

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

PROJEKT WYKONAWCZY

TEMAT: **BUDOWA LINII PRZESYŁOWEJ O MOCY 400 kW
DO ZASILANIA NOWYCH URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH
W HALI NW**

OBIEKT: **LINIA KABLOWA NN NA TERENIE INWESTORA
BUDYNEK GŁÓWNY — HALA NW
Warszawa ul. Filtrowa 1**

INWESTOR: **INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
00-611 Warszawa ul. Filtrowa 1**

PROJEKTOWAŁ: inż. STANISŁAW JEZNACH
nr upr. bud. St.1584/74


STANISŁAW MARCIN JEZNACH
inż. elektryk
upr. bud. nr St. 1584/74

Warszawa październik 2019 r

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

— Załączniki

1. Opis techniczny
2. Obliczenia techniczne
3. Zestawienie materiałów podstawowych
4. Rysunki
 - E - 01 Projektowana linia zasilająca „RTA” w hali NW - trasa kablowa
 - E - 02 Wprowadzenie kabli projektowanych do budynku głównego
 - E - 03 Wprowadzenie kabli zasilających do hali NW - lokalizacja rozdzielnic „RTA”
 - E - 04 Schemat linii zasilającej i rozdzielnic „RTA” w hali NW

1. Oświadczenie projektanta


OŚWIADCZENIE

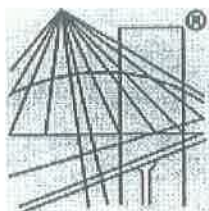
Dotyczy projektu wykonawczego branży elektrycznej:

Budowa linii przesyłowej o mocy 400kW
do zasilania nowych urządzeń technologicznych
in. belki NW - ITB Warszawa ul. Filtrowa 1

Zgodnie z art. 20, ust. 4, Ustawy Prawo Budowlane z 16.04.2004, oświadczam, że projekt w/w obiektu sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Dokumentacja jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i posiada wymagane opinie, uzgodnienia, zgody i pozwolenia w zakresie wynikającym z obowiązujących przepisów.

Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis/Pieczałka
Projektant: inż. elektryk Stanisław Marcin Jeznach	upr. bud. nr St-1584/74	10.2018	 STANISŁAW MARCIN JEZNACH inż. elektryk upr. bud. nr St. 1584/74



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-WAK-I85-D5C *

Pan STANISŁAW MARCIN JEZNACH o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0788/01
adres zamieszkania ul. STEFANA BRYŁY 10 m 21, 02-685 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-13 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

URZĄD
MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
WYDZIAŁ
URBANISTYKI I ARCHITECTURY

Warszawa, dnia 6 grudnia 1974 r.

Nr uchwały uchwały St-1584/74

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, 19, ust. 1, pkt 1 i art. 20, ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. - prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 45) oraz § 20 i § 21 art. 1 pkt 1 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie ogólnym (Dz. U. nr 53, poz. 263)

Op. STANISŁAW WIRCIŃSKI J. D. Z. N. A. O. K. Stefana
Inżynier elektryk

urazdony dnia 11.11.1945 r. Przesławice pow. Sochaczew

OTRZYMUJE

w specjalności Instalacji i urządzeń elektrycznych

- uprawnienie budowlane 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych.
2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.



Z WÓD PRZYZYDLIMA MIASTA

mgr inż. inż. Stanisław Nawrocki
L-258.000.001.100 (11)12-1974

1. OPIS TECHNICZNY

1.1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy budowy linii kablowej NN przeznaczonej do przesyłu mocy $P = 400 \text{ kW}$, z rozdzielniczy głównej RG-NN (bud. główny) do punktu odbioru w hali badań NW.

Zakres opracowania dotyczy budowy linii kablowej na terenie własnym ITB oraz wykonania i montażu rozdzielniczy odbiorczej „RTA” wewnątrz hali NW.

1.2. Podstawy techniczne opracowania

- Warunki techniczne przyłączenia do sieci i zwiększenie mocy przyłączeniowej do 500 kW
- Projekt budowlany przebudowy stacji transformatorowej nr 6165 oraz głównej rozdzielniczy RG NN - ITB uzgodniony z Innogy i Inwestorem
- Mapa zagospodarowania i uzbrojenia podziemnego a skali 1 : 500
- Inwentaryzacja stanu istniejącego sieci kablowych SN i NN na terenie własnym ITB
- Wstępny bilans mocy elektrycznej projektowanego wyposażenia technologicznego w hali badań NW
- Obowiązujące przepisy i normy.

1.3. Projektowana trasa linii kablowej

Projektowana linia przebiegać będzie w pasie istniejących linii kablowych wzdłuż budynku głównego i wzdłuż hali badań NW.

Kable układane w strefie ciągów pieszo-jezdnych osłonięte będą rurami ochronnymi twardymi (SRS). Trasa wzdłuż hali NW przebiega w pasie „zielonym”. Rury ochronne ułożone będą tylko pod wjazdami oraz przy skrzyżowaniach lub zbliżeniach z istniejącymi uzbrojeniami.

Zgodnie z obliczeniami technicznymi pkt. 2 linia przesyłowa wykonana będzie trzema kablami YAKXs 4 x 240 w wiązce równoległej.

Po wprowadzeniu do budynków kable ułożyć na drabinkach kablowych.

1.4. Wytyczne montażowo - budowlane linii kablowej

1.4.1. Montaż linii kablowej w strefie pasa pieszo-jezdnego i pasa zieleni

W celu odtworzenia trasy istniejących kabli wzdłuż budynku głównego wykonać rozbiórkę nawierzchni w miejscu wprowadzonych kabli do piwnic budynku.

Umożliwi to minimalizację szerokości pasa rozbieranej nawierzchni z kostki i niezbędnej głębokości wykopów.

Na całym odcinku trasy wzdłuż budynku głównego kable muszą być ułożone w rurach twardych typu SRS $\phi 110$ na głębokości minimum 70 cm.

Po ułożeniu rur ochronnych należy przywrócić dotychczasową nawierzchnię oraz wykonać niezbędną podbudowę z mieszanki betonowej.

Przejście trasy kablowej w poprzek jezdni od budynku głównego do hali NW wykonać w rurach SRS $\phi 110$ ułożonych na głębokości 90 cm.

Zaleca się wykonać w pasie drogi przejście metodą przeciskową bez rozbiórki nawierzchni.

W przypadku metody tradycyjnej konieczne jest wykonanie / odtworzenia / prawidłowej podbudowy betonowej pod nawierzchnią drogi.

Wzdłuż hali badań NW kable należy ułożyć w pasie „zieleni” obok kabla istniejącego, w ziemi na głębokości 0,8 m.

W strefie istniejących drzew należy ułożyć rury ochronne DVK $\phi 110$ mm bez uszkodzeń korzeni.

Po zakończeniu robót kablowych należy wykonać naprawy nawierzchni utwardzonych z zastosowaniem materiałów z rozbiórki.

Pas „zieleni” przywrócić do pierwotnego stanu.

1.4.2. Montaż linii kablowej w budynku - w hali badań NW

Kable wprowadzić do budynku z zastosowaniem szczelnych przepustów kablowych. W pomieszczeniach kable ułożyć w korytkach kablowych szer. 300 mm na wysokości około 3m od podłogi. Obok przewidywanej lokalizacji rozdzielniczy technologicznej zasilania i automatyki należy ustawić projektowaną w mniejszym opracowaniu rozdzielnicę odbiorczą „RTA”.

1.4.3. Montaż linii kablowej w piwnicy budynku głównego

Projektowane kable należy wprowadzić do budynku przez przepusty kablowe szczelne. W strefie piwnicy budynku głównego wszystkie kable -istniejące i projektowane ułożone będą na drabince kablowej D-600 jak pokazano na rys. E - 02. W miejscach wyprowadzenia kabli z szaf rozdzielniczy głównej do piwnicy należy wykonać przepusty kablowe szczelne.

Uwaga: W przypadku opóźnienia realizacji nowej rozdzielniczy głównej kable pozostawić w poziomie piwnicy z odmierzoną zapasem długości.

1.5. Linia sterownicza pomiędzy RG NN a „RTA”

Równoległe z linią przesyłową należy ułożyć kabel sterowniczy YKSY 10 x 1,5 i zakończony z obu stron listwą zaciskową 12 x ZM 2,5 w obudowie. Sposób ułożenia kabla podobny jak kable przesyłowe. Do ochrony kabla należy stosować rury twarde SRS-50 oraz rury DVK ϕ 50, w miejscach tak jak kable główne. Kabel przeznaczony jest do przesyłania sygnału wyłączeń ppoż. hali NW oraz innych sygnałów sterowniczych pomiędzy RG i „RTA” / do opracowania w następnej fazie realizacji montażu technologicznego/.

1.6. Wymagania w zakresie bezpieczeństwa pracowników i osób postronnych

Z uwagi na przestrzeń ogólnodostępną, teren prowadzonych robót ziemnych i kablowych należy odgrodzić przed dostępem osób postronnych. Materiały rozbiórkowe nawierzchni- kostkę brukową należy składować i zabezpieczyć, aby możliwe było ponowne jej wykorzystanie przy naprawie. Pracownicy firmy wykonujący roboty kablowe muszą być wyposażeni w odpowiedni sprzęt i narzędzia stosowane przy tego typu pracach. Ze względu na teren ogólnodostępny Kierownik robót musi być obecny przez cały czas robót i współpracować na bieżąco ze służbami technicznymi Inwestora.


STANISŁAW MARCIN BRZNOCH
ul.
wpis. nr St. 1534/74

2. OBLICZENIA TECHNICZNE

2.1. Dobór linii zasilającej rozdzielnicę „RTA” w hali NW

Moc zainstalowana $P_i = 450 \text{ kW}$

Moc obliczeniowa / szczytowa / przy $K_j = 0,85$

$$P_s = 450 \times 0,85 = 382 \text{ kW}$$

Prąd obliczeniowy

$$I_s = \frac{382}{0,69 \times 0,9} = 615 \text{ A}$$

Dobrano :

- zabezpieczenie linii w RG - 630 A

- linię kablową 3 x YAKXs 4 x 240 l = 140 m

o obciążalności $I_{dd} = 3 \times 230 = 690 \text{ A}$

Spadek napięcia w linii

$$dU\% = \frac{382 \times 140}{55 \times 3 \times 240} = 1,35\%$$

Aparaty łączeniowe : DPX - 1250/1000A

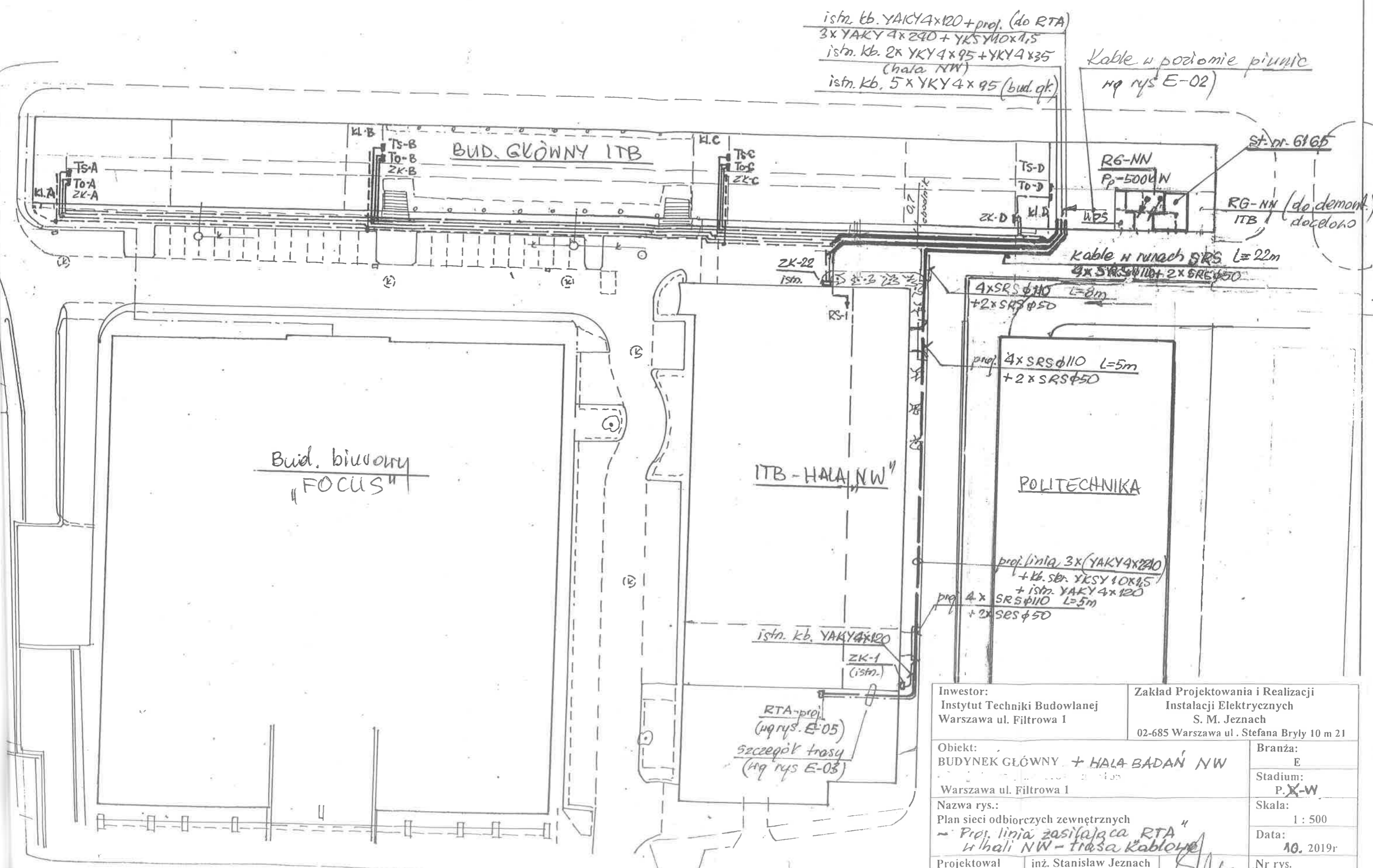
3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

3.1. Budowa linii zasilającej RTA w hali NW

Lp	Wyszczególnienie	J/m	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5
1.	Rura ochronna SRS ϕ 110	m	126	
2.	Rura ochronna SRS ϕ 50	m	50	
3.	Rura ochronna DVK ϕ 110	m	40	
4.	Rura ochronna DVK ϕ 50	m	20	
5.	Przepust kablowy szczelny ϕ 100 dł. do 0,8 m	kpl.	6	
6.	Przepust kablowy szczelny ϕ 40 dł. do 0,8 m	kpl.	2	
7.	Kabel YAKY 4 x 240	m	440	
8.	Kabel YKSY 10 x 1,5	m	150	
9.	Przewód LgY (żo) 120 (ochronny)	m	22	
10.	Bednarka ocynkowana 25 x 4 mm	m	5	
11.	Końcówka zaciskana 2KA - 240	szt.	24	
12.	Końcówka zaciskana K - 120	szt.	2	
13.	Zacisk kontrolno- pomiarowy uziemiający	kpl.	2	
14.	Piasek budowlany	m ³	16	
15.	Mieszanka betonowa	m ³	3,0	
16.	Rozdzielnica zasilająca RTA wg projektu	kpl.	1	rys. E- 04, E - 05

3.2. Rozdzielnica zasilająca RTA

Lp	Wyszczególnienie	Parametry/ typ	J/m	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6
1.	Rozdzielnica stojąca przyścienna w obudowie IP43 z drzwiami zam. na klucz	Wg projektu	kpl.	1	
2.	Wyłącznik mocy 3-bieg z napędem ręcznym i zabezpieczeniem nadprądowym	DPX - 1000 A I _n - 800 A	kpl.	1	
3.	Rozłącznik bezpiecznikowy listwowy 3-bieg.	NSL -2	szt.	3	
4.	Rozłącznik bezpiecznikowy listwowy 3-bieg.	NSL -1	szt.	2	
5.	Rozłącznik bezpiecznikowy listwowy 3-bieg.	NSL - 00	szt.	2	
6.	Most szynowy TN-C	I _n - 400 A	kpl.	1	
7.	Materiały montażowe i połączeniowe	wg potrzeb prefabrykacji			



istn. kb. YAKY 4x120 + prof. (do RTA)
 3x YAKY 4x240 + YKSY 10x1,5
 istn. kb. 2x YKY 4x95 + YKY 4x35
 (hala NW)
 istn. kb. 5x YKY 4x95 (bud. qk)

Kable w podłomie piwnic
 nr rys E-02

RG-NN
 Pp=500kVA
 St. nr. 6165
 RG-NN (do demont.)
 ITB docelowo

Kable w rurach SRS L=22m
 4x SRS φ110 + 2x SRS φ50

4x SRS φ110 L=8m
 + 2x SRS φ50

prof. 4x SRS φ110 L=5m
 + 2x SRS φ50

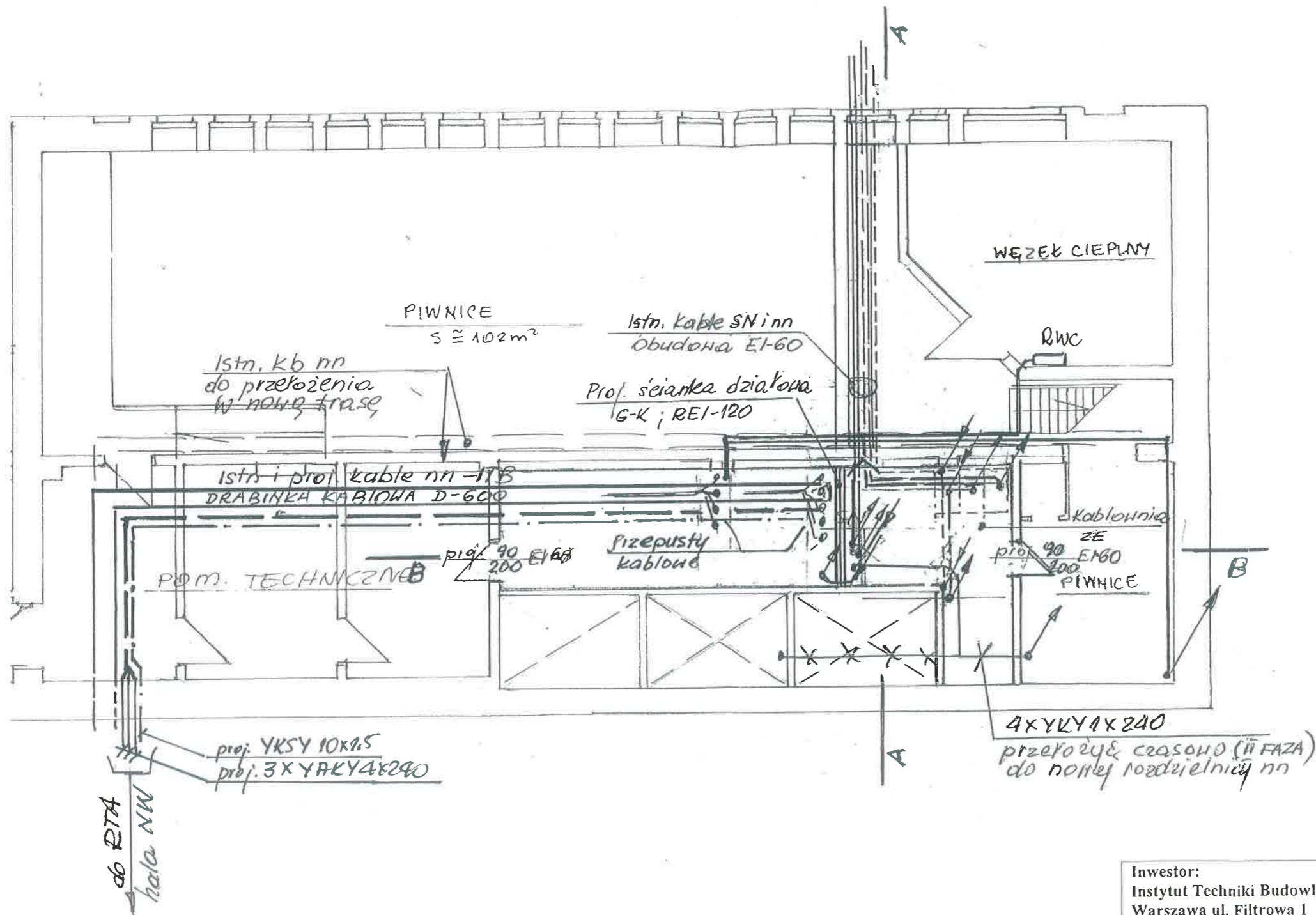
prof. linia 3x (YAKY 4x240)
 + kb. skr. YKSY 10x1,5
 + istn. YAKY 4x120
 prof. 4x SRS φ110 L=5m
 + 2x SRS φ50

istn. kb. YAKY 4x120

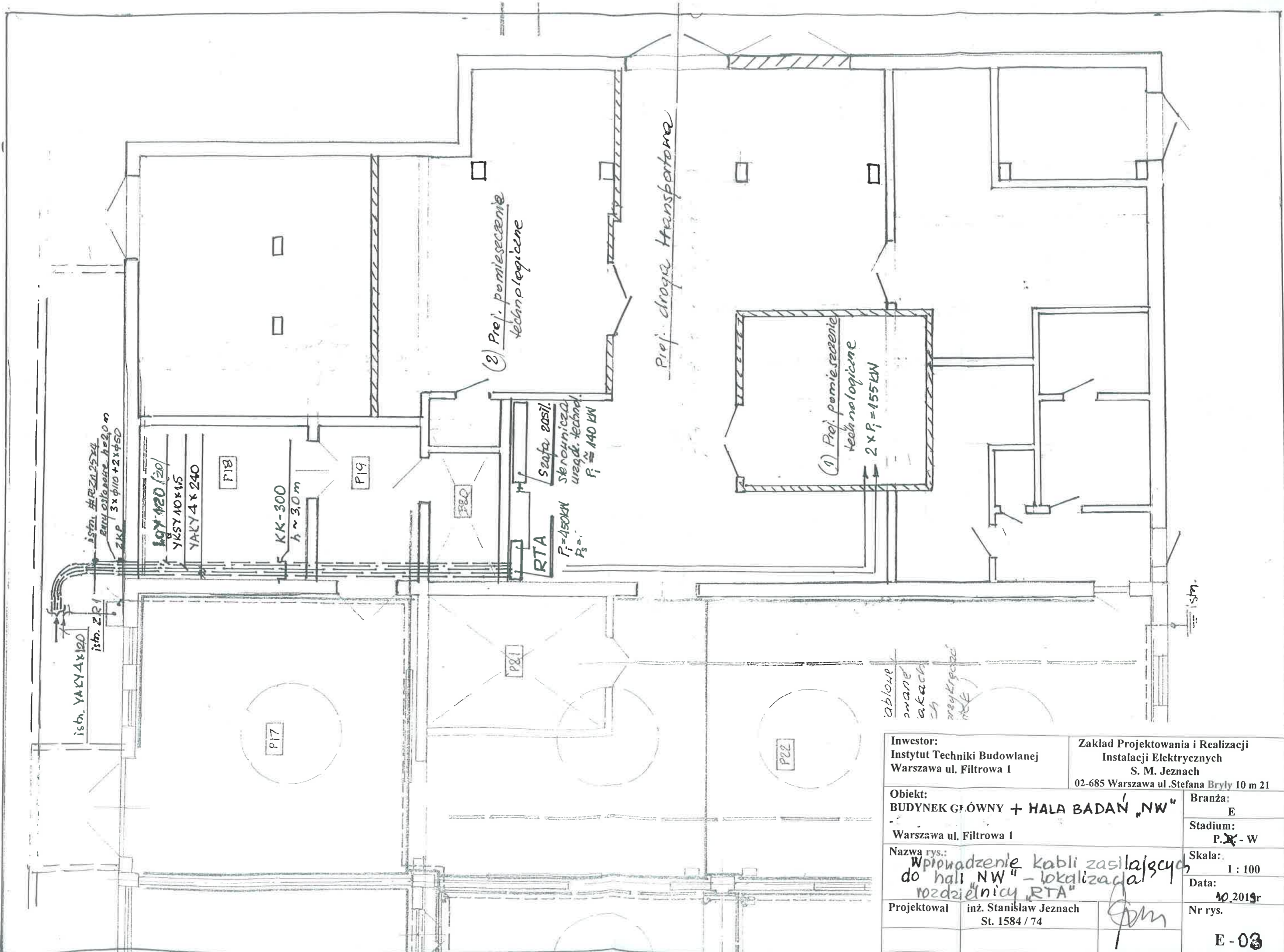
ZK-1
 (istn.)

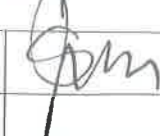
RTA - prof.
 (nr rys. E-05)
 szczegóły trasy
 (nr rys. E-03)

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 GŁÓWNY + HALA BADAŃ NW Warszawa ul. Filtrowa 1		Branża: E	
Nazwa rys.: Plan sieci odbiorczych zewnętrznych - Prof. linia zasilająca RTA w hali NW - trasa kablowa		Stadium: P. X-W	
Projektował inż. Stanisław Jeznach St. 1584 / 74		Skala: 1 : 500	
		Data: 10. 2019r	
		Nr rys. E-01	



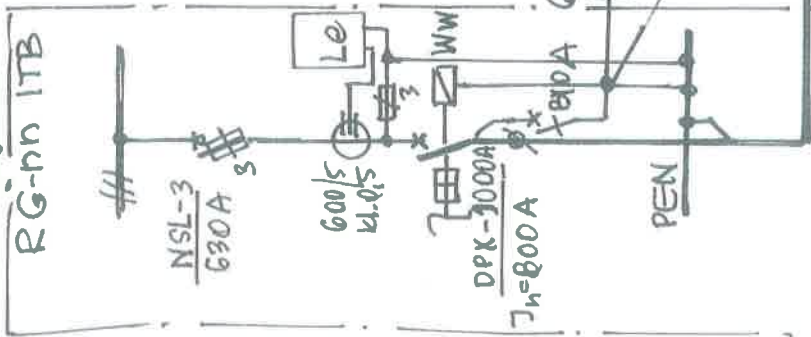
Inwestor: Instytut Techniki Budowlanej Warszawa ul. Filtrowa 1		Zakład Projektowania i Realizacji Instalacji Elektrycznych S. M. Jeznach 02-685 Warszawa ul. Stefana Bryli 10 m 21	
Obiekt: BUDYNEK GŁÓWNY - Stacja transformatorowa nr 6165 - RG-NN ITB Warszawa ul. Filtrowa 1		Branża: E	
Nazwa rys.: Przebudowa tras kablowych SN i NN - rzut piwnic - Wprowadzenie kabli projektowanych do bud. głównego		Stadium: P.X.W	
Projektował inż. Stanisław Jeznach St. 1584 / 74		Skala: 1 : 100	
Data: 10. 2019r		Nr rys. E - 02	



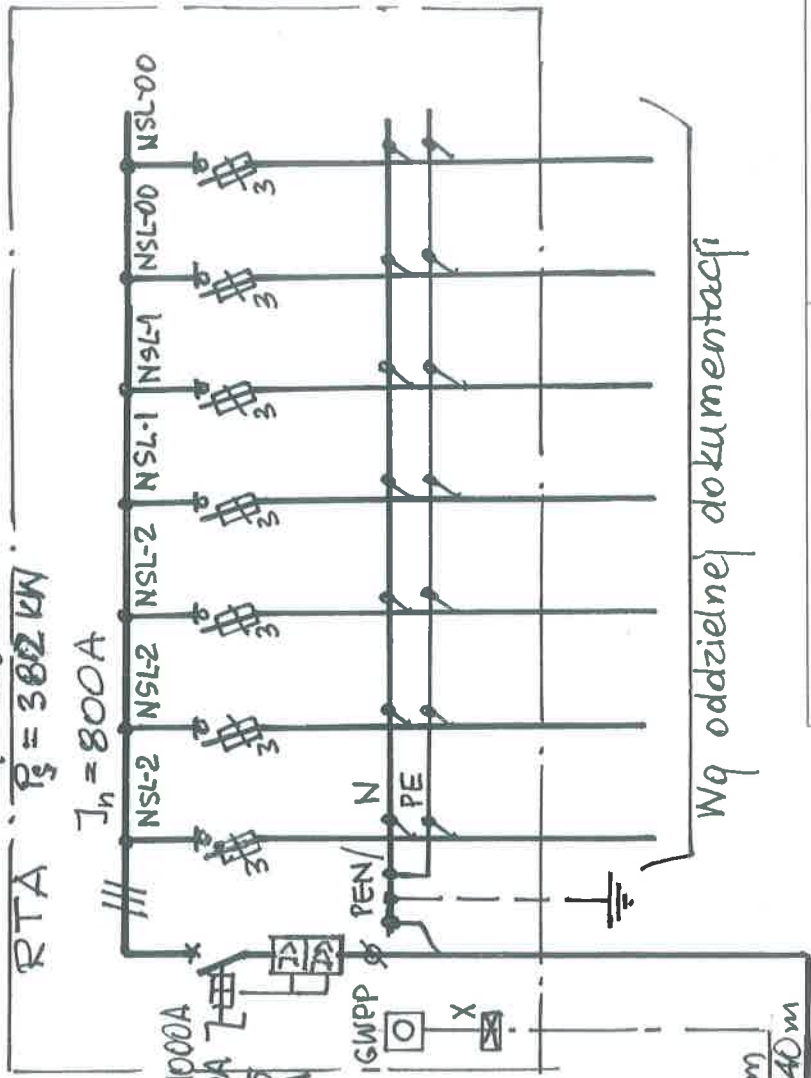
Inwestor: Instytut Techniki Budowlanej Warszawa ul. Filtrowa 1		Zakład Projektowania i Realizacji Instalacji Elektrycznych S. M. Jeznach 02-685 Warszawa ul. Stefana Bryly 10 m 21	
Obiekt: BUDYNEK GŁÓWNY + HALA BADAŃ "NW" Warszawa ul. Filtrowa 1		Branża: E	
Nazwa rys.: Wprowadzenie kabli zasilających do hali "NW" - lokalizacja rozdzielnic "RTA"		Stadium: P. X - W	
Projektował inż. Stanisław Jeznach St. 1584 / 74		Skala: 1 : 100	
		Data: 10.2019r	
		Nr rys. E - 03	

BUD. GŁÓWNY

RG-nn ITB

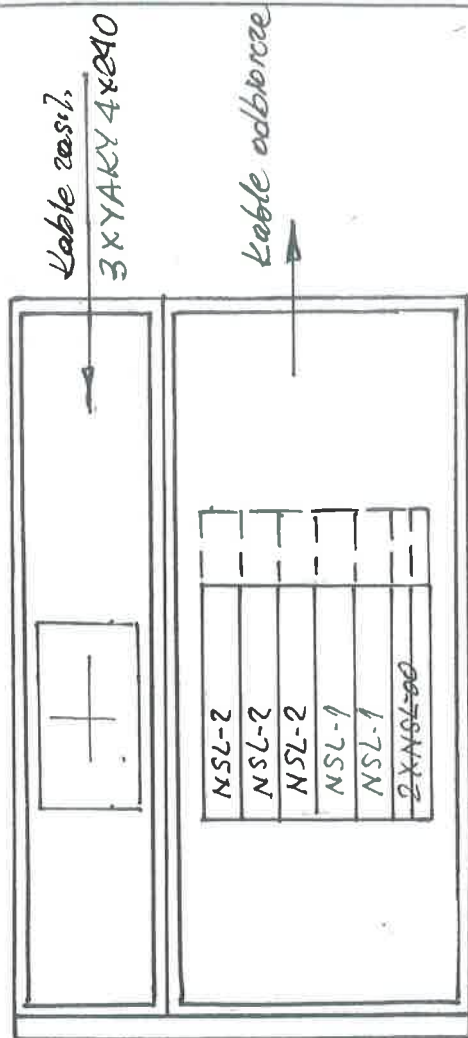
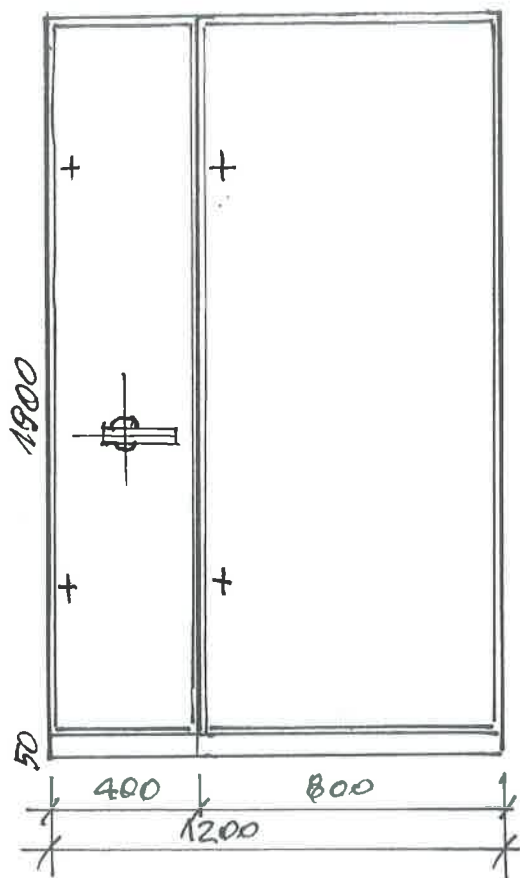


RTA
 $P_1 = 450 \text{ kW}$
 $P_2 = 302 \text{ kW}$
 $J_n = 800 \text{ A}$



Wg oddzielnej dokumentacji

Investor: 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: LINIA KABLOWA RG-NN DO RTA (NW) TEREN ITB WARSZAWA, FILTRÓWA - 1	Branża: E Stadium: P. X - W
Nazwa rys.: SCHEMAT LINII ZASILAJĄCEJ I ROZDZIELNICZY "RTA" (hala NW)	Skala: 1 : 100 Data: 10.2019r
Projektował inż. Stanisław Jeznach St. 1584 / 74	Nr rys. E-04



- Rozdzielnica stojąca, przysięenna z drzwiami z uszczelką - IP43
- Głębokość szafy - 600 mm
- Wyposażenie i schemat - rys nr E-04

Inwentor: Instytut Techniki Budowlanej Warszawa ul. Piłsnoia 1		Zakład Projektowania i Realizacji Instalacji Elektrycznych S. M. Jeznach 02-685 Warszawa ul. Stefana Bryli 10 m 21	
Obiekt: BUDYNEK GŁÓWNY + HALA BADAŃ „NW” Warszawa ul. Piłsnoia 1		Branża: E	
Nazwa rysu: ROZDZIELNICA „RTA”-NW - WYPOSAŻENIE I ELEWACJA		Stadium: P. X - W	
Projektował: Inż. Stanisław Jeznach St. 1581/74		Skala: 1:100	
		Data: 10.2019r	
		Nr rysu: E-05	