



TOM II
EGZ 4

Temat opracowania: Projekt budowlany budynku Centrum Kulturalno
- Edukacyjnego

Nazwa obiektu : Budynek biurowo- usługowy

Kategoria | **XVI**

Adres obiektu : Warszawa ul. Jana Nowaka Jeziorańskiego dz. nr 8/11
obręb 3-05-21

Inwestor : Miasto Stołeczne Warszawa, Dzielnica Praga-Południe
ul. Grochowska 274, 03-841 Warszawa

Jednostka projektowa : Biuro 87a s.c.,
Małgorzata Adamowicz-Nowacka, Marek Nowacki
45-231 Opole, ul. Oleska 87a, 609 34 10 37

Opole, czerwiec 2018r.

ZAŁĄCZNIK DO DECYZJI

Decyzja Nr. 261/18 z dnia: 25.07.2018 r.

znak sprawy: UD-VI-WAB-A.6740.320.2018.KP

Dotyczy sprawy: budowa Centrum
Kulturalno-Edukacyjnego

adres inwestycji: Jana Nowaka-Jastrzębskiego
-2711-

INSPEKTOR

Krzysztof Piaskowski
-2730-

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora,
- decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,
- projekt architektury i konstrukcji,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące przepisy i normatywy.

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem inwestycji jest budowa budynku Centrum Kulturalno-Edukacyjnego w Warszawie przy ul. Jana Nowaka Jeziorańskiego dz. nr 8/11. W zakres budowy obiektu wchodzi również media sanitarne niezbędne do jego funkcjonowania. Dla budowy w/w obiektu przewiduje się wykonanie następujących instalacji sanitarnych:

- instalacja wody użytkowej
- instalacja kanalizacji sanitarnej
- instalacja kanalizacji deszczowej
- instalacja przeciwpożarowa hydrantowa
- instalacja centralnego ogrzewania dla zasilania grzejników
- instalacja ciepła technologicznego dla zasilania nagrzewnic wodnych
- instalacja wentylacji mechanicznej
- instalacja klimatyzacji

Niniejsze opracowanie ma na celu opis rozwiązań wykonania w/w instalacji sanitarnych.

3. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ

3.1 ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ

Liczba użytkowników = 500

Zapotrzebowanie na osobę = 15 l

Zapotrzebowanie dobowe:

$$Q_{\text{śrd}} = 500 \times 15 = 7500 \text{ l/d}$$

Zapotrzebowanie godzinowe przy czasie użytkowania $t = 12 \text{ h}$:

$$Q_{\text{śrh}} = Q_{\text{śrd}} / t = 7500 / 12 = 625 \text{ l/h}$$

Zapotrzebowanie maksymalne godzinowe:

N_h – współczynnik nierównomierności godzinowej $N_h = 1,6$

$$Q_{\text{maxh}} = N_h \times Q_{\text{śrh}} = 1,6 \times 625 = 1000,0 \text{ l/h}$$

Zapotrzebowanie maksymalne dobowe:

N_d – współczynnik nierównomierności dobowej $N_d = 1,1$

$$Q_{\text{maxd}} = N_d \times Q_{\text{śrd}} = 1,1 \times 7500 = 8250 \text{ l/d}$$

Przepływy obliczeniowe wody zimnej i ciepłej lokalu:

L.p.	Nazwa przyboru	Ilość	Zimna woda - Przepływ jednostkowy [dm ³ /s]	Ciepła woda - Przepływ jednostkowy [dm ³ /s]	Przepływ Całkowity [dm ³ /s]
1	Umywalka	62	0,07	0,07	8,68
2	Zlewozmywak	21	0,07	0,07	2,94
3	Miska ustępowa	45	0,13	-	5,85
4	Pisuar	10	0,30	-	3,00
5	Brodzik	10	0,15	0,15	3,00
6	Zmywarka	2	0,15	-	0,30
	Razem:				23,77

Zapotrzebowanie chwilowe (zgodnie z PN-92/B-01706):

$$Q_s = 0,4 \times (\sum q_n)^{0,54} + 0,48 = 0,4 \times (2,83)^{0,54} + 0,48 = 2,69 \text{ l/s} \approx 9,70 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla doboru wodomierza głównego przyjmujemy:

$$Q_w = 2 Q_s$$

$$Q_w = 19,40 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz sprzężony typ MWN/JS 65/4,0-S. Montaż urządzenia pomiarowego przewidziano tuż za wejściem przyłącza do budynku w pomieszczeniu piwnicy.

3.2 WODA ZIMNA – INSTALACJA WEWNĘTRZNA

Budynek zasilany będzie w wodę przyłączem wody z rur PE-HD 100 SDR11 PN16 o średnicy 75x6,8 mm. Wejście przyłącza do budynku następować będzie w pomieszczeniu 25, w którym następuje rozdział na instalacje wewnętrzną bytową oraz hydrantową.

Opis wykonania przyłącza wody stanowić będzie odrębne opracowanie.

Na wejściu przyłącza wody do budynku należy wykonać przejście PE/stal. Instalację wykonać z rur ze stali nierdzewnej łączonych zaciskowo. Za zestawem wodomierzowym należy dokonać rozdziału instalacji na cele bytowe i przeciwpożarowe. Instalację bytową wykonać z rur ze stali nierdzewnej łączonych zaciskowo.

Dla instalacji hydrantowej przewiduje się wykonanie hydroforu podnoszącego ciśnienie do parametrów gwarantujących prawidłowe jej funkcjonowanie.

Instalacja wody zimnej i ciepłej wewnątrz budynku rozprowadzona będzie pod stropem rurami sanitarnymi ze stali nierdzewnej typu 1.4301 (CrNi) łączonych złączkami zaciskowymi, dopuszczonych dostosowania przy instalacjach wodnych.

Sposób prowadzenia rurociągów przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

Przybory sanitarne:

- Umywalka z baterią jednouchwytową
- Zlewozmywak z ruchomą wylewką
- Kabina prysznicowa z baterią ścienną
- Płuczka zbiornikowa dla misek ustępowych
- Zawór spłukujący do pisuaru

W miejscach podłączeń baterii i zaworów czerpalnych przewiduje się zastosowanie wężyków metalowych. Przed każdym odbiornikiem zamontować kurki odcinające ćwierćobrotowe.

3.3 WODA CIEPŁA – INSTALACJA WEWNĘTRZNA

Ciepła woda uzyskiwana będzie z zasobnika buforowego zasilanego z kompaktowego wężła cieplnego o mocy 560 kW zainstalowanego w pomieszczeniu 13.

Podobnie jak w przypadku wody zimnej rozprowadzenia instalacji wody ciepłej wykonać z rur ze stali nierdzewnej typu 1.4301 (CrNi) łączonych złączkami zaciskowymi, dopuszczonych do dostosowania przy instalacjach wodnych.

Przewody cyrkulacyjne należy podłączać na rozprowadzeniach przed węzłami sanitarnymi.

Rury wody ciepłej i cyrkulacji układane w posadzce należy prowadzić pod stropem z montażem w izolacji z pianki polietylenowej ($\lambda=0,036\text{W/mK}$) dla średnicy wewn. do 22mm - gr. 20mm, natomiast dla średnic wewn. do 35mm – 30mm. Po zmontowaniu rurociągów należy wykonać próbę szczelności na ciśnienie 10 bar, następnie instalację zdezynfekować chloraminą i przepłukać. Po tych czynnościach przeprowadzić badanie jakości wody.

3.4 INSTALACJA HYDRANTOWA WEWNĘTRZNA

Zgodnie z obowiązującymi przepisami w budynku zaprojektowano instalację przeciwpożarową hydrantową opartą na pracy hydrantów wewnętrznych ppoż. Ø25 z węzłem półsztywnym o długości 30m i prądownicą PWh 25.

Sposób włączenia instalacji hydrantowej do instalacji wodociągowej wewnętrznej przedstawiono w części rysunkowej. Wykonanie instalacji hydrantowej z rur stalowych ocynkowanych wewnętrznie i zewnętrznie (stal niestopowa 1.0215).

Projektowany wypływ z hydrantu 1 l/s przy ciśnieniu 0,2MPa z uwzględnieniem montażu armatury gaśniczej.

Całość prac wykonać zgodnie z częścią rysunkową i aktualnie obowiązującymi Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

Przyjęto równoczesną pracę dwóch hydrantów Ø25 z wydajnością i ciśnieniem wskazanym powyżej.

Dla uzyskania prawidłowych parametrów pracy instalacji zaprojektowano układ podnoszenia ciśnienia w postaci dwupompowego zestawu hydroforowego typ ZHUSV9.4.2 VFD o wydajności $Q_p=10,8\text{ m}^3/\text{h}$, $H_p=25\text{ mH}_2\text{O}$. Zestaw wyposażony jest w automatyczny układ testowy oraz przetwornice częstotliwości. Pompy pracują naprzemiennie (tj. 1 czynna + 1 rezerwowa). Dla zapewnienia przepływu wody dla instalacji hydrantów wewnętrznych przewidziano montaż elektrozaworu z czujnikiem przepływu na instalacji bytowej wody zimnej. Pojawienie się przepływu na instalacji hydrantowej spowoduje uruchomienie elektrozaworu, a tym samym odcięcie instalacji bytowej. Elektrozawór wchodzi w skład zestawu hydroforowego.

Przejścia elementów instalacji przez przegrody o odporności ogniowej należy wykonać nie osłabiając właściwości przegrody.

4. KANALIZACJA SANITARNA

Ścieki do projektowanego budynku transportowane będą grawitacyjnie przewodami PVC do kolektora na sieci kanalizacji ogólnospławnej znajdującej się w ulicy Jana Nowaka Jeziorańskiego.

Szczegółowy opis przyłącza kanalizacji sanitarnej jest elementem odrębnego opracowania dotyczącego przyłączy sanitarnych do obiektu.

Rozprowadzenia kanalizacji sanitarnej w pomieszczeniach wewnątrz obiektu wykonać z niskosumowych rur z tworzyw sztucznych (typ Silent-PP). Poziome odcinki rurociągów układanych na gruncie pod posadzką należy montować z rur kielichowych PVC (klasy S) z zastosowaniem podsypki piaskowej, zasypaniem piaskiem z jednoczesnym jego zagęszczaniem do poziomu wylewki. Piony w dolnej części wyposażać w wyczystki (czyszczaki) i wyprowadzić nad poziom dachu z zakończeniem wywiewkami. Dla zakończeń poziomów kanalizacji (z wyjątkiem włączy misek ustępowych) bez możliwości wykonania pionów z odpowietrzeniami należy zastosować napowietrzacze montowane w przestrzeni międzystropowej przyziemia.

Prowadzenie rur w pionie i bezpośrednio do przyborów kanalizacji w bruzdach ściennych lub obudowach karton-gips. Przewody należy mocować na zawiesiach z zastosowaniem obejm z wkładkami izolującymi drgania.

Otwory w stropie dla przejść rurociągów należy uszczelnić masą elastyczną np. niskoprężną pianką poliuretanową.

Dla odprowadzenia ścieków z pomieszczeń zaplecza kuchennego kawiarni przewidziano zastosowanie wolnostojącego separatora tłuszczu zintegrowanego z osadnikiem typ FETT-TPS 4-0,4 o przepływie $Q=4,0$ l/s i pojemności osadnika $V=400$ l. Urządzenie należy zamontować na poziomie piwnic w pomieszczeniu 12. Konstrukcja urządzenia umożliwia wykonanie układu sygnalizującego przepełnienie zbiornika oraz układ opróżniania z osadów. Podczyszczony ściek z osadnika trafiać będzie do instalacji wewnętrznej kanalizacji sanitarnej i dalej przyłączem do sieci.

5. KANALIZACJA DESZCZOWA

Dla obiektu wraz z przylegającym terenem zaprojektowano instalację kanalizacji deszczowej z włączeniem do miejskiej sieci kanalizacji ogólnospławnej biegnącej w ul. Jana Nowaka Jeziorańskiego. Instalacja ta podzielona jest na dwa układy kanalizacji tzw. „czystej” dla wody deszczowej zbieranej z dachów i „brudnej” dla wód opadowych zebranych z pozostałych terenów działki.

Kanalizację deszczową „czystą” stanowić będzie system rurociągów i urządzeń transportujących wodę deszczową zebraną z dachów. Odprowadzenie wód opadowych następować będzie rynnami, rurami spustowymi i dalej odrębnymi rurociągami w gruncie.

Kanalizacja deszczowa „brudna” to ścieki deszczowe pochodzące z terenów utwardzonych i nadmiar wody z terenów zielonych. Ich odbiór następować będzie poprzez wpusty uliczne i odwodnienia liniowe w drogach dojazdowych i parkingach. Dalej rurociągami transportowane będą do osadnika i separatora substancji ropopochodnych z osadnikiem, w którym nastąpi ich podczyszczenie. Następnie trafią one do zbiorczej studni.

Studnia D8 stanowić będzie element łączący układy kanalizacji „czystej i „brudnej” z którego ścieki zostaną przetransportowane do zbiornika retencyjnego. W ramach regulacji przepływu ścieków tuż za zbiornikiem retencyjnym zaprojektowano pompownię ścieków deszczowych z układem dwupompowym. Po ich opuszczeniu ścieki trafiać będą magistralnym rurociągiem tłocznym do sieci miejskiej kanalizacji deszczowej w ul. Krapkowickiej.

Sieć zewnętrznych grawitacyjnych przewodów kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur PCV kielichowych, jednorodnych klasy S wg PN-EN1610 łączonych na wcisk z zastosowaniem uszczelki na łączeniach. Przewody należy prowadzić przestrzegając zachowania spadków narzuconych w części rysunkowej. Odcinki kanalizacji deszczowej prowadzonej pod posadzką budynku należy wykonać z rur PE łączonych przez zgrzewanie dla zapewnienia szczelności układu.

6. INSTALACJE GRZEWcze

6.1 ŹRÓDŁO CIEPŁA

Budynek zasilany będzie w ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej. Produkcja ciepła na potrzeby obiektu odbywać się będzie w kompaktowym węźle cieplnym stanowiącym źródło ciepła w budynku. Węzeł będzie zasilał obiegi grzewcze wewnętrznych instalacji grzewczych:

- Instalacja grzejnikowa
- Instalacja nagrzewnic wodnych (centrale wentylacyjne i aparaty grzewcze)
- Instalacja ciepłej wody użytkowej

Instalacja pracować będzie na wodzie grzewczej o temperaturze (80°/60°C). Rozprowadzenie ciepła odbywać się będzie za pośrednictwem rozdzielacza ciepła, z którego zasilane będą poszczególne obiegi grzewcze w budynku.

L.p.	Nazwa obiegu grzewczego	Moc [kW]	Przepływ [m ³ /h]
1	Instalacja nagrzewnic wodnych (centrale wentylacyjne)	215,0	925
2	Instalacja nagrzewnic wodnych (aparaty grzewcze)	30,0	1,29
3	Instalacja grzejnikowa	255,0	10,97
4	Ciepła woda użytkowa	60,0	2,58
	Razem:	560	24,08

6.2 INSTALACJA GRZEJNIKOWA

Jako źródło grzania w pomieszczeniach zaprojektowano grzejniki płytowe z dolnym zasilaniem typ M z centralnym wykonaniem podejścia pod grzejnik. Grzejniki wymagają indywidualnych odpowietrzeń w postaci odpowietrzników ręcznych lub automatycznych. Dla grzejników należy przewidzieć także montaż głowic termoregulacyjnych oraz zaworów powrotnych podwójnych.

Rozprowadzenie ciepła do grzejników zaplecza należy wykonać z rur wielowarstwowych PE-Xc/Al/PE. Rury układać w warstwie izolacyjnej posadzki. Unikać wykonania połączeń rur na przejściach przez przegrody. Dla zabezpieczenia rur grzewczych przed zmianami długości na skutek rozszerzalności temperaturowej należy przewidzieć system kompensacji wydłużeń. Izolację rur wykonać z otuliny polietylenowej FRZ o grubości zgodnej z wytycznymi WT.

Instalację po wykonaniu muszą być poddane próbie szczelności wodą na zimno i gorąco. Próbę należy wykonywać tylko w temperaturach powyżej +5 °C. W celu wykonania próby całą instalację należy napęlnić wodą i dokładnie odpowietrzyć. Z próby należy sporządzić protokół. Próbę na gorąco należy wykonać po uruchomieniu źródła ciepła i po pozytywnej próbie na zimno. Próbę należy wykonywać na parametry obliczeniowe tj. przy temperaturze wody grzewczej +80 °C. Bezpośrednio przed wykonywaniem próby budynek musi być ogrzewany przez min. 72 godz.

6.3 INSTALACJA ZASILANIA NAGRZEWNIC WODNYCH

Ciepło technologiczne do zasilania nagrzewnic wentylacji prowadzone będzie z rozdzielacza grzewczego do poszczególnych odbiorników tj. nagrzewnic wodnych central wentylacyjnych oraz nagrzewnic pracujących w aparatach grzewczych. Ciepło kierowane będzie do nagrzewnic wodnych, które należy wyposażyć w indywidualne zawory mieszające dwu- lub trójdrogowe oraz odpowietrzniki. Instalację ciepła technologicznego wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem prowadzonych pod stropem pomieszczeń. Izolację rur wykonać z otuliny polietylenowej FRZ o grubości zgodnej z wytycznymi WT.

7. WENTYLACJA

Budynek wyposażony będzie w wentylację mechaniczną podzieloną na układy funkcjonalne oparte na pracy oddzielnych urządzeń. Podziału dokonano zgodnie z wytycznymi obowiązujących przepisów i norm.

Dla budynku projektuje się system wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej oraz grawitacyjnej ze wspomaganym mechanicznie wywiewem.

Poniższe punkty przedstawiają rozwiązania wentylacji zastosowanej w obiekcie.

7.1 OPIS PODZIAŁU FUNKCJONALNEGO

Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna projektowana w obiekcie oparta będzie o pracę 8 central wentylacyjnych dostosowanych do potrzeb funkcjonalnych poszczególnych pomieszczeń obiektu:

L.p.	Urządzenie wentylacyjne	Nazwa układu	Zakres układu wentylacji
1	Centrala klimatyzacyjna z wymiennikiem obrotowym i pompą ciepła Typ BS-6-BIS (50)	N0.1, W0.1	Sala wielofunkcyjna na parterze
2	Centrala wentylacyjna z wymiennikiem przeciwprądowym Typ BO-VESTA H-4	N0.2, W0.2	Hol wejściowy na parterze
3	Centrala wentylacyjna z wymiennikiem przeciwprądowym Typ BO-VESTA H-2	N0.3, W0.3	Sala kawiarni z galerią na parterze
4	Centrala wentylacyjna z wymiennikiem przeciwprądowym Typ BO-VESTA H-2	N0.4, W0.4	Sala zajęciowo-wykładowa z zapleczem na parterze
5	Centrala wentylacyjna z wymiennikiem przeciwprądowym Typ BD-1 (50)	N0.5, W0.5	Sala klubowa i pracownia naukowa na parterze
6	Centrala wentylacyjna z wymiennikiem przeciwprądowym Typ BD-1 (50)	N0.6, W0.6	Sala gimnastyczna i rehabilitacyjna na parterze
7	Centrala wentylacyjna z wymiennikiem krzyżowym Typ BS-4 (50)	W1.1	Biblioteka na I piętrze
8	Centrala wentylacyjna z wymiennikiem krzyżowym Typ BS-5-BIS (50)	W2.1	Sale zajęciowe na II piętrze

Przyjęte parametry powietrza zewnętrznego:

Dla lata $t = 30^{\circ}\text{C}$ $\Phi = 45\%$

Dla zimy $t = -20^{\circ}\text{C}$ $\Phi = 100\%$

Przyjęte parametry powietrza wewnętrznego:

Do wszystkich pomieszczeń obiektu dostarczane jest powietrze filtrowane i ogrzane.

Dla poszczególnych pomieszczeń przyjęto temperatury wewnętrzne w zależności od ich przeznaczenia.

Obliczenia ilości powietrza wentylacyjnego stanowiącego zarazem medium grzewcze i chłodzące wykonano z uwzględnieniem:

- strat ciepła obiektu w okresie zimowym
- niezbędnej ilości chłodu do uzyskania wskazanych temperatur w okresie letnim
- obowiązujących przepisy BHP

Przyjęto minimalne wymagane przepisami ilości powietrza wentylacyjnego:

- dla ludzi – $20 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{os.}$
- dla miski ustępowej – $50 \text{ m}^3/\text{h}$
- dla pisuaru – $25 \text{ m}^3/\text{h}$
- dla natrysku – $70 \text{ m}^3/\text{h}$
- dla szatni – min. 4 wym/h
- dla zmywalni – min. 5 wym/h

Poza wymienionymi układami z centralami wentylacyjnymi nawiewno-wywiewnymi w obiekcie przewiduje się montaż mniejszych układów grawitacyjnych wspomaganych mechanicznie oraz z mechanicznym nawiewem i wywiewem w postaci odrębnych urządzeń wentylacyjnych. Szczegółowy podział przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

7.2 WENTYLACJA MECHANICZNA - SALA WIELOFUNKCYJNA

Projektowane pomieszczenie zlokalizowane jest w wysokiej części obiektu. Ze względu na uniwersalną funkcję pomieszczenia i dużą kubaturę zaprojektowano w nim wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła i z funkcją ogrzewania i chłodzenia pomieszczenia. W tym celu przyjęto wysoki współczynnik wymian powietrza na godzinę. Za klimatyzowanie pomieszczenia odpowiedzialna jest centrala klimatyzacyjna typ BS-6-BIS (50) z wbudowaną pompą ciepła. Centrala zlokalizowana w piwnicach wyposażona jest w wymiennik obrotowy oraz nagrzewnicę wodną.

Podstawowe parametry centrali typ BS-6-BIS (50):

- Max. wydatek powietrza (nawiew/wywiew): 18000/18000 m³/h
- Spręż dyspozycyjny (nawiew/wywiew): 400/400 Pa
- Temperatura nawiewu: 28°C
- Sprawność temperaturowa wymiennika: 68,0%
- Moc grzewcza/chłodnicza: 91,4/72,2 kW
- Pobór mocy elektrycznej: 22,1 kW
- Średnica króćców wentylacyjnych: 2000x1000 mm
- Zasilanie: 400 V/50 Hz

Pracą urządzenia sterować będzie zintegrowany układ automatyki typu Plug'n'Play dostarczany przez producenta centrali, który należy zlokalizować w zapleczu sali w miejscu uprzednio ustalonym z Inwestorem.

Świeże powietrze czerpane będzie czerpnięą dachową (kolanem ściętym) o wymiarach 1500x1000mm. Dalej powietrze transportowane będzie kolektorem pionowym do centrali, w której nastąpi jego obróbka termiczna.

Wyrzut odbywać się będzie wyrzutnią dachową (kolanem ściętym) o wymiarach 1500x1000mm umieszczoną na dachu budynku.

Transport powietrza świeżego i zużytego następować będzie kolektorami pionowymi (czerpnym i wyrzutowym) umieszczonymi w szachcie technicznym biegnącym przy sali wielofunkcyjnej.

Powietrze wentylacyjne nawiewne rozprowadzone będzie umieszczonymi pod stropem sali kanałami wentylacyjnymi z blachy ocynkowanej o przekroju prostokątnym i kołowym do poszczególnych nawiewników wirowych wyposażonych w siłowniki termostacyjne oraz skrzynkę rozprężną. Rozpływ świeżego powietrza następować będzie od stropu do przestrzeni przebywania ludzi. Wywiew zaś następować będzie kratami wywiewnymi 1600x1200 mm i 1200x400 mm umieszczonymi wzdłuż ścian pomieszczenia. Dolną krawędź kraty wywiewnej znajdować się będzie na wysokości 2,0 m. Główne ciągi nawiewne i wywiewne na poziomie piwnic prowadzone będą pod stropem pomieszczeń. Kanały należy zaizolować wełną mineralną na folii aluminiowej o grubości 40mm – w przestrzeni ogrzewanej, i 80mm – w przestrzeni nieogrzewanej. Płaszcz izolacji winien być wykonany szczelnie. Wszelkie szczeliny powstałe na łączeniach arkuszy należy oklejać taśmą aluminiową.

Na przejściach kanałów wentylacji przez przegrody nie należy wykonywać połączeń. Dodatkowo powinny być one zabezpieczone przed bezpośrednim kontaktem z przegrodą poprzez obłożenie ich wełną mineralną lub pianką poliuretanową.

Na przejściu przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zastosować klapy przeciwpożarowe odcinające o odporności ogniowej EI60.

7.3 WENTYLACJA MECHANICZNA – HOL WEJŚCIOWY

Projektowane pomieszczenie podobnie jak sala wielofunkcyjna zlokalizowane jest w wysokiej części obiektu. Stanowi ono miejsce oczekiwania ludzi na wejście do sali wielofunkcyjnej przez co jest miejscem czasowego pobytu ludzi. Dla pomieszczenia zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła. Za wentylowanie pomieszczenia odpowiedzialna jest centrala wentylacyjna typ BO-VESTA H4. Centrala zlokalizowana w piwnicach wyposażona jest w wymiennik przeciwprądowy oraz nagrzewnicę wodną.

Podstawowe parametry centrali typ BO-VESTA H4:

- Max. wydatek powietrza (nawiew/wywiew): 3270/3270 m³/h
- Spręż dyspozycyjny (nawiew/wywiew): 350/350 Pa
- Temperatura nawiewu: 20°C
- Sprawność temperaturowa wymiennika: 91,7%
- Moc grzewcza: 6,0 kW
- Pobór mocy elektrycznej: 2,7 kW
- Średnica króćców wentylacyjnych: 800x400 mm
- Zasilanie: 230 V/50 Hz

Pracą urządzenia sterować będzie zintegrowany układ automatyki typu Plug'n'Play dostarczany przez producenta centrali, który należy zlokalizować w portierni holu w miejscu uprzednio ustalonym z Inwestorem.

Świeże powietrze czerpane będzie zbiorczą czerpnią dachową (kolanem ściętym) o wymiarach 1000x800mm. Dalej powietrze transportowane będzie czerpnym kolektorem zbiorczym do centrali, w której nastąpi jego obróbka termiczna.

Wyrzut odbywać się będzie zbiorczą wyrzutnią dachową (kolanem ściętym) o wymiarach 1000x800mm umieszczoną na dachu budynku.

Transport powietrza świeżego i zużytego następować będzie kolektorami pionowymi (czerpnym i wyrzutowym) umieszczonymi w szachcie technicznym biegnącym przy sali wielofunkcyjnej.

Powietrze wentylacyjne nawiewne rozprowadzone będzie kanałami wentylacyjnymi z blachy ocynkowanej o przekroju prostokątnym i kołowym do poszczególnych dysz nawiewnych wyposażonych w przepustnice zlokalizowanych pod stropem holu. Rozpływ świeżego powietrza następować będzie od stropu do przestrzeni przebywania ludzi. Wywiew zaś następować będzie stalowymi kratkami wywiewnymi z pojedynczym rzędem kierownic i przepustnicą o wymiarach 625x225 mm umieszczonymi wzdłuż ściany pomieszczenia. Główne ciągi nawiewne i wywiewne na poziomie piwnic prowadzone będą pod stropem pomieszczeń. Kanały należy zaizolować wełną mineralną na folii aluminiowej o grubości 40mm – w przestrzeni ogrzewanej, i 80mm – w przestrzeni nieogrzewanej. Płaszcz izolacji winien być wykonany szczelnie. Wszelkie szczeliny powstałe na łączeniach arkuszy należy oklejać taśmą aluminiową.

Na przejściach kanałów wentylacji przez przegrody nie należy wykonywać połączeń. Dodatkowo powinny być one zabezpieczone przed bezpośrednim kontaktem z przegrodą poprzez obłożenie ich wełną mineralną lub pianką poliuretanową.

7.4 WENTYLACJA MECHANICZNA - KAWIARNIA Z GALERIA

Projektowane pomieszczenia zlokalizowane są na parterze wysokiej części obiektu. Dla pomieszczeń zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła. Za wentylowanie pomieszczenia odpowiedzialna jest centrala wentylacyjna typ BO-VESTA H2. Centrala zlokalizowana w piwnicach wyposażona jest w wymiennik przeciwprądowy oraz nagrzewnicę wodną.

Podstawowe parametry centrali typ BO-VESTA H2:

- Max. wydatek powietrza (nawiew/wywiew): 1600/1600 m³/h
- Spręż dyspozycyjny (nawiew/wywiew): 300/300 Pa
- Temperatura nawiewu: 20°C
- Sprawność temperaturowa wymiennika: 91,4%
- Moc grzewcza: 3,0 kW
- Pobór mocy elektrycznej: 1,4 kW
- Średnica króćców wentylacyjnych: 400x300 mm
- Zasilanie: 230 V/50 Hz

Pracą urządzenia sterować będzie zintegrowany układ automatyki typu Plug'n'Play dostarczany przez producenta centrali, który należy zlokalizować w zapleczu kawiarni w miejscu uprzednio ustalonym z Inwestorem.

Świeże powietrze czerpane będzie zbiorczą czerpnią dachową (kolanem ściętym) o wymiarach 1000x800mm. Dalej powietrze transportowane będzie czerpnym kolektorem zbiorczym do centrali, w której nastąpi jego obróbka termiczna.

Wyrzut odbywać się będzie zbiorczą wyrzutnią dachową (kolanem ściętym) o wymiarach 1000x800mm umieszczoną na dachu budynku.

Transport powietrza świeżego i zużytego następować będzie kolektorami pionowymi (czerpnym i wyrzutowym) umieszczonymi w szachcie technicznym biegnącym przy sali wielofunkcyjnej.

Powietrze wentylacyjne zarówno nawiewne jak i wywiewne rozprowadzone będzie kanałami wentylacyjnymi z blachy ocynkowanej o przekroju prostokątnym i kołowym do poszczególnych

stalowych kratki wentylacyjnych 325x125 mm z pojedynczym rzędem kierownic wyposażonych w przepustnice. Rozpływ świeżego powietrza następować będzie od stropu do przestrzeni przebywania ludzi. Wywiew również będzie realizowany stalowymi kratkami wywiewnymi z pojedynczym rzędem kierownic i przepustnicą o wymiarach 325x125 mm umieszczonymi wzdłuż ściany pomieszczenia. Główne ciągi nawiewne i wywiewne na poziomie piwnic prowadzone będą pod stropem pomieszczeń. Kanały należy zaizolować wełną mineralną na folii aluminiowej o grubości 40mm – w przestrzeni ogrzewanej, i 80mm – w przestrzeni nieogrzewanej. Izolacja winna być wykonana szczelnie i zamknięta na zewnątrz płaszczem z blachy ocynkowanej. Wszelkie szczeliny powstałe na łączeniach arkuszy należy oklejać taśmą aluminiową. Wszelkie szczeliny powstałe na łączeniach arkuszy należy oklejać taśmą aluminiową.

Na przejściach kanałów wentylacji przez przegrody nie należy wykonywać połączeń. Dodatkowo powinny być one zabezpieczone przed bezpośrednim kontaktem z przegrodą poprzez obłożenie ich wełną mineralną lub pianką poliuretanową.

7.5 WENTYLACJA MECHANICZNA – SALA ZAJĘCIOWO-WYKŁADOWA Z ZAPLECZEM

Projektowane pomieszczenia zlokalizowane są na parterze wysokiej części obiektu. Dla pomieszczeń zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła. Za wentylowanie pomieszczenia odpowiedzialna jest centrala wentylacyjna typ BO-VESTA H2. Centrala zlokalizowana w piwnicach wyposażona jest w wymiennik przeciwprądowy oraz nagrzewnicę wodną.

Podstawowe parametry centrali typ BO-VESTA H2:

- Max. wydatek powietrza (nawiew/wywiew): 1900/1900 m³/h
- Spręż dyspozycyjny (nawiew/wywiew): 300/300 Pa
- Temperatura nawiewu: 20°C
- Sprawność temperaturowa wymiennika: 90,9%
- Moc grzewcza: 3,6 kW
- Pobór mocy elektrycznej: 1,4 kW
- Średnica króćców wentylacyjnych: 400x300 mm
- Zasilanie: 230 V/50 Hz

Pracą urządzenia sterować będzie zintegrowany układ automatyki typu Plug'n'Play dostarczany przez producenta centrali, który należy zlokalizować w zapleczu sali wykładowej w miejscu uprzednio ustalonym z Inwestorem.

Świeże powietrze czerpane będzie zbiorczą czerpnią dachową (kolanem ściętym) o wymiarach 1000x800mm. Dalej powietrze transportowane będzie czerpnym kolektorem zbiorczym do centrali, w której nastąpi jego obróbka termiczna.

Wyrzut odbywać się będzie zbiorczą wyrzutnią dachową (kolanem ściętym) o wymiarach 1000x800mm umieszczoną na dachu budynku.

Transport powietrza świeżego i zużytego następować będzie kolektorami pionowymi (czerpnym i wyrzutowym) umieszczonymi w szachcie technicznym biegnącym przy sali wielofunkcyjnej.

Powietrze wentylacyjne zarówno nawiewne jak i wywiewne rozprowadzone będzie kanałami wentylacyjnymi z blachy ocynkowanej o przekroju prostokątnym i kołowym do poszczególnych stalowych kratki wentylacyjnych 325x125 mm z pojedynczym rzędem kierownic wyposażonych w przepustnice. Rozpływ świeżego powietrza następować będzie od stropu do przestrzeni przebywania ludzi. Wywiew również będzie realizowany stalowymi kratkami wywiewnymi z pojedynczym rzędem kierownic i przepustnicą o wymiarach 325x125 mm umieszczonymi wzdłuż ściany pomieszczenia. Główne ciągi nawiewne i wywiewne na poziomie piwnic prowadzone będą pod stropem pomieszczeń. Kanały należy zaizolować wełną mineralną na folii aluminiowej o grubości 40mm – w przestrzeni ogrzewanej, i 80mm – w przestrzeni nieogrzewanej. Izolacja winna być wykonana szczelnie i zamknięta na zewnątrz płaszczem z blachy ocynkowanej. Wszelkie szczeliny powstałe na łączeniach arkuszy należy oklejać taśmą aluminiową.

Na przejściach kanałów wentylacji przez przegrody nie należy wykonywać połączeń. Dodatkowo powinny być one zabezpieczone przed bezpośrednim kontaktem z przegrodą poprzez obłożenie ich wełną mineralną lub pianką poliuretanową.

7.6 WENTYLACJA MECHANICZNA – SALA KLUBOWA I PRACOWNIA NAUKOWA

Projektowane pomieszczenia zlokalizowane są w niskiej części obiektu. Dla pomieszczeń zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła. Za wentylowanie pomieszczeń odpowiedzialna jest centrala wentylacyjna typ BD-1 (50). Centrala zlokalizowana na dachu niskiej części budynku wyposażona jest w wymiennik przeciwprądowy oraz nagrzewnicę wodną.

Podstawowe parametry centrali typ BD-1 (50):

- Max. wydatek powietrza (nawiew/wywiew): 2090/2090 m³/h
- Spręż dyspozycyjny (nawiew/wywiew): 300/300 Pa
- Temperatura nawiewu: 20°C
- Sprawność temperaturowa wymiennika: 89,5%
- Moc grzewcza: 4,4 kW
- Pobór mocy elektrycznej: 1,5 kW
- Średnica króćców wentylacyjnych: 500x500 mm
- Zasilanie: 230 V/50 Hz

Pracą urządzenia sterować będzie zintegrowany układ automatyki typu Plug'n'Play dostarczany przez producenta centrali, który należy zlokalizować w zapleczu sali klubowej w miejscu uprzednio ustalonym z Inwestorem.

Świeże powietrze czerpane będzie czerpnią modułową centrali wentylacyjnej o wymiarach 500x500mm. Dalej powietrze transportowane jest do centrali, w której nastąpi jego obróbka termiczna.

Wyrzut odbywać się będzie wyrzutnią dachową (z wyrzutem pionowym) o wymiarach 630x400mm umieszczoną nad centralą na dachu budynku.

Transport powietrza świeżego i zużytego następować będzie przepustami wykonanymi w dachu (czerpny i wyrzutowy) bezpośrednio do wentylowanych pomieszczeń.

Powietrze wentylacyjne zarówno nawiewne jak i wywiewne rozprowadzone będzie kanałami wentylacyjnymi z blachy ocynkowanej o przekroju prostokątnym i kołowym do poszczególnych nawiewników wirowych ze skrzynką rozprężną wpuszczanych w sufit modułowy (600x600mm). Rozptyw świeżego powietrza następować będzie od stropu do przestrzeni przebywania ludzi. Wywiew również będzie realizowany za pomocą identycznych nawiewników wirowych. Główne ciągi nawiewne i wywiewne w pomieszczeniach prowadzone będą pod stropem. Kanały należy zaizolować wełną mineralną na folii aluminiowej o grubości 40mm – w przestrzeni ogrzewanej, i 100mm – na zewnątrz z zastosowaniem od zewnątrz płaszcza z blachy ocynkowanej. Płaszcz izolacji winien być wykonany szczelnie. Wszelkie szczeliny powstałe na łączeniach arkuszy należy oklejać taśmą aluminiową.

Na przejściach kanałów wentylacji przez przegrody nie należy wykonywać połączeń. Dodatkowo powinny być one zabezpieczone przed bezpośrednim kontaktem z przegrodą poprzez obłożenie ich wełną mineralną lub pianką poliuretanową.

7.7 WENTYLACJA MECHANICZNA – SALA GIMNASTYCZNA I REHABILITACYJNA

Projektowane pomieszczenia zlokalizowane są w niskiej części obiektu. Dla pomieszczeń zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła. Za wentylowanie pomieszczeń odpowiedzialna jest centrala wentylacyjna typ BD-1 (50). Centrala zlokalizowana na dachu niskiej części budynku wyposażona jest w wymiennik przeciwprądowy oraz nagrzewnicę wodną.

Podstawowe parametry centrali typ BD-1 (50):

- Max. wydatek powietrza (nawiew/wywiew): 1800/1650 m³/h
- Spręż dyspozycyjny (nawiew/wywiew): 300/300 Pa
- Temperatura nawiewu: 20°C
- Sprawność temperaturowa wymiennika: 87,7%
- Moc grzewcza: 4,2 kW
- Pobór mocy elektrycznej: 1,5 kW

- Średnica króćców wentylacyjnych: 500x500 mm
- Zasilanie: 230 V/50 Hz

Pracą urządzenia sterować będzie zintegrowany układ automatyki typu Plug'n'Play dostarczany przez producenta centrali, który należy zlokalizować w pomieszczeniu gospodarczym w miejscu uprzednio ustalonym z Inwestorem.

Świeże powietrze czerpane będzie czerpnią modułową centrali wentylacyjnej o wymiarach 500x500mm. Dalej powietrze transportowane jest do centrali, w której nastąpi jego obróbka termiczna.

Wyrzut odbywać się będzie wyrzutnią dachową (z wyrzutem pionowym) o wymiarach 630x400mm umieszczoną nad centralą na dachu budynku.

Transport powietrza świeżego i zużytego następować będzie przepustami wykonanymi w dachu (czerpnym i wyrzutowym) bezpośrednio do wentylowanych pomieszczeń.

Powietrze wentylacyjne zarówno nawiewne jak i wywiewne rozprowadzone będzie kanałami wentylacyjnymi z blachy ocynkowanej o przekroju prostokątnym i kołowym do poszczególnych nawiewników wirowych ze skrzynką rozprężną wpuszczanych w sufit modułowy (600x600mm). Rozpływ świeżego powietrza następować będzie od stropu do przestrzeni przebywania ludzi. Wywiew również będzie realizowany za pomocą identycznych nawiewników wirowych. Główne ciągi nawiewne i wywiewne w pomieszczeniach prowadzone będą pod stropem. Kanały należy zaizolować wełną mineralną na folii aluminiowej o grubości 40mm – w przestrzeni ogrzewanej, i 100mm – na zewnątrz z zastosowaniem od zewnątrz płaszcza z blachy ocynkowanej. Płaszcz izolacji winien być wykonany szczelnie. Wszelkie szczeliny powstałe na łączeniach arkuszy należy oklejać taśmą aluminiową.

Na przejściach kanałów wentylacji przez przegrody nie należy wykonywać połączeń. Dodatkowo powinny być one zabezpieczone przed bezpośrednim kontaktem z przegrodą poprzez obłożenie ich wełną mineralną lub pianką poliuretanową.

7.8 WENTYLACJA MECHANICZNA – BIBLIOTEKA

Projektowane pomieszczenia zlokalizowane są na I piętrze wysokiej części obiektu. Dla pomieszczeń tych zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła. Za wentylowanie pomieszczenia odpowiedzialna jest centrala wentylacyjna typ BS-4 (50). Centrala zlokalizowana w piwnicach wyposażona jest w wymiennik krzyżowy oraz nagrzewnicę wodną.

Podstawowe parametry centrali typ BS-4 (50):

- Max. wydatek powietrza (nawiew/wywiew): 4970/4720 m³/h
- Spręż dyspozycyjny (nawiew/wywiew): 300/300 Pa
- Temperatura nawiewu: 20°C
- Sprawność temperaturowa wymiennika: 87,7%
- Moc grzewcza: 12,8 kW
- Pobór mocy elektrycznej: 4,2 kW
- Średnica króćców wentylacyjnych: 800x800 mm
- Zasilanie: 400 V/50 Hz

Pracą urządzenia sterować będzie zintegrowany układ automatyki typu Plug'n'Play dostarczany przez producenta centrali, który należy zlokalizować w zapleczu obsługi biblioteki w miejscu uprzednio ustalonym z Inwestorem.

Świeże powietrze czerpane będzie czerpnią dachową (kolanem ściętym) o wymiarach 600x600mm. Dalej powietrze transportowane będzie czerpnym kolektorem do centrali, w której nastąpi jego obróbka termiczna.

Wyrzut odbywać się będzie zbiorczą wyrzutnią dachową (kolanem ściętym) o wymiarach 600x600mm umieszczoną na dachu budynku.

Transport powietrza świeżego i zużytego następować będzie kolektorami pionowymi umieszczonymi w szachcie technicznym biegnącym przy bibliotece.

Powietrze wentylacyjne nawiewne rozprowadzone będzie kanałami wentylacyjnymi z blachy ocynkowanej o przekroju prostokątnym i kołowym do poszczególnych nawiewników wirowych ze skrzynką rozprężną wpuszczanych w sufit modułowy (600x600mm). Rozpływ świeżego powietrza następować będzie od stropu do przestrzeni przebywania ludzi. Wywiew identycznie jak nawiew następować będzie za pomocą nawiewników wirowych ze skrzynką rozprężną. Główne ciągi nawiewne i wywiewne na poziomie piwnic prowadzone będą pod stropem pomieszczeń. Kanały należy zaizolować wełną mineralną na folii aluminiowej o grubości 40mm – w przestrzeni ogrzewanej, i 80mm – w przestrzeni nieogrzewanej. Płaszcz izolacji winien być wykonany szczelnie. Wszelkie szczeliny powstałe na łączeniach arkuszy należy oklejać taśmą aluminiową.

Na przejściach kanałów wentylacji przez przegrody nie należy wykonywać połączeń. Dodatkowo powinny być one zabezpieczone przed bezpośrednim kontaktem z przegrodą poprzez obłożenie ich wełną mineralną lub pianką poliuretanową.

7.9 WENTYLACJA MECHANICZNA – SALE ZAJĘCIOWE NA II PIĘTRZE

Projektowane pomieszczenia zlokalizowane są na II piętrze wysokiej części obiektu. Dla pomieszczeń tych zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła. Za wentylowanie pomieszczenia odpowiedzialna jest centrala wentylacyjna typ BS-5-BIS (50). Centrala zlokalizowana w wentylatorni II piętra wyposażona jest w wymiennik krzyżowy oraz nagrzewnicę wodną.

Podstawowe parametry centrali typ BS-5-BIS (50):

- Max. wydatek powietrza (nawiew/wywiew): 9900/9225 m³/h
- Spręż dyspozycyjny (nawiew/wywiew): 300/300 Pa
- Temperatura nawiewu: 20°C
- Sprawność temperaturowa wymiennika: 88,5%
- Moc grzewcza: 22,0 kW
- Pobór mocy elektrycznej: 6,0 kW
- Średnica króćców wentylacyjnych: 1250x800 mm
- Zasilanie: 400 V/50 Hz

Pracą urządzenia sterować będzie zintegrowany układ automatyki typu Plug'n'Play dostarczany przez producenta centrali, który należy zlokalizować w zapleczu obsługi biblioteki w miejscu uprzednio ustalonym z Inwestorem.

Świeże powietrze czerpane będzie czerpnią dachową (kolanem ściętym) o wymiarach 1000x800mm. Dalej powietrze transportowane będzie czerpnym kolektorem do centrali, w której nastąpi jego obróbka termiczna.

Wyrzut odbywać się będzie zbiorczą wyrzutnią dachową (kolanem ściętym) o wymiarach 1000x800mm umieszczoną na dachu budynku.

Transport powietrza świeżego i zużytego następować będzie kolektorami pionowymi umieszczonymi w szachcie technicznym.

Powietrze wentylacyjne nawiewne rozprowadzone będzie kanałami wentylacyjnymi z blachy ocynkowanej o przekroju prostokątnym i kołowym do poszczególnych elementów nawiewnych i wywiewnych:

- nawiewników wirowych ze skrzynką rozprężną wpuszczanych w sufit modułowy (600x600mm) – nawiew i wywiew w salach zajęciowych
- stalowych krat wentylacyjnych z przepustnicą – nawiew i wywiew w salach aktywności ruchowej

Rozpływ świeżego powietrza następować będzie od stropu do przestrzeni przebywania ludzi. Główne ciągi nawiewne i wywiewne prowadzone będą pod stropem pomieszczeń. Kanały należy zaizolować wełną mineralną na folii aluminiowej o grubości 40mm – w przestrzeni ogrzewanej. Płaszcz izolacji winien być wykonany szczelnie. Wszelkie szczeliny powstałe na łączeniach arkuszy należy oklejać taśmą aluminiową.

Na przejściach kanałów wentylacji przez przegrody nie należy wykonywać połączeń. Dodatkowo powinny być one zabezpieczone przed bezpośrednim kontaktem z przegrodą poprzez obłożenie ich wełną mineralną lub pianką poliuretanową.

7.10 WENTYLACJA MECHANICZNA – ZAPLECZE KAWIARNI

Projektowane pomieszczenia stanowią zaplecze kuchenne kawiarni zlokalizowanej na parterze wysokiej części obiektu. Dla pomieszczeń tych zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną. Za wentylowanie pomieszczeń świeżym powietrzem odpowiedzialna jest centrala wentylacyjna nawiewna typ SL 9030 EC2. Centrala zlokalizowana w pomieszczeniu socjalnym zaplecza kawiarni wyposażona jest w nagrzewnicę wodną zasilaną czynnikiem grzewczym o temperaturze 80°/60°C.

Podstawowe parametry centrali typ SL 9030 EC2:

- Max. wydatek powietrza : 2200 m³/h
- Spręż dyspozycyjny : 350 Pa
- Temperatura nawiewu: 20°C
- Moc grzewcza: 30,0 kW
- Pobór mocy elektrycznej: 0,6 kW
- Średnica króćców wentylacyjnych: 900x300 mm
- Zasilanie: 230 V/50 Hz

Pracą urządzenia sterować będzie układ automatyki dedykowany przez producenta centrali, który należy zlokalizować w pomieszczeniu socjalnym w miejscu uprzednio ustalonym z Inwestorem.

Świeże powietrze czerpane będzie czerpnią ścienną o wymiarach 900x300mm. Dalej powietrze transportowane będzie do centrali, w której nastąpi jego obróbka termiczna. Następnie powietrze będzie transportowane przewodami z blachy ocynkowanej o przekroju prostokątnym i kołowym do poszczególnych stalowych krętek wentylacyjnych oraz zaworów wentylacyjnych talerzykowych.

Wywiew realizowany będzie wentylatorem dachowym typ ROOFTEC 4-450/6100S umieszczonym na dachu obiektu. Podstawowe parametry wentylatora:

- Max. wydatek powietrza : 2200 m³/h
- Spręż dyspozycyjny : 400 Pa
- Pobór mocy elektrycznej: 0,8 kW
- Średnica króćców wentylacyjnych: Ø400 mm
- Zasilanie: 230 V/50 Hz

Wywiew z pomieszczenia odbywać się będzie za pośrednictwem stalowych krętek wentylacyjnych, zaworów wentylacyjnych oraz okapu kuchennego znajdującego się nad ciągiem technologicznym. Zużyte powietrze transportowane będzie do wentylatora pionowym kolektorem biegnącym w szachcie technicznym.

Rozpływ świeżego powietrza następować będzie od stropu do przestrzeni przebywania ludzi. Główne ciągi nawiewne i wywiewne prowadzone będą pod stropem pomieszczeń. Kanały należy zaizolować wełną mineralną na folii aluminiowej o grubości 40mm – w przestrzeni ogrzewanej. Płaszcz izolacji winien być wykonany szczelnie. Wszelkie szczeliny powstałe na łączeniach arkuszy należy oklejać taśmą aluminiową. Z racji wymogów higieniczno-sanitarnych w pomieszczeniach produkcji posiłków przewody wentylacyjne należy zabudować nad stropem podwieszonym lub lokalnie obudować. Nad okapem kuchennym należy zapewnić rewizję do przewodów wentylacji w celu umożliwienia ich czyszczenia.

Na przejściach kanałów wentylacji przez przegrody nie należy wykonywać połączeń. Dodatkowo powinny być one zabezpieczone przed bezpośrednim kontaktem z przegrodą poprzez obłożenie ich wełną mineralną lub pianką poliuretanową.

7.11 WENTYLACJA MECHANICZNA – POMIESZCZENIA SANITARIATÓW

Zgodnie z wymogami higieniczno-sanitarnymi pomieszczenia sanitariatów należy wentylować odrębnymi układami wentylacji wywiewnej. W związku z tym dla pomieszczeń sanitariatów w całym obiekcie zaprojektowano system wentylacji wywiewnej opartą na pracy wentylatorów kanałowych typ ML 125/350, ML 160/550 i ML200/950 połączonych z pomieszczeniami systemem przewodów wentylacyjnych o przekroju okrągłym wykonanych z blachy ocynkowanej zakończonych zaworami wentylacyjnymi talerzykowymi umieszczonymi nad przyborami sanitarnymi. Wywiewane powietrze usuwane jest przez wentylatory przewodami wyrzutowymi nad dach budynku do wyrzutni dachowych z pionowym wyrzutem powietrza.

Obliczenia wymaganej ilości powietrza wywiewanego przyjęto na podstawie rodzaju i ilości przyborów sanitarnych. Sterowanie pracą poszczególnych wentylatorów następować będzie poprzez sprzężenie ich z włącznikami światła uruchamianych czujnikiem ruchu. Przewiduje się 5-minutowe opóźnienie pracy po wygaszeniu oświetlenia w pomieszczeniu.

Dla uzupełniania świeżego powietrza w drzwiach pomieszczeń należy zamontować kratki lub tuleje wentylacyjne bądź też wykonać podcięcia od spodu o powierzchni co najmniej 220 cm².

7.12 WENTYLACJA GRAWITACYJNA WSPOMAGANA – POMIESZCZENIA BIUROWE

Pomieszczenia biurowe na parterze i 1. piętrze będą wentylowane grawitacyjnie ze wspomaganie mechanicznym wywiewu. Wentylacja wywiewna oparta będzie o pracę wentylatorów kanałowych typ ML 160/550 i ML 200/950, których lokalizację wskazano w części rysunkowej. Wywiew z pomieszczeń odbywać się będzie za pomocą zaworów wentylacyjnych talerzykowych umieszczonych w stropie podwieszonym pomieszczeń. Zużyte powietrze usuwane przez zawory wentylacyjne transportowane będzie do wentylatora kanałowego i dalej nad dach budynku. Na dachu należy zabudować wyrzutnie dachowe z wyrzutem pionowym.

Na ciągach przewidziano montaż przepustnic okrągłych jednopłaszczyznowych służących do regulacji wydatku powietrza na odcinkach prowadzących do zaworów wentylacyjnych.

Napływ świeżego powietrza do pomieszczeń odbywać się będzie za pomocą nawiewników okiennych ciśnieniowych typ ALEF 45 o wydajności maksymalnej do 45 m³/h.

7.13 WENTYLACJA MECHANICZNA – POMIESZCZENIA PIWNIC

Obiekt posiada podpiwniczenie w postaci pomieszczeń magazynowo-technicznych. W związku z koniecznością przewietrzania ich kubatury zaprojektowano system wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej. Za wentylowanie pomieszczeń świeżym powietrzem odpowiedzialna jest centrala wentylacyjna nawiewna typ SL 6030 EC2. Centrala zlokalizowana w wentylatorni II piętra wyposażona jest w nagrzewnicę wodną zasilaną czynnikiem grzewczym o temperaturze 80°/60°C.

Podstawowe parametry centrali typ SL 6030 EC2:

- Max. wydatek powietrza : 1185-1360 m³/h
- Spręż dyspozycyjny : 250 Pa
- Temperatura nawiewu: 12-16°C
- Moc grzewcza: 14,2-14,6 kW
- Pobór mocy elektrycznej: 0,3 kW
- Średnica króćców wentylacyjnych: 600x300 mm
- Zasilanie: 230 V/50 Hz

Świeże powietrze z wentylatora transportowane będzie do korytarzy piwnic układem przewodów wentylacyjnych o przekroju prostokątnym i okrągłym zakończonych stalowymi kratkami wentylacyjnymi z przepustnicą. Kanały należy zaizolować wełną mineralną na folii aluminiowej o grubości 40mm – w przestrzeni ogrzewanej. Płaszcz izolacji winien być wykonany szczelnie. Wszelkie szczeliny powstałe na łączeniach arkuszy należy oklejać taśmą aluminiową.

Wentylacja wywiewna oparta będzie o pracę wentylatorów kanałowych typ ML 200/950, których lokalizację wskazano w części rysunkowej. W poszczególnych pomieszczeniach przewidziano montaż zaworów wentylacyjnych talerzykowych połączonych z wentylatorem układem przewodów

okrągłych z blachy ocynkowanej. Zużyte powietrze za wentylatorem transportowane będzie do wyrzutni dachowej przewodami wyrzutowymi prowadzonymi w przestrzeni szachu technicznego. Na dachu należy wykonać wyrzutnię dachową z wyrzutem pionowym.

Dla uzupełniania świeżego powietrza w drzwiach pomieszczeń należy zamontować kratki lub tuleje wentylacyjne bądź też wykonać podcięcia od spodu o powierzchni co najmniej 220 cm².

7.14 UWAGI MONTAŻOWE

Przewody instalacji wentylacji wykonać z blachy stalowej ocynkowanej. Ciągi wentylacyjne wykonać z przewodów o przekroju kołowym łączonych nasuwkowo. Przy ich łączeniu należy zastosować izolację z taśmy aluminiowej. Ciągi wentylacyjne prostokątne łączone na kołnierze poprzez skręcanie z zastosowaniem uszczelki z taśmy polietylenowej.

Pozostałe materiały:

- Elastyczne króćce na podłączeniach przewodów do wentylatorów i central
- Przepustnice okrągłe i prostokątne
- Czerpnie ściennie prostokątne
- Wyrzutnia dachowa z wyrzutem pionowym
- Kolano ścięte czerpne/wyrzutowe
- Elementy przejściowe

Rurociągi odprowadzenia skroplin z wymienników central podłączyć do pionów kanalizacji sanitarnej z zastosowaniem syfonów.

Przejścia instalacji przez przegrody budowlane należy wykonać w postaci przepustów instalacyjnych zabezpieczonych przed kontaktem z przegrodą oraz w odporności ogniowej przegrody. Na przejściach przez przegrody ogniowe należy zastosować klapy pożarowe odcinające o odporności ogniowej co najmniej EI60. Uruchamianie klap następować będzie przez wyzwalacze topikowe. Średnice i sposób prowadzenia projektowanych rurociągów wskazano w części rysunkowej.

8. INSTALACJA KLIMATYZACJI

Klimatyzacja pomieszczeń realizowana będzie przez system 3-rurowy Multi V5. Klimatyzacja pomieszczeń realizowana będzie za pomocą klimatyzatorów naściennych i kasetonowych - z opcją naprzemiennej pracy całorocznej.

Jej zadaniem będzie odprowadzenie zysków ciepła pochodzących od promieniowania słonecznego oraz tych powstających w pomieszczeniach. Na sumaryczne zyski ciepła największe wpływ mają zyski pochodzące od promieniowania słonecznego przenikające przez przeszklenia, od przebywających w pomieszczeniach ludzi, z pracujących urządzeń biurowych jak komputery, drukarki, kserokopiarki oraz z oświetlenia.

Proponowany system Multi V5 jest systemem 3-rurowym realizującym funkcję chłodzenia w okresie letnim. System ten umożliwia naprzemienne stosowanie jednostek wewnętrznych w funkcji grzania i chłodzenia co znacząco zwiększa komfort użytkowników. Urządzenie zewnętrzne połączone jest z urządzeniami wewnętrznymi instalacją chłodniczą z rur miedzianych łączonych lutem twardym.

Projektowany system klimatyzacyjny umożliwia precyzyjną regulację temperatury pomieszczeń poprzez ciągłą regulację przepływu czynnika chłodniczego w zależności od obciążenia chłodniczego jednostek wewnętrznych. Dzięki sterowaniu pracą sprężarki w agregacie zewnętrznym przy pomocy przetwornicy częstotliwości, chwilowa wydajność agregatu odpowiada rzeczywistemu zapotrzebowaniu chłodu (ciepła) w pomieszczeniach co sprawia, że koszty eksploatacji systemu są zdecydowanie niższe w stosunku do systemów konwencjonalnych.

Projektuje się cztery odrębne systemy klimatyzacji z podziałem na obsługiwane kondygnacje. Montaż czterech jednostek zewnętrznych Multi V5 przewidziano na dachu niskiej części budynku. Dokładne miejsce wskazano w części rysunkowej. Odprowadzenie skroplin z klimatyzatorów

ściennych i kasetonowych rozprowadzić wzdłuż ścian do pionów kanalizacji sanitarnej. Odpływ kondensatu z klimatyzatorów zaprojektowano jako ciśnieniowy z zastosowaniem pompek skroplin.

Prowadzenie rurociągów chłodniczych oraz skroplin w przestrzeni nad stropem podwieszonym.

9. UWAGI KOŃCOWE

- A. Całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.
- B. Wszystkie roboty zanikające tj. ułożenie rurociągu w gruncie przed zasypaniem, próby szczelności przed tynkowaniem i wylewaniem posadzek podlegają odbiorowi przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.
- C. Po zmontowaniu kompletnej instalacji należy dokonać regulację instalacji wg parametrów projektowych, a otrzymane wartości wydatków zamieścić w protokołach pomiarowych załączonych do dokumentacji powykonawczej.

Opracował:

mgr inż. Mateusz Pietrukaniec

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA DLA PRAC MONTAŻOWYCH INSTALACJI SANITARNYCH

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. 120 poz. 1126.

2. ZAKRES ROBÓT DO WYKONANIA

INSTALACJE WOD-KAN

- Wykonanie otworów pod przepusty w stropach i ścianach
- Wykonanie bruzd pod montaż instalacji
- Montaż instalacji kanalizacji i wody
- Próby ciśnieniowe
- Zamykanie instalacji w przegrodach

INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO

- Wykonanie otworów pod przepusty w stropach i ścianach
- Wykonanie bruzd pod montaż instalacji
- Montaż rurociągów centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego
- Napełnianie i uruchamianie instalacji
- Próby ciśnieniowe
- Zamykanie instalacji w przegrodach
- Regulacja i pomiary
- Zamykanie instalacji w przegrodach

INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

- Wykonanie otworów pod przepusty w stropach i ścianach
- Montaż elementów instalacji wentylacji
- Montaż central wentylacyjnych i wentylatorów
- Montaż zasilania dla urządzeń wentylacyjnych z instalacji elektrycznej
- Regulacja i pomiary wydajności

INSTALACJA KLIMATYZACJI

- Montaż urządzeń klimatyzacji
- Montaż orurowania i armatury instalacji klimatyzacji
- Montaż zasilania dla urządzeń klimatyzacji z instalacji elektrycznej
- Próby ciśnieniowe
- Regulacja i pomiary.

3. ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT

- Urazy spowodowane upadkiem z rusztowania podczas prac wysokościowych przy montażu instalacji wentylacji i klimatyzacji
- Urazy spowodowane elementami ruchomymi narzędzi tnących i mogące wynikać z używania innych narzędzi oraz mogące powstać przy niewłaściwym zabezpieczeniu stanowiska pracy i braku odzieży ochronnej pracownika itp.
- Urazy mogące powstać w wyniku porażenia prądem podczas pracy przy instalacji elektrycznej
- Oparzenia przy prowadzeniu prac związanych z lutowaniem elementów instalacji
- Urazy mogące powstać przy transporcie materiałów.

4. OZNAKOWANIE MIEJSCA PROWADZENIA ROBÓT

- W czasie prowadzenia robót należy miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

5. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW

- Przed dopuszczeniem pracownika do pracy, należy przeszkolić go w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz prowadzić okresowe szkolenia w tym zakresie.
- Zaznajomić pracowników z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczącymi wykonywanych przez nich prac
- Wydać szczegółowe instrukcje i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowisku pracy
- Prace szczególnie niebezpieczne prowadzić pod bezpośrednim nadzorem majstra lub kierownika robót
- Prace specjalistyczne (np. spawanie) mogą wykonywać tylko osoby do tego uprawnione
- Pracownicy podczas prowadzenia robót powinni stosować odzież roboczą, i ochronną zgodnie z Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129 poz. 844) ze zmianami z dnia 11 czerwca 2002r. Dz.U.nr 91.

6. PRZECHOWYWANIE MATERIAŁÓW

- Rurociągi wodociągowe i kanalizacyjne oraz kanały wentylacyjne, i elementy ich ocieplenia przechowywać w miejscu ustalonym z Właścicielem obiektu nie narażającym ich na uszkodzenia mechaniczne i działanie warunków atmosferycznych
- Nie przewiduje się składowania urządzeń wentylacyjnych na budowie. Przewidywany jest tzw. montaż z kół.

7. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE

- Stosowanie takiej organizacji i wykonywania pracy, które zmniejszają liczbę osób lub czas pracy w warunkach narażenia
- Stosowanie środków ochrony indywidualnej
- Ograniczenie obszarów zagrożenia oraz zaopatrzenia ich w znaki ostrzegawcze i informacje dotyczące bezpieczeństwa pracy
- Sporządzenie instrukcji obsługi stosowanych narzędzi i sposobu postępowania podczas ich awarii
- Sporządzenie instrukcji postępowania w przypadku powstania wypadku na budowie
- Wyposażyć pracowników w środki ochrony indywidualnej stosownie do rodzaju wykonywanych robót
- Zapewnienie pracownikom zaplecza socjalnego z umywalnią i miejscem do przechowywania odzieży ochronnej i roboczej, miejscem do spożywania posiłków
- Kierownik budowy dla prac wynikających z niniejszego projektu sporządzi plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

8. PRZECHOWYWANIE DOKUMENTACJI

- Inwestor dla kierownika i pracowników zatrudnionych przy realizacji niniejszego projektu, zapewni zaplecze socjalne i pomieszczenie dla kierownika budowy, w którym przechowywane będą dokumenty budowy i apteczka.

9. UWAGI KOŃCOWE

- Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, warunkami BHP oraz warunkami wykonywania i odbioru robót, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego. Do realizacji budowy można używać jedynie materiałów posiadających niezbędne atesty i aprobaty.


Opracował:
mgr inż. Mateusz Pietrukaniec



5. WYKONAWCA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT ZOBOWIĄZANY JEST DO ZAOPROWADNIENIA SE
DOKUMENTACJA PROJEKTOWA TŁ: CZĘŚĆ RYSUNKOWA I OPISEM TECHNICZNYM ORAZ
NISPISKIEM DOKUMENTACJI BRAŹOWYCH I BUDOWLANYCH

6. URZĄDZENIA PRZEDSTAWIONE W PROJEKcie STANOWIĄ JEDYNIE PRODUKCJĘ, ROZWIĄZAŃ
PROJEKTOWYCH; MOŻLIWE JEST ZASTOSOWANIE URZĄDZEŃ O PARAMETRACH RÓWNOWARTYCH
DO PROJEKTOWANYCH.

BIURO 87A s.c. ul. Oleska 87a, **faza:**
 45-231 OPOLE tel/fax 0771 441 06 52 **PROJEKT**
 NIP 754.292-64-01 www.Biuro87a.pl **BUDOWLANY**

SPRAWDZAJĄCY: inż. Z. Kryczalo	75/80/OP	sanitarna	
-----------------------------------	----------	-----------	--

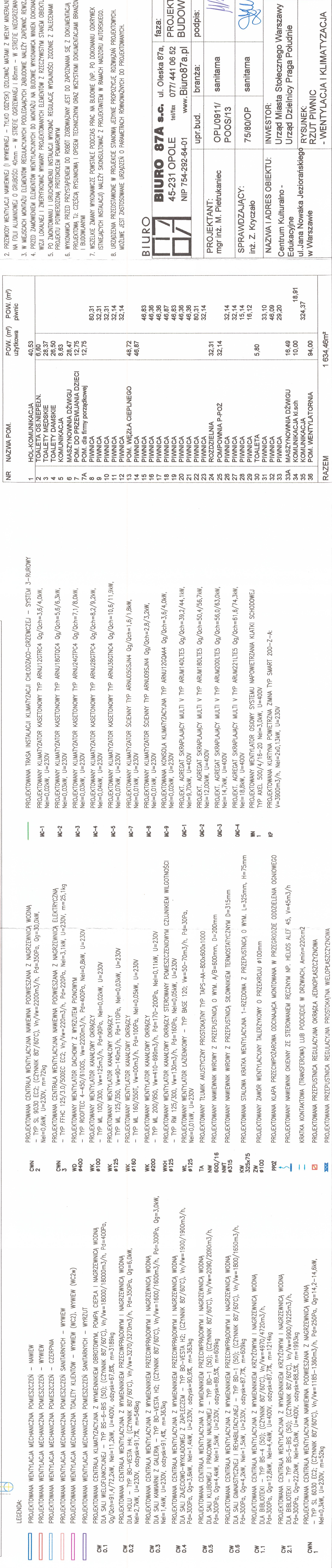
Edukacyjne	Urząd Dzielnicy Praga Południe	06, 2018
ul. Jana Nowaka Jeziorańskiego w Warszawie	RYSUNEK: PZIT I BIETPA INST BUDOWE	RYS.NR

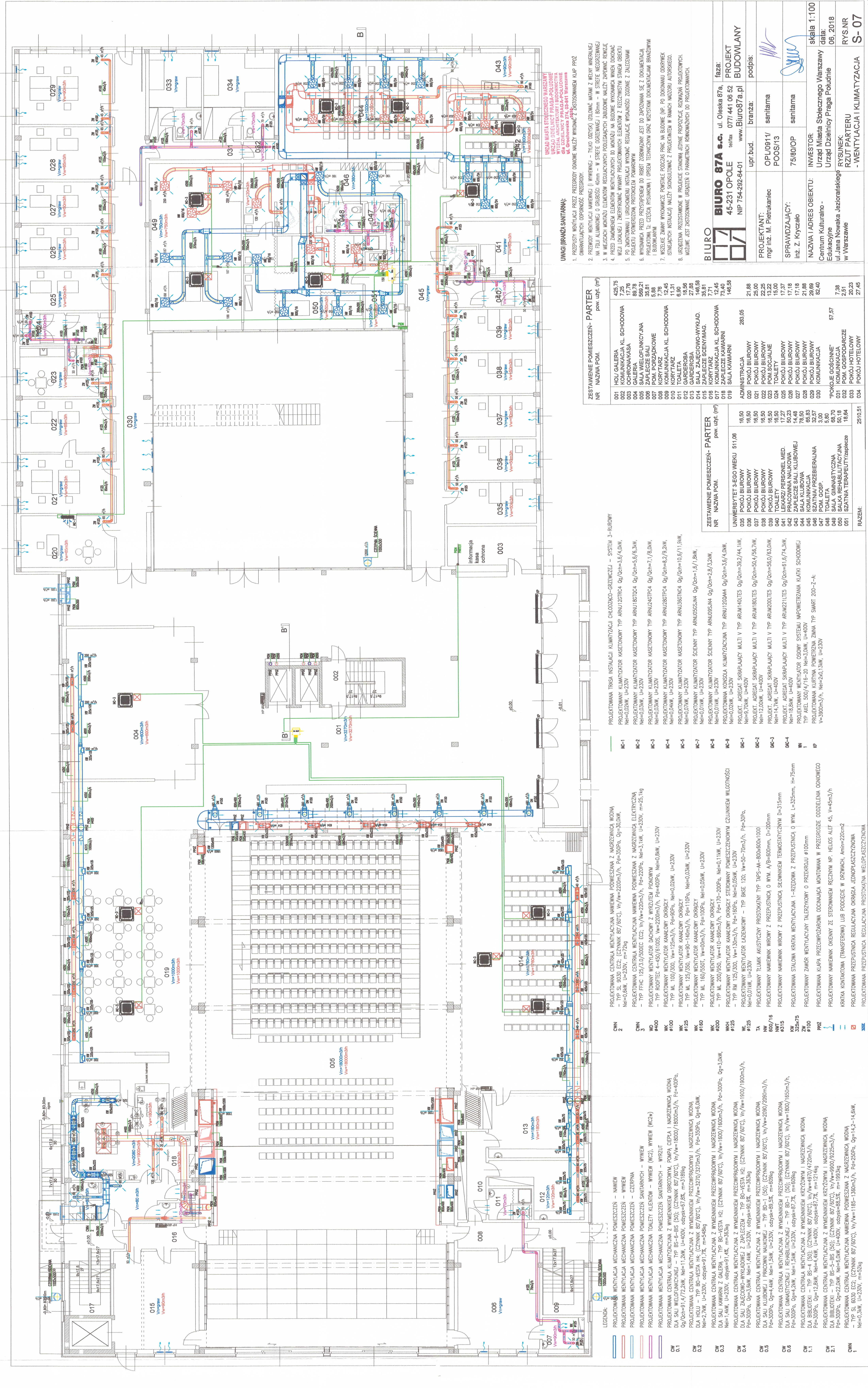
S-03
(WOD-KAN, C.O., C.T.)
KZOT I FILIŃNA - INST. KUKOWE



4. PRZEJŚCIA INSTALACJI PRZEZ PRZEGRODY OGNIOWE WYKONAĆ W SYSTEMIE ZAPEWNIAJĄCYM ODPORNÓŚĆ OGNIOWĄ PRZEGRODY.

WYKAZ TREŚCI





UWAGI (BRANŻA SANITARNĄ):

- PRZEPUSTY WENTYLACJI PRZEZ PRZEGRODZIE OŚNIOWE NALEŻY WYKONAĆ Z ZASTOSOWANIEM KLAP PRZCIWZWROTNYCH OPOWIERZCZAJĄCYCH.
- NA FOLI KUMINOWEJ O GRUBOŚCI 40mm – W STREFIE OGRZEWANIA I 80mm – W STREFIE NIEOGRZEWANEJ.
- W MIEJSCACH MONTAŻU ELEMENTÓW REGULACYJNYCH POŁĄCZANYCH ZABUDOWE NALEŻY ZAPRAWIĆ PĘDZŁĄ.
- PRZED ZAKŁADANIEM ELEMENTÓW WENTYLACYJNYCH DO MONTAŻU NA BUDOWIE WYKONAĆ WINIEN DOKOŃCZĄC.
- DO JAKOŚCIOWEGO KONTROLI WYKONANIA INSTALACJI WYKONAĆ REGULACJE WYKONANOSI ZGODNIE Z ZAŁOŻENIAMI.
- WYKONANIE PRZED PRZEPUSZCZENIEM DO ROBÓT ZOBOWIĄZANY JEST DO ZAPOZNANIA SIĘ Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I WYKONANIE PRAC W ZGODNIE Z WYMAGANAMI PRZECIWPRAWIDŁOWYMI I NAGRZEWNICĄ WODNĄ.
- WSELEKIE JAKIŚ WYKONANIE PRAC NIE MOŻE BYĆ WYKONANE (NP. PO DOKOŃCZENIU ODPYKÓWKI).
- INSTALACJA INSTALACJI NALEŻY SKONSOLIDOWAĆ Z PROJEKTEM W RAMACH NAZDORU AUTORSKIEGO.
- URZĄDZENIA PRZEDSIĄDZONY W PROJEKcie STANOWIĄ JEDYNE PROPOZYCJE ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH. MOŻLIWE JEST ZASTOSOWANIE URZĄDZEŃ O PARAMETRACH RÓWNOWARTYCH DO PROJEKTOWANYCH.

BIURO

BIURO 87A s.c. ul. Oleśka 87a, faza: **PROJEKT BUDOWLANY**
45-231 OPOLE tel/fax 0771 441 06 52
NIP 754-292-64-01 www.Biuro87a.pl

PROJEKTANT: mgr inż. M. Piętruski	upr. bud.	branża:	podpis:
OPU/091/ POOS/13	sanitarna		
SPRAWDZAJĄCY: inż. Z. Kyzczalo	75/80/OP	sanitarna	
INWESTOR: Urząd Miasta Stożeczkiego Edukacyjne ul. Jana Nowaka Jeziorańskiego w Warszawie			
NAZWA I ADRES OBIEKTU: Centrum Kulturowo - Edukacyjne ul. Jana Nowaka Jeziorańskiego w Warszawie			
RYSEK: RZUT PARTERU - WENTYLACJA I KLIMATYZACJA			
skala 1:100 data: 06. 2018 RYSNR S-07			

ZESTAWIENIE POMIESZCZEN - PARTER

NR	NAMNA POM.	pow. użyt. (m²)
001	HOU/GALERIA	425,75
002	KOMUNIKACJA KL. SCHODOWA	7,25
003	OGRODNIKOWA	7,78
004	GALERIA	17,78
005	ZAPLECZE SŁUŻBOWE	589,21
006	ZAPLECZE SŁUŻBOWE	35,81
007	POM. PORZĄDKOWE	5,88
008	KORYTARZ	7,76
009	KOMUNIKACJA KL. SCHODOWA	12,45
010	KORYTARZ	11,31
011	TOILETA	13,56
012	GARDEROBA	2,96
013	SALA ZAPLECZA SCENYJNEGO	35,81
014	ZAPLECZE SCENYJNEGO	146,58
015	KORYTARZ	12,45
016	KOMUNIKACJA KL. SCHODOWA	7,25
017	ZAPLECZE KAWIARNI	146,58
018	SALA KAWIARNI	283,05

ZESTAWIENIE POMIESZCZEN - PARTER

NR	NAMNA POM.	pow. użyt. (m²)
019	ADMINISTRACJA	283,05
020	POKÓJ BIUROWY	18,80
021	POKÓJ BIUROWY	18,80
022	POKÓJ BIUROWY	18,80
023	POKÓJ BIUROWY	18,80
024	TOILETA	15,00
025	POKÓJ BIUROWY	17,18
026	POKÓJ BIUROWY	17,18
027	POKÓJ BIUROWY	17,18
028	POKÓJ BIUROWY	21,88
029	POKÓJ BIUROWY	29,89
030	KOMUNIKACJA	52,40
031	"POKOJE GOŚCINNE"	57,57
032	KOMUNIKACJA	7,38
033	POM. GOSPODARSTWA	2,51
034	POM. HOTELOWY	20,23
035	POM. HOTELOWY	27,45
RAZEM:		2510,51

PROJEKTOWANA TRASA INSTALACJI KLIMATYZACJI CHŁODZĄCO-GRZEWACZEJ – SYSTEM 3–RUROWY

- MC-1 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU126TRC4 Qg/Qch=3,6/4,0kW, Ne=0,12kW, U=230V
- MC-2 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU180TRC4 Qg/Qch=5,6/6,3kW, Ne=0,18kW, U=230V
- MC-3 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU240TRC4 Qg/Qch=7,7/8,0kW, Ne=0,24kW, U=230V
- MC-4 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU280TRC4 Qg/Qch=8,2/9,2kW, Ne=0,28kW, U=230V
- MC-5 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU360TRC4 Qg/Qch=10,6/11,3kW, Ne=0,36kW, U=230V
- MC-6 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU480TRC4 Qg/Qch=14,0/15,0kW, Ne=0,48kW, U=230V
- MC-7 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU600TRC4 Qg/Qch=17,4/18,4kW, Ne=0,60kW, U=230V
- MC-8 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU720TRC4 Qg/Qch=20,8/21,8kW, Ne=0,72kW, U=230V
- MC-9 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU840TRC4 Qg/Qch=24,2/25,2kW, Ne=0,84kW, U=230V
- MC-10 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU960TRC4 Qg/Qch=27,6/28,6kW, Ne=0,96kW, U=230V
- MC-11 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU1080TRC4 Qg/Qch=31,0/32,0kW, Ne=1,08kW, U=230V
- MC-12 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU1200TRC4 Qg/Qch=34,4/35,4kW, Ne=1,20kW, U=230V
- MC-13 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU1320TRC4 Qg/Qch=37,8/38,8kW, Ne=1,32kW, U=230V
- MC-14 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU1440TRC4 Qg/Qch=41,2/42,2kW, Ne=1,44kW, U=230V
- MC-15 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU1560TRC4 Qg/Qch=44,6/45,6kW, Ne=1,56kW, U=230V
- MC-16 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU1680TRC4 Qg/Qch=48,0/49,0kW, Ne=1,68kW, U=230V
- MC-17 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU1800TRC4 Qg/Qch=51,4/52,4kW, Ne=1,80kW, U=230V
- MC-18 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU1920TRC4 Qg/Qch=54,8/55,8kW, Ne=1,92kW, U=230V
- MC-19 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU2040TRC4 Qg/Qch=58,2/59,2kW, Ne=2,04kW, U=230V
- MC-20 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU2160TRC4 Qg/Qch=61,6/62,6kW, Ne=2,16kW, U=230V
- MC-21 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU2280TRC4 Qg/Qch=65,0/66,0kW, Ne=2,28kW, U=230V
- MC-22 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU2400TRC4 Qg/Qch=68,4/69,4kW, Ne=2,40kW, U=230V
- MC-23 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU2520TRC4 Qg/Qch=71,8/72,8kW, Ne=2,52kW, U=230V
- MC-24 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU2640TRC4 Qg/Qch=75,2/76,2kW, Ne=2,64kW, U=230V
- MC-25 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU2760TRC4 Qg/Qch=78,6/79,6kW, Ne=2,76kW, U=230V
- MC-26 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU2880TRC4 Qg/Qch=82,0/83,0kW, Ne=2,88kW, U=230V
- MC-27 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU3000TRC4 Qg/Qch=85,4/86,4kW, Ne=3,00kW, U=230V
- MC-28 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU3120TRC4 Qg/Qch=88,8/89,8kW, Ne=3,12kW, U=230V
- MC-29 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU3240TRC4 Qg/Qch=92,2/93,2kW, Ne=3,24kW, U=230V
- MC-30 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU3360TRC4 Qg/Qch=95,6/96,6kW, Ne=3,36kW, U=230V
- MC-31 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU3480TRC4 Qg/Qch=99,0/100,0kW, Ne=3,48kW, U=230V
- MC-32 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU3600TRC4 Qg/Qch=102,4/103,4kW, Ne=3,60kW, U=230V
- MC-33 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU3720TRC4 Qg/Qch=105,8/106,8kW, Ne=3,72kW, U=230V
- MC-34 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU3840TRC4 Qg/Qch=109,2/110,2kW, Ne=3,84kW, U=230V
- MC-35 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU3960TRC4 Qg/Qch=112,6/113,6kW, Ne=3,96kW, U=230V
- MC-36 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU4080TRC4 Qg/Qch=116,0/117,0kW, Ne=4,08kW, U=230V
- MC-37 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU4200TRC4 Qg/Qch=119,4/120,4kW, Ne=4,20kW, U=230V
- MC-38 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU4320TRC4 Qg/Qch=122,8/123,8kW, Ne=4,32kW, U=230V
- MC-39 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU4440TRC4 Qg/Qch=126,2/127,2kW, Ne=4,44kW, U=230V
- MC-40 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU4560TRC4 Qg/Qch=129,6/130,6kW, Ne=4,56kW, U=230V
- MC-41 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU4680TRC4 Qg/Qch=133,0/134,0kW, Ne=4,68kW, U=230V
- MC-42 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU4800TRC4 Qg/Qch=136,4/137,4kW, Ne=4,80kW, U=230V
- MC-43 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU4920TRC4 Qg/Qch=139,8/140,8kW, Ne=4,92kW, U=230V
- MC-44 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU5040TRC4 Qg/Qch=143,2/144,2kW, Ne=5,04kW, U=230V
- MC-45 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU5160TRC4 Qg/Qch=146,6/147,6kW, Ne=5,16kW, U=230V
- MC-46 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU5280TRC4 Qg/Qch=150,0/151,0kW, Ne=5,28kW, U=230V
- MC-47 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU5400TRC4 Qg/Qch=153,4/154,4kW, Ne=5,40kW, U=230V
- MC-48 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU5520TRC4 Qg/Qch=156,8/157,8kW, Ne=5,52kW, U=230V
- MC-49 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU5640TRC4 Qg/Qch=160,2/161,2kW, Ne=5,64kW, U=230V
- MC-50 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU5760TRC4 Qg/Qch=163,6/164,6kW, Ne=5,76kW, U=230V
- MC-51 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU5880TRC4 Qg/Qch=167,0/168,0kW, Ne=5,88kW, U=230V
- MC-52 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU6000TRC4 Qg/Qch=170,4/171,4kW, Ne=6,00kW, U=230V
- MC-53 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU6120TRC4 Qg/Qch=173,8/174,8kW, Ne=6,12kW, U=230V
- MC-54 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU6240TRC4 Qg/Qch=177,2/178,2kW, Ne=6,24kW, U=230V
- MC-55 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU6360TRC4 Qg/Qch=180,6/181,6kW, Ne=6,36kW, U=230V
- MC-56 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU6480TRC4 Qg/Qch=184,0/185,0kW, Ne=6,48kW, U=230V
- MC-57 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU6600TRC4 Qg/Qch=187,4/188,4kW, Ne=6,60kW, U=230V
- MC-58 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU6720TRC4 Qg/Qch=190,8/191,8kW, Ne=6,72kW, U=230V
- MC-59 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU6840TRC4 Qg/Qch=194,2/195,2kW, Ne=6,84kW, U=230V
- MC-60 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU6960TRC4 Qg/Qch=197,6/198,6kW, Ne=6,96kW, U=230V
- MC-61 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU7080TRC4 Qg/Qch=201,0/202,0kW, Ne=7,08kW, U=230V
- MC-62 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU7200TRC4 Qg/Qch=204,4/205,4kW, Ne=7,20kW, U=230V
- MC-63 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU7320TRC4 Qg/Qch=207,8/208,8kW, Ne=7,32kW, U=230V
- MC-64 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU7440TRC4 Qg/Qch=211,2/212,2kW, Ne=7,44kW, U=230V
- MC-65 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU7560TRC4 Qg/Qch=214,6/215,6kW, Ne=7,56kW, U=230V
- MC-66 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU7680TRC4 Qg/Qch=218,0/219,0kW, Ne=7,68kW, U=230V
- MC-67 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU7800TRC4 Qg/Qch=221,4/222,4kW, Ne=7,80kW, U=230V
- MC-68 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU7920TRC4 Qg/Qch=224,8/225,8kW, Ne=7,92kW, U=230V
- MC-69 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU8040TRC4 Qg/Qch=228,2/229,2kW, Ne=8,04kW, U=230V
- MC-70 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU8160TRC4 Qg/Qch=231,6/232,6kW, Ne=8,16kW, U=230V
- MC-71 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU8280TRC4 Qg/Qch=235,0/236,0kW, Ne=8,28kW, U=230V
- MC-72 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU8400TRC4 Qg/Qch=238,4/239,4kW, Ne=8,40kW, U=230V
- MC-73 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU8520TRC4 Qg/Qch=241,8/242,8kW, Ne=8,52kW, U=230V
- MC-74 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU8640TRC4 Qg/Qch=245,2/246,2kW, Ne=8,64kW, U=230V
- MC-75 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU8760TRC4 Qg/Qch=248,6/249,6kW, Ne=8,76kW, U=230V
- MC-76 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU8880TRC4 Qg/Qch=252,0/253,0kW, Ne=8,88kW, U=230V
- MC-77 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU9000TRC4 Qg/Qch=255,4/256,4kW, Ne=9,00kW, U=230V
- MC-78 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU9120TRC4 Qg/Qch=258,8/259,8kW, Ne=9,12kW, U=230V
- MC-79 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU9240TRC4 Qg/Qch=262,2/263,2kW, Ne=9,24kW, U=230V
- MC-80 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU9360TRC4 Qg/Qch=265,6/266,6kW, Ne=9,36kW, U=230V
- MC-81 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU9480TRC4 Qg/Qch=269,0/270,0kW, Ne=9,48kW, U=230V
- MC-82 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU9600TRC4 Qg/Qch=272,4/273,4kW, Ne=9,60kW, U=230V
- MC-83 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU9720TRC4 Qg/Qch=275,8/276,8kW, Ne=9,72kW, U=230V
- MC-84 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU9840TRC4 Qg/Qch=279,2/280,2kW, Ne=9,84kW, U=230V
- MC-85 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU9960TRC4 Qg/Qch=282,6/283,6kW, Ne=9,96kW, U=230V
- MC-86 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU10080TRC4 Qg/Qch=286,0/287,0kW, Ne=10,08kW, U=230V
- MC-87 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU10200TRC4 Qg/Qch=289,4/290,4kW, Ne=10,20kW, U=230V
- MC-88 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU10320TRC4 Qg/Qch=292,8/293,8kW, Ne=10,32kW, U=230V
- MC-89 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU10440TRC4 Qg/Qch=296,2/297,2kW, Ne=10,44kW, U=230V
- MC-90 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU10560TRC4 Qg/Qch=299,6/300,6kW, Ne=10,56kW, U=230V
- MC-91 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU10680TRC4 Qg/Qch=303,0/304,0kW, Ne=10,68kW, U=230V
- MC-92 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU10800TRC4 Qg/Qch=306,4/307,4kW, Ne=10,80kW, U=230V
- MC-93 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU10920TRC4 Qg/Qch=309,8/310,8kW, Ne=10,92kW, U=230V
- MC-94 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU11040TRC4 Qg/Qch=313,2/314,2kW, Ne=11,04kW, U=230V
- MC-95 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU11160TRC4 Qg/Qch=316,6/317,6kW, Ne=11,16kW, U=230V
- MC-96 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU11280TRC4 Qg/Qch=320,0/321,0kW, Ne=11,28kW, U=230V
- MC-97 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU11400TRC4 Qg/Qch=323,4/324,4kW, Ne=11,40kW, U=230V
- MC-98 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU11520TRC4 Qg/Qch=326,8/327,8kW, Ne=11,52kW, U=230V
- MC-99 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU11640TRC4 Qg/Qch=330,2/331,2kW, Ne=11,64kW, U=230V
- MC-100 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU11760TRC4 Qg/Qch=333,6/334,6kW, Ne=11,76kW, U=230V
- MC-101 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU11880TRC4 Qg/Qch=337,0/338,0kW, Ne=11,88kW, U=230V
- MC-102 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU12000TRC4 Qg/Qch=340,4/341,4kW, Ne=12,00kW, U=230V
- MC-103 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU12120TRC4 Qg/Qch=343,8/344,8kW, Ne=12,12kW, U=230V
- MC-104 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU12240TRC4 Qg/Qch=347,2/348,2kW, Ne=12,24kW, U=230V
- MC-105 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU12360TRC4 Qg/Qch=350,6/351,6kW, Ne=12,36kW, U=230V
- MC-106 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU12480TRC4 Qg/Qch=354,0/355,0kW, Ne=12,48kW, U=230V
- MC-107 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU12600TRC4 Qg/Qch=357,4/358,4kW, Ne=12,60kW, U=230V
- MC-108 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU12720TRC4 Qg/Qch=360,8/361,8kW, Ne=12,72kW, U=230V
- MC-109 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU12840TRC4 Qg/Qch=364,2/365,2kW, Ne=12,84kW, U=230V
- MC-110 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU12960TRC4 Qg/Qch=367,6/368,6kW, Ne=12,96kW, U=230V
- MC-111 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU13080TRC4 Qg/Qch=371,0/372,0kW, Ne=13,08kW, U=230V
- MC-112 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU13200TRC4 Qg/Qch=374,4/375,4kW, Ne=13,20kW, U=230V
- MC-113 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU13320TRC4 Qg/Qch=377,8/378,8kW, Ne=13,32kW, U=230V
- MC-114 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU13440TRC4 Qg/Qch=381,2/382,2kW, Ne=13,44kW, U=230V
- MC-115 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU13560TRC4 Qg/Qch=384,6/385,6kW, Ne=13,56kW, U=230V
- MC-116 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU13680TRC4 Qg/Qch=388,0/389,0kW, Ne=13,68kW, U=230V
- MC-117 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU13800TRC4 Qg/Qch=391,4/392,4kW, Ne=13,80kW, U=230V
- MC-118 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU13920TRC4 Qg/Qch=394,8/395,8kW, Ne=13,92kW, U=230V
- MC-119 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU14040TRC4 Qg/Qch=398,2/399,2kW, Ne=14,04kW, U=230V
- MC-120 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU14160TRC4 Qg/Qch=401,6/402,6kW, Ne=14,16kW, U=230V
- MC-121 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU14280TRC4 Qg/Qch=405,0/406,0kW, Ne=14,28kW, U=230V
- MC-122 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU14400TRC4 Qg/Qch=408,4/409,4kW, Ne=14,40kW, U=230V
- MC-123 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU14520TRC4 Qg/Qch=411,8/412,8kW, Ne=14,52kW, U=230V
- MC-124 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU14640TRC4 Qg/Qch=415,2/416,2kW, Ne=14,64kW, U=230V
- MC-125 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU14760TRC4 Qg/Qch=418,6/419,6kW, Ne=14,76kW, U=230V
- MC-126 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU14880TRC4 Qg/Qch=422,0/423,0kW, Ne=14,88kW, U=230V
- MC-127 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU15000TRC4 Qg/Qch=425,4/426,4kW, Ne=15,00kW, U=230V
- MC-128 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU15120TRC4 Qg/Qch=428,8/429,8kW, Ne=15,12kW, U=230V
- MC-129 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU15240TRC4 Qg/Qch=432,2/433,2kW, Ne=15,24kW, U=230V
- MC-130 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU15360TRC4 Qg/Qch=435,6/436,6kW, Ne=15,36kW, U=230V
- MC-131 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU15480TRC4 Qg/Qch=439,0/440,0kW, Ne=15,48kW, U=230V
- MC-132 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU15600TRC4 Qg/Qch=442,4/443,4kW, Ne=15,60kW, U=230V
- MC-133 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU15720TRC4 Qg/Qch=445,8/446,8kW, Ne=15,72kW, U=230V
- MC-134 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU15840TRC4 Qg/Qch=449,2/450,2kW, Ne=15,84kW, U=230V
- MC-135 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU15960TRC4 Qg/Qch=452,6/453,6kW, Ne=15,96kW, U=230V
- MC-136 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU16080TRC4 Qg/Qch=456,0/457,0kW, Ne=16,08kW, U=230V
- MC-137 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU16200TRC4 Qg/Qch=459,4/460,4kW, Ne=16,20kW, U=230V
- MC-138 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU16320TRC4 Qg/Qch=462,8/463,8kW, Ne=16,32kW, U=230V
- MC-139 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU16440TRC4 Qg/Qch=466,2/467,2kW, Ne=16,44kW, U=230V
- MC-140 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU16560TRC4 Qg/Qch=469,6/470,6kW, Ne=16,56kW, U=230V
- MC-141 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETONOWY TYP ARNU16680TRC4 Qg/Qch=473,0/474,0kW, Ne=16,68kW

URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
WYDZIAŁ TECHNICZNY PRACOWNIA ARCHITEKTURALNA
URZĄD DZIAŁU PRACY I ZAWOJOWANIA
ul. Grochowska 27A, 00-941 Warszawa
-3000-

UWAGI (BRANŻA SANITARNĄ):

1. PRZEPUSTY WENTYLACJI PRZEZ PRZEGRODY OGRANICZAJĄCE NALEŻY WYKONAĆ Z ZASTOSOWANIEM KLAP PRÓŻ
OWIADUJĄCYCH ODPORNOŚĆ PRZEGRODY.
2. PRZEWODY WENTYLACJI NAWIEWNEJ (I WYWIEWNEJ) – TYLKO ODZYSKI IZOLOWANE WATAMI Z WŁAŚCIWĄ MINERALIZACJĄ
NA FOLI ALUMINIOWEJ O GRUBOŚCI 40mm – W STREFIE ORZĘŻENIAJĄCEJ I 80mm – W STREFIE NIEORZĘŻENIAJĄCEJ
3. W MIEJSCACH MONTAŻU ELEMENTÓW REGULACYJNYCH POLEGAJĄCYCH ZABUDOWIE NALEŻY ZAPRAWIĆ RĘCZNIE
WŁOŻYĆ OKRĄGŁE I ZWIERTELKOWE WYMIARY PROJEKTYJNE ELEMENTÓW Z RZECZYWISTYM STANEM OBRĘTU
4. PRZED ZAMONTOWANIEM ELEMENTÓW WENTYLACYJNYCH DO MONTAŻU NA BUDOWIE WYKONAWCA WINIEN DOKONAĆ
WŁOŻYĆ OKRĄGŁE I ZWIERTELKOWE WYMIARY PROJEKTYJNE ELEMENTÓW Z RZECZYWISTYM STANEM OBRĘTU
5. PO ZAMONTOWANIU I URUPKOWANIU INSTALACJI WYKONAWCA REGULACJE WYKONAJEŁŁOŚĆIĘCZNE Z ZALECENIAMI
PROJEKTU POMIĘRZOWĄ PROTOKOŁEM POMIAROWYM
6. WYKONAWCA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT ZOBOWIĄZANY JEST DO ZAPRZĄNIANIA SIĘ Z DOKUMENTACJĄ
PROJEKTOWĄ I CZĘŚCIĄ RYSUNKOWĄ I OPISEM TECHNICZNYM ORAZ WSTĘPNYMI DOKUMENTACJAMI BRANŻOWYMI
I BUDOWANNI
7. WSZELKIE ZMIANY WYKONAWCZĄCE POWINNAJĄCE PODZIAS PRAC NA BUDOWIE (NP. PO DOKONANIU ODKRYWEK
STANOWIĄCYCH INSTALACJĘ) NALEŻY SKONSULTOWAĆ Z PROJEKTEM W RAMACH NAZORU AUTORSKEGO
8. URZĄDZENIA PRZEDSIĄDZAJĄCE W PROJEKcie STANOWIĄ JEDYNE PROPOZYCJE ROZWIĄZAŃ PROJEKTYJNYCH.
MOŻLIWE JEST ZASTOSOWANIE URZĄDZEŃ O PARAMETRACH RÓWNOWARTYCH DO PROJEKTYJNYCH.

BIURO

BIURO 87A s.c. ul. Oleśka 87a, faza:
45-231 OPOLE tel/fax 0771 441 06 52
NIP 754-292-64-01 www: Biuro87a.pl PROJEKT BUDOWLANY

PROJEKTANT:
mgr inż. M. Pietrukaniec

SPRAWDZAJĄCY:
inż. Z. Kryczalo

INWESTOR:
Urząd Miasta Stołecznego Warszawy
Centrum Kulturowe -
Edukacyjne
ul. Jana Nowaka Jeziorańskiego
RYSUNEK
ZRYT II PIĘTRA
- WENTYLACJA I KLIMATYZACJA

skala 1:100
data:
06. 2018
RYS.NR
S- 09

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ - PIĘTRO 2

NR	NAZWA POM.	POW. (m²)
201	HOL - PLAC ARTYSTYCZNY	272,4
202	KOMUNIKACJA	7,33
203	SALA RUCHOWA - AEROBIC	137,21
204	SALA RUCHOWA - AEROBIC	37,14
205	SALA RUCHOWA - AEROBIC	37,14
206	ZAPLECZE SALI BALETOWEJ	31,00
207	SALA KLUBOWA	183,79
208	SALA LEŻYKOWA	38,11
209	SALA KOMPJUTEROWA	55,05
210	MODELARNIA	55,05
211	SOLELEJNIA	25,62
212	KUCHENKA	21,20
213	KUCHENKA	52,15
214	KUCHENKA	52,15
215	KOMUNIKACJA	42,34
216	SALA ZAJĘCIOWA	30,36
217	SALA ZAJĘCIOWA	24,86
218	SALA ZAJĘCIOWA	24,86
219	SALA ZAJĘCIOWA	30,36
220	SALA ZAJĘCIOWA	30,36
221	MAGAZYN	16,05
222	KOMUNIKACJA	8,50
223	TOILETY DAMSKIE	11,10
224	TOILETY MĘSKIE	11,10
225	PRAC. TEMATYCZNA	25,62
226	PRAC. TEMATYCZNA	55,05
227	PRAC. TEMATYCZNA	38,41
228	WENTYLATORNA POM. TECH.	140,00
RAZEM:		1864,22

PROJEKTOWANA TRASA INSTALACJI KLIMATYZACJI Ciepłota - GŁĘBOKOŚĆ - SYSTEM 3-RUROWY

- MC-1 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU12GTFC4 Og/Qch=3,6/4,0kW, N=0,02kW, U=230V
- MC-2 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU18GTFC4 Og/Qch=5,6/6,3kW, N=0,03kW, U=230V
- MC-3 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU24GTFC4 Og/Qch=7,1/8,0kW, N=0,04kW, U=230V
- MC-4 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU28GTFC4 Og/Qch=9,2/9,2kW, N=0,05kW, U=230V
- MC-5 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-6 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-7 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-8 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-9 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-10 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-11 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-12 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-13 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-14 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-15 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-16 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-17 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-18 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-19 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-20 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-21 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-22 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-23 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-24 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-25 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-26 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-27 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-28 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-29 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-30 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-31 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-32 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-33 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-34 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-35 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-36 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-37 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-38 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-39 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-40 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-41 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-42 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-43 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-44 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-45 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-46 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-47 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-48 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-49 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-50 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-51 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-52 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-53 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-54 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-55 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-56 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-57 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-58 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-59 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-60 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-61 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-62 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-63 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-64 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-65 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-66 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-67 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-68 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-69 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-70 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-71 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-72 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-73 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-74 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-75 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-76 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-77 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-78 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-79 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-80 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-81 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-82 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-83 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-84 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-85 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-86 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-87 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-88 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-89 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-90 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-91 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-92 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-93 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-94 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-95 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-96 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-97 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-98 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-99 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-100 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-101 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-102 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-103 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-104 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-105 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-106 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-107 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-108 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-109 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-110 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-111 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-112 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-113 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-114 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-115 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-116 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-117 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-118 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-119 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-120 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-121 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-122 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-123 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-124 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-125 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-126 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-127 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-128 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-129 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-130 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-131 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-132 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-133 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-134 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-135 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-136 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-137 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-138 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-139 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-140 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-141 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-142 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-143 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-144 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-145 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-146 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-147 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-148 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-149 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-150 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-151 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-152 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-153 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-154 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-155 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-156 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
- MC-157 PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR KASETOWY TYP ARNU36GTFC4 Og/Qch=10,6/11,3kW, N=0,07kW, U=230V
<






URZĄD MIASTA STOLICZNEGO WARSZAWY
URZĄD DZIELNICY PRAGA-PÓŁUDNIE
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
dla DZIELNICY PRAGA-PÓŁUDNIE
ul. Grochowska 274, 03-841 Warszawa
-3638-

UJWAGI (BRANŻA SANITARNA):

2. PRZEDMIOTY WENTYLACJI PRZEZ PRZEGRODĘ GÓRNIĄ WĄŻKI WYKONAĆ Z ZASTOSOWANIEM KLAP PRZÓŻ GARNISZUJĄCYCH ODPORNOŚĆ PRZECIWO WYCIĄGIWANIU.
3. PRZEDMIOTY WENTYLACJI WAMIEŃCIEJ (I WIĘCEJ) – TYLKO ODZYSK! ZŁOŻOWAĆ WATAMI Z WIELYMI MINERALNAJĄ NA FOLIUM ALUMINIOWEJ O GRUBOŚCI 40mm – W STRĘŻE OGRZEWANEJ I 80mm – W STRĘŻE NIEOGRZEWANEJ. W MIEJSCACH MONTAŻU ELEMENTÓW REGULACYJNYCH PROLEGACZYCH ZABUDOWAĆ WĄŻKI ZAPRAWIĆ WENTYLACJE, Z PRZEMIANIENIEM ELEMENTÓW WENTYLACYJNYCH DO MONTAŻU NA BUDOWIE WYKONAWCZYMI SIĘ DOKONAĆ WIELA LOKALIZACJI ZWIERZĄCOWA WNIARY PROJEKTYWANYCH ELEMENTÓW Z RZECZYWISTYM STANEM OBIEKTU
4. PO ZŁOŻENIOWANIU I UROZUMIENIU INSTALACJI WYKONAĆ REGULACJE WYDAJNOŚCI ZŁOŻENIE Z ZALECENIAMI PROJEKTU POWIERZONA PROTOKOŁEM POMIAROWY
5. WYKONAWCA PRZED PRZYSTĄPIENIEM I PRACIE ZOBOWIĄZANY JEŚĆ DO ZASTAWIENIA SIĘ Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTYWOWĄ, T.J. CZĘŚCIĄ PROJEKTOWĄ I OPISU TECHNICZNYM WRAZ ZE WSZYSTKIMI DOKUMENTACJAMI BRANŻOWYMI I BUDOWLANIAMI
6. WISZĄCE ZWIĄZY WYKONAWCZE FUNKCJONALNE PODCZĄS PRAC NA BUDOWIE (NP. PO DOKONANIU ODWYKREŚ (STYNUJĄCYCH INSTALACJI) WĄŻKI SKOŃCZUJĄCYCH Z PROJEKTEM W RAMACH NAZWOZU AUTORSKIEGO.
7. URZĄDZENIE PRZEDSTAWIONE W PROJEKcie STANOWI JEDNĄ PROPOZYCJĘ, ROZWIĄZANIE PROJEKTYWOWYCH, MOŻLIWIE JEST ZASTOSOWANIE URZĄDZEŃ O PARAMETRACH RÓŻNYCH NIŻ PROJEKTYWOWANYCH.

BIURO

		BIURO 87A s.c. 45-231 OPOLE tel/fax www. NIP 754-292-64-01		ul. Oleśka 87a, 077 441 06 52 Biuro87a.pl		fazza: PROJEKT BUDOWLANY	
PROJEKTANT: mgr inż. M. Pietrukaniec		OPI/0911/ POOS/13		branża: sanitarna		podpis: 	
SPRAWDZAJĄCY: inż. Z. Kryczalo		75/80/OP		sanitarna			
NAZWA I ADRES OBIEKTU: Centrum Kulturalno - edukacyjne ul. Jana Nowaka Jeziorańskiego w Warszawie		INWESTOR: Urząd Miasta Stołecznego Warszawy Urząd Dzielnicy Praga Południe		skala 1:100 data: 06. 2018		RYS NR S-10	
				RYSUNEK: RZUT DACHU		- WENTYLACJA I KLIMATYZACJA	

OPIS TECHNICZNY

do PB - wewnętrznych instalacji elektrycznych dla budynku Centrum Kulturalno - Edukacyjnym w Warszawie, ul. Jana Nowaka Jeziorańskiego ;dz.8/11

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie Inwestora- Urząd Miasta Stołecznego Warszawy Urząd dzielnicy Praga Południe
- 1.2. Warunki przyłączenia nr ND/WW/21048/2017 - innogy Stoen Operator Sp. z o.o.
- 1.3. Uzgodnienia międzybranżowe
- 1.4. Podkłady budowlane
- 1.5. Aktualne przepisy, katalogi, normy

2. Stan istniejący, zakres opracowania

Zasilanie obiektu wykonano w oparciu o warunki przyłączenia ND/WW/21048/2017 - innogy Stoen Operator Sp. z o.o.

Budynek zasilany będzie ze złącza kablowo - pomiarowego ZK21+P usytuowanego na granicy dz.8/11 przy ul. Jana Nowaka Jeziorańskiego.

Przyłącze kablowe wraz ze złączem kablowo - pomiarowym jest w zakresie innogy Stoen Operator Sp. z o.o.

Od złącza kablowo- pomiarowego, wykonane będzie przyłącze -WLZ – YKSX 5x120- do projektowanej rozdzielni głównej RG w budynku.

Niniejsze opracowanie obejmuje wykonanie wewnętrznych instalacji elektrycznych, dla projektowanego obiektu , od projektowanej rozdzielni głównej RG .

Zakres opracowania :

- a) rozdzielnia główna RG
- b) tablice rozdzielcze
- c) instalacja oświetlenia podstawowego i gniazd wtykowych 230V
- d) instalacja gniazd wtykowych 230 V i 230/400V
- e) oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne 230V
- f) instalacja dla urządzeń technologicznych - wentylacji ,klimatyzacji
- g) instalacja kontroli dostępu do pomieszczeń
- h) instalacji dozоровей TVU
- i) instalacja oddymiająca i zasilania zestawu hydroforowego do celów ppoż.
- j) instalacja dedykowana komputerowa
- k) okablowanie strukturalne sieci komputerowej i telefonicznej
- l) instalacja odgromowa
- m)ochrona przeciwporażeniowa - połączenia wyrównawcze

3.Rozdzielnia główna "RG" ,WLZ

Z zestawu złączowo - pomiarowego ZK21+P usytuowanego na granicy działki przy ul. Jana Nowaka Jeziorańskiego zasilana będzie rozdzielnia główna RG.

Rozdzielnia RG została zlokalizowana w pomieszczeniu technicznym w piwnicy budynku.

W "RG" usytuowano wyłącznik główny ppoż.

Ręczny wyłącznik "W ppoż " należy umieścić w holu- przy głównym wejściu do budynku. budynku .

Wyłącznik główny wyposażony będzie w przekaźnik różnicowoprądowy o nastawie $I_{DN}=0,3A$ i cewkę wyzwalacza wzrostowego sterowaną poprzez Wppoż .

Dla ochrony przeciwprzepięciowej w tablicy usytuowano ogranicznik przepięć typu 1+2 - kl. B+C.

Z tablicy "TG-T" zasilane będą: dźwigi, tablice rozdzielcze piętrowe, wentylacji, tablica zasilania hydroforu ppoż. i wentylatorów napowietrzających do systemu oddymiania klatek schodowych oraz oświetlenie zewnętrzne. Dla wydzielonych obwodów przewiduje się montaż „podliczników” (liczniki pomiaru bezpośredniego z interfejsem RS-485, protokołem komunikacyjnym Modbus RTU).

Układ połączeń w tablicy przedstawiono na rys. E-1, a na rzucie podstawowym piwnic budynku, rys. nr E-18, przedstawiono miejsce usytuowania rozdzielni.

Instalacja dozorowa TVU zasilana będzie z centrali usytuowanej w p. ochrony budynku.

4. Tablice rozdzielcze piętrowe

Poszczególne kondygnacje budynku wyposażone będą w tablice rozdzielcze piętrowe. Z tablic zasilane będą obwody: instalacji oświetleniowej, gniazd wtyczkowych 230V, oraz obwody zasilające urządzenia technologiczne.

Wszystkie tablice rozdzielcze wewnętrzne, wyposażone będą w osprzęt do mocowania na szynie TH35 tj. wyłączniki główne, wyłączniki instalacyjne typu S300 i wyłączniki różnicowoprądowe typu P300- $I_{dN}=30\text{mA}$.

Aparatura łączeniowa, zabezpieczająca i sterownicza w tablicach winna spełniać wymagania techniczne przystosowane do łączenia na szynie TH35.

Układ połączeń w tablicach rozdzielczych piętrowych przedstawiono na rys. E-02 - E-13.

Miejsca usytuowania tablic przedstawiono na rzutach podstawowych budynku.

5. Instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych 230V.

Na podstawie obowiązującej normy PN-EN 12464-1 przyjęto, dla oświetlenia podstawowego, następujące średnie wartości natężenia oświetlenia:

- biura, pracownie, sale konfr.	500 lx
- pom. socjalne, sanitariaty	200 lx
- kl. schodowa	150 lx
- komunikacja, korytarze	100 lx

Zastosowano oprawy LED, a ich ilość została dobrana do wymaganego natężenia oświetlenia.

Zaprojektowano instalację przewodami miedzianymi z osprzętem podtynkowym przewodami YDY3(4,5)x1,5 dla instalacji oświetleniowej i YDY3x2,5 dla gniazd wtykowych.

Przewody układane będą w poziomie nad stropem podwieszonym n.t., w korytkach kablowych, a w pionie - w ścianach: pod tynkiem.

Wyłączniki instalować na wys. 1,15m. od posadzki, gniazda na wys. ok. 0,3m., nad listwą przypodłogową. Gniazda przy umywalkach i nad miejscami pracy (dot. np. strefy kuchennej) mocować na wys. 1,05m. od posadzki.

W pomieszczeniach sanitarnych, w piwnicy, wentylatorniach zastosowano osprzęt szczelny IP44.

Przewody zaleca się prowadzić w strefach instalacyjnych określonych w wytycznych N SEP -E-002.

Oprawy oświetleniowe wejść na parterze, sal wielofunkcyjnych, biblioteki załączane będą z tablic oświetleniowych TO.

Załączanie oświetlenia w pomieszczeniach WC, klatkach schodowych, ciągów komunikacyjnych planowane jest poprzez czujki ruchu. Dla ciągów komunikacyjnych planowana jest możliwość przełączenia oświetlenia z czujnika ruchu na włączenie ciągłe.

Rozmieszczenie osprzętu, opraw oświetleniowych oraz typy dobranych opraw oświetleniowych przedstawiono na rzutach podstawowych poszczególnych kondygnacji- rys. E-18,E-19,E-21,E-23.

6. Oświetlenie ewakuacyjne

Zastosowano oprawy LED, pracujące w trybie pracy awaryjnej. Przy zaniku napięcia muszą załączyć się oprawy automatycznie. Oprawy wyposażone są w procesorowy system monitorowania parametrów oświetlenia. Zaprojektowano system sterowania centralnego zasilania oprawami awaryjnymi, ewakuacyjnymi i kierunkowymi. Oprawy połączone będą w jeden system, poprzez sterowniki usytuowane w wyznaczonych tablicach piętrowych i połączone za pomocą przewodu UTP kat.6 z urządzeniem sterującym/ dostępowym. Switch oraz urządzenie sterujące/dostępowe usytuowane będą w pomieszczeniu ochrony na parterze. Do każdej oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego ułożony będzie, równolegle z przewodem zasilającym, przewód sygnałowy typu YDY2x1,5. Oprawy należy oznakować i oznaczyć kierunki ewakuacji. Zaprogramowanie systemu, przeszkolenie z zakresu obsługi monitoringu winna wykonać firma dostarczająca osprzęt systemu oświetleniowego.

7. Instalacja wentylacji i klimatyzacji pomieszczeń

Urządzenia i wentylacji w pomieszczeniach zostały dobrane i uwzględnione w projekcie instalacji sanitarnych. Centrale klimatyzacyjne zasilane będą z tablicy na 1 piętrze TP-1/Tar., centrale wentylacyjne w piwnicy z tablicy TP-PP/W, na 2 piętrze z TP-2/W. Pomiędzy agregatami zewnętrznymi a jednostkami wewnętrznymi przewody zasilające – sterujące typu LiYCY2x1,0 układane będą w rurkach instalacyjnych PCV wzdłuż tras zaprojektowanych dla instalacji chłodzenia skroplin. Usytuowanie urządzeń i tablic przedstawiono na rzutach- rys. E-18,22,24, .schematy zasilania na rys. E-02,11,12. Wykonanie zasilania central klimatyzacyjnych wraz ze sterowaniem winno być uzgodnione i wykonywane w porozumieniu z firmą specjalistyczną, w trakcie montażu urządzeń technologicznych.

8. Instalacja kontroli dostępu.

W miejscach pokazanych na rzutach kondygnacji przedstawiono drzwi, które mają być wyposażone w kontrolery dostępu współpracujące z czytnikiem kart i sterujące otwarciem drzwi przy pomocy zaczepów elektromagnetycznych. Zasilanie kontrolerów należy zrealizować poprzez zasilacze buforowe zasilane z CPR przewodem YDY3x1,5 i wyposażone w akumulatory 12V 7Ah zabezpieczające system przed zanikami napięcia. Wszystkie kontrolery należy połączyć do centrali zlokalizowanej na parterze w pomieszczeniu informacji-ochrony przy pomocy przewodu sterowniczego UTP4x2x0,5. Karty zbliżeniowe sterować mają otwarciem drzwi. Każdy z kontrolerów może pracować samodzielnie, a podłączenie do centrali realizuje rejestrację zdarzeń oraz definiowanie stref czasowych. Przewody zasilające i sterownicze układać w rurach ochronnych, na poziomie kondygnacji nad stropem podwieszonym

Miejsca usytuowania urządzeń przy drzwiach dostosować do wymogów budowy drzwi i aranżacji wnętrz.

Rozmieszczenie osprzętu przedstawiono na rzutach budynku: rys. E-20,22,24 i schemat układu połączeń na rys. E-15.

9. System telewizji dozorowej TVU

Projektowany system telewizji swoim dozorem obejmie zewnętrzny teren wokół budynku oraz główne ciągi komunikacyjne wewnątrz obiektu. Do tego celu przewidziano montaż 5 kamer zewnętrznych obserwujących elewację budynku w szczególności wejścia do obiektu i 6 kamer wewnętrznych nadzorujących główny hol, centralną klatkę schodową na wszystkich kondygnacjach oraz patio wraz z tarasem na piętrze.

W systemie zaprojektowany zostanie jeden punkt centralny, znajdujący się w pomieszczeniu ochrony, do którego doprowadzone zostaną sygnały ze wszystkich kamer rozmieszczonych na terenie obiektu. Podgląd obrazu będzie możliwy bezpośrednio na monitorze oraz w lokalnej sieci LAN. Obsługa systemu będzie możliwa z dowolnego komputera posiadającego stosowne oprogramowanie, uprawnienia i hasła dostępu.

System zbudowany będzie w oparciu o 16 kanałowy rejestrator cyfrowy, który będzie wyposażony w dyski twarde do zapisu obrazu oraz wbudowany switch PoE umożliwiający transmisję obrazu i zasilania kamer jednym przewodem UTP.

W ramach systemu przewiduje się zastosowanie UPS'a pozwalającego krótkotrwale (około 10 min) podtrzymać zasilanie 230 V w przypadku zaniku zasilania sieciowego oraz ewentualne odseparowanie przepięć/zakłóceń. W ramach systemu przewiduje się montaż kamer stacjonarnych o rozdzielczości min. 2Mpix z regulowanym obiektywem oraz oświetlaczem podczerwieni poprawiający widoczność w warunkach nocnych.

- Okablowanie systemu

- ✓ Linie przesyłu wizji i zasilania kamer należy wykonać przewodem UTP kat.6e,
- ✓ Zasilanie rejestratora przewodem YDY 3x1,5mm² z wydzielonego obwodu w tablicy energetycznej,
- ✓ Przewody przechodzące przez ściany lub stropy należy prowadzić w osłonach,

10. Instalacja oddymiająca i zasilania zestawu hydroforowego do celów ppoż.

W ramach dostosowania obiektu do wymogów ppoż., na poziomie piwnic wydzielone zostało pomieszczenie dla montażu zestawu hydroforowego przeznaczonego do tłoczenia wody do hydrantów usytuowanych na poszczególnych kondygnacjach budynku. Zestaw hydroforowy zasilany będzie z tablicy T-H. Tablicę należy zasilic przed wyłącznika głównego budynku.

Instalację zasilającą do zestawu hydroforowego należy wykonać przewodem HDGs 5x2,5 n.t.. Podłączenie i sterowanie winna dokonać firma specjalistyczna zgodnie DTR urządzenia.

Dla trzech klatek schodowych w budynku zaprojektowano system oddymiania. Oddymianie odbywać się będzie przez otwarcie okien przy pomocy siłowników.

Pracą siłowników sterować będzie centralka ppoż. C-ODD.1,2,3. Sygnał do centralki przyjdzie z przycisku alarmowego zlokalizowanego na parterze lub z czujek dymu zlokalizowanych na 2 piętrze przy suficie.

Po wykryciu dymu centralka ppoż. prześle sygnał na otwarcie do centralki oddymiania, przy pomocy siłowników okna zostaną otwarte i uruchomione wentylatory napowietrzania.

Wentylatory napowietrzania zasilane będą z tablicy T-H przewodami HDGs 5x2,5 n.t.

Dodatkowo na 3 piętrze obok centralki oddymiania zaprojektowano przycisk przewietrzania, który steruje otwarciem okien bez aktywacji alarmu.

Schemat połączeń przedstawiono na rys. E-1, rozmieszczenie urządzeń na rzutach rys. E-188, 2022, 24.

11. Instalacja elektryczna dedykowana dla sieci strukturalnej

Z tablic piętowych zaprojektowano wydzielone obwody dla gniazd dedykowanych instalacji komputerowej.

Obwody sieci zasilającej zaprojektowano przewodami YDY 3x2,5 układanymi n.t. nad stropem podwieszonym, w pionie p.t.

Gniazda sieci strukturalnej dla stanowisk komputerowych, będą umieszczone w zestawach, obok gniazd sieci strukturalnej komputerowej oraz gniazd dla instalacji elektrycznej.

Zestawy gniazd winny być montowane na wys. : 0,1 - 0,4m. od posadzki.

Do kompletnego zastawu gniazd przewidziano po 2 gniazda 230V z blokadą dla każdego stanowiska.

Kolor gniazd sieciowych dla komputera winien być zróżnicowany w stosunku do gniazd instalacji elektrycznej podstawowej.

Schemat układu zasilania gniazd dedykowanych przedstawiono na rysunkach poszczególnych tablic, rozmieszczenie osprzętu, ilość - na rzutach rys. E-20, 22, 24.

12. Instalacja okablowania strukturalnego

Zaprojektowano instalację okablowania strukturalnego w topologii gwiazdy zgodnie z normą ISO/IEC 11801, tzn. każde stanowisko komputerowe jest zasilane indywidualnie.

Do kompletnego zastawu gniazd, wchodzi: gniazda kodowane i gniazda sygnałowe RJ45 – w ilościach podanych na rzutach podstawowych.

Zestaw gniazd mocować na ścianie, na wspólnej listwie, wraz z gniazdami dla instalacji elektrycznej dedykowanej i podstawowej.

W pom. serwerowni na 2 piętrze usytuowano szafę dystrybucyjną stojącą 42U – GPD i dodatkowo na parterze i piętrze dodatkowo szafki wiszące dzielone 19”-PD.

W projektowanej instalacji zastosować system okablowania strukturalnego, Category 6 w wersji ekranowanej.

- medium transmisyjne - skrętka ekranowana typu UTP 4x2x0,5 PowerCat 6,
- gniazda logiczne ekranowane RJ45, Kat-6 PowerCat 6,

Poszczególne elementy systemu (gniazdka, kable, panele krosowe) powinny pochodzić od jednego producenta celem zapewnienia certyfikacji.

Rozmieszczenie poszczególnych gniazd przedstawiono na rzutach rys. E-20, 22, 24, a na rys. E-14 schemat układu połączeń.

Punkty logiczne montować w zestawach gniazdowych opisanych w pkt 6 tak, aby tworzyły wspólnie punkt przyłączeniowy.

W ścianie elewacyjnej budynku przewiduje się ułożenie rur ochronnych np. ICTA 3422 dla przewidywanego światłowodu i kabla telefonicznego do serwerowni.

Przy przejściu przez ścianę budynku-rurę należy uszczelnić.

13. Instalacja odgromowa

Na dachu, zaprojektowano instalację odgromową zgodnie z obowiązującą normą PN-EN62305 o klasie ochrony LPS: IV. W tym celu należy pod ławami fundamentowymi ułożyć pionowo po obwodzie uziom z płaskownika stalowo ocynkowanego Fe/Zn 30 x 4 łącząc go „marką” w narożach ze zbrojeniem ławy.

W miejscach złącz kontrolnych ZK oraz złącza uziemiającego GZU należy wyprowadzić przewody odprowadzające.

Na dachu wykorzystano częściowo jako zwód poziomy pokrycie blaszane murków o grubości min. 0,75mm. Poszczególne elementy blach połączyć między sobą zachowując trwałą ciągłość połączeń (złącza uniwersalne, lutowanie, spawanie, łączenie śrubowe).

Ponadto należy ułożyć na uchwytych betonowych lub pcv w tworzywie pręty stalowe ocynkowane Fe/Zn 8 mm tworzące dalszy ciąg zwodu poziomego, do którego połączyć wszystkie metalowe elementy.

Do instalacji odgromowej na dachu podłączyć wszystkie urządzenia technologiczne, rynny spustowe, wentylatory, wszystkie elementy wykonane z materiałów przewodzących drutem d Fe/Zn $\Phi 8$. Kminy murowane osłonić przez zastosowanie zwodów poziomych.

Od pokrycia dachowego do uziomu zacisku kontrolnego ułożyć przewody odprowadzające wykonane prętem stalowo-ocynkowanym Fe/Zn 8 mm prowadząc je w rurce grubościenniej RVS22 w warstwie ocieplającej ściany na głębokości minimum 30mm.

Przewód odprowadzający połączyć ze złączem kontrolnym w studzienkach kontrolno – pomiarowych.

Studzienki kontrolno – pomiarowe montować na terenie zniwelowanym - w ziemi, bruku.

Do uziomu podłączyć GZU przy rozdzielni głównej i szafę GPD. Rezystancja uziomu winna być mniejsza niż 10Ω .

Po wykonaniu instalacji odgromowej i wykonywaniu połączeń wyrównawczych należy wykonać wszystkie pomiary.

Instalację odgromową przedstawiono na rys. E-25.

14. Ochrona przed porażeniem elektrycznym

Podstawą opracowania ochrony od porażenia prądem elektrycznym, jest PN-HD 60364 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia w obiektach budowlanych-część 4-41 : Ochrona przed porażeniem elektrycznym.

W budynku obowiązuje środek ochrony : samoczynne wyłączenie zasilania.

Wymagania, w warunkach normalnych, dotyczące ochrony podstawowej - ochrony przed dotykiem bezpośrednim, mają być zapewnione przez:

- całkowitą izolację części czynnych
- stosowanie obudów i osłon o stopniu ochrony min. IP2X

Wymagania dotyczące ochrony przy uszkodzeniu tj. ochrony przy dotyku pośrednim, należy zrealizować przez:

- uziemienie ochronne
- ochronne połączenia wyrównawcze
- zabezpieczeń nadprądowych
- zabezpieczeń różnicowoprądowych(RCD)

Główny zacisk uziemiający (oznaczenie w projekcie :GZU) należy wykonać przy rozdzielniczy głównej budynku „RG”. Do GZU podłączyć:

- płaskownik uziemiający Fe/Zn25x4 wyprowadzony z uziomu
- części przewodzące obce tj. instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, centralne ogrzewanie
- obudowę tablicy głównej

Przewody ochronne PE i N nie mogą się nigdzie zwierzać i muszą mieć bardzo dobrą izolację między sobą.

W budynku przewód ochronny PE koloru żółto- zielonego należy prowadzić we wszystkich obwodach i łączyć go z bolcami gniazd wtykowych, metalowymi obudowami i zaciskami ochronnymi stosowanych urządzeń elektrycznych.

Instalacje wewnętrzne w budynku mają być zrealizowane w układzie TN-S.

15. Instalacja potencjałów wyrównawczych

W pomieszczeniach sanitarnych, wentylatorniach oraz przy urządzeniach takich jak: dźwigi, agregaty, zestaw hydroforowy- zastosować miejscowe szyny wyrównawcze SWM przez połączenie z przewodem ochronnym PE wszystkich instalacji technologicznych w danym pomieszczeniu, metalowych rurociągów i dostępnych metalowych części konstrukcji. Połączenia wykonać przy pomocy zacisków śrubowych i objemek przewodami LYżo 6. Przewody układać w rurach ochronnych.

16. Instalacja ochrony pożarowej i przeciwprzepięciowej

Obiekt został wyposażony w główny wyłącznik pożarowy sterowany elektrycznie przez przycisk: „Wppoż” usytuowany w holu przy wejściu do budynku. Instalację wykonać przewodem ognioodpornym typu HDGs2x2x0,8. W celu ograniczenia przepięć sieciowych, mogących wystąpić w projektowanej instalacji, w rozdzielni RG zainstalowane będą ograniczniki przepięć kl. B+C.

17. Uwagi końcowe

- 17.1. Wszystkie prace wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem, przepisami BHP, i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych „ - instalacje elektryczne.
- 17.2. Obowiązuje sporządzenie protokołów z pomiarów i prób powykonawczych:
 - rezystancji izolacji, uziemienia,
 - działania zabezpieczeń różnicowoprądowych
- 17.3. Przy budowie instalacji stosować wyroby posiadające certyfikat na znak bezpieczeństwa lub certyfikat zgodności z obowiązującymi normami.
- 17.4. Projektowany zakres robót winna wykonać firma lub osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia i prowadząca działalność w zakresie instalacji elektrycznych
- 17.5. Montaż i rozruch urządzeń technologicznych winna wykonać wykonawca cz. technologicznej.

UWAGA:

1. Zgodnie z zasadami zamówień publicznych można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, ale nie mogą w żadnym stopniu obniżać standardu i nie zmieniać zasad i rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie.
2. W nawiązaniu do pisma innogy STOEN OPERATOR nr NS/21/RWO002410892/SP/2018 i przesłanych danych rozpiętości linii napowietrznej dwudrutowej 110kV- słupa ON120/K90 i K70 odległość budynku bez ograniczeń winna wynosić 15,0 m.- licząc w poziomie od skrajnego przewodu linii 110kV. Maksymalna rozpiętość przęsła, wg otrzymanych danych przez innogy STOEN OPERATOR wynosi 5,3m. Zatem odległość minimalna obiektu winna wynosić :20,3m – rzeczywista odległość usytuowania obiektu wynosi : 20,5m .
Wniosek: Obiekt jest w zakresie lokalizacji bez ograniczeń.

Opole, czerwiec, 2018r.

Opracowała:

inż. Krystyna Koczwańska

SPIS RYSUNKÓW

- E-01. Schemat ideowy wewnętrznych instalacji elektrycznych
- E-02. Piwnica – schemat ideowy instalacji elektrycznych, tablice TP-PP/1,TP-PP/W
- E-03. Piwnica – schemat ideowy instalacji elektrycznych, tablica TP-PP/2
- E-04. Parter – schemat ideowy instalacji elektrycznych, tablica TP-P/1
- E-05. Parter – schemat ideowy instalacji elektrycznych, tablica TP-P/2
- E-06. Parter – schemat ideowy instalacji elektrycznych, tablica TP-P/3
- E-07. Parter–schemat ideowy instalacji elektrycznych, tablice TP-P/4,TO-P/2,TO-P/3
- E-08. Parter – schemat ideowy instalacji elektrycznych, tablice TP-P/5,TO-P/1
- E-09. 1piętro – schemat ideowy instalacji elektrycznych, tablice TP-1/1,TO-1/1
- E-10. 1piętro – schemat ideowy instalacji elektrycznych, tablice TP-1/2,TO-1/2
- E-11. 1piętro – schemat ideowy instalacji elektrycznych, tablica TP-1/TAR.
- E-12. 2piętro – schemat ideowy instalacji elektrycznych, tablica TP-2/1
- E-13. 2piętro – schemat ideowy instalacji elektrycznych, tablica TP-2/2,TO2
- E-14. Schemat okablowania strukturalnego,szafy dystrybucyjne
- E-15. Schemat ideowy kontroli dostępu
- E-16. Schemat ideowy instalacji dozorowej TVU
- E-17. Schemat ideowy instalacji oddymiania
- E-18. Rzut piwnic -instalacje elektryczne
- E-19. Rzut parteru- oświetlenie podstawowe,awaryjne,ewakuacyjne
- E-20. Rzut parteru- instalacje elektryczne i teleinformatyczne
- E-21. Rzut 1 piętra- oświetlenie podstawowe,awaryjne,ewakuacyjne
- E-22. Rzut 1 piętra - instalacje elektryczne i teleinformatyczne
- E-23. Rzut 2 piętra- oświetlenie podstawowe,awaryjne,ewakuacyjne
- E-24. Rzut 2 piętra - instalacje elektryczne i teleinformatyczne
- E-25. Rzut dachu -instalacja odgromowa

Informacja Dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

1. Podstawa Opracowania.

- Projekt budowlany wewnętrznych instalacji elektrycznych dla budynku Centrum Kulturalno - Edukacyjnym w Warszawie, ul. Jana Nowaka Jeziorańskiego ;dz.8/11
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz.U. Nr 12. poz. 1126.
- RMPiPS z dnia 28.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ze zmianami (Dz.U. z 2002 Nr 91poz.811).

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla robót elektrycznych prowadzonych podczas realizacji zadania: wewnętrznych instalacji elektrycznych dla budynku Centrum Kulturalno - Edukacyjnym w Warszawie, ul. Jana Nowaka Jeziorańskiego ;dz.8/11

3. Zakres i kolejność realizacji robót dla całego zamierzenia budowlanego.

Roboty związane z urządzeniem zaplecza budowy:

- nie dotyczy

Zakresem robót dla zamierzenia budowlanego są:

- wykonanie instalacji elektrycznych,
- instalacje i roboty budowlane wewnątrz obiektu,

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z projektem sztuką budowlaną i pod nadzorem osoby uprawnionej.

4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- nie dotyczy

5. Wykaz elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- Brak jest elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

6. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

Prace elektryczne należy zaliczyć do standardowej kategorii zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi i prace budowlane związane z wymianą instalacji elektrycznej nie stwarzają szczególnego zagrożenia zdrowia.

- wysokość pomieszczeń nie przekracza 8m
- brak sąsiedztwa, na który może mieć wpływ realizacja zamierzenia inwestycyjnego.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- roboty montażowe - porażenie prądem
- wszystkie prace elektryczne należy wykonać w stanie beznapięciowym.

7. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktaż przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Roboty budowlane wykonywane będą w terenie zamkniętym.

Przed przystąpieniem do robót kierownik budowy przeprowadzi instruktaż z określeniem zasad bezpiecznego wykonania prac związanych z wykonaniem instalacji elektrycznej, oraz powiadomi pracowników o możliwości wystąpienia zagrożenia w zakresie BHP dla pracowników pracujących na budowie.

Instruktaż pracowników powinien zawierać poniższe elementy:

- określenie zasad postępowania w przypadku zagrożeń
- powiadomienie pracowników o możliwości wystąpienia zagrożenia.
- stosowanie przez pracowników środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczoną w tym celu osobę

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwa, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Na terenie obiektu nie przewiduje się stosowania nadzwyczajnych środków zapobiegających niebezpieczeństwom, wynikającym z wykonywania robót budowlanych oraz zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Wszystkie zabezpieczenia należy wykonać w oparciu o aktualne przepisy BHP i ppoż. oraz aktualnie obowiązujące polskie normy.

Opracowała:



RG

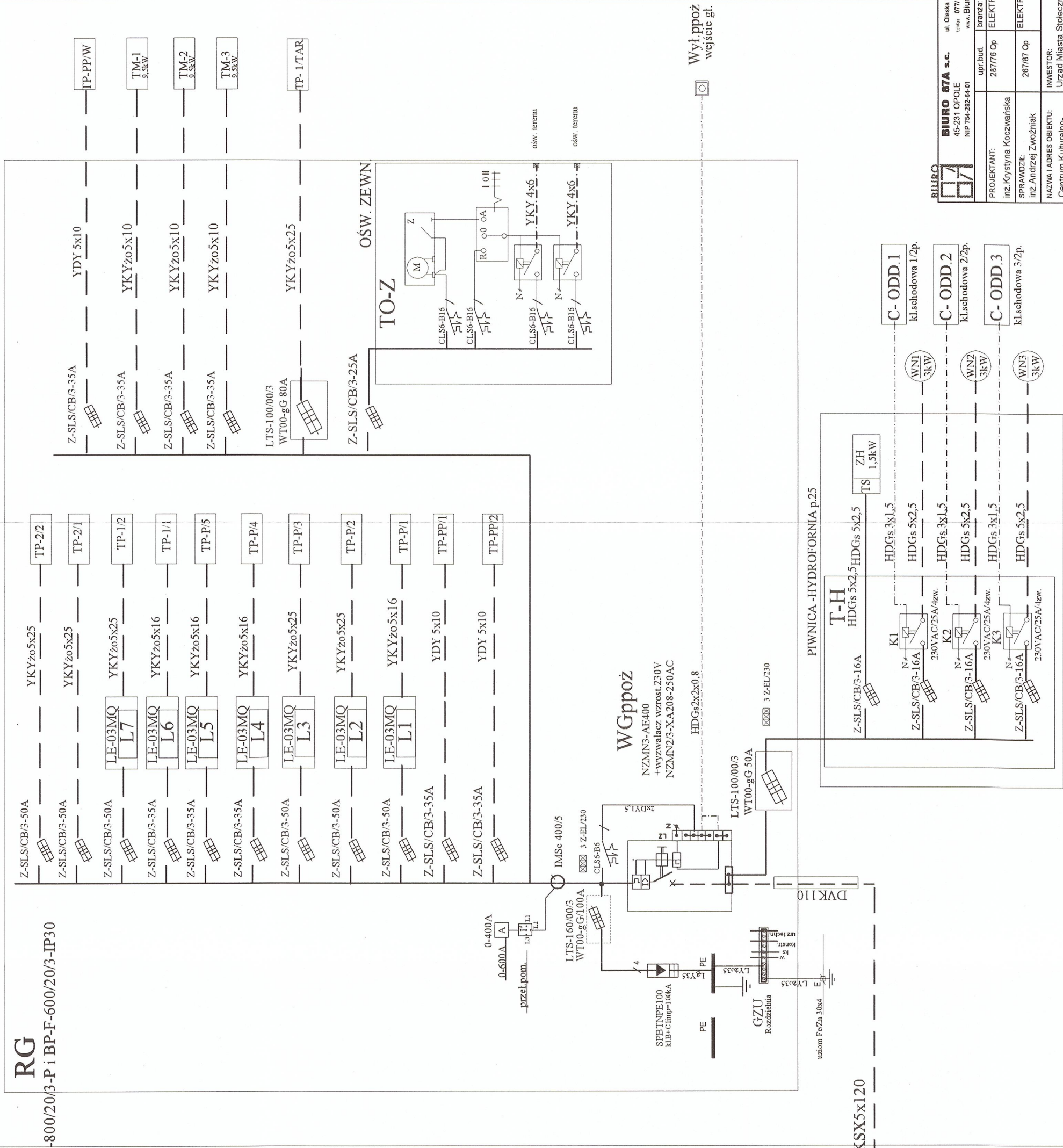
np.BP-F-800/20/3-P i BP-F-600/20/3-IP30

OCHRONA PRZED PORAZENIEM
ODBIORY : TN-S

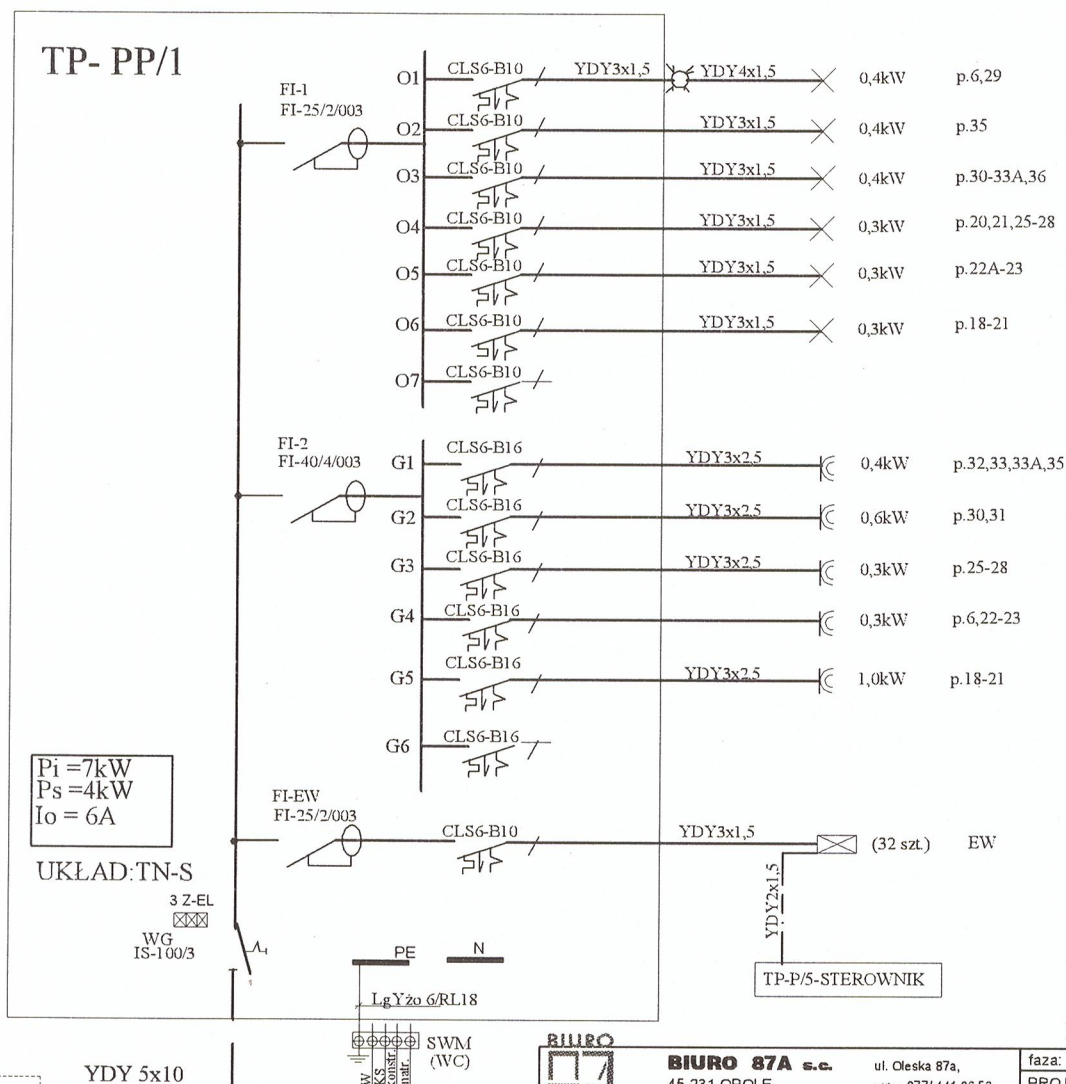
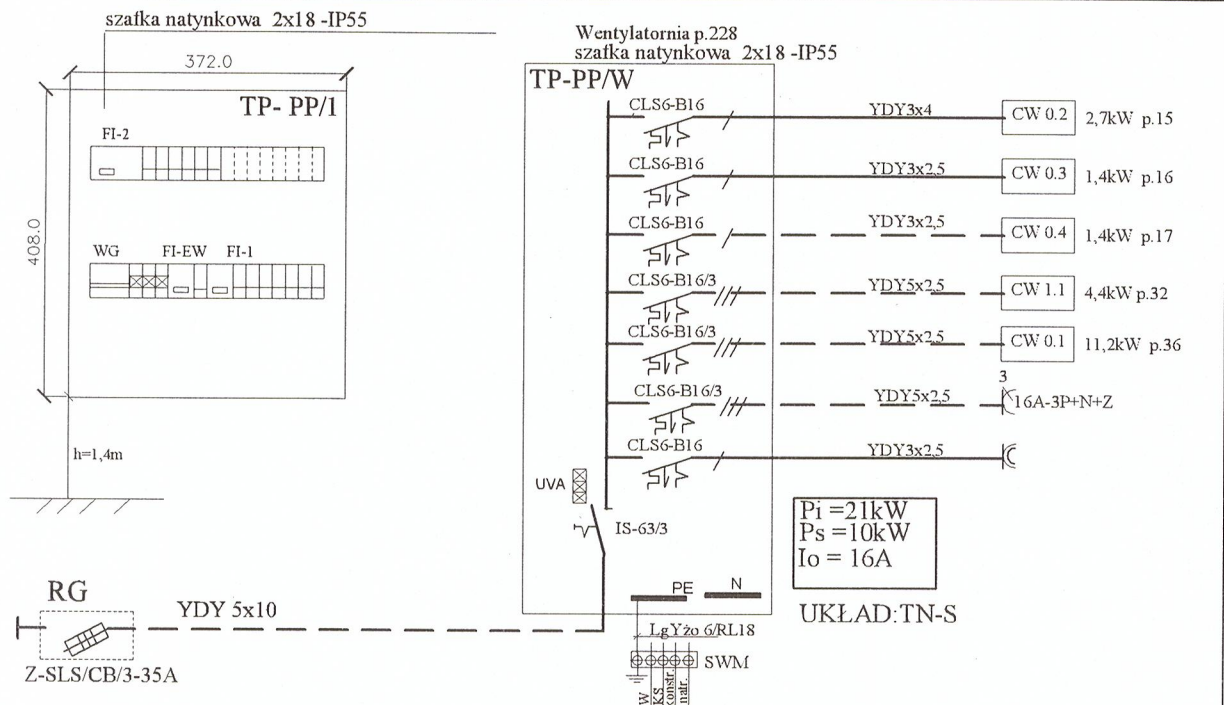
$\Sigma P_s = 135kW$
 $I_k = 0,9$
 $P_s = 120kW$
 $I_o = 175A$

W zakresie: inoog STON OPERATOR
WP : ND/WW/21048/2017

ul.Jana Nowaka Jeziorańskiego



BIURO 87A s.c.		ul. Oleśka 87a	faza
45-231 OPOLE		tel/fax 0771 441 06 52	PROJEKT BUDOWLANY
NIP 754-282-64-01		www.Biuro87a.pl	podpis:
PROJEKTANT:	inż. Krystyna Koczwańska	upr. bud.	287/76 Op
SPRAWDZIK:	inż. Andrzej Zwoźniak	287/87 Op	
INWESTOR:		skala -	
Urząd Miasta Stołecznego Warszawy		data: 06.2018	
Centrum Kulturowo-Edukacyjne ul. Jana		RYŚNIEK:	
Nowaka Jeziorańskiego w Warszawie		SCHEMAT IDEOWY WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	E-01



RG

YDY 5x10

Z-SLS/CB/3-35A

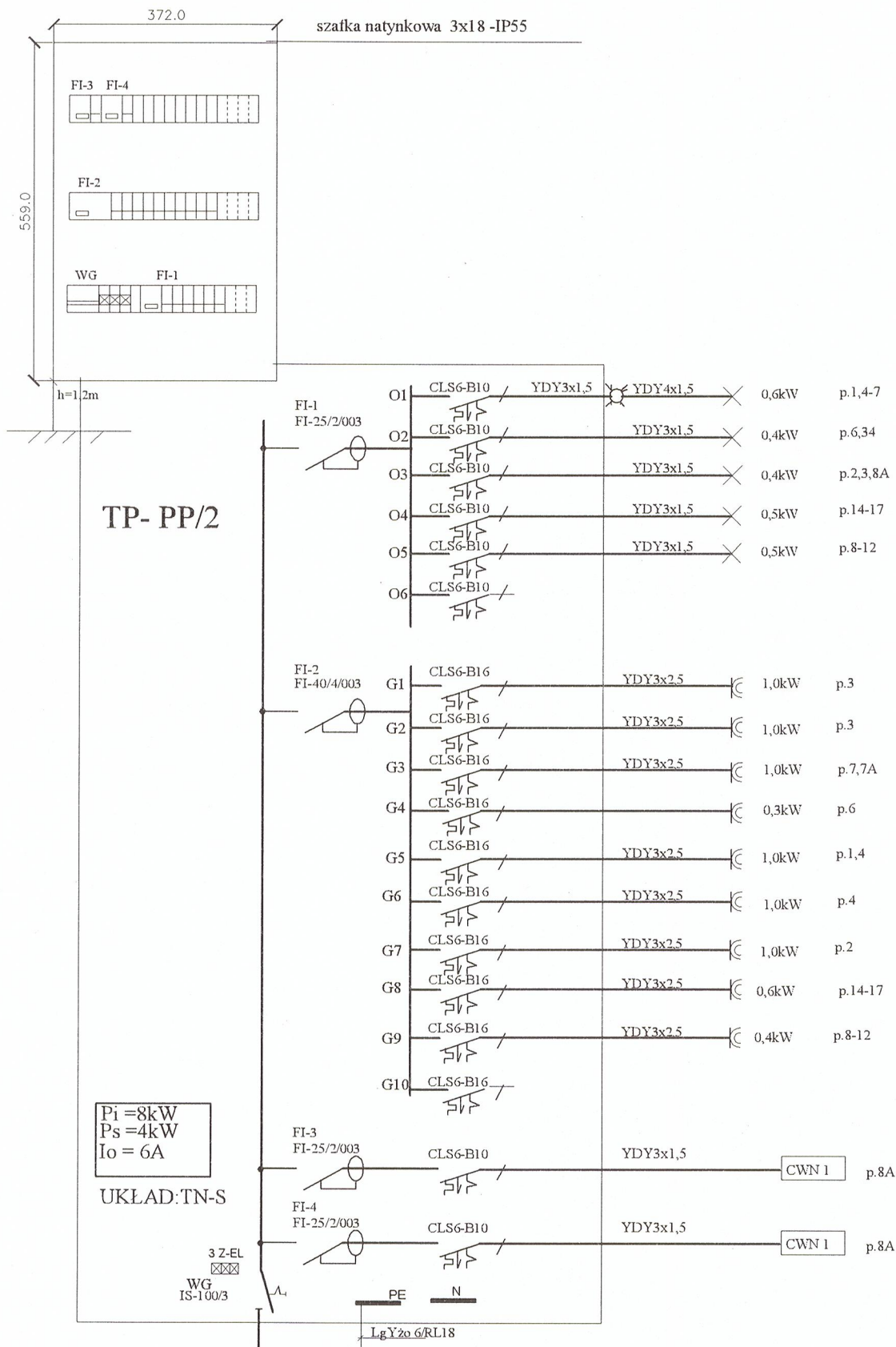


BIURO 87A s.c.
45-231 OPOLE
NIP 754-282-64-01

ul. Oleśka 87a,
tel/fax 077/441 06 52
www.Biuro87a.pl

PIWNICA

PROJEKTANT: inż. Krystyna Koczwarska	upr. bud. 287/76 Op	branża: ELEKTRYCZNA	faza: PROJEKT BUDOWLANY
SPRAWDZIŁ: inż. Andrzej Zwoźniak	267/87 Op	ELEKTRYCZNA	podpis:
NAZWA I ADRES OBIEKTU: Centrum Kulturolno- Edukacyjne ul. Jana Nowaka Jeziorańskiego w Warszawie dz. nr 8/11	INWESTOR: Urząd Miasta Stołecznego Warszawy Urząd Dzielnicy Praga Południe	RYSunEK: PIWNICA SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH TABLICA TP-PP/1, TP-PP/W	skala -1:100 data: 06.2018 RYS.NR E-02

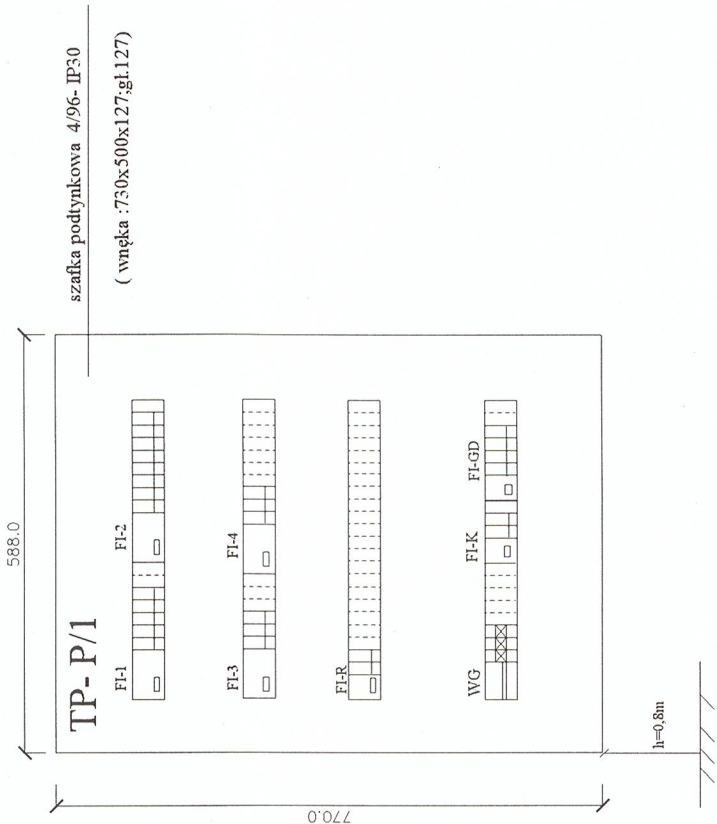




BIURO 87A s.c.
45-231 OPOLE
NIP 754-292-64-01

ul. Cieska 87a,
tel/fax 0771441 08 52
www.Biuro87a.pl

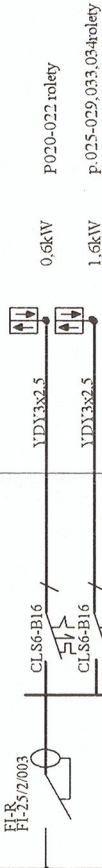
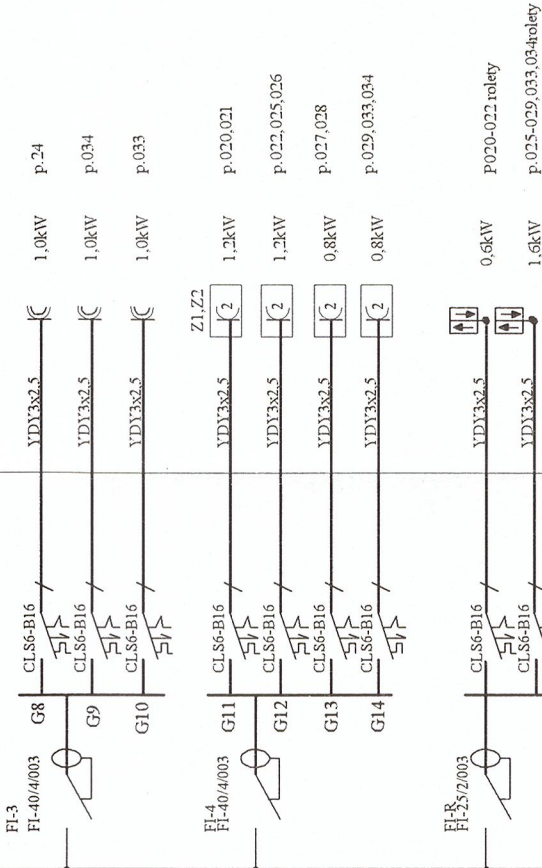
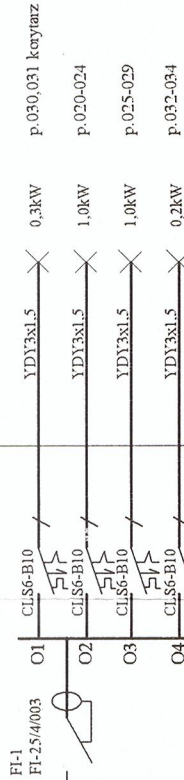
faza:
PROJEKT
BUDOWLANY

PROJEKTANT:	287/76 Op	branża:	ELEKTRYCZNA	podpis:
inż. Krystyna Koczwarńska				
SPRAWDZIŁ:	267/87 Op	branża:	ELEKTRYCZNA	podpis:
inż. Andrzej Zwoźniak				
NAZWA I ADRES OBIEKTU:	INWESTOR:	PIWNICA	skala: - 1:100	
Centrum Kulturolno-Edukacyjne ul. Jana Nowaka Jeziorańskiego w Warszawie dz. nr 8/11	Urząd Miasta Stołecznego Warszawy Urząd Dzielnicy Praga Południe	SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH TABLICA TP-PP/2	data: 06.2018	
			RYS.NR	
			E-03	



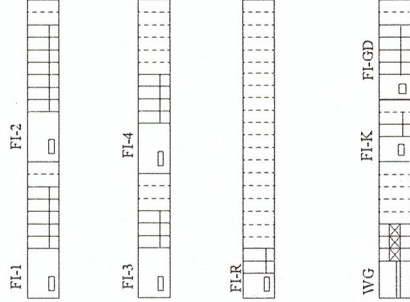
 BIURO 87A s.c. 45-231 OPOLĘ NIP 754-292-64-01	ul. Oleśka 87A, tel/fax 0771 441 06 52 www.Biuro87a.pl		faz'a:	PROJEKT BUDOWLANY	data: 06.2018	RYS./NR	E-04
	upr.bud.	branża:	podpis:				
PROJEKTANT:	inż. Krystyna Koczwańska	287/76 Op	ELEKTRYCZNA		skala: -1/1:100		
SPRAWDZICZ:	inż. Andrzej Zwoźniak	267/87 Op	ELEKTRYCZNA				
NAZWA I ADRES OBIEKTU: Centrum Kulturowo- Edukacyjne ul. Jانا Nowaka Jesziorańskiego w Warszawie		INWESTOR: Urząd Miasta Stołecznego Warszawy Urząd Dzielnicy Praga Północna		PARTER SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH TABLICA TP-1/1		dz. nr 8/11	

TP-P/2



szafka podtynkowa 4/96-IP30
(wnęka :750x500x127;gl.127)

TP-P/2



Pi=20kW
Ps=12kW
Io=19A

UKŁAD:TN-S

3 Z-EL
WG
IS-100/3

RG YKY20 5x25
Z-SLS/CB/3-50A

BIURO
87

BIURO 87A s.c.
45-231 OPOLE
NIP 754-282-84-01

ul. Oleśka 87a
55-054 877 441 05 52
www.Biuro87a.pl

faza:

PROJEKT
BUDOWLANY

PROJEKTANT:
inż. Krystyna Koczwariska

upr. bud.
287/76 Op

branża:
ELEKTRYCZNA

podpis:

SPRAWDZIŁ:
inż. Andrzej Zwoźniak

upr. bud.
267/87 Op

branża:
ELEKTRYCZNA

podpis:

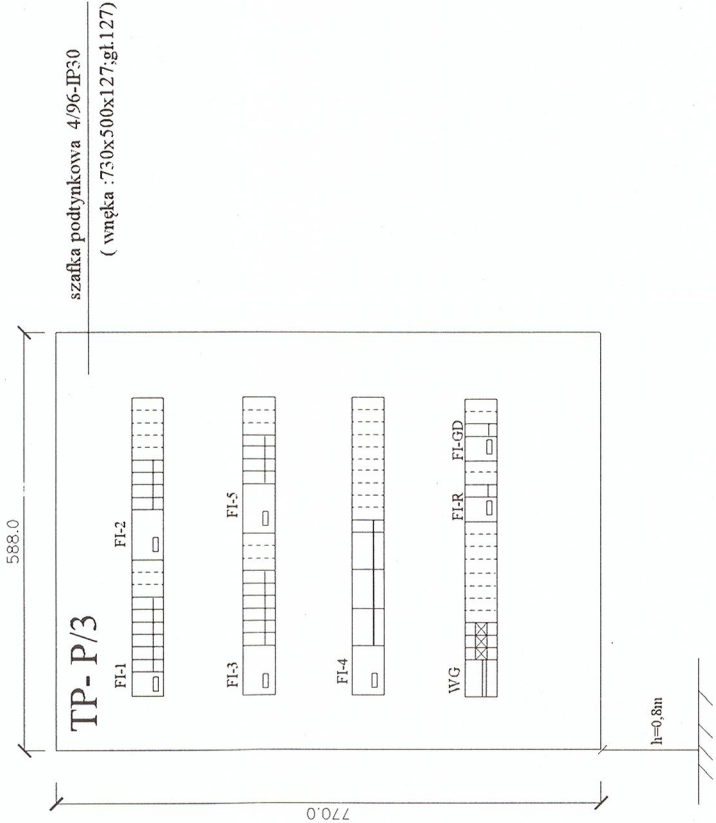
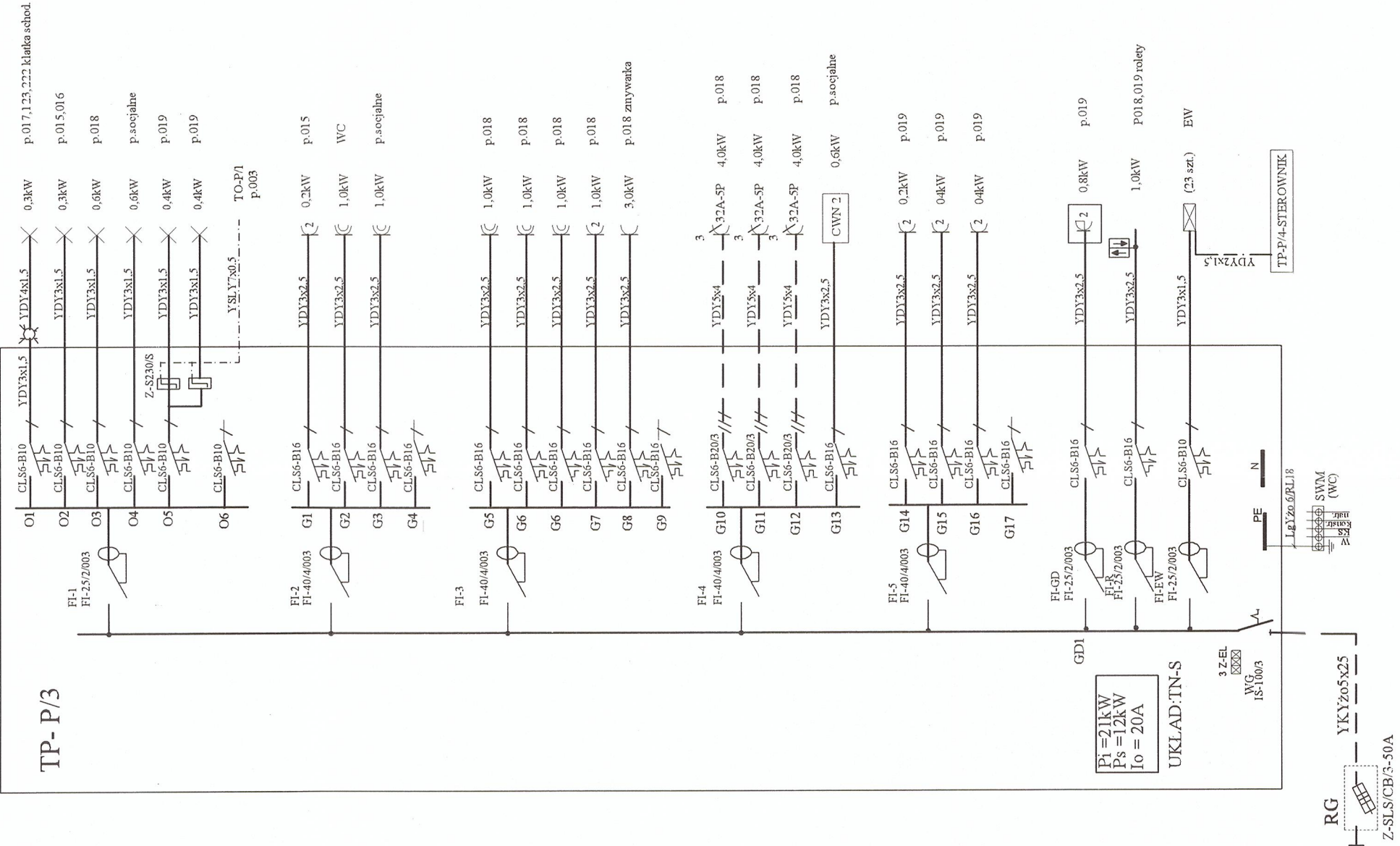
INWESTOR:
Urząd Miasta Stołecznego Warszawy
Centrum Kulturolno-
Edukacyjne ul. Jana




skala: -1:100
data: 06.2018

RYSUJEK:
SCHEMAT IDEOWY
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

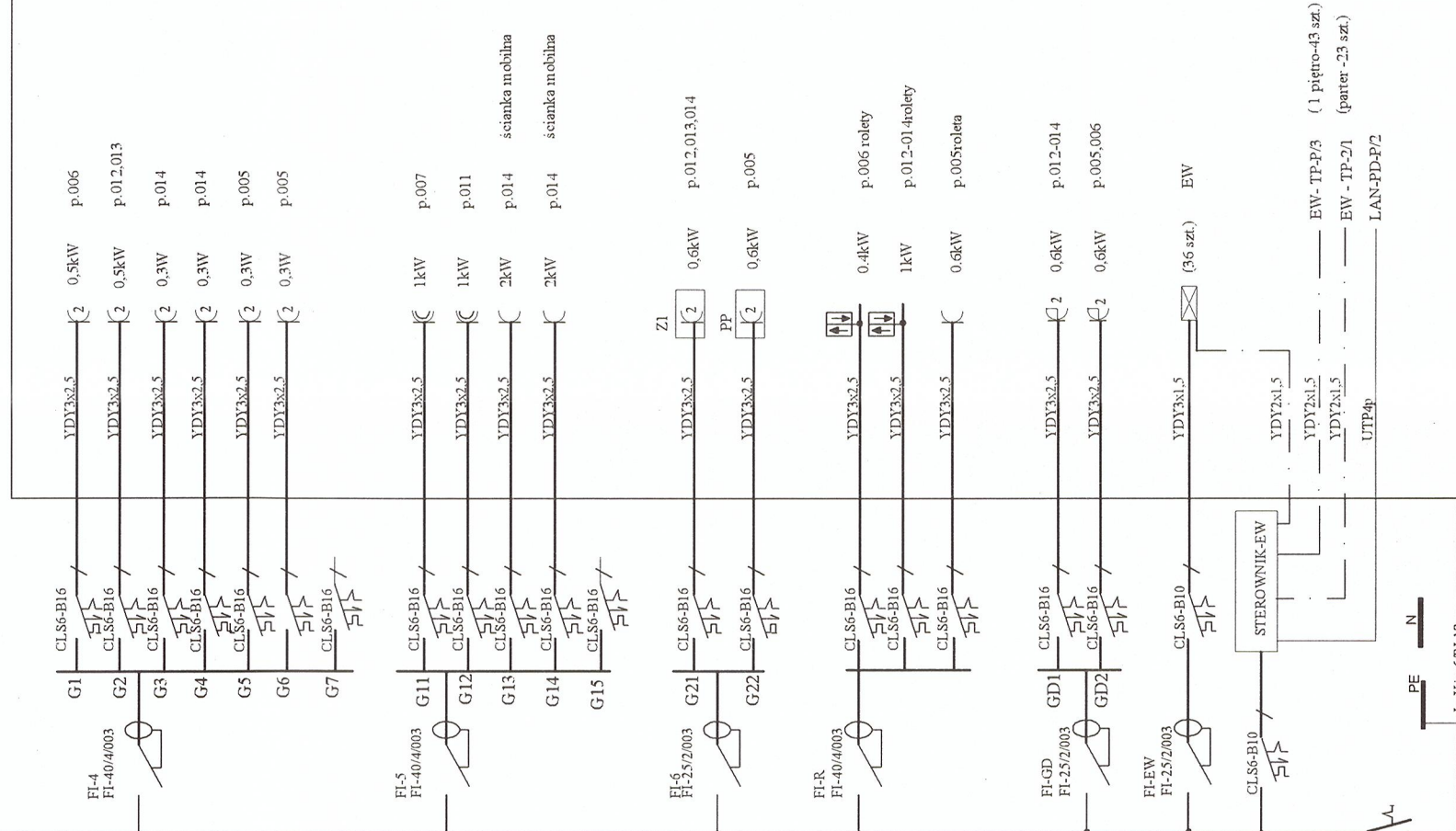
RYSUJEK:
SCHEMAT IDEOWY
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

E-05



BIURO 	BIURO 87A s.c. ul. Oleśka 87a, 45-231 OPOLE NIP 754-292-54-01		forma: PROJEKT BUDOWLANY
	projektant: inż. Krystyna Koczwańska	upr. bud. 287/76 Op	podpis: 
sprawdził: inż. Andrzej Zwoźniak		branża: ELEKTRYCZNA	podpis: 
nazwa i adres obiektu: Centrum Kulturolno- Edukacyjne ul. Jana Nowaka, Jeziorańskiego w Warszawie dz. nr 8/11		inwestor: Urząd Miasta Stolecznego Warszawy Urząd Dzielnicy Praga Północna	skala: - / 1:100 data: 06.2018
rysunek: SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH TABLICA TP-P/3		rysownik: PARTER	rysownik: E-06

TP- P/4



Pi = 19kW
Ps = 11kW
Io = 17A

UKŁAD: TN-S

3 Z-EL
WG
IS-100/3

RG

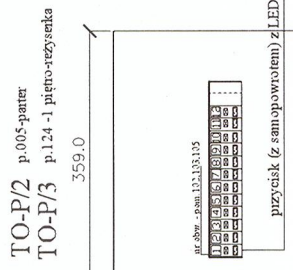
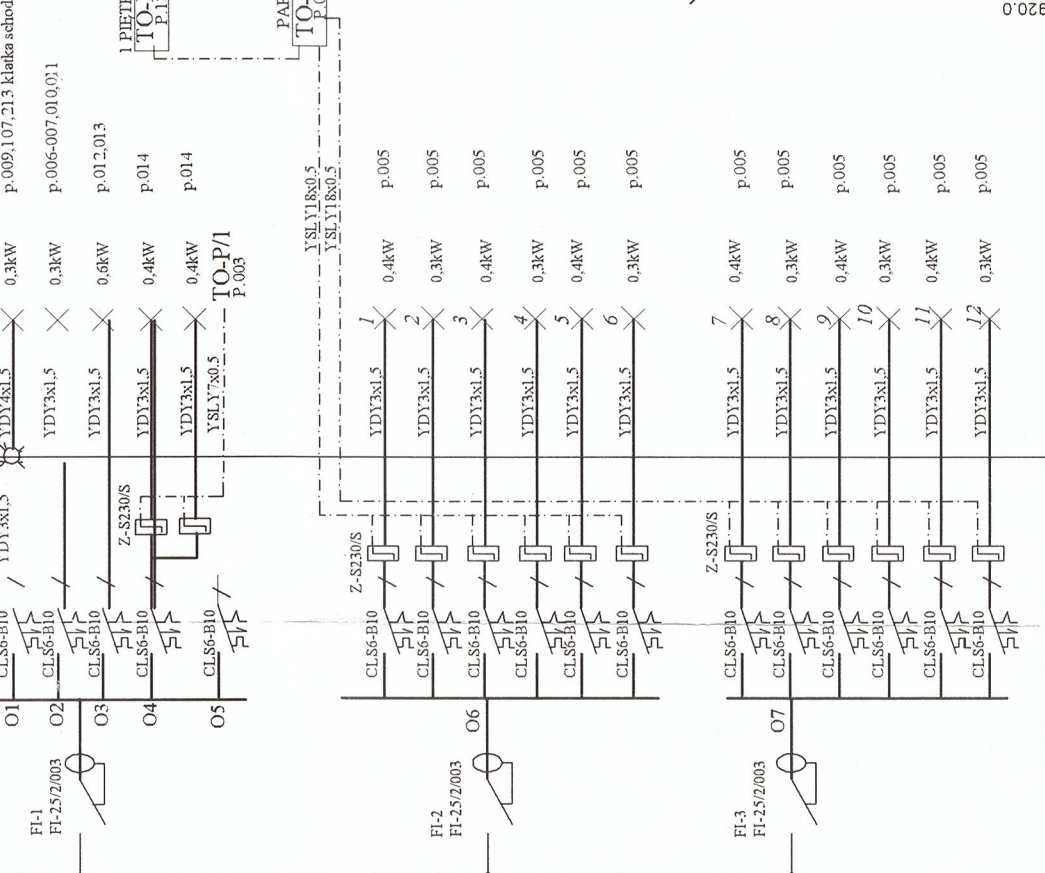
Z-SLS/CB/3-35A

YKYzo 5x16

SWM (WC)

PE N

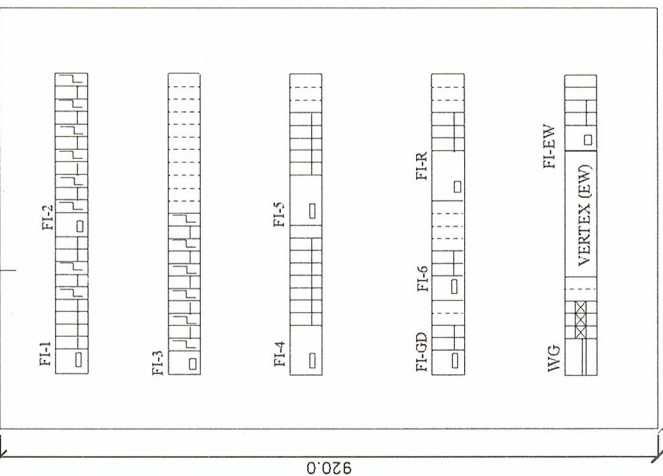
1x2x20/6x2x18



szafka podtynk. 1/4
(wnęka : 309x315x90)
2 kpl.

szafka podtynkowa 5/120-IP30
(wnęka : 880x500x127)

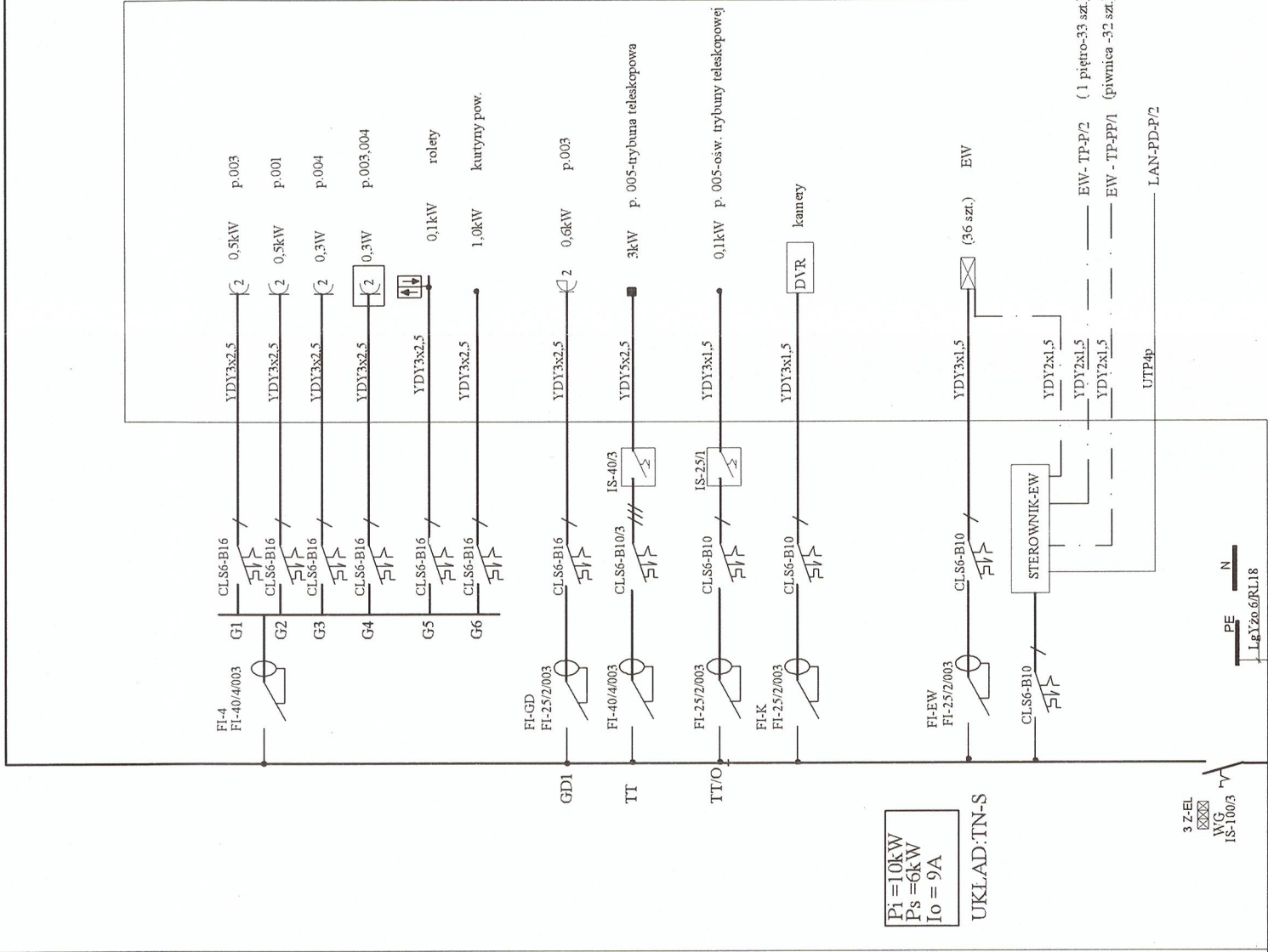
TP- P/4



PARTER

BIURO		BIURO 87A s.c.		ul. Oleśka 87a,		faza:	
45-231 OPOLE		ul. Oleśka 87a,		ul. Oleśka 87a,		PROJEKT	
NIP 754-282-64-01		ul. Oleśka 87a,		ul. Oleśka 87a,		BUDOWLANY	
PROJEKTANT:		upr.bud		branża:		podpis:	
inż. Krystyna Koczwańska		287/76 Op		ELEKTRYCZNA		Pb	
SPRAWDZIK:		267/87 Op		ELEKTRYCZNA		Pb	
inż. Andrzej Zwoźniak		INWESTOR:		skala: - / 1:100		data: 06.2018	
NAZWA I ADRES OBIEKTU:		Urząd Miasta Stołecznego Warszawy		RYSUNEK:		RYS NR	
Centrum Kulturolno-		Urząd Dzielnicy Praga Południe		PARTER		E-07	
Edukacyjne ul. Jana		Nowaka Jeziorańskiego		INSTALACJE ELEKTRYCZNYCH		TABLICA TP-P/4, TO-P/2, TO-P/3	
w Warszawie		dz. nr 8/11					

TP- P/5
OCHRONA, KASA

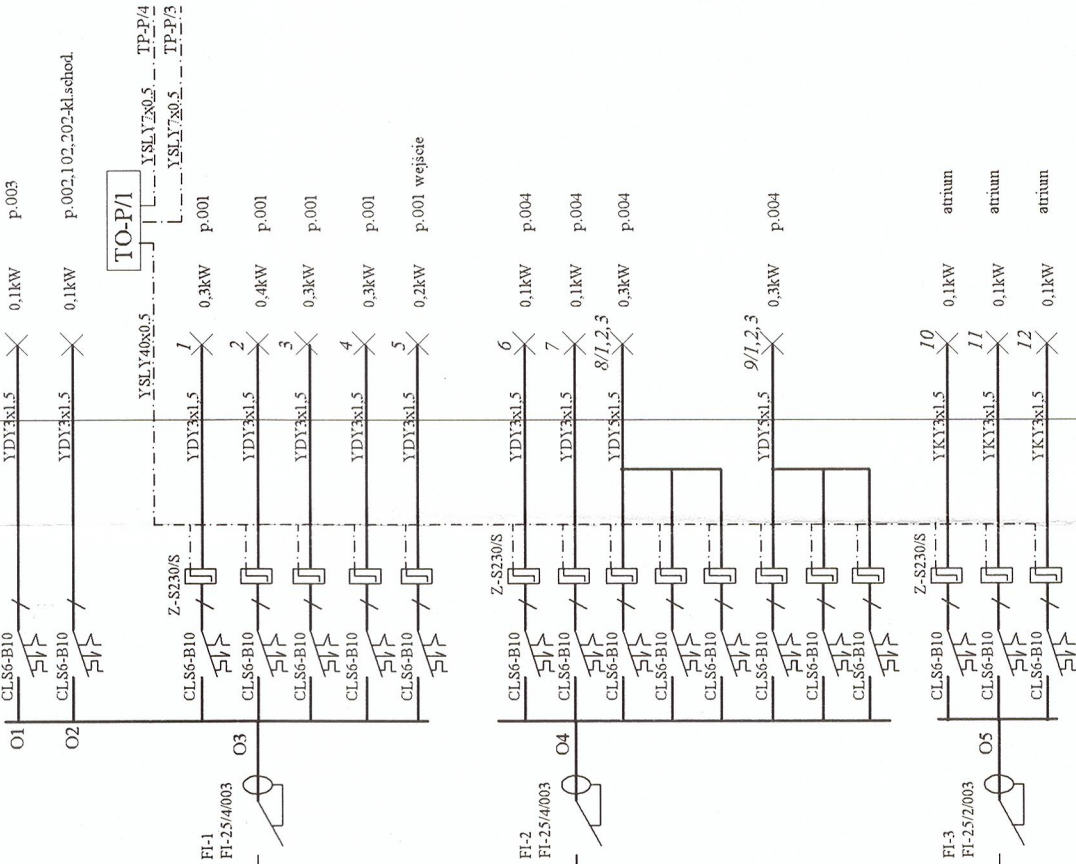


P₁ = 10kW
P_s = 6kW
I₀ = 9A

UKŁAD: TN-S

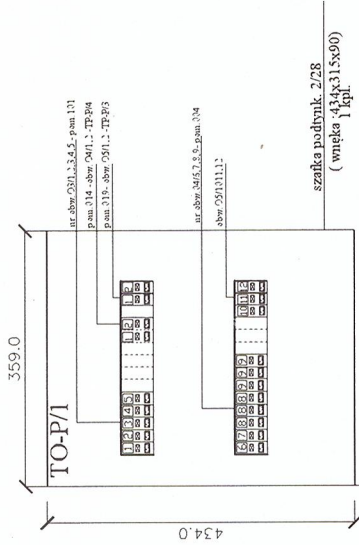
RG
YKYzo 5x16

Z-SLS/CB/3-35A

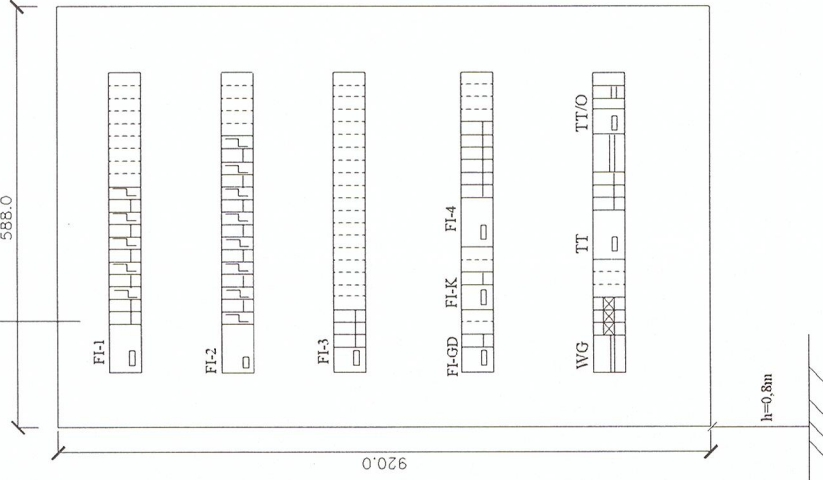


O1	CLS6-B10	YDY3x1.5	0.1kW	p.003
O2	CLS6-B10	YDY3x1.5	0.1kW	p.002, 102, 202, kl.schood.
O3	CLS6-B10	YDY3x1.5	0.3kW	p.001
	CLS6-B10	YDY3x1.5	0.4kW	p.001
	CLS6-B10	YDY3x1.5	0.3kW	p.001
	CLS6-B10	YDY3x1.5	0.3kW	p.001
	CLS6-B10	YDY3x1.5	0.2kW	p.001 wejście

O4	CLS6-B10	YDY3x1.5	0.1kW	p.004
	CLS6-B10	YDY3x1.5	0.1kW	p.004
	CLS6-B10	YDY3x1.5	0.3kW	p.004
O5	CLS6-B10	YDY3x1.5	0.3kW	p.004
	CLS6-B10	YDY3x1.5	0.1kW	atrium
	CLS6-B10	YDY3x1.5	0.1kW	atrium
	CLS6-B10	YDY3x1.5	0.1kW	atrium



safka podtynkowa 5/120 -IP30
(wnęka .880x500x127)



BIURO 87A s.c.
45-231 OPOLE
NIP 754-252-54-01

ul. Oleśka 87a,
tł. 077 441 05 52
KAW. Biuro87a.pl

feza:
PROJEKT
BUDOWLANY

PROJEKTANT:
inż. Krystyna Koczwańska
SPRAWDZIŁ:
inż. Andrzej Zwoźniak

upr. bud.
287/76 Op

branża:
ELEKTRYCZNA

podpis:

INWESTOR:
Urząd Miasta Stożecznego Warszawy
Urząd Dzielnicy Praga Południe
Nowaka Jeziorańskiego
w Warszawie
dz. nr 8/11



267/67 Op

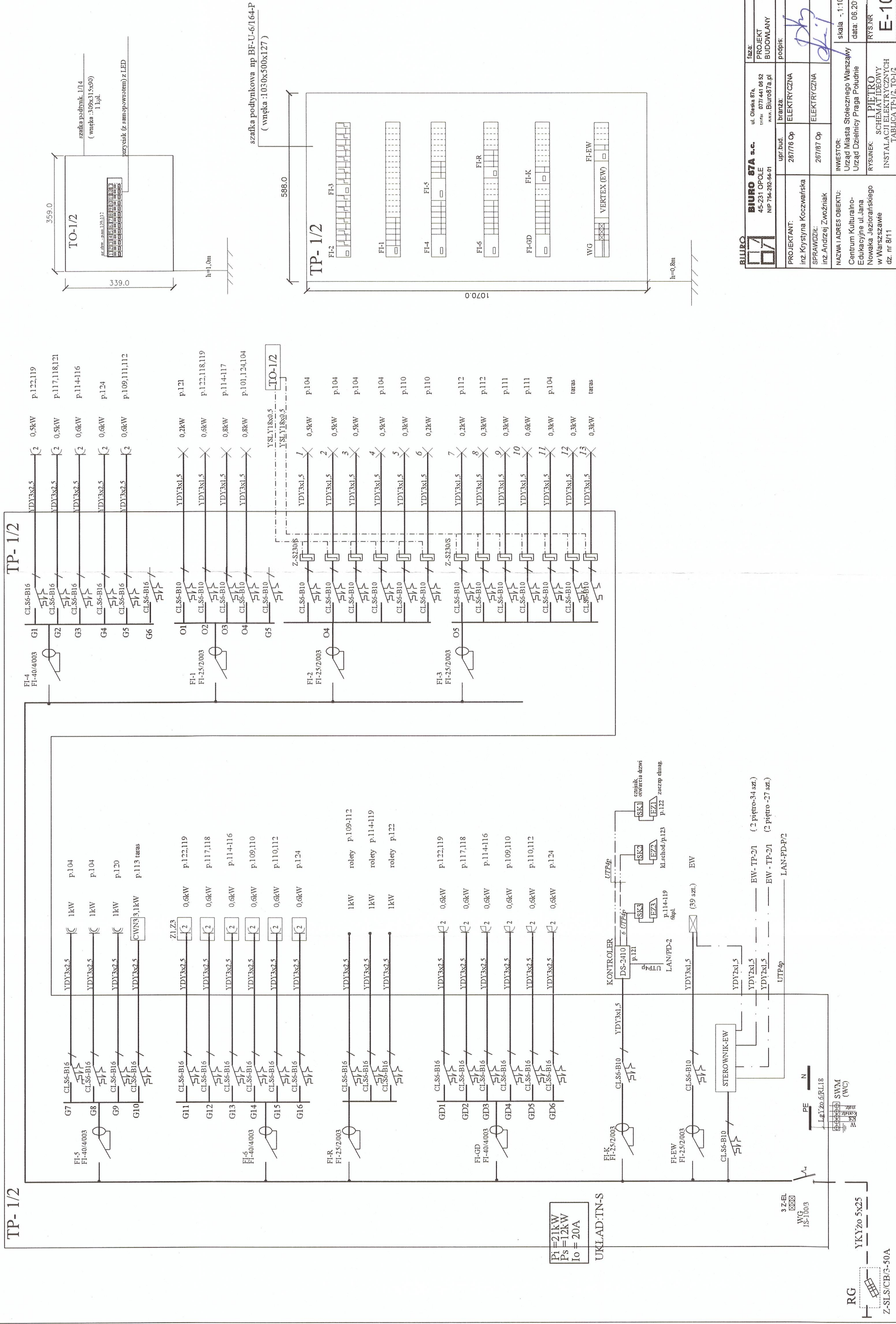
ELEKTRYCZNA

skala: 1:100
data: 06.2018
RYSUNEK:
SCHEMAT IDEOWY
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
TABLICA TP-P/5 TO-P/1

E-08



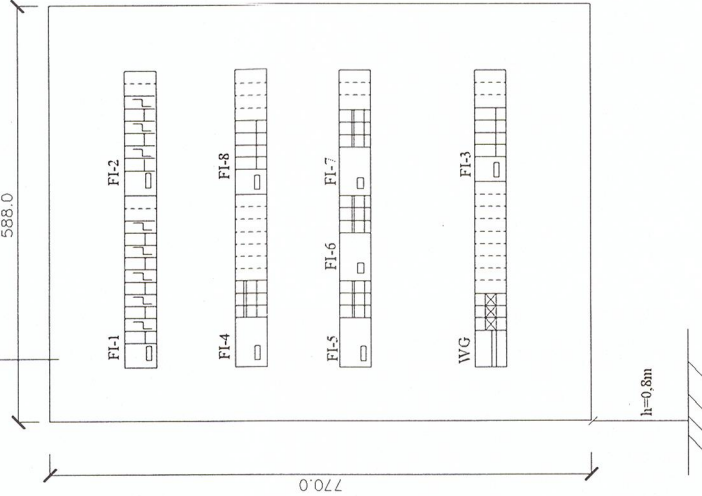
BIURO 	BIURO 87A s.c. 45-231 OPOLE NIP 754-282-84-01		ul. Oleśka 87a, tel/fax 0771 444 08 52 www.Biuro87a.pl		data: 11.01.2012	PROJEKT BUDOWLANY	skala: 1:100 data: 06.2018	RYS.NR E-09
	upr.bud. _____ 287776 Op		branża: _____ ELEKTRYCZNA		podpis: _____ 	257187 Op ELEKTRYCZNA		
PROJEKTANT: inż. Krystyna Koczwańska inż. Andrzej Zwójniak		NAZWA I ADRES OBIĘTU: Centrum Kulturowo- Edukacyjne ul. Jana Nowaka Jeziorskiego w Warszawie dz. nr 8/11						
INWESTOR: Urząd Miasta Stołecznego Warszawa Urząd Dzielnicy Praga-Północ		RYSUNEK: 1. PLAN SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH TABLICA TP-1A, TP-1A1						



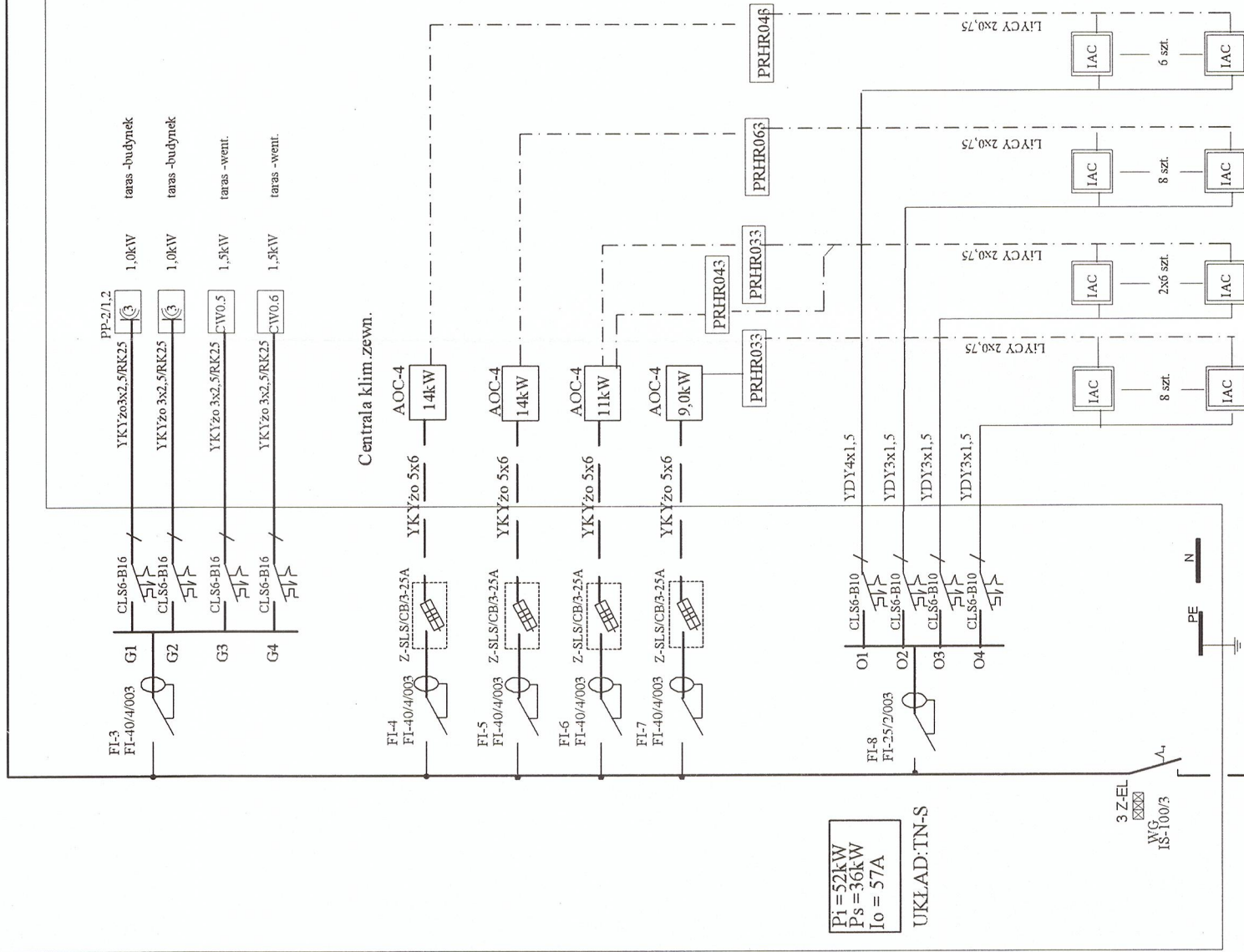
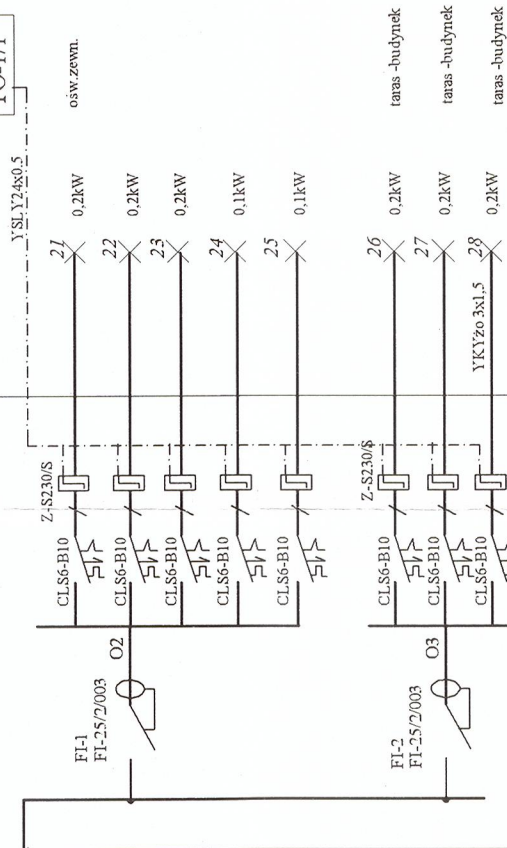
TP- 1/TAR.

szafka podtynkowa 496-13P
(wgnęka :750x500x127)

TP- 1/TAR.



TO-1/I



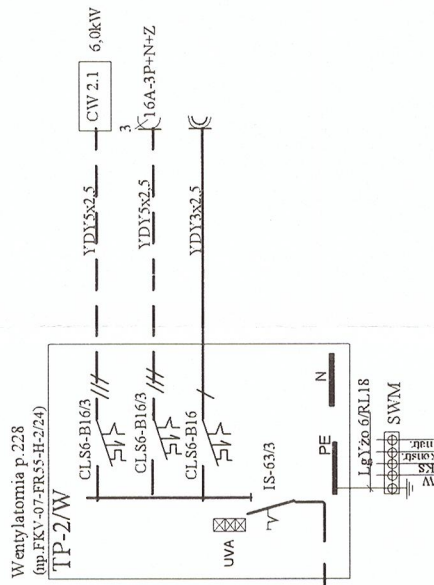
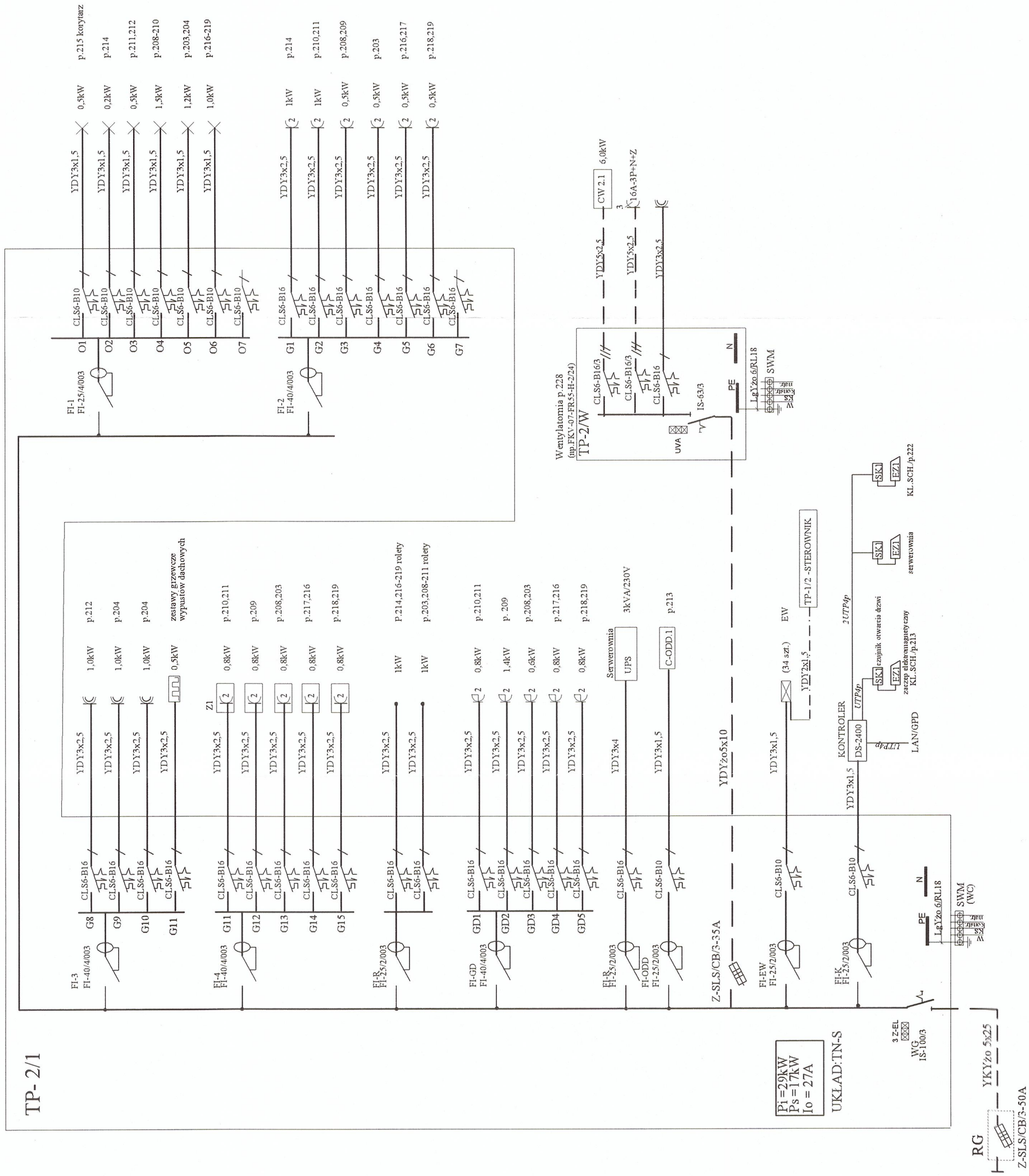
Pi = 52kW
Ps = 36kW
Io = 57A



UKŁAD: TN-S

RG

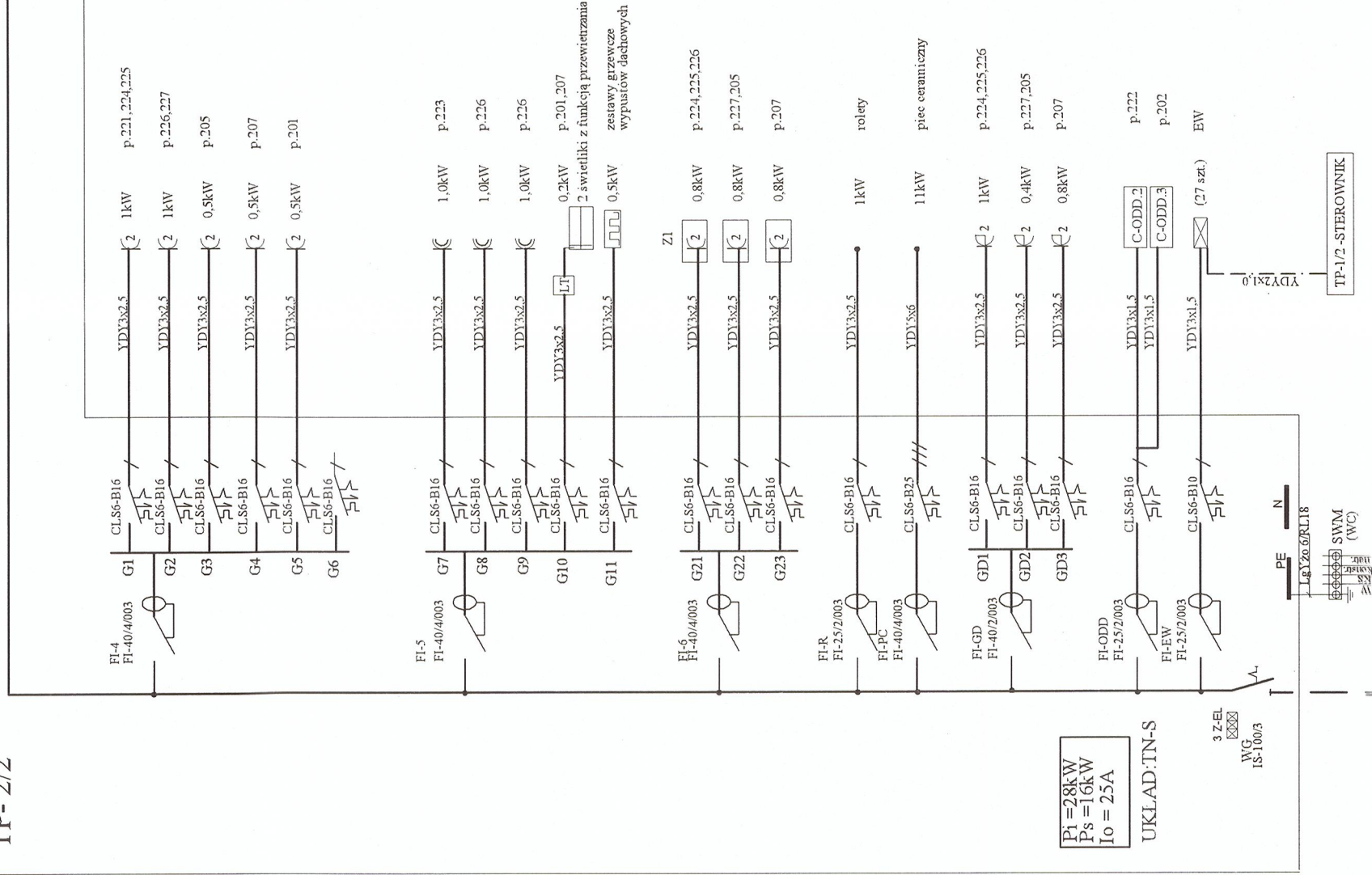
LTS-100/00/3
WT00-gG 80A

BIURO		BIURO 87A s.c.		ul. Oleka 87a		faza:	
451534 UPOLE		jeden. wepki 371/441 kęła wepki		PROJEKT		jeden. wepki	
NIP 754-292-44-01		www. Biuro87a.pl		BUDOWLANY			
PROJEKTANT:		upr. bud.		branża:		podpis:	
Inż. Krystyna Koczwańska		28776 Op		ELEKTRYCZNA			
SPRAWDZIE:		287187 Op		ELEKTRYCZNA			
Inż. Andrzej Zwoźniak							
INWESTOR:		skala		1:100			
Urząd Miasta Stołecznego Warszawy		data:		06.2018			
Centrum Kulturolno-		RYSUNEK:		PIETRO		RYSNR	
Edukacyjne ul. Jana		INSTALACJE ELEKTRYCZNYCH		E-11			
Nowaka, Jeziorskiego		TABLICA TP-1/TAR					
w Warszawie							
dz. nr 8/11							



	BIURO 87a s.c. 45-231 OPOLE NIP 754-2354-01		ul. Oleśka 87a, tel/fax 0771 441 08 52 biuro87a.pl		data:	skala: 1:100
					data: 08.2018	rys. nr
PROJEKTANT: inż. Krystyna Koczwańska		upr. bud.	branża:	ELEKTRYCZNA	podpis:	E-12
SPRAWODZIC: inż. Andziej Zwoniak		287/76 Op	287/76 Op	ELEKTRYCZNA		RYSUNEK:
NAZWA I ADRES OBIEKTU: Centrum Kulturolno- Edukacyjne ul. Jana Nowaka, Jeziorskiego w Warszawie		INWESTOR: Urząd Miasta Urząd Dzielnicy Praga-Północ		2 POKATOWY SCHEMATOWY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH TABLICA TP-2/I		dz. nr 8/11

TP- 2/2



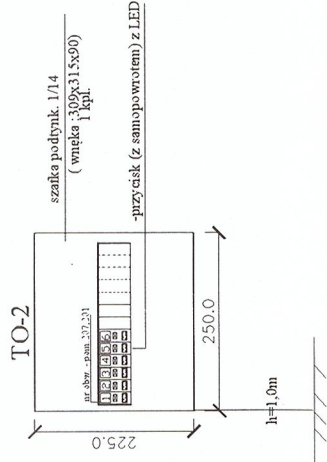
P₁ = 28kW
P_s = 16kW
I₀ = 25A

UKŁAD: TN-S

3 Z-EL
WG
IS-100/3

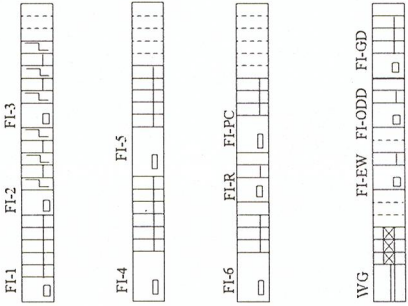
RG YKY2x0.5x25

Z-SLS/CB/3-50A



szafka podtynkowa 4/96-IP30
(wnęka : 730x500x127)

TP- 2/2



BIURO
87A

BIURO 87A s.c.
ul. Oleśka 87a
45-231 OPOLE
NIP 754-292-64-01

ul. Oleśka 87a
45-231 OPOLE
NIP 754-292-64-01

PROJEKT
BUDOWLANY

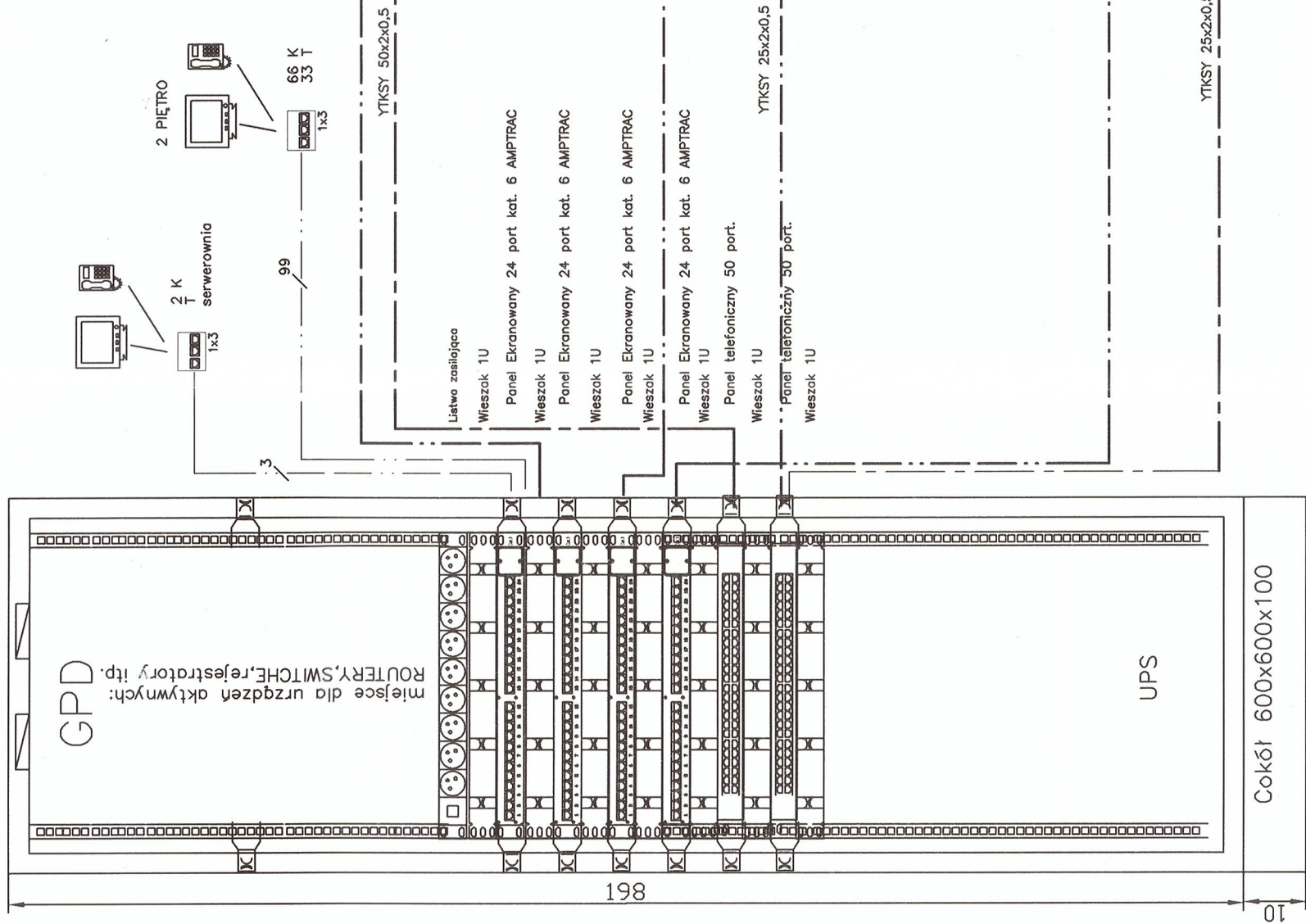
PROJEKTANT:
inż. Krystyna Koczwańska

SPRAWDZIK:
inż. Andrzej Zwoźniak

INWESTOR:
Urząd Miasta Stołecznego Warszawy
Urząd Dzielnicy Praga Południe
RYSUNEK
SCHEMAT IDEOWY
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
TABLICA TP-2/2, TO-2

skala ~ 1:100
data: 06.2018
RYS.NR
E-13

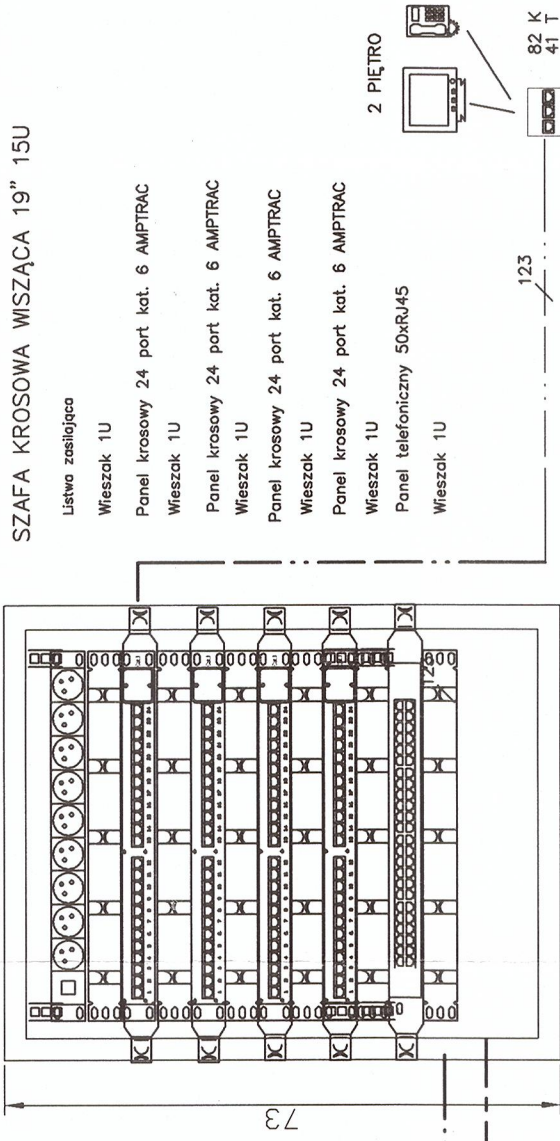
SERWEROWNIA - 2 PIĘTRO
SZAFA KROSOWA STOJĄCA 19" 42U
Z WENTYLATOREM
600x600x1980



Legenda:

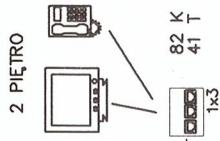
- 4 — Ilość skrętki
- 4 — Kabel ekranowany UTP 250 MHz kat.6, 4 pary 23AWG, LSZH
- 4 — Gniazdo skośne ekranowane
- 4 — Gniazdo 1-6 xRJ45 kat.6 (kompl.)

1 PIĘTRO POM.102
PD-1

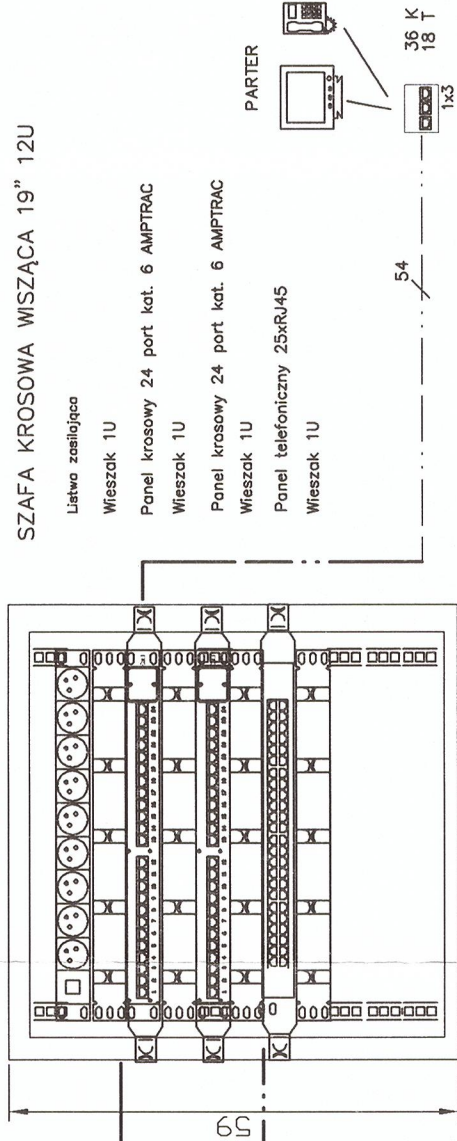


SZAFA KROSOWA WISZĄCA 19" 15U

- Listwa zasilająca
- Wieszak 1U
- Panel krosowy 24 port kat. 6 AMPTRAC
- Wieszak 1U
- Panel krosowy 24 port kat. 6 AMPTRAC
- Wieszak 1U
- Panel krosowy 24 port kat. 6 AMPTRAC
- Wieszak 1U
- Panel krosowy 24 port kat. 6 AMPTRAC
- Wieszak 1U
- Panel telefoniczny 50xRJ45
- Wieszak 1U

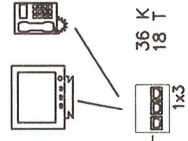


PARTER POM.046
PD-P/1

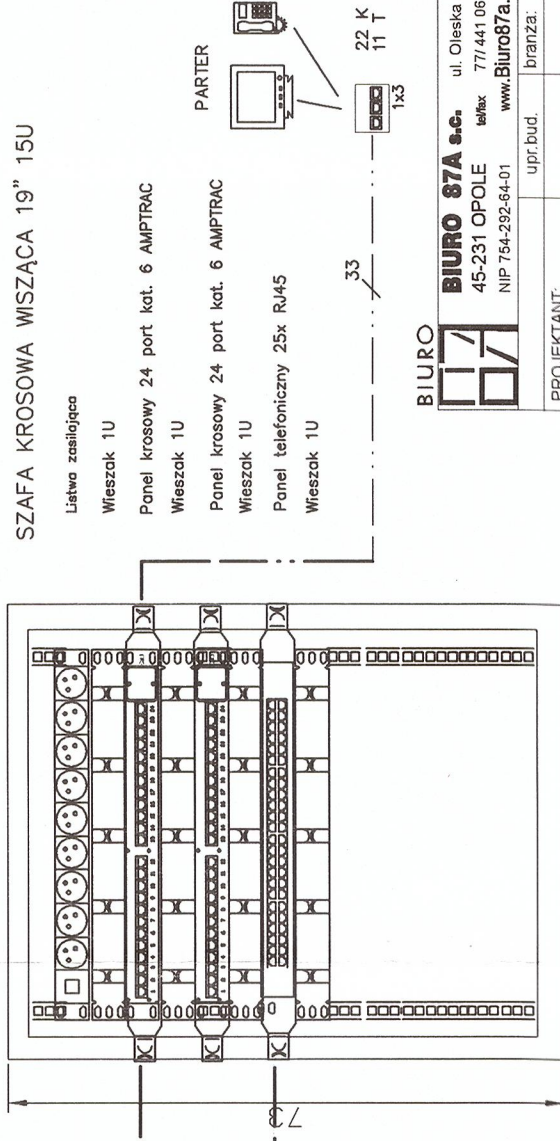


SZAFA KROSOWA WISZĄCA 19" 12U

- Listwa zasilająca
- Wieszak 1U
- Panel krosowy 24 port kat. 6 AMPTRAC
- Wieszak 1U
- Panel krosowy 24 port kat. 6 AMPTRAC
- Wieszak 1U
- Panel telefoniczny 25xRJ45
- Wieszak 1U

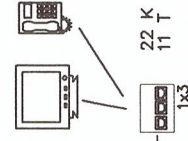


PARTER POM.003
PD-P/2



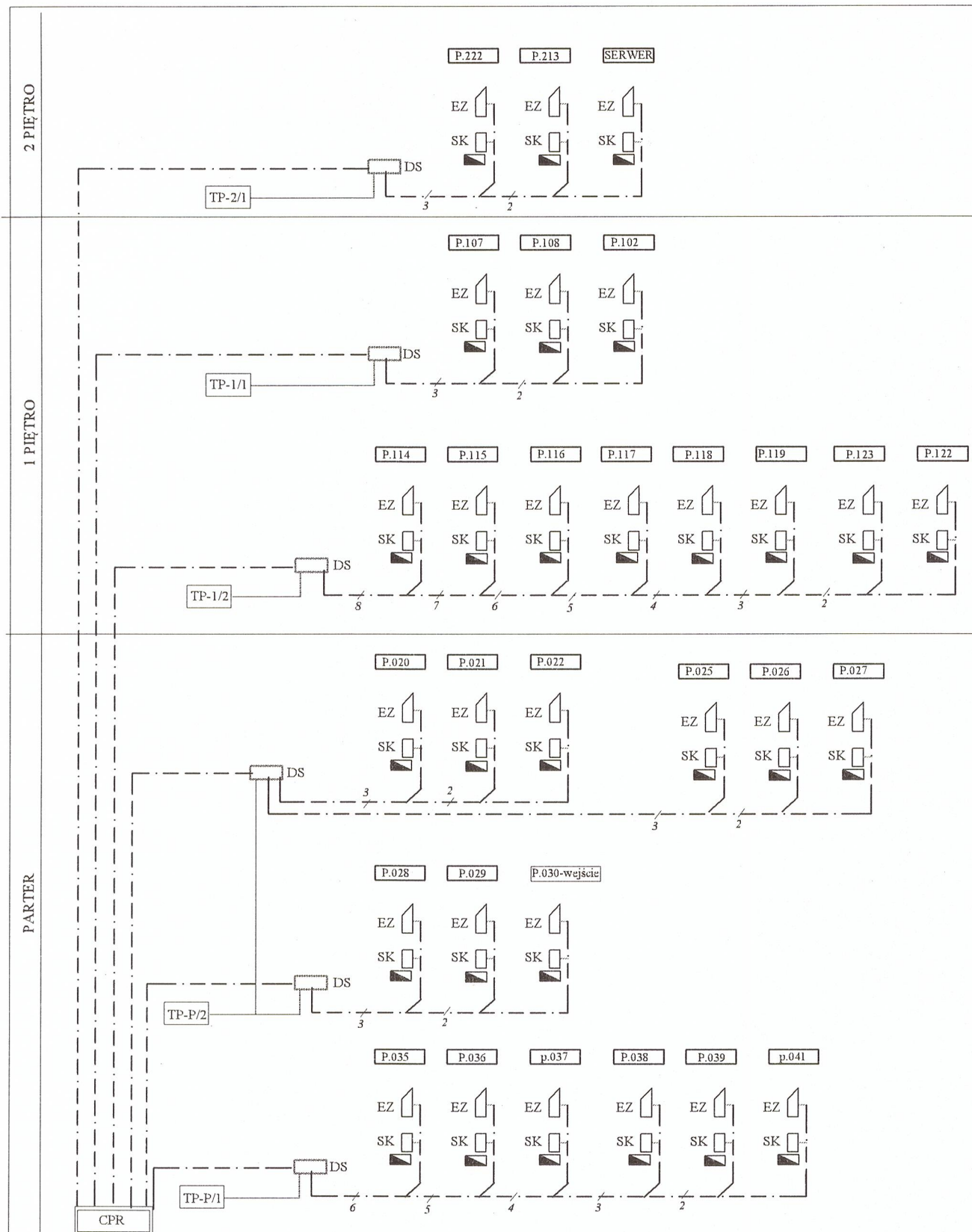
SZAFA KROSOWA WISZĄCA 19" 15U

- Listwa zasilająca
- Wieszak 1U
- Panel krosowy 24 port kat. 6 AMPTRAC
- Wieszak 1U
- Panel krosowy 24 port kat. 6 AMPTRAC
- Wieszak 1U
- Panel telefoniczny 25x RJ45
- Wieszak 1U



BIURO

BIURO 87A s.c. 45-231 OPOLE NIP 754-292-64-01 www.Biuro87a.pl		ul. Oleśka 87a, 771/441 06 52 771/441 06 52 www.Biuro87a.pl	ul. Oleśka 87a, 771/441 06 52 771/441 06 52 www.Biuro87a.pl
PROJEKTANT: inż. Krystyna Kozłowska	PROJEKT BUDOWLANY	branża:	podpis:
SPRAWDZIŁ: inż. Andrzej Zwoźniak	267/87 Op	ELEKTRYCZNA	267/87 Op
INWESTOR: Urząd Miasta Stołecznego Warszawy Centrum Kulturalno- Edukacyjne ul. Jana Nowaka Jeziorańskiego w Warszawie dz. nr 8/11	Urząd Miasta Stołecznego Warszawy Praga Południe	ELEKTRYCZNA	skala 1:100 data: 06.2018
RYSUNEK SCHEMAT OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO SZAFY DYSTYBUCYJNE		RYS NR E-14	



—	zasilanie YDY3x1,5
- - -	przewód sterowniczy UTP4x2x0,5
DS	kontroler dostępu
SK	sterownik - czujnik otwarcia drzwi
	czytnik kart USB
EZ	zaczep elektromagnetyczny w ościeżnicy drzwi NC
CPR	centrala kontroli dostępu z transformatorem 40VA



BIURO 87A s.c.
45-231 OPOLE
NIP 754-292-64-01

ul. Oleska 87a,
tel/fax 0771 441 06 52
www.Biuro87a.pl

faza:
PROJEKT
BUDOWLANY
podpis:

PROJEKTANT:
inż. Krystyna Koczwańska

upr. bud.
287/76 Op

branża:
ELEKTRYCZNA

SPRAWDZIŁ:
inż. Andrzej Zwoźniak

267/87 Op

ELEKTRYCZNA

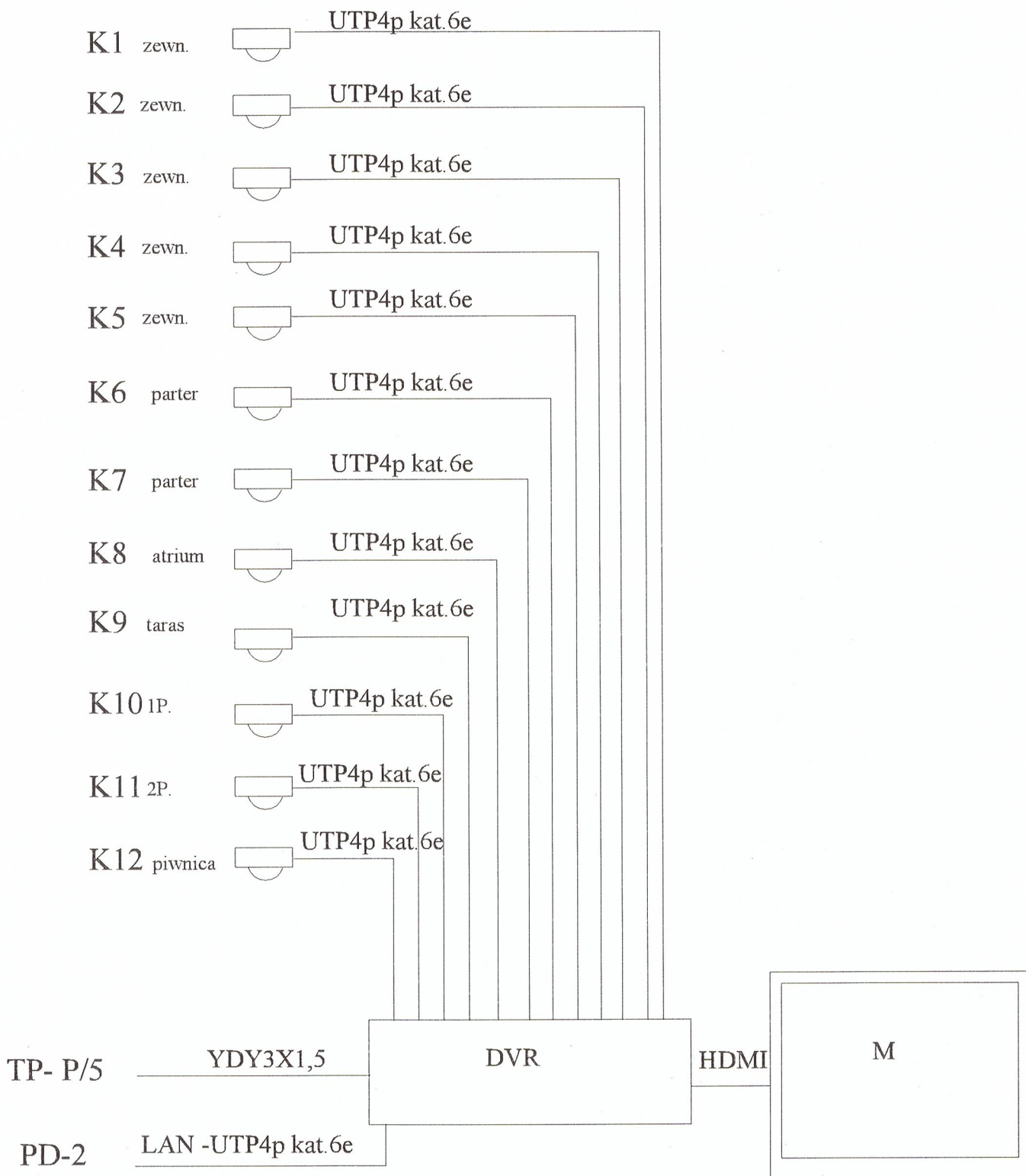
NAZWA I ADRES OBIEKTU:
Centrum Kulturalno-
Edukacyjne ul. Jana
Nowaka Jeziorańskiego
w Warszawie
dz. nr 8/11


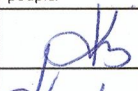
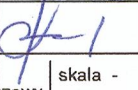
INWESTOR:
Urząd Miasta Stołecznego Warszawy
Urząd Dzielnicy Praga Południe

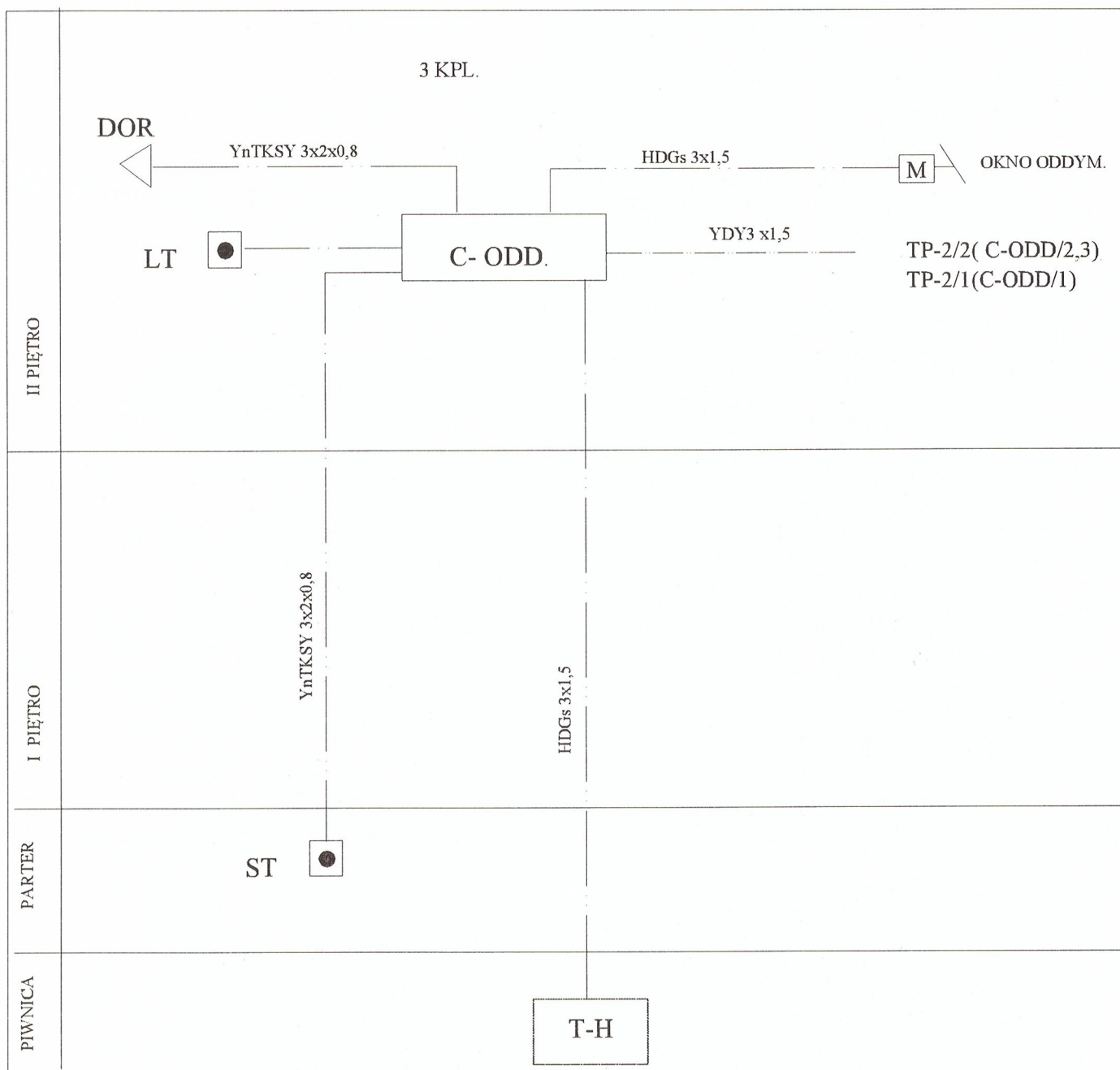
skala -
data: 06.2018

RYSUNEK:
SCHEMAT INSTALACJI
KONTROLI DOSTĘPU

RYS.NR
E-15



BIURO 		BIURO 87A s.c. 45-231 OPOLE NIP 754-292-64-01		ul. Oleska 87a, tel/fax 0771 441 08 52 www.Biuro87a.pl	faza: PROJEKT BUDOWLANY
PROJEKTANT: inż. Krystyna Koczwańska		upr. bud. 287/76 Op	branża: ELEKTRYCZNA	podpis: 	
SPRAWDZIŁ: inż. Andrzej Zwoźniak		267/87 Op	ELEKTRYCZNA		
NAZWA I ADRES OBIEKTU: Centrum Kulturalno-Edukacyjne ul. Jana Nowaka Jeziorańskiego w Warszawie dz. nr 8/11		INWESTOR: Urząd Miasta Stołecznego Warszawy Urząd Dzielnicy Praga Południe		skala - data: 06.2018	RYS.NR E-16
		RYSUNEK: SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI DOZOROWEJ TVU			



OZNACZENIA INSTALACJI ODDYMIANIA

SYMBOL	NAZWA URZĄDZENIA
C- ODD.	centralka oddymiania np.RZM 4408-K +akumulatory
ST	przycisk z akustyczną sygnalizacją zadziałania i uszkodzenia np.RT45-ST-PL (montować na parterze)
LT	przycisk alarmowy z funkcją przewietrzania np.RT 45-LT
WO	wentylator oddymiania (w piwnicy)
DOR	konwencjonalna optyczna czujka dymu DOR-40

UWAGI:

- Schemat obowiązuje dla trzech klatek schodowych.
- Oznaczenia centralki:
 - 2 piętro -klatka schodowa nr 213 : "C-ODD.1"
 - 2 piętro -klatka schodowa nr 222 : "C-ODD.2"
 - 2 piętro -klatka schodowa nr 202 : "C-ODD.3"

BIURO

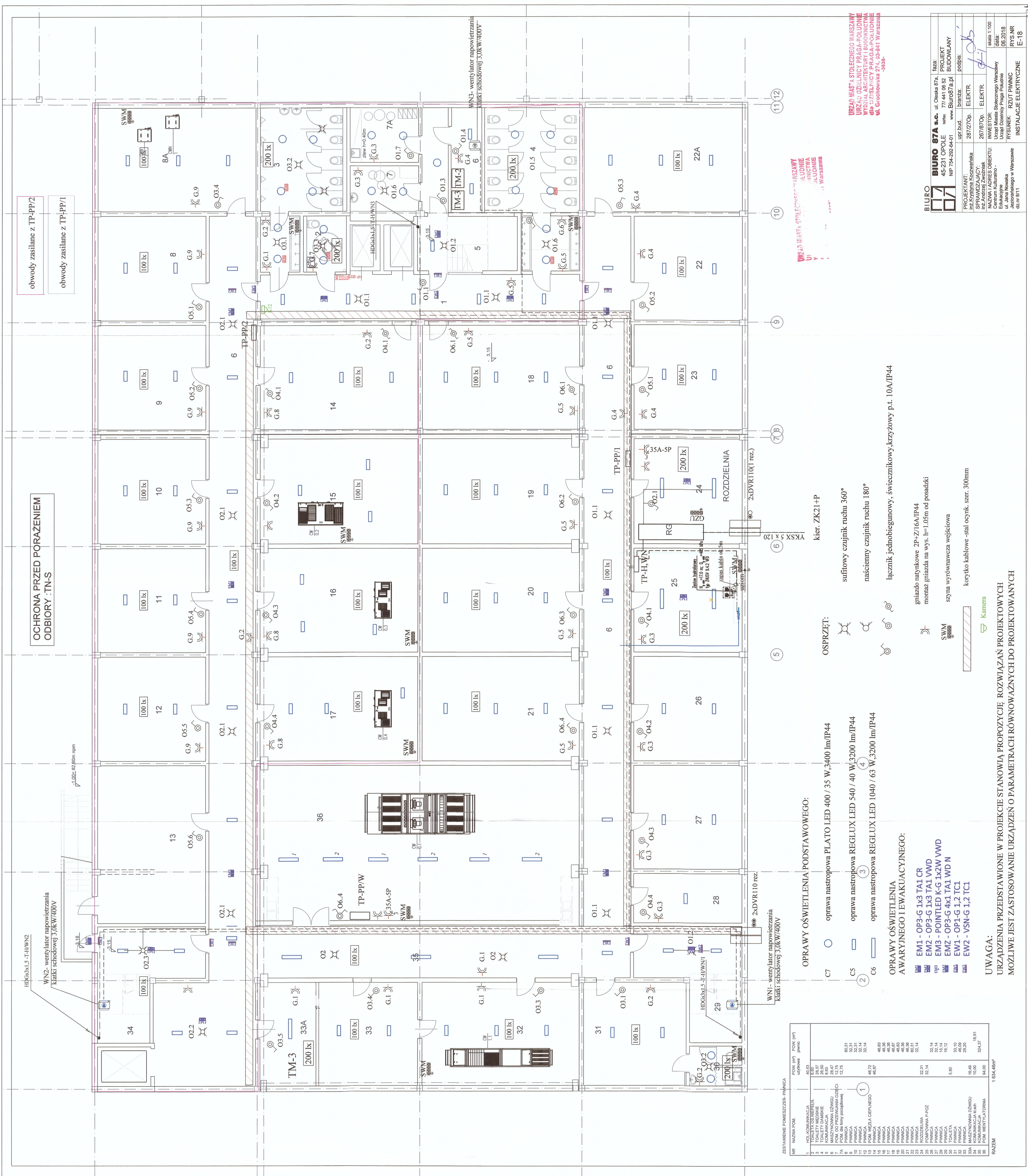


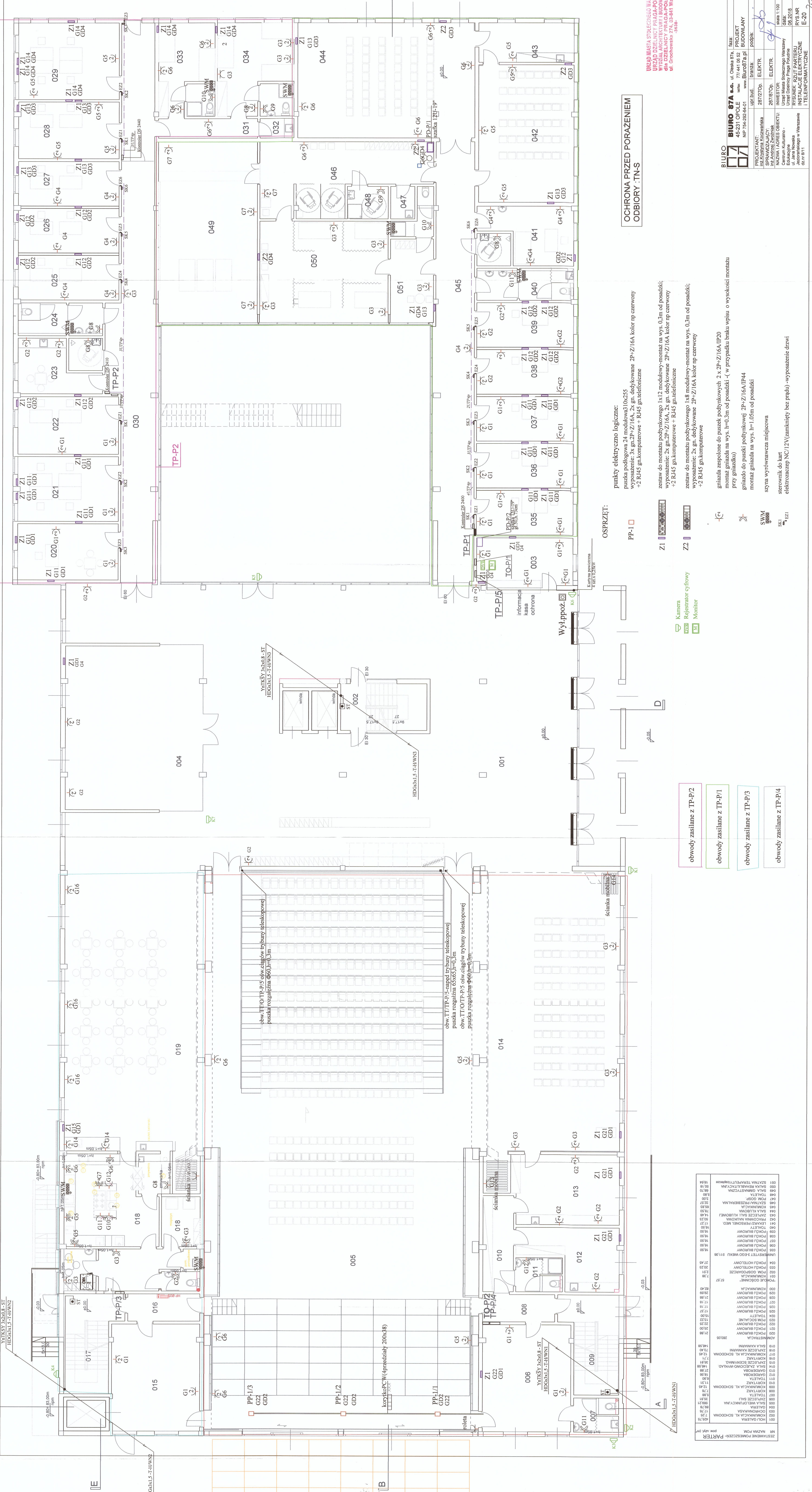
BIURO 87A s.c.
45-231 OPOLE
NIP 754-292-64-01

ul. Oleska 87a,
tel/fax 077/441 06 52
www.Biuro87a.pl

faza:
PROJEKT
BUDOWLANY

PROJEKTANT: inż.Krystyna Koczwańska	upr.bud. 287/76 Op	branża: ELEKTRYCZNA	podpis:
SPRAWDZIŁ: inż.Andrzej Zwoźniak	267/87 Op	ELEKTRYCZNA	
NAZWA I ADRES OBIEKTU: Centrum Kulturalno- Edukacyjne ul.Jana Nowaka Jeziorańskiego w Warszawie dz. nr 8/11	INWESTOR: Urząd Miasta Stołecznego Warszawy Urząd Dzielnicy Praga Południe	skala: data: 06.2018	RYS.NR E-17
RYSUNEK: SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI ODDYMIANIA			





URZĄD MIASTA STODZIEŻYCEO WARSZAWY
DZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
dla DZIAŁALNOŚCI PRACOWNIOWYCH
ul. Grochowska 27A, 03-841 Warszawa
03-841-0348

OCHRONA PRZED PORAZENIEM ODBIORY :TN-S

punkty elektryczno logiczne:

puszka podlogowa 24 modułów 310x255

wyposażenie: 3x gn. 2P-Z/1/6A, 2x gn. dedykowane 2P-Z/1/6A kolor np czerwony

+2 RJ45 gn.komputerowe + RJ45 gn.telefoniczne

zestaw do montażu podtynkowego 1x12 modułowy-montaż na wys. 0.3m od posadzki:

wyposażenie: 2x gn.2P-Z/1/6A, 2x gn. dedykowane 2P-Z/1/6A kolor np czerwony

+2 RJ45 gn.komputerowe + RJ45 gn.telefoniczne

zestaw do montażu podtynkowego 1x8 modułowy-montaż na wys. 0.3m od posadzki:

wyposażenie: 2x gn. dedykowane 2P-Z/1/6A kolor np czerwony

+2 RJ45 gn.komputerowe

gniazda zespolone do puszek podtynkowych: 2 x 2P-Z/1/6A/IP20

montaż gniazda na wys. h=0.3m od posadzki - w przypadku braku wpisu o wysokości montażu

przy gniazdku

gniazdo do puszek podtynkowej 2P-Z/1/6A/IP44

montaż gniazda na wys. h=1.05m od posadzki

szyna wyrównawcza miejscowa

sterownik do kart

elektrozaczep NC/12V(zamknięty bez prądu) -wyposażenie drzwi

ZESTAWIENIE POMIĘDZY - PARTER		pos. (m ²)
001	HOUŁ GALERIA	40.75
002	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
003	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
004	GALERIA ZAPLECZE SĄŁ	30.81
005	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
006	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
007	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
008	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
009	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
010	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
011	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
012	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
013	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
014	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
015	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
016	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
017	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
018	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
019	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
020	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
021	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
022	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
023	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
024	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
025	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
026	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
027	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
028	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
029	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
030	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
031	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
032	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
033	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
034	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
035	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
036	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
037	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
038	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
039	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
040	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
041	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
042	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
043	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
044	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
045	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
046	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
047	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
048	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
049	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
050	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
051	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
052	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
053	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
054	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
055	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
056	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
057	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
058	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
059	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
060	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
061	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
062	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
063	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
064	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
065	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
066	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
067	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
068	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
069	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
070	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
071	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
072	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
073	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
074	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
075	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
076	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
077	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
078	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
079	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
080	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
081	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
082	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
083	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
084	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
085	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
086	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
087	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
088	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
089	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
090	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
091	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
092	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
093	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
094	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
095	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
096	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
097	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
098	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
099	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28
100	KOCHOWAŁA KL. SCHODOWA	17.28

BIURO 87A s.c.

ul. Oleśka 87A, I piętro

45-231 OPOLE

PROJEKT

www.Biuro87a.pl

NIP 754-252-54-01

BIURO 87A s.c.

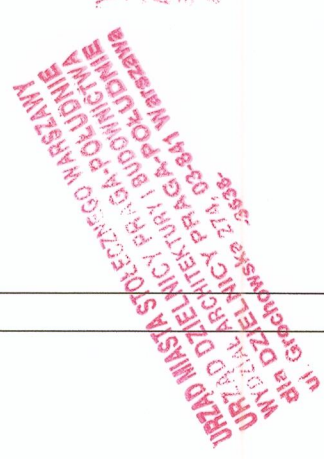
ul. Oleśka 87A, I piętro

45-231 OPOLE

PROJEKT

www.Biuro87a.pl

NIP 754-252-54-01



YDY5x10⁽¹⁹⁾-TP-P/5-TP-1/TAR.

oprawa dostopowa KTEG.LED 597/51 W,5500 lm

oprawa nastropowa S6000LED 1015 / 41 W, 4050 lm

oprawa nascienna L-Line 60 .LED 830 / 14 W,700 lm /IP44

oprawa nasenna OFFICE FLOWER MINI 2 WALL LED 840 / 23 W, 2200 lm / IP44

oprawa ogrodowa doziemna CUMULS L 6978 LED 15 W, /IP65 kula opalowa Φ 45 - 4 szt.

оплата в годовой сумме 10 000 руб. и 10 000 руб. в год.

URZĄDZENIA PRZEDSTAWIONE W PROJEKCIE STANOWIĄ PROPOZYCJĘ ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH
 MOŻLIWE JEST ZASTOSOWANIE URZĄDZEŃ O PARAMETRACH RÓWNOWAŻNYCH DO PROJEKTOWANYCH

OPRAWY OŚWIEŹLENIA PODSTAWOWEGO:

oprawa zwieszana S600FLOW R11000 1.LED 830 / 293 W, 21800 lm

A.7 oprawa zwieszana ARCH FLOWER MIDI 3 LED 830 / 100 W, 92000 lm


oprawa zwieszana COSMO LED 1287 LED840 CLEAR 50 W/IP65 , 6500 lm

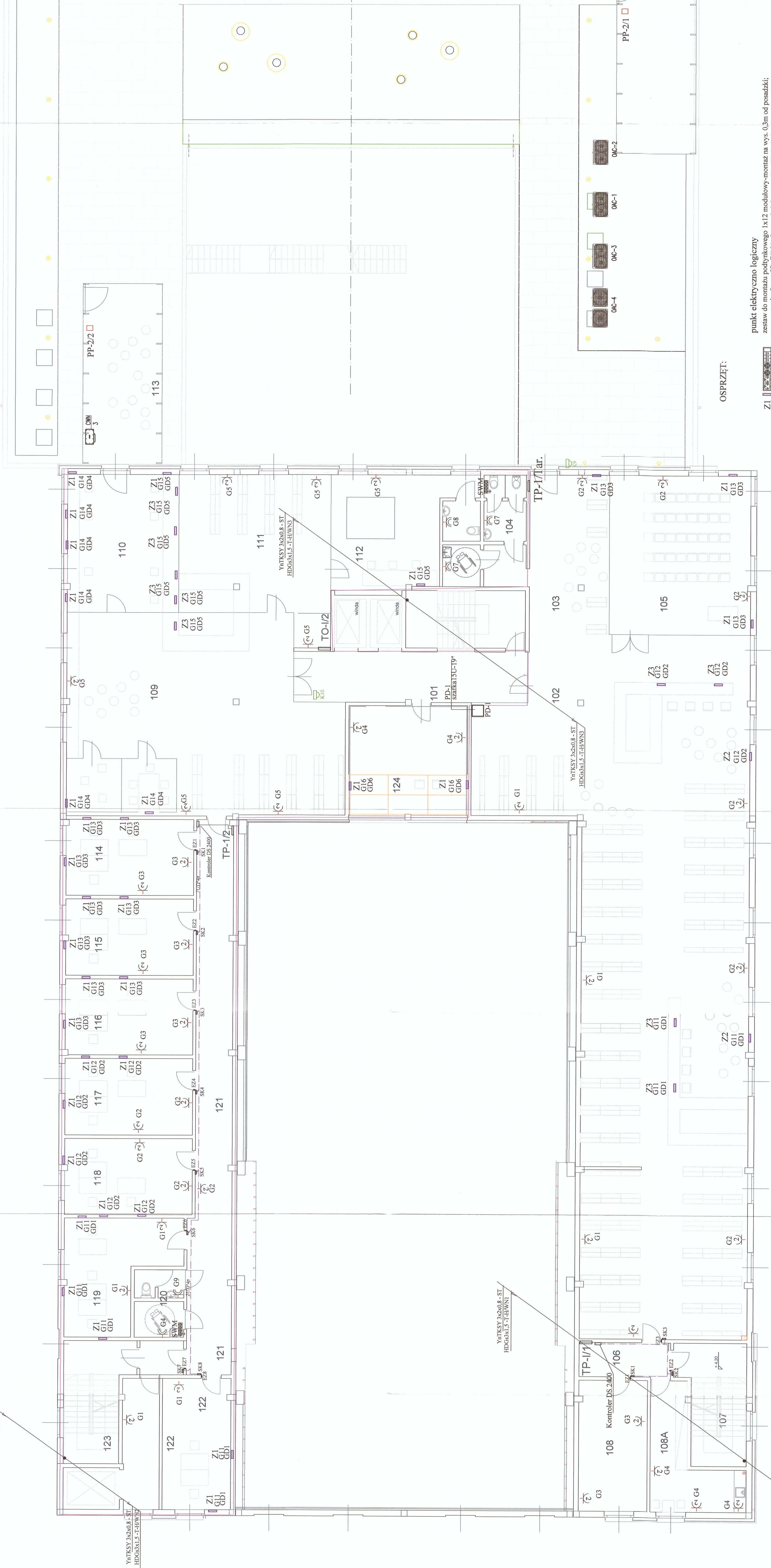
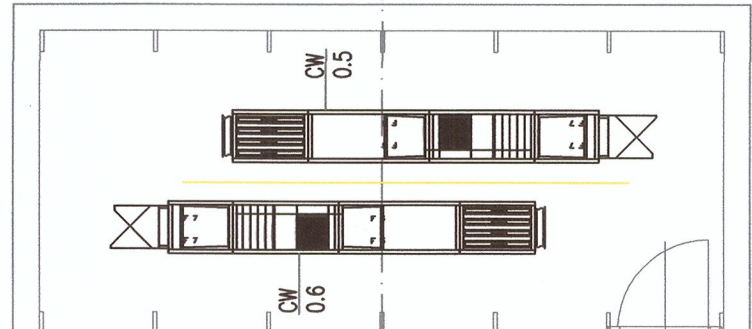
sufitowy czujnik ruchu 360°
położenie czujnik ruchu 180°

OPRAWY OŚWIETLENIA

EM1 - OP3-G 1x3 TA1 CR
EM2 - OP3-G 1x3 TA1 VWD
EM3 - POINTLED K-G 1x2W VWD
EMZ - OP3-G 4x1 TA1 WD N
EW1 - OP1-G 1,2 TC1
EW2 - VSN-G 1,2 TC1

wyposażenie: 3x gn.2P+Z/16A/IP44

	BIURO 87A s.c. ul. Oleśka 87a, tel./fax: 71 441 98 52 PROJEKT BUDOWLANY ul. Budowa 87a.pl NIP 754-523 0401		teczka: 1100 data: 06.08.2018 rys: R-21		
	PROJEKTANT: inż. Krystyna Koczanińska		INWESTOR: Urząd Miejski Stolicznego Wiatarysz Urząd Miejski Stolicznego Wiatarysz		
PROJEKTOWAŁA: inż. Krystyna Koczanińska		MAŁA ZAKŁAD OBIĘTNOŚĆ: Centrum Kulturowo- Edukacyjne Jazdolinia nr 1 w Wiatarysz		skala: 1:100 data: 06.08.2018 rys: R-21	
PROJEKTOWAŁA: inż. Krystyna Koczanińska		MAŁA ZAKŁAD OBIĘTNOŚĆ: Centrum Kulturowo- Edukacyjne Jazdolinia nr 1 w Wiatarysz		skala: 1:100 data: 06.08.2018 rys: R-21	

[illegible]

OSPRZET:

punkt elektryczno logiczny

Z1  zestaw do montażu podtynkowego 1x12 modułowy-montaż na wys. 0,3m od posadzki;
wyposażenie: 2x gn.2P+Z/16A, 2x gn. dedykowane 2P+Z/16A kolor np czerwony
+2 RJ45 gn.komputerowe + RJ45 gn.telefoniczne

Z2 zestaw do montażu podtynkowego 1x8 modułowy-montaż na wys. 0,3m od posadzki;
wyposażenie: 2x gn. dedykowane 2P+Z/16A kolor np czerwony

Z3  blok biurowy 1x12 modułowy-montaż na ścianie biurka wyposażenie: 2x gn.2P+Z/16A, 2x gn. dedykowane 2P+Z/16A kolor np czerwony +2 RJ45 gn.komputerowe + RJ45 gn.telefoniczne

gniazda zespolone do puszek podtynkowych 2 x 2P+Z/16A/IP20
montaż gniazda na wys. h=0.3m od posadzki - (w przypadku braku wpisu o wysokości montażu
prz. gniazdku)

gniazdo do puszki podtynkowej 2P-2Z/16A/TP44
montaż gniazda na wys. h=1,05m od posadzki - w przypadku braku wpisu o wysokości
montażu przy gniazdu)

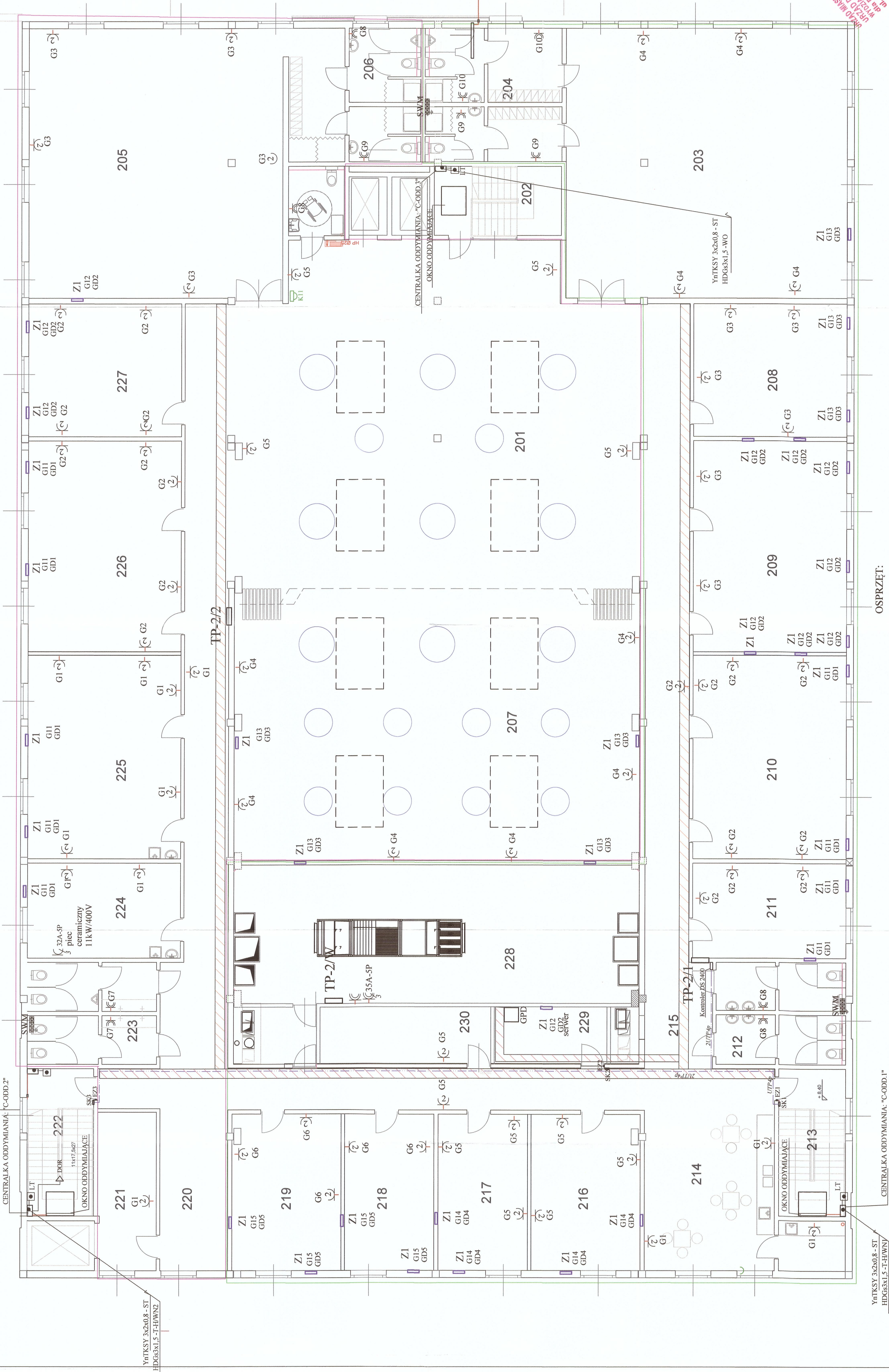
szyna wyrównawcza miejscowa

OCHRONA PRZED PORAŻENIEM
ODBIORY :TN-S

 Kamera

BIURO	BIURO 87A s.c. ul. Opatka 87A, 45-233 OPOLE www. www.Biuro87a.pl NIP 754-352-64-01		Ilość: PROJEKT BUDOWLANY opis:	
	upr. bud.	brzmie:	27/17TOP.	ELEKT.
PROJEKTANT:	PROJEKTOWANIE	26/18TOP.	ELEKT.	Strona 1/103
INSTRUMENT	INSTRUMENT	26/18TOP.	ELEKT.	05.08.2018
INSTRUMENT	INSTRUMENT	26/18TOP.	ELEKT.	RYŚ RYS NR
INSTRUMENT	INSTRUMENT	26/18TOP.	ELEKT.	E.22

20.



WYKONANO DLA: **BIURO 87A s.c.** ul. Oleśka 87a, 01-651 Warszawa
ul. Oleśka 87a, 01-651 Warszawa
ul. Oleśka 87a, 01-651 Warszawa

OCHRONA PRZED PORAZENIEM
ODBIORY :TN-S

BIURO		ul. Oleśka 87a,	faza:
45-231 OPOLE		771 441 06 52	PROJEKT
NIP 754-292-64-01		www.Biuro87a.pl	BUDOWLANY
PROJEKTANT: RZKOŚCINA Koczwińska ul. Anny 1, 01-651 Warszawa	upr. bud.	branża:	podpis:
	287/27Op.	ELEKTR.	ELEKTR.
INWESTOR: Urząd Dzielnicowy Praga Północna ul. Jana Nowaka Jeziorańskiego w Warszawie dz.nr 6/11		287/87Op.	ELEKTR.
NAZWA I ADRES OBIEKTU: Centrum Kulturowe - Edukacyjne Jeziorańskiego w Warszawie		skala 1:100	data:
RYSUNEK: RZUT 2 PIĘTRA		06.2018	data:
INSTALACJE ELEKTRYCZNE		RYS.NR	06.2018
E-24		INSTALACJE ELEKTRYCZNE	06.2018
I TELEINFORMATYCZNE		E-24	06.2018

OSPRZĘT:

punkt elektryczno logiczny
zestaw do montażu podtylnikowego 1x12 modułowy-montaż na wys. 0,3m od posadzki;
wyposażenie: 2x gn.2P+Z/16A, 2x gn. dedykowane 2P+Z/16A kolor np czerwony
+2 RJ45 gn.computerowe + RJ45 gn.telefoniczne

zestaw do montażu podtylnikowego 1x8 modułowy-montaż na wys. 0,3m od posadzki;
wyposażenie: 2x gn. dedykowane 2P+Z/16A, 2x gn. dedykowane 2P+Z/16A kolor np czerwony
+2 RJ45 gn.computerowe

blok biurowy 1x12 modułowy-montaż na ścianie biurka
wyposażenie: 2x gn.2P+Z/16A, 2x gn. dedykowane 2P+Z/16A kolor np czerwony
+2 RJ45 gn.computerowe + RJ45 gn.telefoniczne

gniazda zespolone do puszek podtylnikowych 2 x 2P+Z/16A/IP20
montaż gniazda na wys. h=0,3m od posadzki - (w przypadku braku wpisu o wysokości montażu przy gniazdku)

gniazdo do puszek podtylnikowej 2P+Z/16A/IP44
montaż gniazda na wys. h=1.05m od posadzki - (w przypadku braku wpisu o wysokości montażu przy gniazdku)

obwody zasilane z TP-2/2

obwody zasilane z TP-2/1

Z1

Z2

Z3

OSPRZĘT:

Kamera

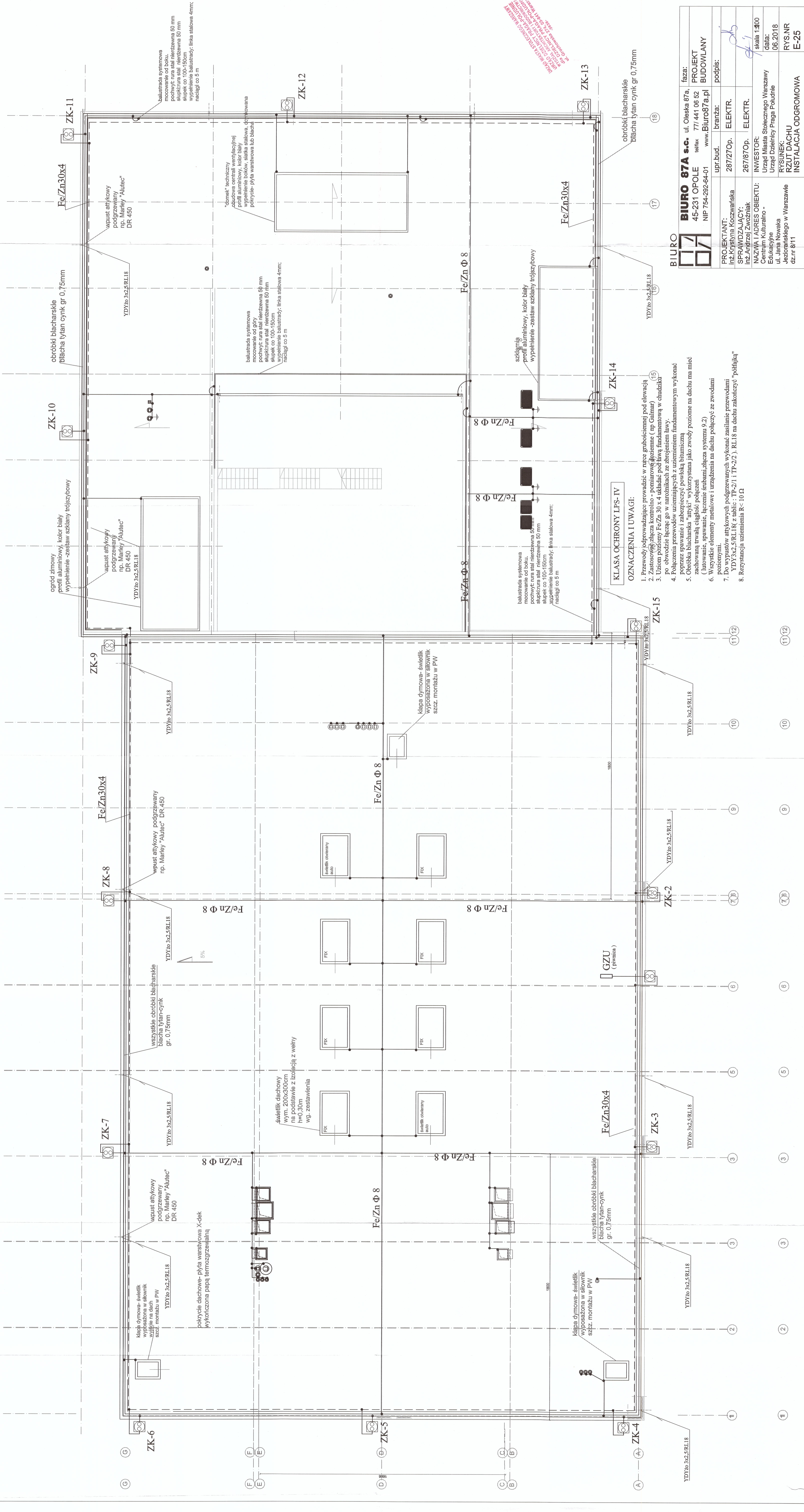
sterownik do kart GS-261

elektrozaczep NC -wyposażenie drzwi

korytka kablowe -stal ocynk. szer. 300mm

szyna wyrównawcza miejscowa

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ- PIĘTRO 1		
NR	NAZWA POM.	POW. (m²)
201	HOL. PLAC AKTYWNOŚCI	272,4
202	KOMUNIKACJA	7,33
203	SALA RUCHOWA - AEROBIK	137,24
204	SALA RUCHOWA - BALET	121,34
205	ZAPLECZE SALI BALETOWEJ	31,04
206	SALA KUBLOWA	103,79
207	SALA JEZ KOWA	39,54
208	SALA KOMPJUTEROWA	56,78
209	TOILETY	25,66
210	SALA ZAJĘCOWA	21,20
211	KOMUNIKACJA	52,15
212	KUCHENNA SOCJAL	38,46
213	KOMUNIKACJA	30,36
214	SALA ZAJĘCOWA	20,98
215	SALA ZAJĘCOWA	24,56
216	SALA ZAJĘCOWA	30,36
217	SALA ZAJĘCOWA	30,36
218	SALA ZAJĘCOWA	30,36
219	SALA ZAJĘCOWA	30,36
220	SALA ZAJĘCOWA	16,03
221	MAGAZYN EK	8,50
222	KOMUNIKACJA	20,98
223	KOMUNIKACJA	20,98
224	PRAC. TEMATYCZNA	56,78
225	PRAC. TEMATYCZNA	56,78
226	PRAC. TEMATYCZNA	30,36
227	PRAC. TEMATYCZNA	30,36
228	WENTYLATORNA POM. TECHN	140,00
RAZEM:		1664,22



BIURO		BIURO 87A s.c.		ul. Oleśka 87a, faza:		PROJEKT	
45-231 OPOLE		tel/fax NIP 754-292-64-01		771 441 06 52 www.Biuro87a.pl		BUDOWLANY	
upr.bud.		branża:		podpis:			
PROJEKTANT:		287/27Op.		ELEKTR.			
inż. Krystyna Koczwańska		267/87Op.		ELEKTR.			
SPRAWDZAJĄCY:		INWESTOR:		skala 1:400			
inż. Andrzej Zwójniak		Urząd Miasta Stołecznego Warszawy		data:			
NAZWA I ADRES OBIEKTU:		Urząd Działalności Praga Południe		06.2018			
Centrum Kulturowo -		RYSUNEK:		RYS.NR			
Edukacyjne		ZŁUT DACHU		INSTALACJA ODGROMOWA			
ul. Jana Nowaka		dz.nr 8/11		E-25			
Jeziorańskiego w Warszawie							

Wszystkie elementy metalowe i urządzenia na dachu połączyć ze zwodami poziomymi.
Do wypustów atykowych podgrzewanych wykonać zasilanie przewodami YDY3x2,5 R/L18 (z tablic: TP-2/1 i TP-2/2). R/L18 na dachu zakończyć "półką" R<10 Ω.
Rezystancja uziemienia R<10 Ω

OZNACZENIA I UWAGI:

- Przewody doprowadzające prowadzić w rurce grubościenną pod elewacją
- Zastosować złącza kontrolno - pomiarowe górzenne (np Galmar)
- Uziom poziomy Fe/Zn 30 x 4 układać pod ławą fundamentową w chudzik po obwodzie łącząc go w narożnikach ze zbrojeniem ławy.
- Połączenia przewodów uziemiających z uziemieniem fundamentowym wykonać poprzez spawanie i zabezpieczyć powłoką bitumiczną
- Obróbka blacharska "artyki" wykorzystana jako zwody poziome na dachu ma mieć zachowaną trwałą ciągłość połączeń
- Wszystkie elementy metalowe i urządzenia na dachu połączyć ze zwodami poziomymi.
- Do wypustów atykowych podgrzewanych wykonać zasilanie przewodami YDY3x2,5 R/L18 (z tablic: TP-2/1 i TP-2/2). R/L18 na dachu zakończyć "półką"
- Rezystancja uziemienia R<10 Ω