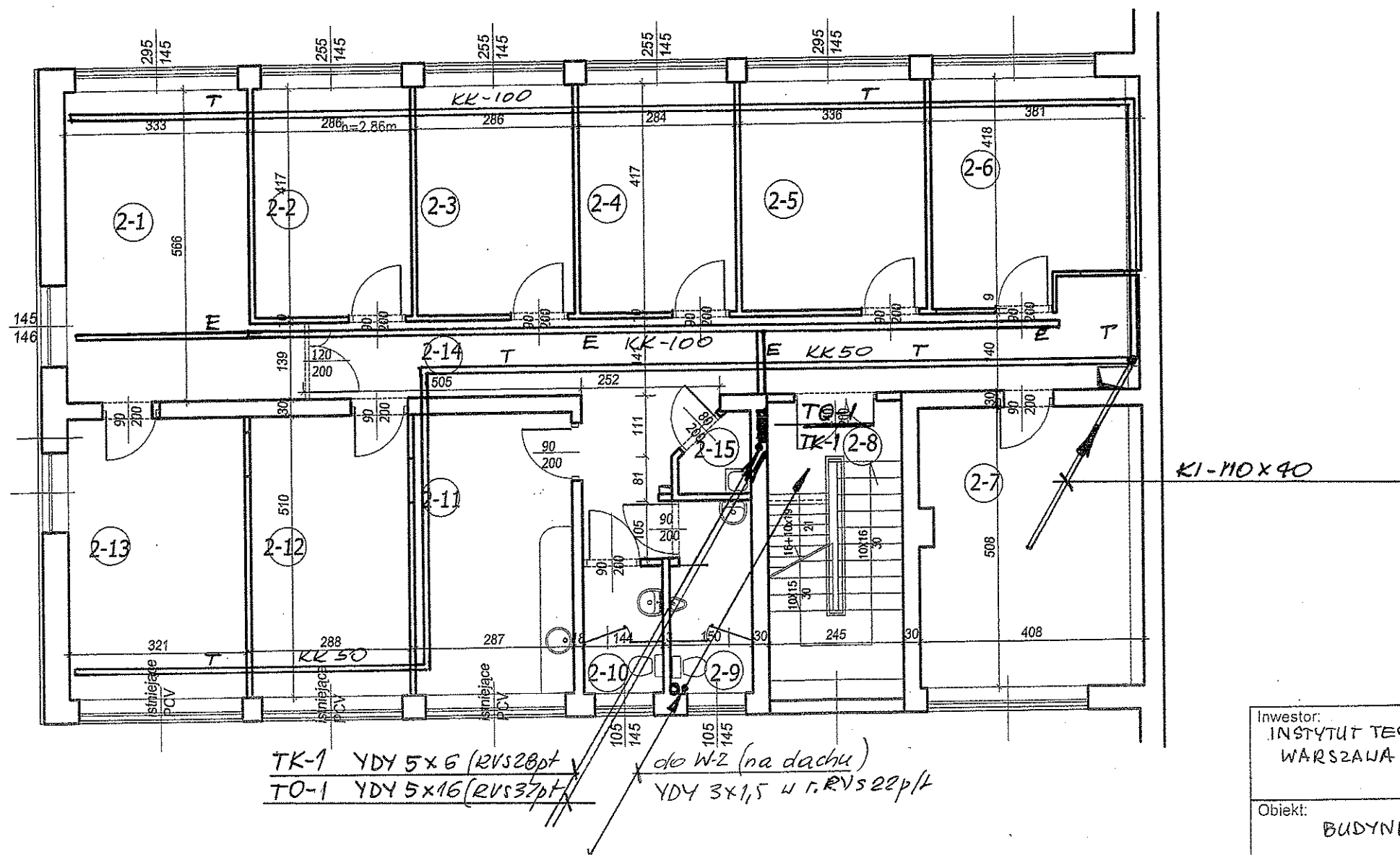
Inwestor: INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ WARSZAWA UL. FILTROWA 1		Zakład Projektowania i Realizacji Instalacji Elektrycznych S. M. Jeznach 02-685 Warszawa, ul. Stefana Bryli 10 m. 21	
Objekt: BUDYNEK "H" ITB WARSZAWA M. KSAWERÓW 21		Branża: E	
Nazwa rys.: INSTALACJA OŚWIETLENIOWA		Stadium: P.B. - W.	
RZUT PARTERU		Skala: 1:100	
Projektował inż. Stanisław Jeznach ..st.1584/74		Data: 10.2010	
		Nr rys. E-04.2	

- UWAGI:
- linie abonenckie 2xUTP4x2x0,5 kat 5e układać - w wiązkach - w korytkach kablowych i kanałach instalacyjnych
 - wejścia do gniazd "PA" układać w rurach ochronnych RVs 22 pod tynkiem
 - PA - gniazda 2R745 kat. 5e montowane w zestawach 5-modułowych z gniazdami wtyczkowymi 230V



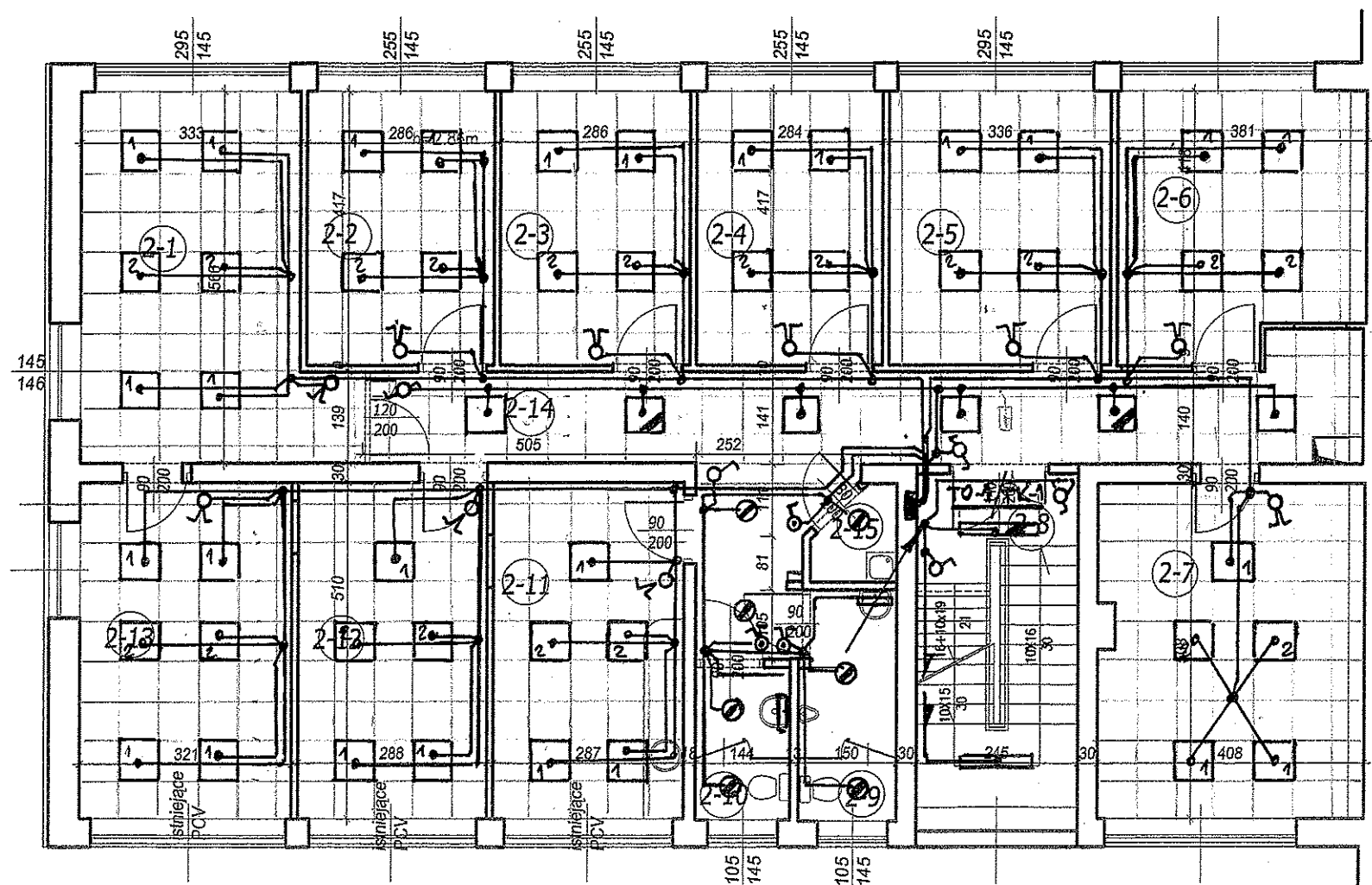
PARTER

Inwestor: INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ WARSZAWA UL. FILTRÓWA 1		Zakład Projektowania i Realizacji Instalacji Elektrycznych S. M. Jeznach 02-685 Warszawa, ul. Stefana Bryły 10 m. 21	
Obiekt: BUDYNEK "H" ITB WARSZAWA M. KSAWERÓW 21		Branża: E	
Nazwa rys.: INSTALACJE TELEKOMUNIKACYJNE SIEĆ STRUKTURALNA RZUT PARTERU		Stadium: P.B. - W.	
Projektował inż. Stanisław Jeznach ..56.1584/74		Skala: 1:100	
		Data: 10.2010	
		Nr rys. E-04.4	



PIĘTRO 1:100

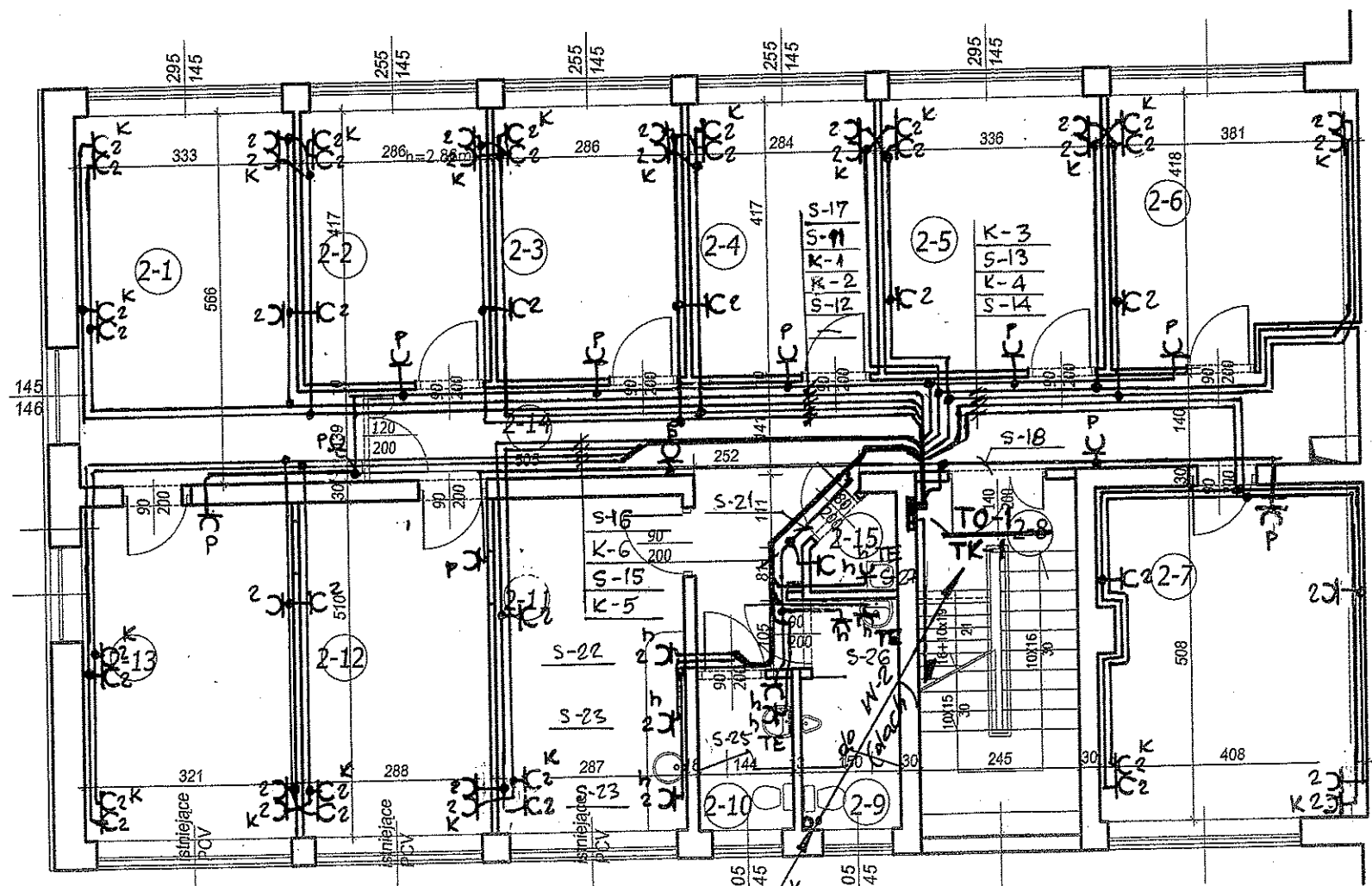
Inwestor: INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ WARSZAWA UL. FILTROWA 1		Zakład Projektowania i Realizacji Instalacji Elektrycznych S. M. Jeznach 02-685 Warszawa, ul. Stefana Bryły 10 m. 21	
Objekt: BUDYNEK "H" ITB WARSZAWA UL. KSAWERÓW 21		Branża: E	
Nazwa rys.: KORYTKA KABLOWE; WIZ-4		Stadium: P.B. - W.	
RZUT PIĘTRA		Skala: 1:100	
Projektował inż. Stanisław Jeznach St. 1584/74		Data: 10.2010	
		Nr rys. E - 05.1	



PIĘTRO 1:100

UWAGI — RYS. E-04.2

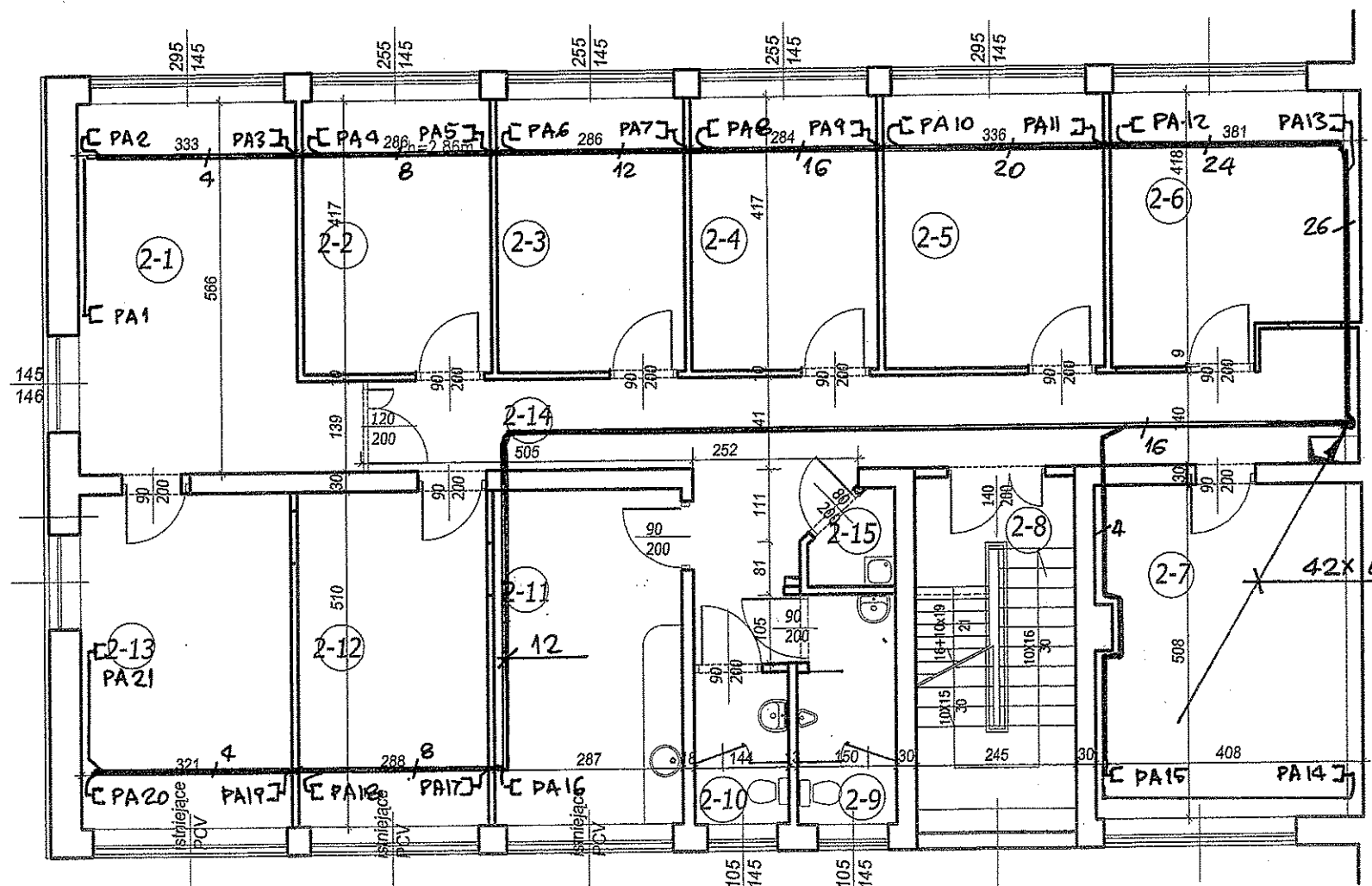
Inwestor: INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ WARSZAWA UL. FILTRÓWA 1		Zakład Projektowania i Realizacji Instalacji Elektrycznych S. M. Jeznach 02-685 Warszawa, ul. Stefana Bryły 10 m. 21	
Obiekt: BUDYNEK "H" ITB WARSZAWA UL. KSAWEROŃ 21 RZUT PIĘTRA		Branża: E Stadium: P.B. — W.	
Nazwa rys.: INSTALACJA OŚWIETLENIOWA RZUT PIĘTRA		Skala: 1:100 Data: 10.2010	
Projektował	inż. Stanisław Jeznach St.1584/74	Nr rys. E — 05.2	



PIĘTRO 1:100

UWAGI — RYS. NR E-04.3

Inwestor: INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANE WARSZAWA UL. FILTROWA 1		Zakład Projektowania i Realizacji Instalacji Elektrycznych S. M. Jeznach 02-685 Warszawa, ul. Stefana Bryły 10 m. 21	
Obiekt: BUDYNEK "H" ITB WARSZAWA UL. KSAWERÓW 21 RZUT PIĘTRA		Branża: E	Stadium: P.B. - W.
Nazwa rys.: INSTALACJE SIŁOWE 230V i 400V RZUT PIĘTRA		Skala: 1:100	Data: 10.2010
Projektował	inż. Stanisław Jeznach St. 1584/74	Nr rys. E - 05.3	



UWAGI - RYS. NRE-04.4

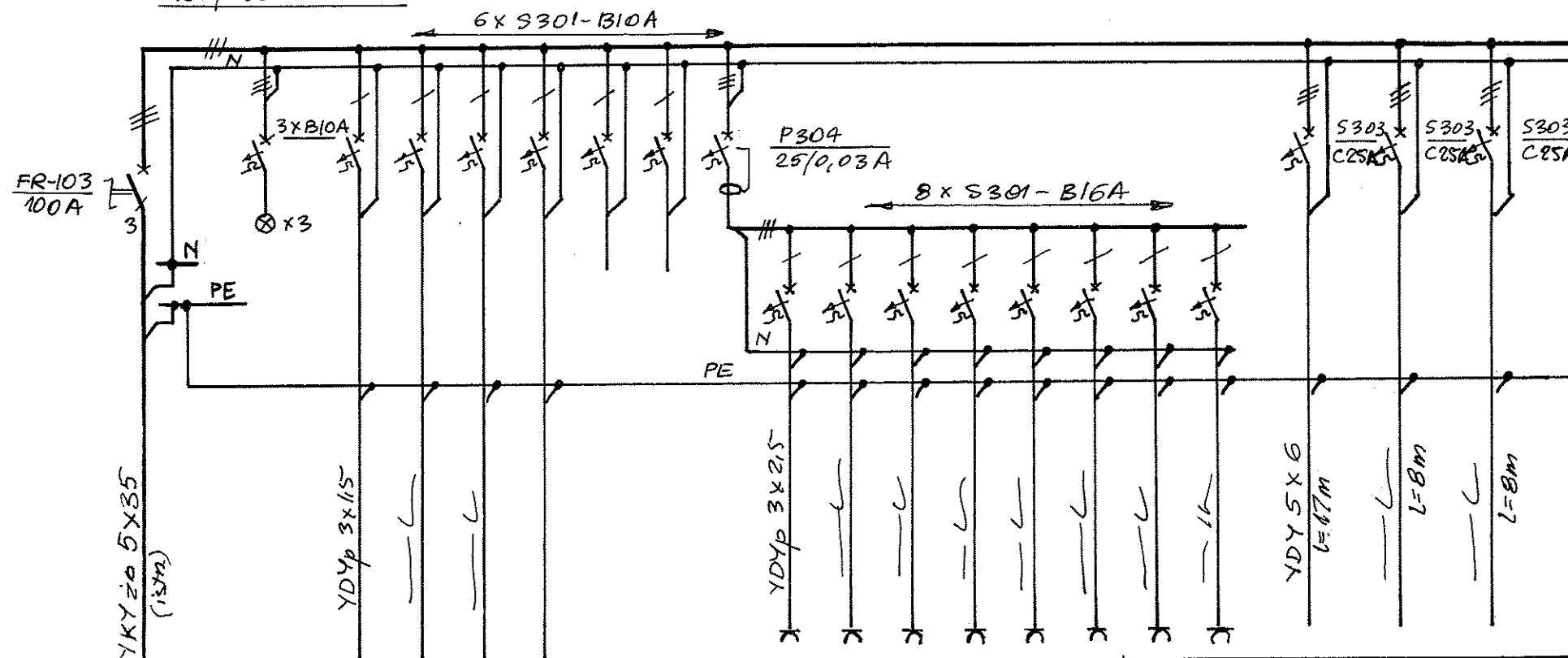
PIĘTRO 1:100

Inwestor: INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ WARSZAWA UL. FILTROWA 1		Zakład Projektowania i Realizacji Instalacji Elektrycznych S. M. Jeznach 02-685 Warszawa, ul. Stefana Bryły 10 m. 21	
Objekt: BUDYNEK "H" ITB WARSZAWA UL. KSAWEROW 21		Branża: E	
Nazwa rys.: INSTALACJE TELEKOMUNIKACYJNE SIEĆ STRUKTURALNA RZUT PIĘTRA		Stadium: P.B. - W.	
Projektował Inż. Stanisław Jeznach St.1584/74		Skala: 1:100	
		Data: 10.2010	
		Nr rys. E - 05.4	

RO-p

$P_1 = 35,0 \text{ kW}$
 $P_s = 18,7 \text{ kW}$
 $I_{obl} = 30,1 \text{ A}$

400/230V TN-S



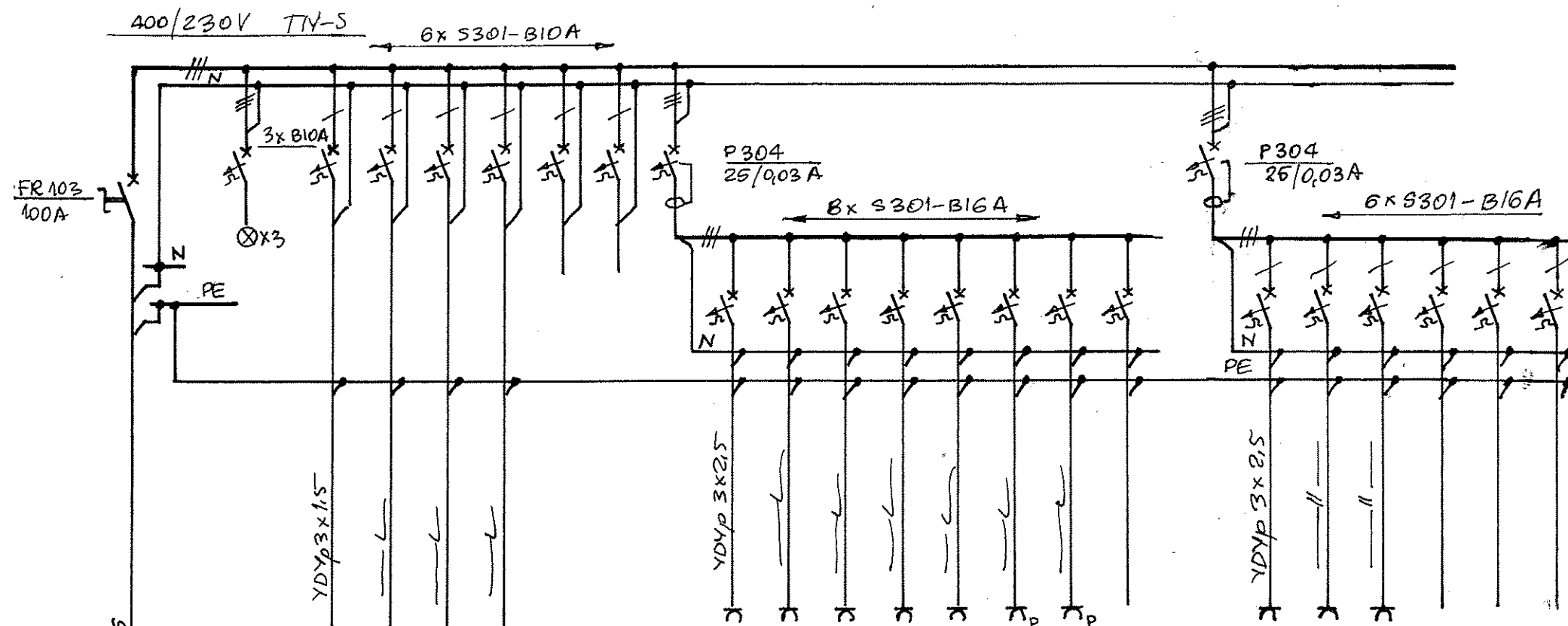
Rozdzielnica RO-p
 - obudowa naścienna RY 3x24
 IP54; drzwiczki zamykane
 na klucz

Nr obwodu	0-1	0-2	0-3	0-4	0-5	0-6	S-1	S-11	S-12	S-13	S-14	S-15	S-16	S-17	S-18	RS-p1	RS-p2	RS-p3	
Ilość pkt. ośw.	x12	x11	x16																
Ilość gn. wt.								x4	x3	x3	x4	x2	x3	x1	x1				
Moc zainst.	1,20	0,85	0,80					1,60	1,20	1,20	1,60	1,00	1,50	1,50	1,50	8,00	8,00	8,00	
Przeznaczenie obwodu													WC i poizg.	Podgrzewacz C.O.	— 1/—				

Inwestor: INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANE WARSZAWA M. FILTROVA 1		Zakład Projektowania i Realizacji Instalacji Elektrycznych S. M. Jeznach 02-685 Warszawa, ul. Stefana Bryły 10 m. 21	
Obiekt: BUDYNEK "H" ITB WARSZAWA UL. KSAWERÓW 21		Branża: E	
Nazwa rys.: ROZDZIELNICA RO-p - schemat i wyposażenie (piwnice)		Stadium: P.B. - W.	
Projektował: inż. Stanisław Jeznach St.1584/74		Skala: —	
Data: 10.2010		Nr rys. E-06	

TO-0

$P_1 = 19,3 \text{ kW}$
 $P_2 = 12,1 \text{ kW}$
 $I_{\text{obl}} = 19,6 \text{ A}$



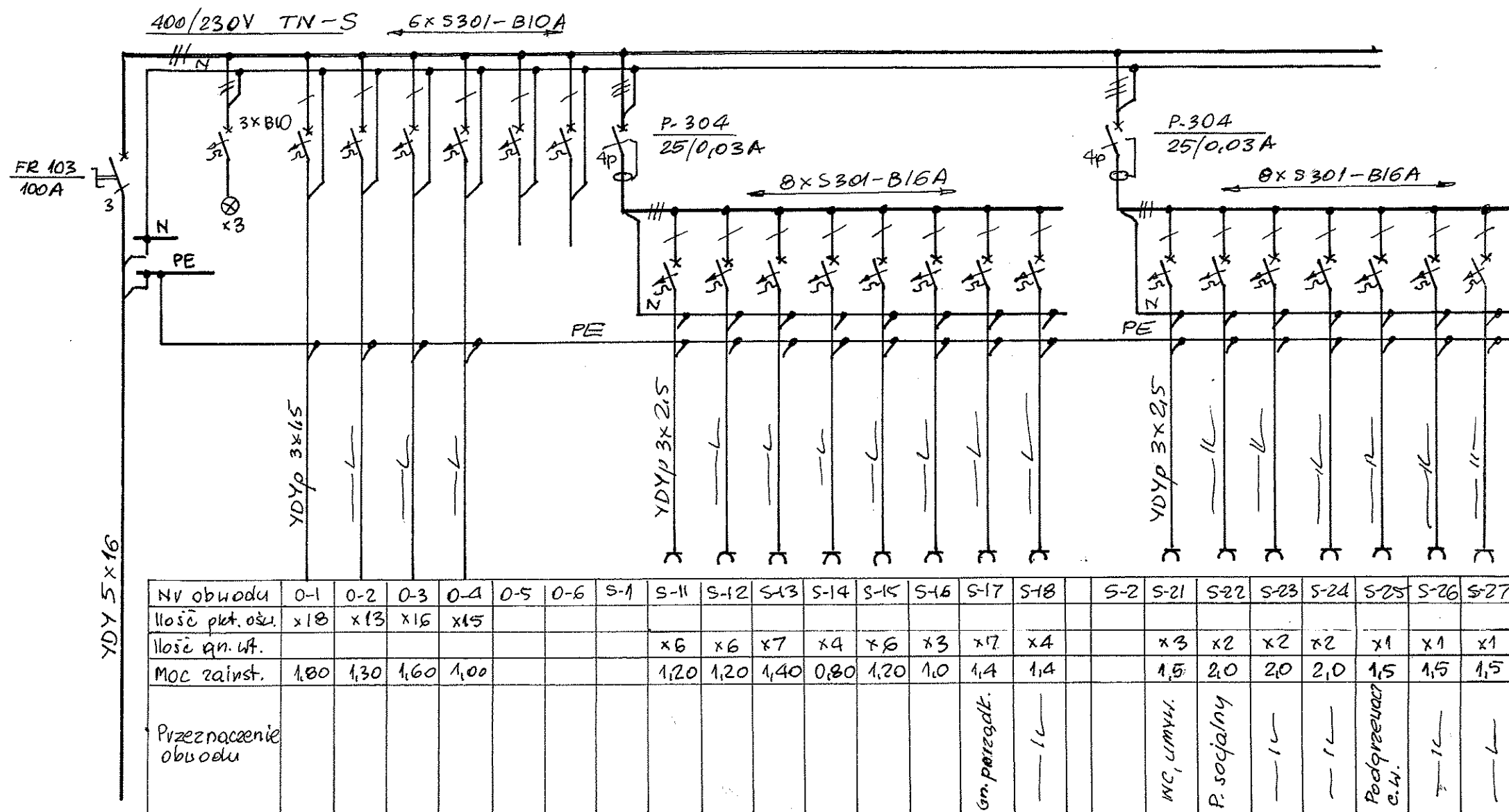
ROZDZIELNICA TO-0
 - obudowa wnektowa, podtynkowa
 RW - 4x24 mod.
 z drzewiczkami zamykanymi
 na klucz

Nr obwodu	0-1	0-2	0-3	0-4			S-1	S-11	S-12	S-13	S-14	S-15	S-16	S-17	S-18	S-2	S-21	S-22	S-23	S-24	S-25	S-26
Ilość pkt. ośw.	x16	x11	x11	x23																		
Ilość pkt. qn.							x7	x6	x3	x7	x3	x5	x5				x1	x1	x1			
Moc załst.	1,60	1,10	1,10	1,70			1,40	1,20	1,00	1,40	1,50	1,40	1,40				1,5	1,5	1,5			
Przeznaczenie obwodu											WL, umyw.	Gn. porządk.					Podgrzewacz c.w.					

Inwestor: INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ WARSZAWA UL. FILTROWA 1		Zakład Projektowania i Realizacji Instalacji Elektrycznych S. M. Jeznach 02-685 Warszawa, ul. Stefana Bryły 10 m. 21	
Obiekt: BUDYNEK "H" ITB WARSZAWA UL. KSIAŻKÓW 21		Branża: E	
Nazwa rys.: ROZDZIELNICA TO-0 -schemat i wyposażenie (parter)		Stadium: P.B. - W.	
Projektował: inż. Stanisław Jeznach St.1584/74		Skala: -	
		Data: 10.2010	
		Nr rys. E-07	

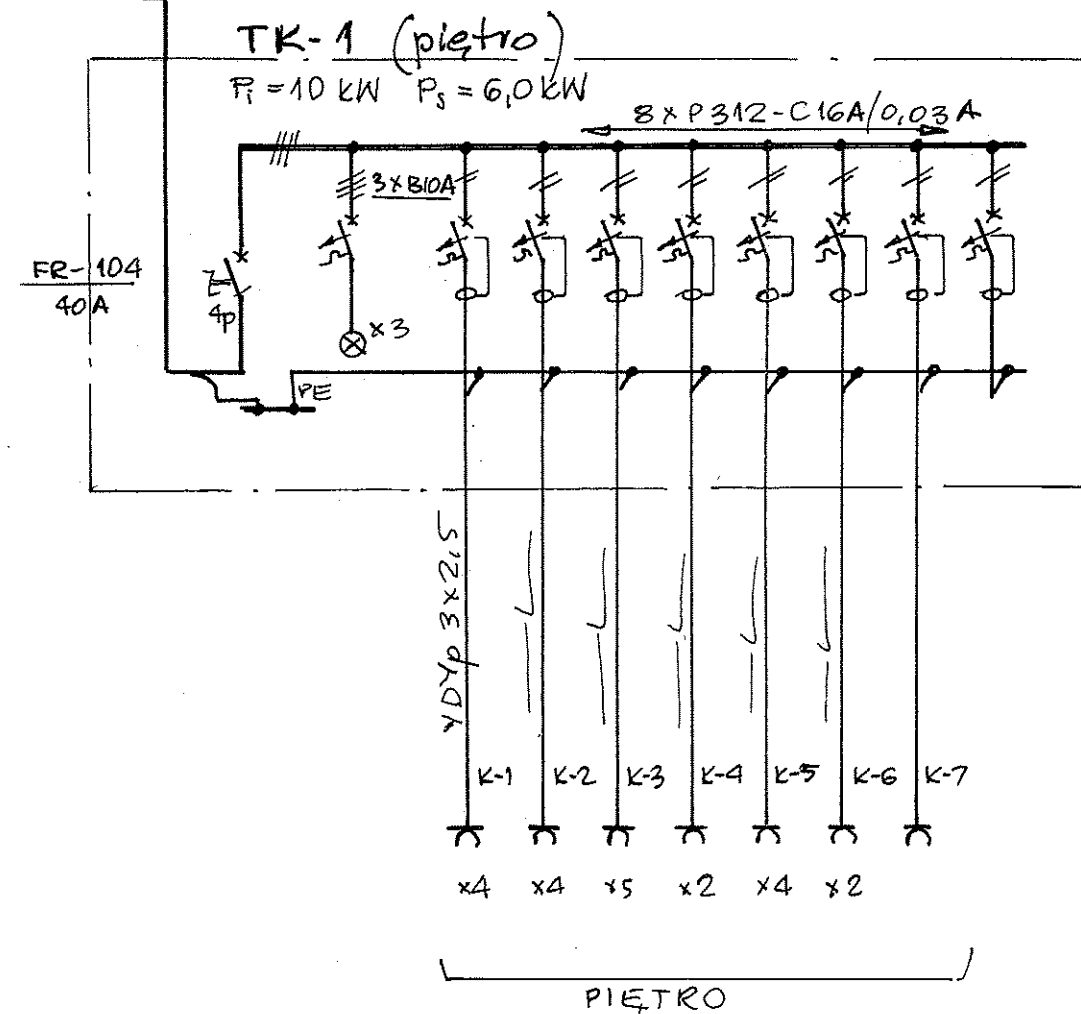
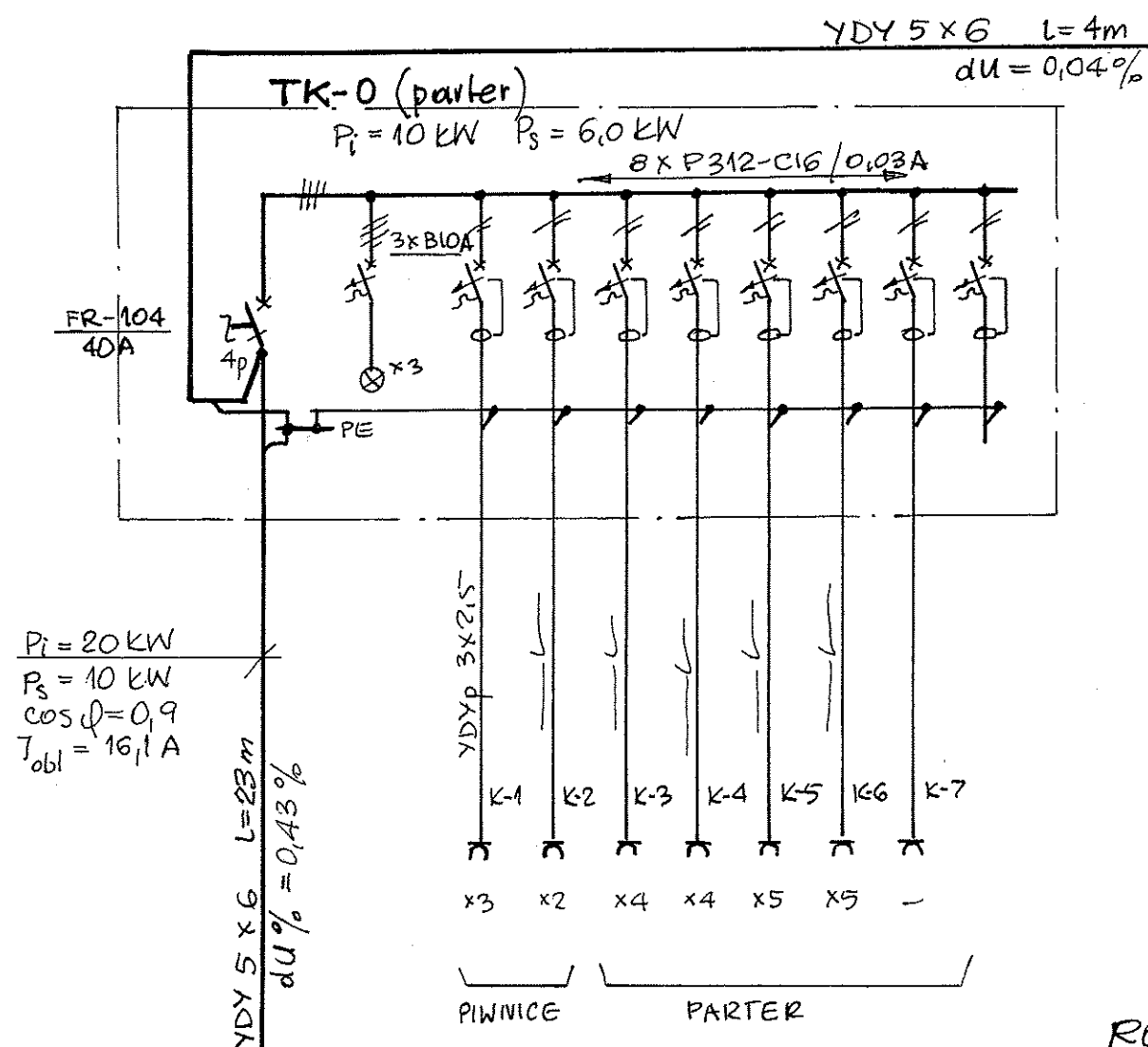
TO-1

$P_i = 26,3 \text{ kW}$
 $P_s = 16,4 \text{ kW}$
 $I_{obl} = 26,4 \text{ A}$

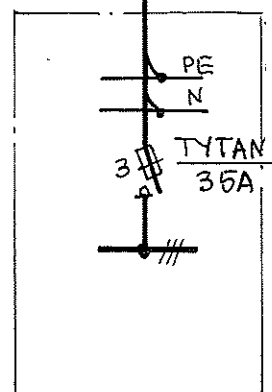


ROZDZIELNICA TO-1
 - obudowa metalowa,
 podtynkowa RW-4x24
 z olśniewkami zamykanymi na klucz.

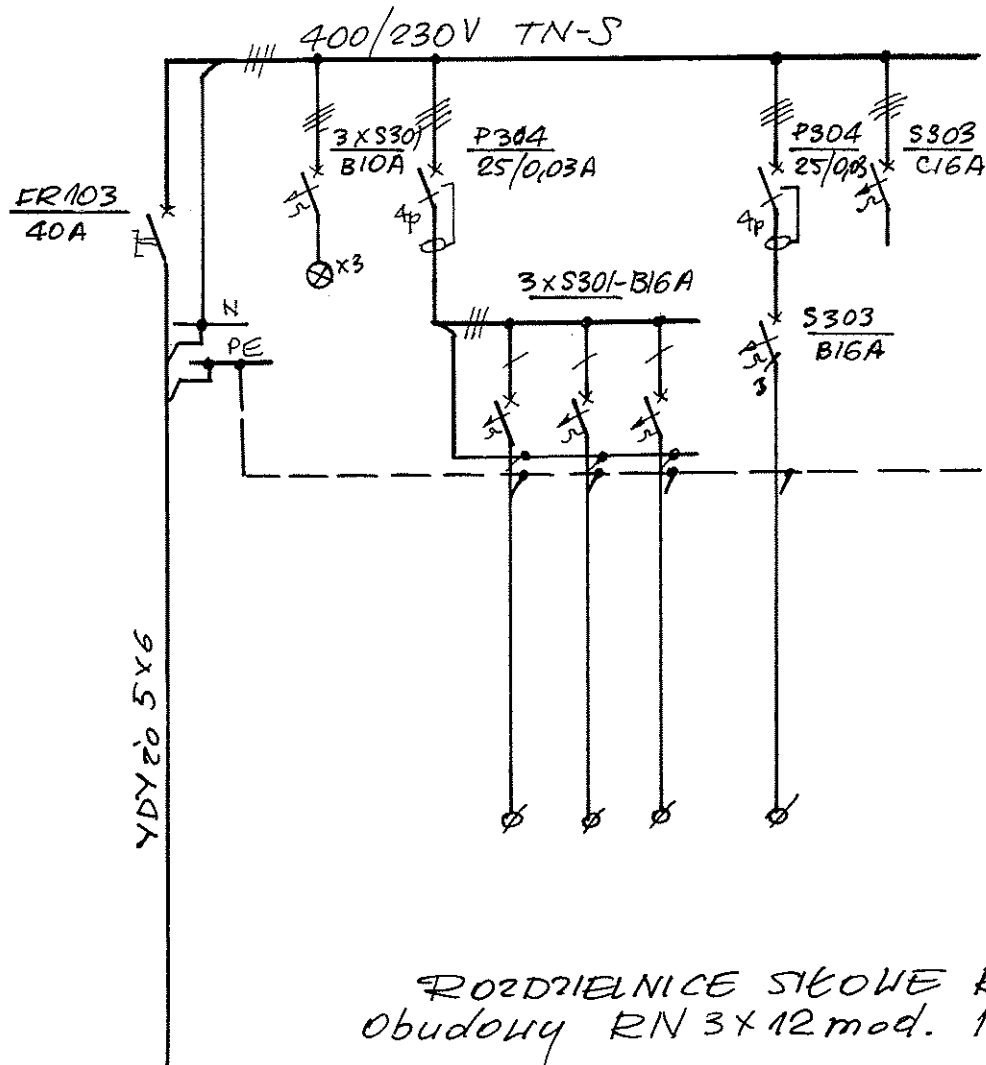
Inwestor: INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ WARSZAWA UL. FILTROWA 1		Zakład Projektowania i Realizacji Instalacji Elektrycznych S. M. Jeznach 02-685 Warszawa, ul. Stefana Bryły 10 m. 21	
Obiekt: BUDYNEK "H" ITB WARSZAWA UL. KSAWERÓW 21		Branża: E	
Nazwa rys.: ROZDZIELNICA TO-1 - schemat i wyposażenie (piętro.)		Stadium: P.B. - W.	
Projektował: inż. Stanisław Jeznach St.1584/74		Skala: —	
Data: 10.2010		Nr rys. E-08	



ROZDZIELNICE TK-0 i TK-1
- obudowy węglowe, podtynkowe
RW-3x12-mod. z wyłącznikami
zamykanymi na klucze

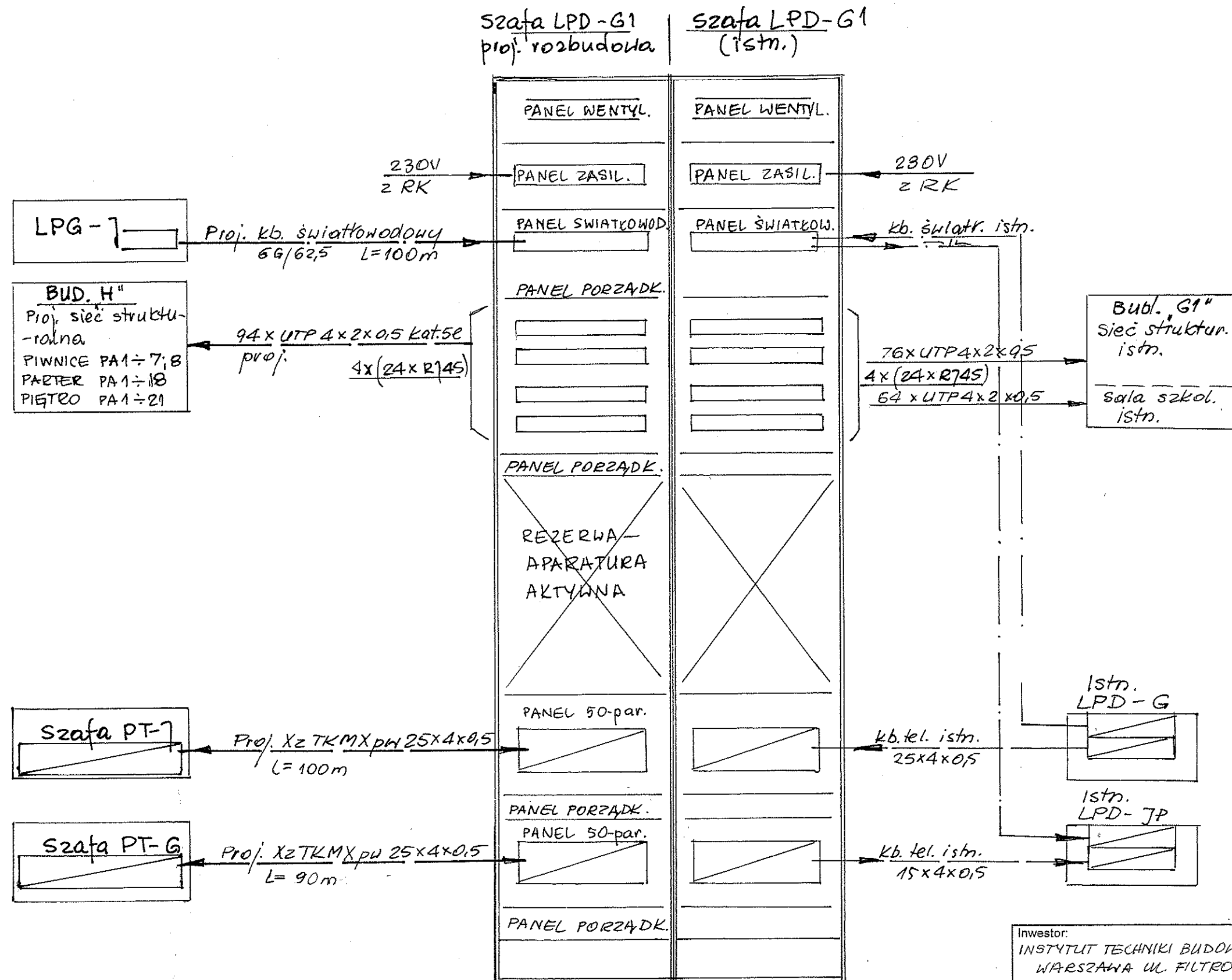


Inwestor: INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANE WARSZAWA UL FILTROWA 1		Zakład Projektowania i Realizacji Instalacji Elektrycznych S. M. Jeznach 02-685 Warszawa, ul. Stefana Bryły 10 m. 21	
Obiekt: BUDYNEK „H” ITB WARSZAWA UL. KSAWEROŃ 21		Branża: E	
Nazwa rys.: SCHEMAT ROZDZIELNIC OBWODÓW WYDZIELONYCH - T.K-0 ; TK-1		Stadium: P.B. - W.	
Projektował inż. Stanisław Jeznach St. 1584/74		Skala: —	
		Data: 10.2010	
		Nr rys. E-09	



Rozdzielnice siłowe RS-p1÷3
Obudowy RN 3x12 mod. 1P54

Inwestor: INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ WARSZAWA UL. FILTROWA 1		Zakład Projektowania i Realizacji Instalacji Elektrycznych S. M. Jeznach 02-685 Warszawa, ul. Stefana Bryły 10 m. 21	
Obiekt: BUDYNEK "H" ITB WARSZAWA UL. KSAWEROŃ 21		Branża: E	
Nazwa rys.: Rozdzielnice siłowe RS-p1÷3 schemat i wyposażenie		Stadium: P.B. - W.	
Projektował inż. Stanisław Jeznach St. 1584/74		Skala: —	
		Data: 10.2010	
		Nr rys. E-10	



Inwestor: INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ WARSZAWA UL. FILTROWA 1		Zakład Projektowania i Realizacji Instalacji Elektrycznych S. M. Jeznach 02-685 Warszawa, ul. Stefana Bryły 10 m. 21	
Obiekt: BUDYNEK "H" ITB WARSZAWA UL. KSAHERÓW 21		Branża: E	Stadium: P.B. - W.
Nazwa rys.: SCHEMAT BŁOKOWY SIECI STRUKTURALNEJ - ROZBUDOWA LPD-G1		Skala: —	Data: 10.2010
Projektował	inż. Stanisław Jeznach St.1584/74		Nr rys. E-11