

Projekt Budowlany**Instalacji klimatyzacyjnej dla budynku administracyjnego
Urzędu Miasta Kostrzyn nad Odrą**

CZEŚĆ: Sanitarna
OBIEKT: Budynek administracji publicznej
ADRES: ul. Graniczna 2, 66-470 Kostrzyn nad Odrą
 Dz. nr 68/58, 70/2, Jednostka ewid.: Kostrzyn nad Odrą
 Obręb ewid.: 6 – Stare Miasto, Kat. obiektu: XII
INWESTOR: Urząd Miasta Kostrzyn nad Odrą
 ul. Graniczna 2, 66-470 Kostrzyn nad Odrą

Autorzy	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Branża sanitarna Projektant	mgr inż. Rafał Michałak	LBS/0015/POOS/07 Projektant w specjalności inst. -inż. w zakresie pełnym obejmującym sieci i instalacje sanitarne	20.02.20	
Branża sanitarna Sprawdził	mgr inż. Jarosław Głądała	LBS/0024/PBS/16 Projektant w specjalności inst. - inż. w zakresie pełnym obejmującym sieci i instalacje sanitarne	20.02.20	
Branża konstrukcyjna Projektant	mgr inż. Zbigniew Czerwiński	LUKG/0001/POOK/04 Projektant w specjalności konstr.-bud. bez ograniczeń	20.02.20	
Branża konstrukcyjna Sprawdził	mgr inż. Wojciech Czerwiński	LBS/0096/PWBKb/15 Projektant w specjalności konstr.-bud. bez ograniczeń	20.02.20	
Branża elektryczna Projektant	mgr inż. Michał Żytkowski	14/89/Gw Projektant w specjalności elektrycznej i elektroenergetycznej bez ograniczeń	20.02.20	
Branża elektryczna Sprawdził	mgr inż. Lech Kosobucki	52/84 Projektant w specjalności elektrycznej i elektroenergetycznej bez ograniczeń	20.02.20	

Zawartość opracowania:

1. Spis treści i rysunków.
2. Opis techniczny.
3. Informacja dotycząca BIOZ.
4. Spis załączników.
5. Rysunki wg spisu.

20 lutego 2020 r.

Spis treści

BRANŻA SANITARNA	4
1. Podstawa opracowania.....	4
2. Zakres opracowania.....	4
3. Opis proponowanych rozwiązań.....	4
4. Wytyczne budowlane.....	7
5. Uwagi końcowe.....	7
6. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii.....	7
7. Charakterystyka energetyczna budynku.....	8
8. Obszar oddziaływania obiektu.....	8
9. Informacja o zasięgu obszaru oddziaływania.....	8
10. Warunki ochrony ppoż.....	8
11. Warunki ochrony konserwatorskiej.....	8
12. Wpływ na środowisko planowanej inwestycji.....	8
BRANŻA KONSTRUKCYJNA	9
1. Przedmiot opracowania.....	9
BRANŻA ELEKTRYCZNA	10
1. Przedmiot opracowania.....	10
2. Podstawa opracowania.....	10
3. Zakres opracowania.....	10
4. Charakterystyka energetyczna projektowanych urządzeń.....	10
5. Stan istniejący.....	10
6. Opis rozwiązań technicznych.....	11
6.1. Zasilanie urządzeń.....	11
6.2. Tablica rozdzielcza TKZ.....	11
6.3. Tablica rozdzielcza TKW.....	11
6.4. Instalacje zasilania klimatyzacji.....	12
6.5. Układanie przewodów.....	12
6.6. Połączenia wyrównawcze.....	12
7. Uwagi końcowe.....	12
Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „BIOZ”.....	14
Spis załączników.....	16
Oświadczenie.....	17

Spis rysunków

BRANŻA SANITARNA

S-1. Projekt zagospodarowania terenu.	1:500
S-2. Rzut parteru.	1:100
S-3. Rzut 1 piętra.	1:100

BRANŻA KONSTRUKCYJNA

K-1. Zbrojenie płyty fundamentowej.	1:50
-------------------------------------	------

BRANŻA ELEKTRYCZNA

E-1. Rzut parteru – instalacja elektryczna.	1:100
E-2. Rzut pierwszego piętra – instalacja elektryczna.	1:100
E-3. Tablica rozdzielcza TKZ – schemat ideowy.	
E-4. Tablica rozdzielcza TKW – schemat ideowy.	

OPIS TECHNICZNY

Do projektu budowlanego instalacji klimatyzacyjnej dla budynku administracyjnego Urzędu Miasta Kostrzyn nad Odrą BRANŻA SANITARNA

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Zlecenie Inwestora.
- 1.2. Uzgodnienia międzybranżowe.
- 1.3. Projekt architektoniczno - budowlany budynku.
- 1.4. Katalogi stosowanych urządzeń.
- 1.5. Obowiązujące normy i przepisy.
- 1.6. Inwentaryzacja w niezbędnym zakresie.

2. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje projekt instalacji klimatyzacyjnej dla budynku administracyjnego Urzędu Miasta Kostrzyn nad Odrą przy ul. Granicznej 2, dz. nr 68/58, 70/2, obręb ewid.: 6 – Stare Miasto. Zakres opracowania obejmuje dobór i lokalizację urządzeń klimatyzacyjnych (agregatów freonowych, jednostek wewnętrznych) oraz dobór średnic i tras prowadzenia przewodów freonowych i instalacji odprowadzania skroplin.

Opracowanie obejmuje I etap inwestycji - I piętro budynku.

3. Opis proponowanych rozwiązań.

Dla pomieszczeń wskazanych w części rysunkowej projektu przewidziano zainstalowanie urządzeń klimatyzacyjnych w postaci jednostek wewnętrznych kasetonowych instalowanych w suficie podwieszanym oraz jednostek podstropowych instalowanych bezpośrednio pod stropem. Lokalizacja i wielkości jednostek została wskazana w części rysunkowej.

Dla 1 piętra budynku zaprojektowano układ klimatyzacyjny składający się z agregatu freonowego, jednostek wewnętrznych oraz układu przewodów freonowych i przewodów odprowadzających skropliny podłączonych do kanalizacji sanitarnej.

Jednostki zewnętrzne (agregaty VRF) będą posadowione na poziomie terenu, na płycie betonowej (według opracowania branży konstrukcyjnej).

Tabela 1. Zestawienie agregatów freonowych.

Ozn. agregatu	Obsługiwany układ klimatyzacyjny	Moc chłodnicza [kW]
VRF1	1 piętro	56,0

Zaprojektowano zaawansowany system klimatyzacyjny z wykorzystaniem bezpośredniego odparowania czynnika chłodniczego R410A. Praca systemu VRF polega na ciągłej zmianie ilości czynnika chłodniczego krążącego w układzie, dla zapewnienia optymalnego komfortu oraz maksymalnej efektywności energetycznej w danych warunkach pracy. Ilość czynnika chłodniczego trafiającego na parownik jest

regulowana poprzez zawór rozprężny. Dodatkowo wykorzystywane są sprężarki inwerterowe, które swoją pracą regulują ilość przepływającego przez nią czynnika. Podstawowe elementy instalacji klimatyzacyjnej są takie same jak dla standardowych układów klimatyzacyjnych typu split. W pomieszczeniach znajdują się jednostki wewnętrzne. Sercem układu jest agregat wyposażony w sprężarki inwerterowe, odpowiadające za dostosowanie ilości czynnika chłodniczego w układzie do potrzeb instalacji. Podstawową różnicą pomiędzy układem typu split a układem VRF jest sposób połączenia jednostek z agregatem. W układach o zmiennej ilości czynnika wykorzystuje się system trójnikowy, polegający na jednej parze rur (zasilanie/powrót) wychodzącej z agregatu i specjalnych trójnikach, na których instalacja rozgałęzia się na poszczególne jednostki wewnętrzne.

Długie instalacje umożliwiają montaż w obiektach średniej i dużej skali. Elastyczny system sterowania oparty na otwartych protokołach komunikacyjnych można dostosować do potrzeb inwestora zarówno dla indywidualnych użytkowników, jak i centralnego nadzoru (BMS) oraz funkcji zaawansowanych, jak rozliczanie kosztów zużycia energii.

Sterowanie jednostkami wewnętrznymi będzie się odbywać poprzez zastosowanie ściennych sterowników przewodowych w obsł. pomieszczeniach.

Wytyczne dla sterownika przewodowego:

- duży prosty w obsłudze i czytelny wyświetlacz,
- wbudowany programator tygodniowy / dzienny (wł. / wył., temperatura, tryb),
- podświetlenie,
- wbudowany czujnik temperatury pomieszczenia,
- obsługa w j. polskim.

Jednostki powinny być wyposażone w filtr antybakteryjny i przeciwgrzybiczny oraz jonowy – usuwający nieprzyjemne zapachy.

Do sterowania układami VRF zastosowano nadrzędny sterownik. Układy należy spiąć ze sobą komunikacją.

Wytyczne dla sterownika nadrzędnego:

- nie mniejszy niż 7,5 calowy ekran,
- ekran musi być dotykowy lub obsługa rysikiem,
- musi mieć dwa sposoby prezentacji danych lista lub ikony,
- sterownik musi posiadać język Polski,
- port USB i funkcja przenoszenia danych przy użyciu USB,
- musi posiadać funkcję wyświetlania błędów w przypadku awarii i zapisywaniu ich w swojej pamięci,
- sterownik musi posiadać ochronę dostępu dla osób niepowołanych lub do częściowego wglądu sterownik musi posiadać 3 poziomy hasła,
- sterownik musi posiadać funkcje: grupowe uruchomienie, grupowe zatrzymanie i awaryjne zatrzymanie wszystkich układów,
- funkcja wycieku czynnika chłodniczego.

Tabela 2. Parametry agregatów freonowych.

Ozn.	Nominalna wydajność jednostki zewnętrznej chłodzenie / grzanie [kW]	Pobór mocy elektrycznej chłodzenie / grzanie [kW]	Wsp. wydajn.	Poziom dźwięku dla chłodzenia [dB(A)]	Wymiary agregatu (wys. x szer. x gł.)	Masa [kg]
VRF1 (1 p.)	56,0 / 63,0	14,56 / 14,50	EER=3,85 COP=4,34	61	1690x1860x765	2x252

Tabela 3. Parametry jednostek wewnętrznych.

Typ jednostki wewnętrznej	Nominalna wydajność jednostki wewnętrznej chłodzenie / grzanie [kW]	Poziom dźwięku na najniższym biegu wentylatora (w trybie grzania) [dB(A)]	Przepływ powietrza na najniższym biegu wentylatora (w trybie grzania) [m ³ /h]	Pobór mocy elektr. [W]
Kasetonowa	2,2 / 2,8	25	350	25
Podstropowa	3,6 / 4,0	28	490	30

Tabela 4. Zestawienie urządzeń.

Lp.	Nazwa elementu	Ilość [szt.]
1	Agregat freonowy VRF o mocy chł. 56,0kW	1
2	Jednostka wewnętrzna kasetonowa o mocy chł. 2,2kW z maskownicą	1
3	Jednostka wewnętrzna podstropowa o mocy chł. 3,6kW	21
4	Sterownik przewodowy z panelem dotykowym	22
5	Sterownik przewodowy z panelem dotykowym	55

Dla pomieszczeń, w których nie występuje sufit podwieszany najbardziej efektywnym systemem klimatyzacyjnym jest system z jednostkami wewnętrznymi podstropowymi.

Instalację chłodniczą należy wykonać rur miedzianych chłodniczych łączonych za pomocą lutów twardych wykonywanych w atmosferze obojętnej (azot techniczny). Rury izolować otuliną z pianki kauczukowej o grubości 19mm. Rury prowadzone na zewnątrz budynku dodatkowo zabezpieczyć płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej.

Na instalacji freonowej należy używać wyłącznie trójników dostarczanych przez producenta systemu klimatyzacyjnego gwarantujących równy rozptyw czynnika chłodniczego. Nie można używać trójników typu „T”. Zaprojektowane systemy klimatyzacyjne mają zapewnić chłodzenie poszczególnych pomieszczeń. Instalacja klimatyzacyjna posiada również funkcję grzania, która może być wykorzystywana do dogrzewania pomieszczeń.

Agregaty freonowe powinny pracować w trybie chłodzenia w zakresie temperatur zewnętrznych -15°C do 46°C, a w trybie grzania -20°C do 21°C.

Należy zastosować urządzenia klimatyzacyjne o parametrach nie niższych niż urządzenia, które zostały zaprojektowane.

Gwarancja producenta na wszystkie urządzenia klimatyzacyjne powinna wynosić min. 5 lat. Parametry agregatów powinny być potwierdzone certyfikatem Eurovent.

Skropliny z urządzeń klimatyzacyjnych (jednostek wewnętrznych kasetonowych i podstropowych) należy odprowadzać do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej za pomocą projektowanej instalacji skroplin. Instalację skroplin wykonać z rur PVC łączonych za pomocą klejenia. Skropliny włączyć do istniejących pionów kanalizacyjnych wskazanych w części rysunkowej. Przed włączeniem do pionu należy zainstalować syfon kondensacyjny.

4. Wytyczne budowlane.

W zakresie inwestycji należy przewidzieć następujące roboty budowlane:

- wykonanie płyty betonowej pod agregaty freonowe,
- montaż agregatów freonowych na płycie betonowej,
- montaż jednostek kasetonowych w sufitach podwieszanych,
- montaż jednostek podstropowych,
- wykonanie przekuć przez przegrody (ściany, stropy), a po przeprowadzeniu przez nie instalacji wykonanie uzupełnień wolnych przestrzeni,
- wykonanie instalacji freonowej z rur miedzianych,
- wykonanie instalacji odprowadzającej skropliny z rur PVC,
- wykonanie instalacji elektrycznych do zasilania agregatów freonowych i jednostek wewnętrznych,
- montaż sterowników ściennych jednostek wewnętrznych,
- wykonanie zabudowy z płyt g-k przewodów freonowych i przewodów skroplin w miejscach, w których nie ma możliwości ukrycia ich w ścianach lub sufitach podwieszanych,
- wykonanie ogrodzenia z siatki stalowej z furtką.

5. Uwagi końcowe.

1. Wszystkie instalacje podlegają rozruchowi technicznemu.
2. Całość instalacji klimatyzacyjnej podlega próbie szczelności.
3. Całość instalacji skroplin podlega próbie szczelności.
4. Na podstawie projektu zaleca się opracowanie instrukcji obsługi.
5. Podczas wykonywania robót należy stosować się do warunków zgodnie z:
 - Rozporządzeniem M.P. i P.M.B. z dnia 28.03.72. Dz.U. nr 13 p. 93,
 - Rozporządzeniem M.P. i P.S. z dnia 08.02.94. Dz.U. nr 37 p. 138.
6. Wykonawcę obowiązują przepisy: „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych TII Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.”

6. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

W stosunku do rodzaju inwestycji nie istnieją możliwości techniczne, środowiskowe i ekonomiczne dla zastosowania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, do których zaliczają się

zdecentralizowane systemy dostawy energii oparte na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub blokowe.

7. Charakterystyka energetyczna budynku.

Dla budynku objętego opracowaniem nie zmieniają się parametry energetyczne.

8. Obszar oddziaływania obiektu.

- a) podstawy prawne w oparciu o które dokonano analizy obszaru oddziaływania:
- art. 3 pkt 20, art. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 2016 r. poz. 209 ze zm.),
 - § 12, 13, 19, 60, 271 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r. poz. 1422),
 - § 3 ust. 1 pkt 14 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 71) oraz art. 71, 75, 84 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 353 ze zm.),
 - art. 59 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o ochronie środowiska (Dz. U. z 2016 r. poz. 672),
 - art. 43 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1440).

9. Informacja o zasięgu obszaru oddziaływania.

Obszar oddziaływania nie wykracza poza granice działek ewid. nr 68/58, 70/2, na których będzie realizowana inwestycja.

10. Warunki ochrony ppoż.

Warunki ochrony przeciwpożarowej nie ulegają zmianie.

11. Warunki ochrony konserwatorskiej.

Budynek oraz obszar, na którym się znajduje nie podlega ochronie konserwatorskiej.

12. Wpływ na środowisko planowanej inwestycji.

Projektowane rozwiązania technologiczne, funkcjonalne i techniczne opracowano w ramach obowiązujących przepisów i nie wywierają negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i bezpieczeństwo innych obiektów budowlanych znajdujących się w otoczeniu planowanej inwestycji.

OPIS TECHNICZNY

Do projektu budowlanego instalacji klimatyzacyjnej dla budynku administracyjnego Urzędu Miasta Kostrzyn nad Odrą BRANŻA KONSTRUKCYJNA

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest płyta fundamentowa żelbetowa o grubości 30cm do posadowienia agregatów freonowych.

Płyta zbrojona górą i dołem siatką z prętów $\phi 10\text{mm}$ ze stali B500SP o rozstawie co 20cm.

Otulina zbrojeniowa górna i boczna $c = 40\text{mm}$, dolna $c = 50\text{mm}$, beton C 25/30, $w/c = 0,5$, min. zawartość cementu portlandzkiego – $280\text{kg}/\text{m}^3$. Płytę należy wykonać na warstwie z podkładu betonowego C8/10 o grubości 10cm.

Grunt pod fundamentem należy wymienić na pospótkę zagęszczoną do $IS = 0,98$ o miąższości $H = 80\text{cm}$. Posadowienie płyty 15cm poniżej poziomu gruntu.

OPIS TECHNICZNY

Do projektu budowlanego instalacji klimatyzacyjnej dla budynku administracyjnego Urzędu Miasta Kostrzyn nad Odrą **BRANŻA ELEKTRYCZNA**

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznej dla projektowanej klimatyzacji piętra pierwszego w budynku Urzędu Miasta Kostrzyn nad Odrą, ul. Graniczna 2, 66-470 Kostrzyn nad Odrą, dz. nr 68/58, 70/2. Niniejszy projekt należy rozpatrywać wspólnie z projektami obejmującymi pozostałe branże.

2. Podstawa opracowania.

Podstawę niniejszego opracowania projektowego stanowią:
zlecenie inwestora,

- uzgodnienia z inwestorem i międzybranżowe,
- projekt architektoniczny budynku,
- projekty branżowe,
- aktualne normy, przepisy i rozporządzenia.

3. Zakres opracowania.

Projekt przewiduje wykonanie:

- tablic rozdzielczych,
- wewnętrznych linii zasilających (WLZ),
- instalacji zasilającej klimatyzację.

4. Charakterystyka energetyczna projektowanych urządzeń.

- moc zainstalowana – 14,56kW,
- napięcie zasilania 400/230V.

5. Stan istniejący.

W chwili obecnej na potrzeby zasilania budynku w energię elektryczną zamówiona jest moc 55kW. Według odczytu z rejestratora w liczniku energii wynika, że maksymalna moc pobierana przez budynek w roku 2019 nie przekroczyła 43kW. Stan ten pozwala na przyłączenie projektowanych (w pierwszym etapie) klimatyzatorów bez potrzeby zwiększania mocy zamówionej.

Natomiast z chwilą przystąpienia do realizacji etapu drugiego i trzeciego zajdzie konieczność wystąpienia do ENEA o zwiększenie zamówienia na moc o wartość wynikającą z mocy przyłączanych urządzeń.

6. Opis rozwiązań technicznych.

6.1. Zasilanie urządzeń.

Zasilanie urządzeń odbywać się będzie z nowoprojektowanych tablic rozdzielczych. Nowe tablice projektuje się zasilić WLZ-tami z istniejących rozdzielnic.

6.2. Tablica rozdzielcza TKZ.

Dla potrzeb zasilania jednostek klimatyzacyjnych zlokalizowanych na zewnątrz budynku projektuje się tablicę rozdzielczą TKZ (tablica klimatyzatorów zewnętrznych). Tablicę TKZ zasilić WLZ-tem wyprowadzonym z istniejącej rozdzielni głównej budynku TGK (zlokalizowanej w przedsionku wejściowym do budynku). WLZ wykonać kablem YKYżo 4x25. Na potrzeby wyprowadzenia z tablicy TGK WLZ-tu do tablicy TKZ należy w tablicy TGK, we wnęce po licznikach energii biernej dobudować rozłącznik bezpiecznikowy z wkładkami 3x63A.

W tablicy TKZ zlokalizowano:

- wyłącznik główny,
- zabezpieczenia różnicowe,
- zabezpieczenia obwodów zasilanych z TKZ,
- ograniczniki przepięć.

Tablicę zlokalizowano w pomieszczeniu warsztatowym przy pomieszczeniu agregatu prądotwórczego. Lokalizację pokazano na rys. nr E-1. Tablicę zmontować w obudowie – RN65, 4x18, IP65 (natynkowa). Schemat tablicy pokazano na rys. nr E-3. Szyny N i PE tablicy TKZ połączyć z główną szyną uziemiającą rozdzielni w pomieszczeniu agregatu prądotwórczego. Połączenie wykonać przewodem YLYżo 16. Po zmontowaniu tablicy i podłączeniu do niej obwodów należy wykonać jednoznaczny opis poszczególnych obwodów i urządzeń tablicy. Opis ulokować na drzwiach wewnętrznych tablicy.

6.3. Tablica rozdzielcza TKW.

Dla potrzeb zasilania wewnętrznych jednostek klimatyzacyjnych zlokalizowanych w pomieszczeniach pierwszego piętra projektuje się tablicę rozdzielczą TKW (tablica klimatyzatorów wewnętrznych). Tablicę TKW zasilić WLZ-tem wyprowadzonym z istniejącej tablicy rozdzielczej pierwszego piętra (TSO22) WLZ wykonać przewodem YDYżo 5x6. Na potrzeby wyprowadzenia z tablicy TTSO22 WLZ-tu do tablicy TKW należy w tablicy TSO22 dobudować rozłącznik bezpiecznikowy z wkładkami 3x20A.

W tablicy TKZ zlokalizowano:

- wyłącznik główny,
- zabezpieczenie różnicowe,
- zabezpieczenia obwodów zasilanych z TKW,
- ograniczniki przepięć.

Tablicę zlokalizowano na korytarzu pierwszego piętra (przy pomieszczeniu nr 28). Lokalizację pokazano na rys. nr E-2. Tablicę zmontować w obudowie – TX 4x18, IP40 (natynkowa). Schemat tablicy pokazano na rys. nr E-4. Po zmontowaniu tablicy i podłączeniu do niej obwodów należy wykonać jednoznaczny opis poszczególnych obwodów i urządzeń tablicy. Opis ulokować na drzwiach wewnętrznych tablicy.

6.4. Instalacje zasilania klimatyzacji.

Instalację klimatyzatorów zasilić z projektowanych tablic TKZ, i TKW. Instalację wykonać przewodami na napięciu 750V o typach i przekrojach podanych na rysunkach z rzutami pomieszczeń i na schematach. Przy urządzeniach pozostawić niezbędne zapasy przewodów.

6.5. Układanie przewodów.

Przewody instalacji elektrycznej układać:

- w pomieszczeniach z podwieszanymi sufitami przewody układać w przestrzeni międzysufitowej (na głównych ciągach w korytkach K50 i K100) a na pozostałych odcinkach pod tynkiem,
- przewody na podejściach do urządzeń na zewnątrz budynku układać w rurkach giętkich $\phi 25\text{mm}$.

6.6. Połączenia wyrównawcze.

Na potrzeby instalacji połączeń wyrównawczych projektuje się połączenie szyn N i PE:

- projektowanej tablicy TKZ z szyną uziemiającą zlokalizowaną w pomieszczenia agregatu prądotwórczego, połączenie wykonać przewodem YLYżo 16,
- do projektowanej tablicy TKW przewód PE wprowadzić wraz z WLZ-tem.

Metalowe konstrukcje korytek kablowych należy połączyć w kilku miejscach z najbliższymi szynami uziemiającymi. Połączenie wykonać przewodem YLYżo 6.

Przewodów neutralnych (N) wychodzących z projektowanych tablic nie wolno łączyć z metalowymi konstrukcjami budynku ani z metalowymi obudowami urządzeń.

7. Uwagi końcowe.

a) ochrona od porażień musi spełniać wymagania normy PN-IEC 60364.

Jako dodatkową ochronę od porażień projektuje się:

- dla projektowanych tablic rozdzielczych - samoczynne szybkie wyłączenie przez zabezpieczenia w rozdzielniach zasilających (obudowy tablic izolowane, układ sieci TN-C),
- dla nowoprojektowanych instalacji budynku - samoczynne szybkie wyłączenie przez zabezpieczenia i wyłączniki różnicowoprądowe w nowych tablicach rozdzielczych (układ sieci TN-S), odbiorniki zasilane poprzez wyłączniki różnicowoprądowe oraz wyłączniki instalacyjne S300.

Ochronie podlegają wszystkie obudowy urządzeń elektrycznych mogące znaleźć się pod napięciem na skutek uszkodzenia się izolacji oraz bolce ochronne gniazd wtykowych. Ochronę należy zrealizować przez połączenie przewodu PE instalacji z tymi elementami.

- połączenia wyrównawcze.

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy sprawdzić pomiarami skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

Uwaga: Niedopuszczalne jest łączenie przewodu neutralnego (N) wychodzącego z nowoprojektowanych tablic z metalowymi konstrukcjami ani obudowami urządzeń.

b) całość prac wykonać zgodnie z projektem, uzgodnieniami oraz aktualnymi normami, przepisami oraz Warunkami Technicznymi Odbioru robót Budowlano – Montażowych cz. V „Instalacje elektryczne”.

c) w trakcie robót zwrócić szczególną uwagę na koordynację robót pomiędzy branżami.

Tabela 5. Zestawienie podstawowych materiałów.

Lp.	Symbol	Wyszczególnienie	Producent (hurtownia)	Jedn. miary	Ilość
1		Przewód YDYżo 3x1,5, 750V		m	320
2		Przewód YDYżo 5x6, 750V		m	60
3		Kabel YKYżo 4x25, 1000V		m	40
4		Rurka PCW giętka fi 25		m	10
5		Przewód YLYżo 16		m	20
6		Przewód YLYżo 6		m	10
7	K100	Korytko kablowe stalowe ocynk. szer 100 + wsporniki	BAKS	m	90
8	K50	Korytko kablowe stalowe ocynk. szer 50 + wsporniki	BAKS	m	15
9		Tablica TKZ – wg rys. E-3		kpl	1
10		Tablica TKW – wg rys. E-4		kpl	1

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „BIOZ”

CZĘŚĆ: Sanitarna

NAZWA INWESTYCJI: Budowa instalacji klimatyzacyjnej dla budynku administracyjnego Urzędu Miasta Kostrzyn nad Odrą

OBIEKT: Budynek administracyjny Urzędu Miasta Kostrzyn nad Odrą
Kategoria obiektu: XII

ADRES: ul. Graniczna 2, 66-470 Kostrzyn nad Odrą
dz. nr 68/58, 70/2
obręb ewid. 6 – Stare Miasto
jednostka ewid.: Kostrzyn nad Odrą

INWESTOR: Urząd Miasta Kostrzyn nad Odrą
ul. Graniczna 2, 66-470 Kostrzyn nad Odrą

Projektant:	mgr inż. Rafał Michalak ul. Wróblewskiego 69A/17 66-400 Gorzów Wlkp.	LBS/0015/POOS/07 Projektant w specjalności inst.-inż. w zakresie pełnym obejmującym sieci i instalacje sanitarne	20.02.2020	
-------------	---	---	------------	--

20 lutego 2020 r.

1. Zakres robót:

Budowa instalacji klimatyzacyjnej dla budynku administracyjnego Urzędu Miasta Kostrzyn nad Odrą.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Na działkach objętych inwestycją nie występują żadne inne obiekty.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Na działce nie występują żadne elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce ich wystąpienia:

- zaproszenie ognia podczas spawania i lutowania,
- poparzenie podczas spawania i lutowania,
- porażenie prądem przy pracy z elektronarzędziami,
- niebezpieczeństwo pracy na wysokościach wyprowadzenie wkładu kominowego, kanałów wentylacji grawitacyjnej.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Należy przeprowadzić instruktaż pracowników w zakresie BHP przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Pracowników należy wyposażyć w środki ochrony indywidualnej. Sprzęt i narzędzia używane do prac szczególnie niebezpiecznych winny być każdorazowo sprawdzone przed użyciem i posiadać właściwe dokumenty potwierdzające ich sprawność. Strefy szczególnie niebezpieczne należy właściwie oznakować.

Informację sporządził:
mgr. inż. Rafał Michalak

Spis załączników

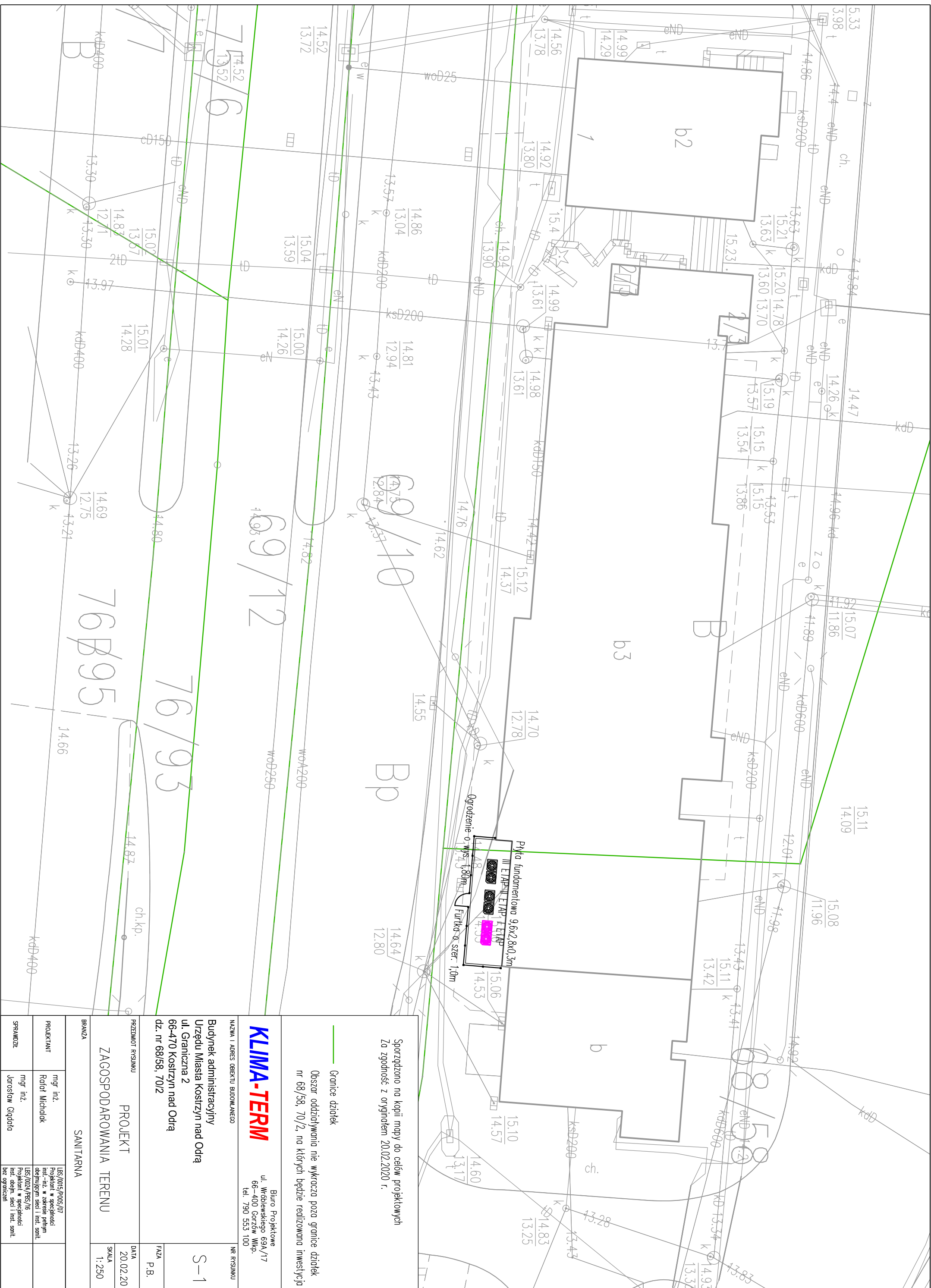
1. Oświadczenie autora projektu i sprawdzającego o wykonaniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.	str. 17
2. Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń. w specjalności instalacyjnej – R. Michalak.	str. 18
3. Zaświadczenie o przynależności do Lubuskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Gorzowie Wlkp. – R. Michalak.	str. 19
4. Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej – J. Głądała.	str. 20
5. Zaświadczenie o przynależności do Lubuskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Gorzowie Wlkp. – J. Głądała.	str. 21
6. Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń. w specjalności konstrukcyjnej – Z. Czerwiński.	str. 22
7. Zaświadczenie o przynależności do Lubuskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Gorzowie Wlkp. – Z. Czerwiński.	str. 23
8. Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjnej – W. Czerwiński.	str. 24
9. Zaświadczenie o przynależności do Lubuskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Gorzowie Wlkp. – W. Czerwiński.	str. 25
10. Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń. w specjalności elektrycznej – M. Żytkowski.	str. 26
11. Zaświadczenie o przynależności do Lubuskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Gorzowie Wlkp. – M. Żytkowski.	str. 27
12. Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjnej – L. Kosobucki.	str. 28
13. Zaświadczenie o przynależności do Lubuskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Gorzowie Wlkp. – L. Kosobucki.	str. 29

Oświadczenie

Oświadczamy, że Projekt Budowlany – instalacji klimatyzacyjnej dla budynku administracyjnego Urzędu Miasta Kostrzyn nad Odrą przy ul. Granicznej 2 jest opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Autorzy	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Branża sanitarna Projektant	mgr inż. Rafał Michalak	LBS/0015/POOS/07 Projektant w specjalności inst. -inż. w zakresie pełnym obejmującym sieci i instalacje sanitarne	20.02.20	
Branża sanitarna Sprawdził	mgr inż. Jarosław Głądała	LBS/0024/PBS/16 Projektant w specjalności inst. - inż. w zakresie pełnym obejmującym sieci i instalacje sanitarne	20.02.20	
Branża konstrukcyjna Projektant	mgr inż. Zbigniew Czerwiński	LUKG/0001/POOK/04 Projektant w specjalności konstr.-bud. bez ograniczeń	20.02.20	
Branża konstrukcyjna Sprawdził	mgr inż. Wojciech Czerwiński	LBS/0096/PWBKb/15 Projektant w specjalności konstr.-bud. bez ograniczeń	20.02.20	
Branża elektryczna Projektant	mgr inż. Michał Żytkowski	14/89/Gw Projektant w specjalności elektrycznej i elektroenergetycznej bez ograniczeń	20.02.20	
Branża elektryczna Sprawdził	mgr inż. Lech Kosobucki	52/84 Projektant w specjalności elektrycznej i elektroenergetycznej bez ograniczeń	20.02.20	

20 lutego 2020 r.



Sporządzono na kopii mapy do celów projektowych
Za zgodność z oryginałem 20.02.2020 r.

— Granice działek
Obszar oddzielenia nie wykracza poza granice działek nr 68/58, 70/2, na których będzie realizowana inwestycja

KLIMA-TERM
Biuo Projektowe
ul. Wróblewskiego 69A/17
66-400 Gorzów Wlkp.
tel. 790 553 100

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWANEGO

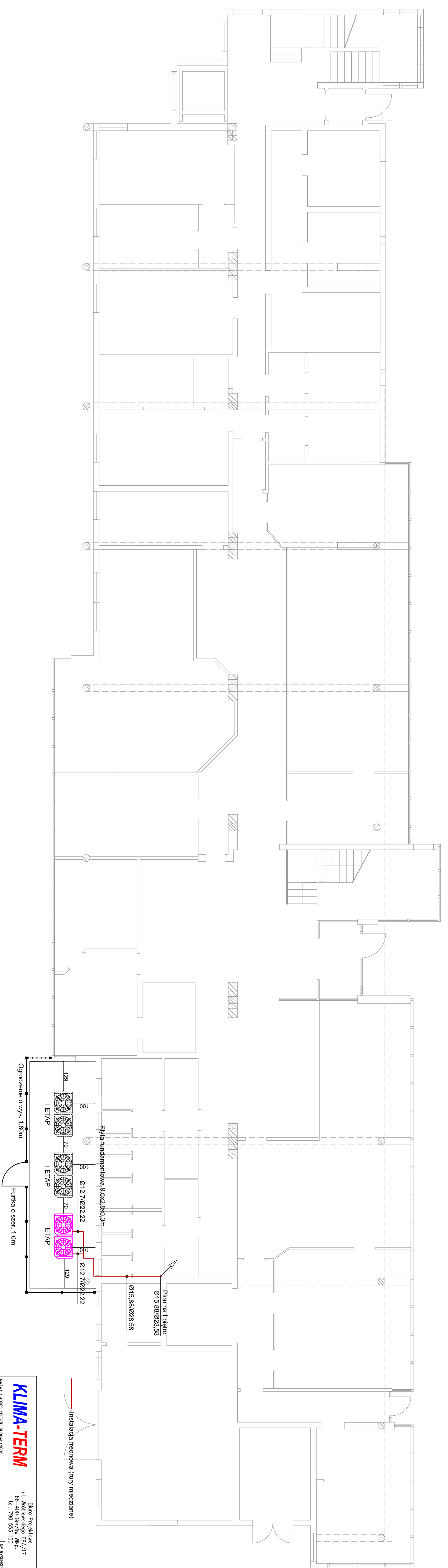
Budynek administracyjny
Urzędu Miasta Kostorzyn nad Odrą
ul. Graniczna 2
66-470 Kostorzyn nad Odrą
dz. nr 68/58, 70/2

PRZEDMIOT RYSUNKU

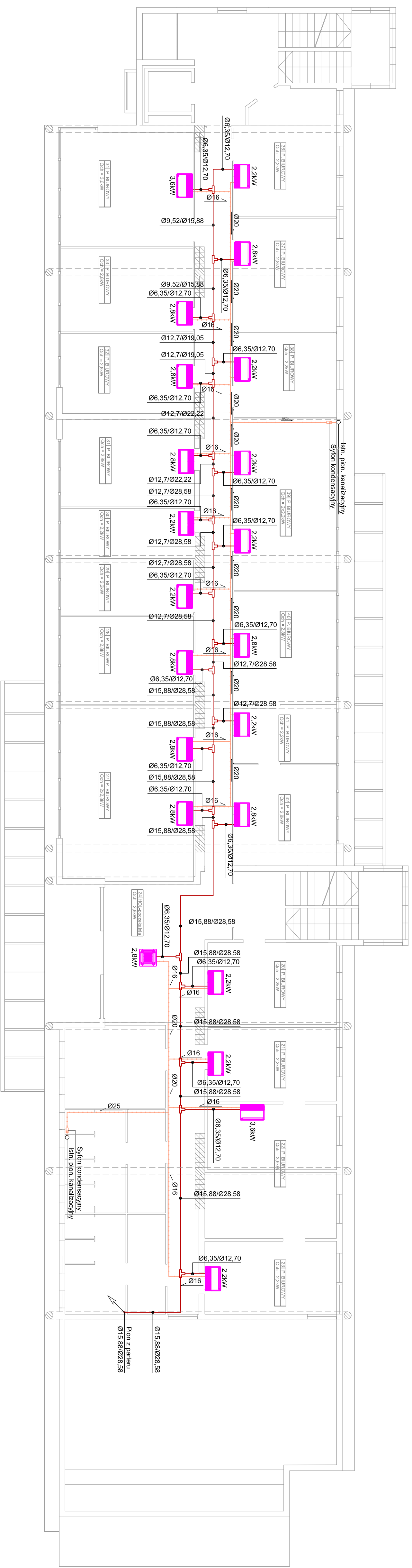
PROJEKT
ZAGOSPODAROWANIA TERENU

BRANŻA
SANITARNA

PROJEKTANT	mgr inż. Rafał Michońko	USP/0015/P005/07 Projektant w specjalności inst.-rzt. w zakresie pełnym obowiązującym sieci i inst. smt.
SPRAWDZIC	mgr inż. Jacek Gajdardo	USP/0024/P05/16 Projektant w specjalności inst. obejm. sieci i inst. smt. bez ograniczeń
FAZA	P.B.	
DATA	20.02.20	
SKALA	1:250	
NR RYSUNKU	S-1	



KLIMA-TERM		Buro Projektowe ul. Wroblewskiego 89A/17 66-400 Gorzów Wlkp. Tel. 790 555 100	
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO		NR RYSUNKU	
Budynek administracyjny Urzędu Miasta Kostorzyn nad Odą ul. Graniczna 2 66-470 Kostorzyn nad Odą dz. nr 68/58, 70/2		S-2	
PREZENT RYSUNKU		DATA 20.02.02	
RZUT PARTERU		SKALA 1:100	
BRANZA SANITARNA			
PROJEKTANT	mgr inż. Rafał Micholicki	ISP/015/P058/07	Projektant specjalista rodz. - roz. w zakresie planim. obrazkowym i inż. sanit.
SPRACOWNIA	mgr inż. Jacek Chądło	ISP/015/P058/07	Instal. sanit. i inż. sanit. bez ograniczeń

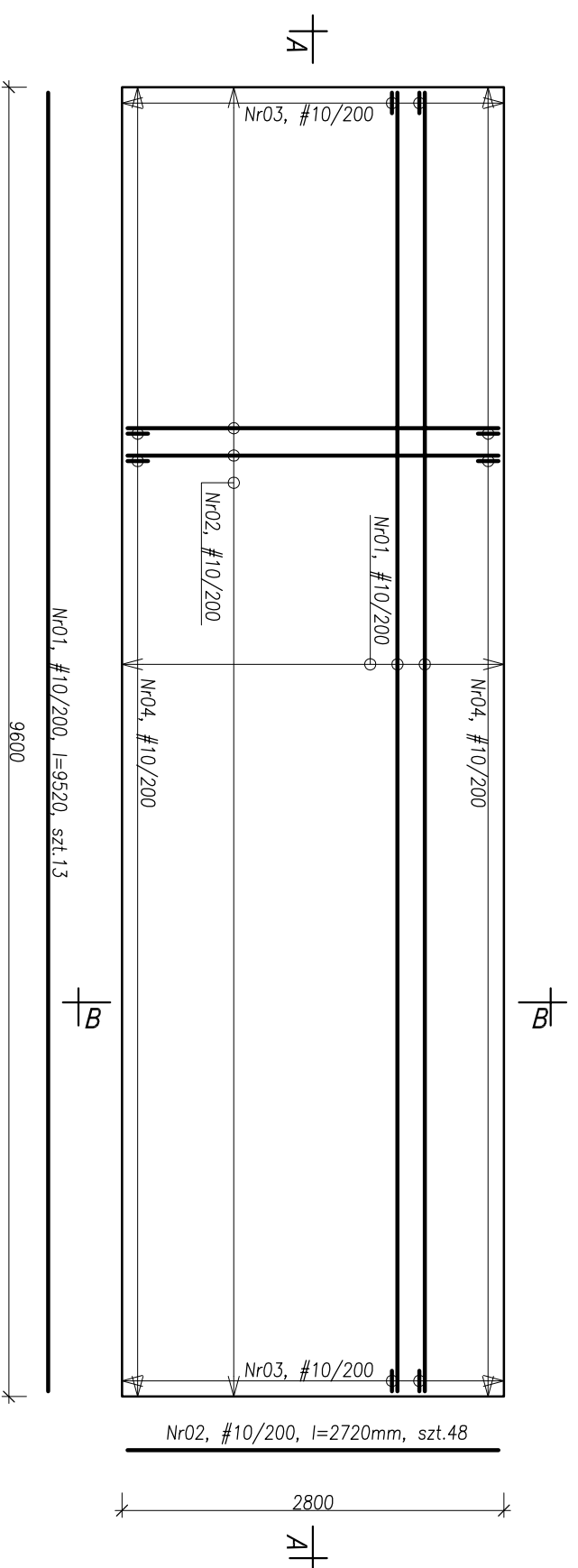


- Jednostka klimatyzacyjna kasetonowa
- Jednostka klimatyzacyjna podstropowa
- Skropiny (rury PVC klejone)
- Instalacja frezonowa (rury miedziane)
- Trójnik systemowy (odl. między łojnikami min. 0,5m)

KLIMA-TERM Biuro Projektowe ul. Akademicka 17 66-400 Świdawa tel. 790 553 100		Nazwa i adres obiektu budowlanego Budynek administracyjny Urzędu Miasta Koszrzyn nad Odłą ul. Graniczna 2 66-470 Koszrzyn nad Odłą dz. nr 68/58, 70/2	
Branża: SANITARNA		Nr rysunku: S-3	
Projektant: mgr inż. Rafał Micholnik		Data: 20.02.02	
Wykonawca: mgr inż. Józefów Ochocki		Skala: 1:100	
Branża: SANITARNA		Tytuł: RZUT 1 PIĘTRA	

Projektant: mgr inż. Rafał Micholnik
 Wykonawca: mgr inż. Józefów Ochocki
 Branża: **SANITARNA**
 Tytuł: **RZUT 1 PIĘTRA**
 Data: 20.02.02
 Skala: 1:100

ZBROJENIE GÓRA

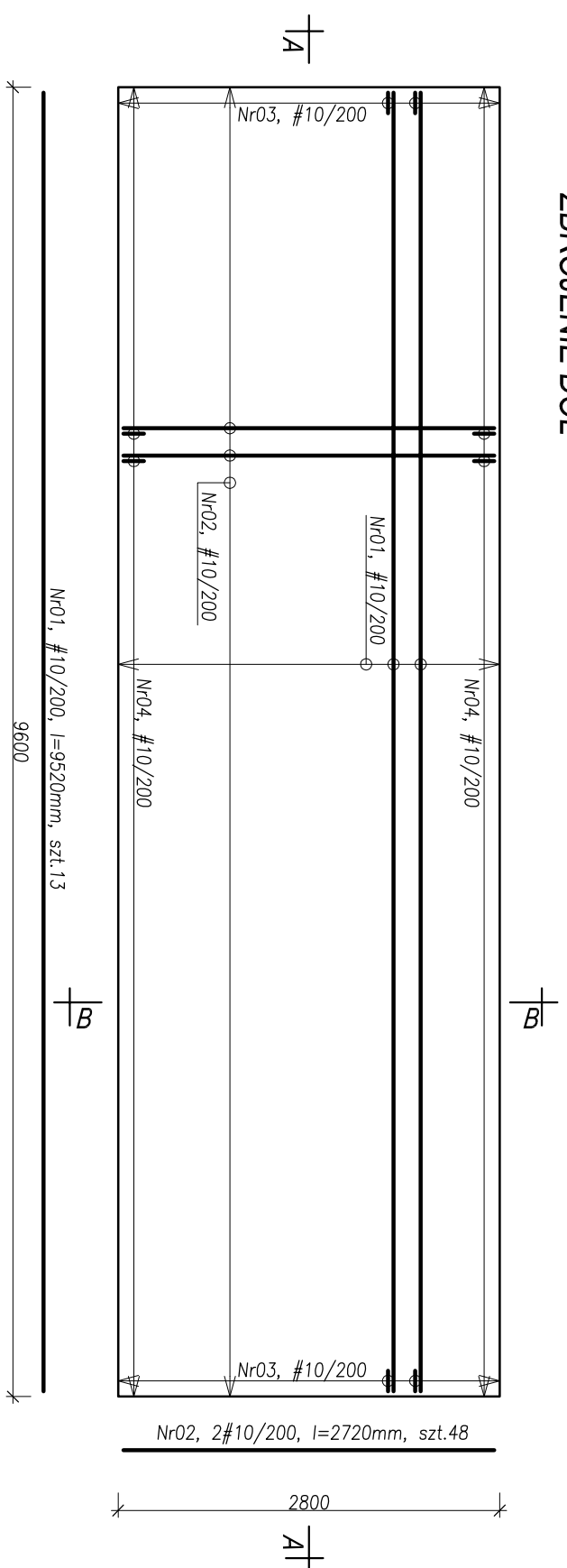


ZBROJENIE PŁYTY FUNDAMENTOWEJ

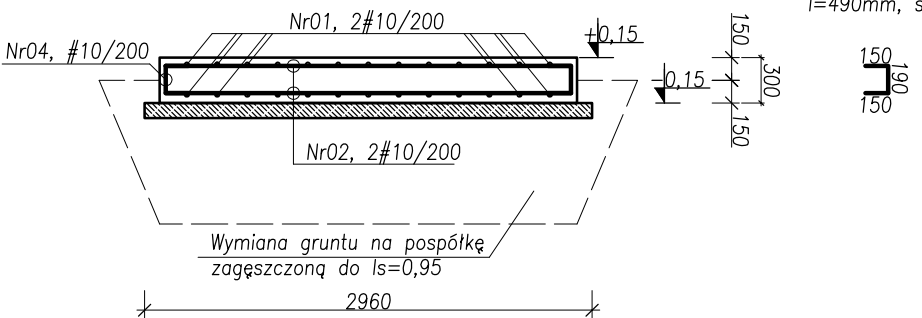
SKALA 1:50

POZYCJA	NR	ŚREDNICA [mm]	DŁUGOŚĆ [cm]	LICZBA [szt.]	LICZBA ELEMENTÓW [szt.]	DŁUGOŚĆ OGÓLNA [m]									
						#6	#8	#10	#12	#16	#20	#25			
ZBROJENIE PŁYTY FUNDAMENTOWEJ	0.1	10	952	26	1	-	-	247,52	-	-	-	-	-	-	-
	0.2	10	272	96	1	-	-	261,12	-	-	-	-	-	-	-
	0.3	10	51	26	1	-	-	13,26	-	-	-	-	-	-	-
	0.4	10	49	96	1	-	-	47,04	-	-	-	-	-	-	-
DŁUGOŚĆ OGÓLNA WG ŚREDNIC [m]						0,00	0,00	568,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MASA 1MB PRĘTA [kg/mh]						0,22	0,40	0,62	0,89	1,59	2,48	3,85			
MASA PRĘTÓW WG ŚREDNIC [kg]						0,00	0,00	352,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MASA PRĘTÓW WG GATUNKÓW STALI [kg]								352,74							
MASA CAŁKOWITA [kg]								352,74							

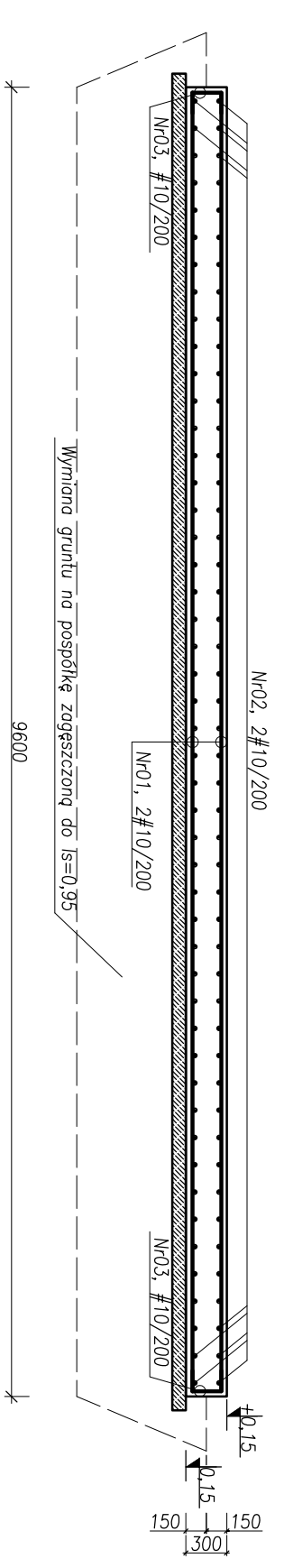
ZBROJENIE DÓŁ



PRZEKRÓJ B-B



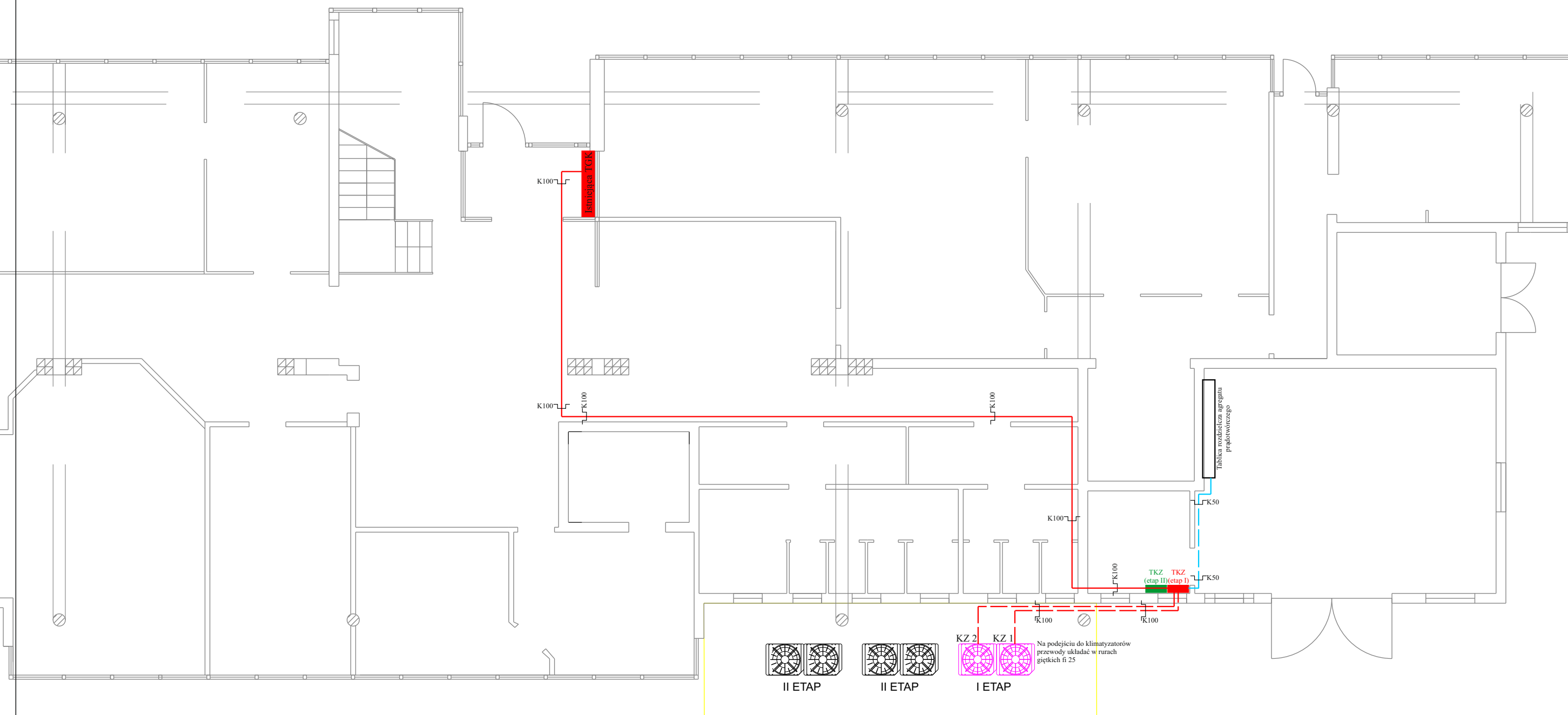
PRZEKRÓJ A-A



Nr03, #10/200
l=510mm, szt.26

150
150
210

KLIMA-TERM Biuro Projektowe ul. Wróblewskiego 69A/17 66-400 Gorzów Wlkp. tel. 790 353 100		Nazwa i adres obiektu budowlanego Budynek administracyjny Urzędu Miasta Kostorzyn nad Odłą ul. Graniczna 2 66-470 Kostorzyn nad Odłą dz. nr 68/58, 70/2		Nr rysunku K-1	
Branża KONSTRUKCYJNA		Faza P.B.		Data 20.02.20	
Przedmiot rysunku ZBROJENIE PŁYTY FUNDAMENTOWEJ		Skala 1:50		Projektant mgr inż. Zbigniew Czerwiński	
Branża KONSTRUKCYJNA		Projektant mgr inż. Zbigniew Czerwiński		Projektant w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń	
Branża KONSTRUKCYJNA		Projektant mgr inż. Wojciech Czerwiński		Projektant w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń	



LEGENDA I OPIS
 K - korytka kablowe (szer. 50, 100mm)
 KZ - klimatyzatory zewnętrzne
 TKZ - tablica rozdzielcza zasilająca klimatyzatory zewnętrzne

UKŁADANIE PRZEWODÓW
 Przewody instalacji elektrycznej układać:
 Na korytarzach przewody układać w korytkach kablowych a na podejściach do zewnętrznych jednostek klimatyzacyjnych w rurach giętkich fi 25.

PRZEWODY
 W instalacji stosować przewody o izolacji na napięcie 750V.
 ——— - przewód YDYżo 5x16 (3xfaza+neutralny+ochronny),
 - - - - - przewód YDYżo 5x6 (3xfaza+neutralny+ochronny),
 - - - - - przewód YLYżo 16.

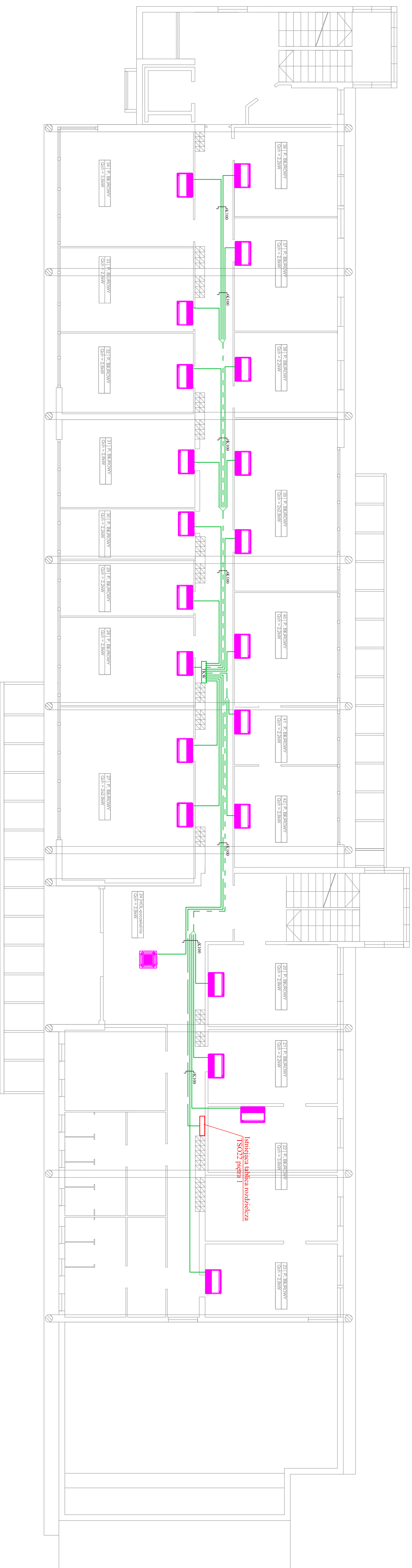
POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

Na potrzeby połączeń wyrównawczych projektuje się wykorzystanie istniejącej szyn uziemiającej rozdzielni w pomieszczeniu agregatu prądotwórczego. Szynę PEN projektowanej tablicy TKZ połączyć przewodem YLYżo 10 z szyną uziemiającą rozdzielni agregatu. Z szynami uziemiającymi należy połączyć metalowe elementy nowobudowanych rurociągów, obudów jednostek klimatyzacyjnych, korytek kablowych itp. Połączenia te wykonać przewodem YLYżo 10.

OCHRONA OD PORAŻEN

Jako dodatkową ochronę od porażen projektuje się:
 - dla projektowanej tablicy TKZ - samoczynne szybkie wyłączenie przez zabezpieczenia w rozdzielni TG (obudow tablicy izolowana, układ sieci TN-C),
 - dla projektowanych zasilaczy klimatyzatorów (KZ) - samoczynne szybkie wyłączenie przez zabezpieczenia i wyłączniki różnicowoprądowe w tablicy TKZ (układ sieci TN-S), odbiorniki zasilane poprzez wyłączniki różnicowoprądowe oraz wyłączniki instalacyjne S300. Ochronie podlegają wszystkie obudowy urządzeń elektrycznych mogące znaleźć się pod napięciem na skutek uszkodzenia się izolacji. Ochronę należy zrealizować przez połączenie przewodu PE instalacji z tymi elementami.
 - połączenia wyrównawcze.
 Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy sprawdzić pomiarami skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

		Biuro Projektowe ul. 69A/17 Wróblewskiego 66-400 Gorzów Wlkp. tel. 790 553 100	
		NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO Budynek administracyjny Urzędu Miasta Kostrzyn nad Odrą 66-470 Kostrzyn nad Odrą ul. Graniczna 2 dz. nr 68/58, 70/2	NR RYSUNKU E-1
PRZEDMIOT RYSUNKU RZUT PARTERU - INSTALACJA ELEKTRYCZNA (klimatyzacja)		DATA 17.02.2020	SKALA 1:100
BRANŻA ELEKTRYCZNA			
PROJEKTANT mgr inż. Michał Żytkowski	Specjalność instalacyjno - inżynierska w zakresie sieci i instalacji elektrycznych Nr upr. 14/89/Gw		
ASYSTENT PROJEKTANTA mgr inż. Paweł Grams			
SPRAWDZIŁ inż. Kosobucki Lech	Specjalność instalacje elektryczne w zakresie pełnym Nr upr. 52/84		



- Jednostka klimatyzacyjna podstropowa
- Jednostka klimatyzacyjna kasetonowa

LEGENDA I OPIS

K - korytka kablowe (szer. 100mm)
 TKW - tablica rozdzielcza zasilająca Klimatyzatory wewnętrzne

UKŁADANIE PRZEWODÓW
 Przewody instalacji elektrycznej układać:
 Na korytarzach przewody układać w korytarzach kablowych a na podłogach do wewnętrznych jednostek klimatyzacyjnych pod tynkiem lub w listwach instalacyjnych.

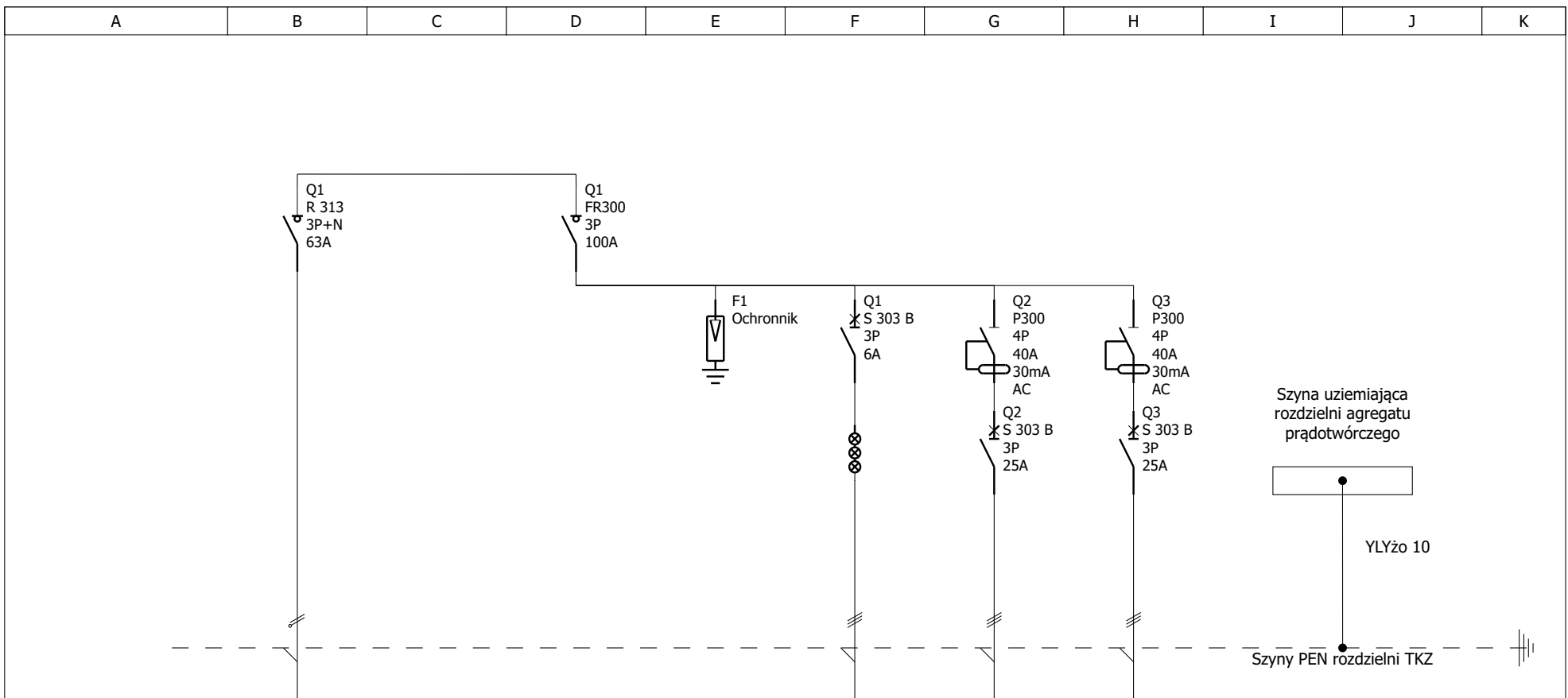
PRZEWODY
 W instalacji stosować przewody o izolacji na napięcie 750V.
 - - - - - przewód YDY70 5x6 (3křta+neutralny+ochronny),
 - - - - - przewód YDY70 3x1,5 (3křta+neutralny+ochronny),
 - - - - - przewód YDY70 3x1,5 (3křta+neutralny+ochronny).

POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

Na potrzeby połączeń wyrównawczych projektuje się wprowadzenie do tablicy TKW przewodu PE łącznie z WŁZ-tem. WŁZ ten należy wprowadzić w istniejącej tablicy rozdzielczej piętra I ISO22. Z szyną PE tablicy TKW należy połączyć metalowe elementy obudów klimatyzatorów wewnętrznych (przewód PE do klimatyzatorów wewnętrznych wprowadzić łącznie z przewodem zasilającym). Korytka kablowe połączyć z szyną PE tablicy TKW. Połączenia te wykonać przewodem YLY70 6.

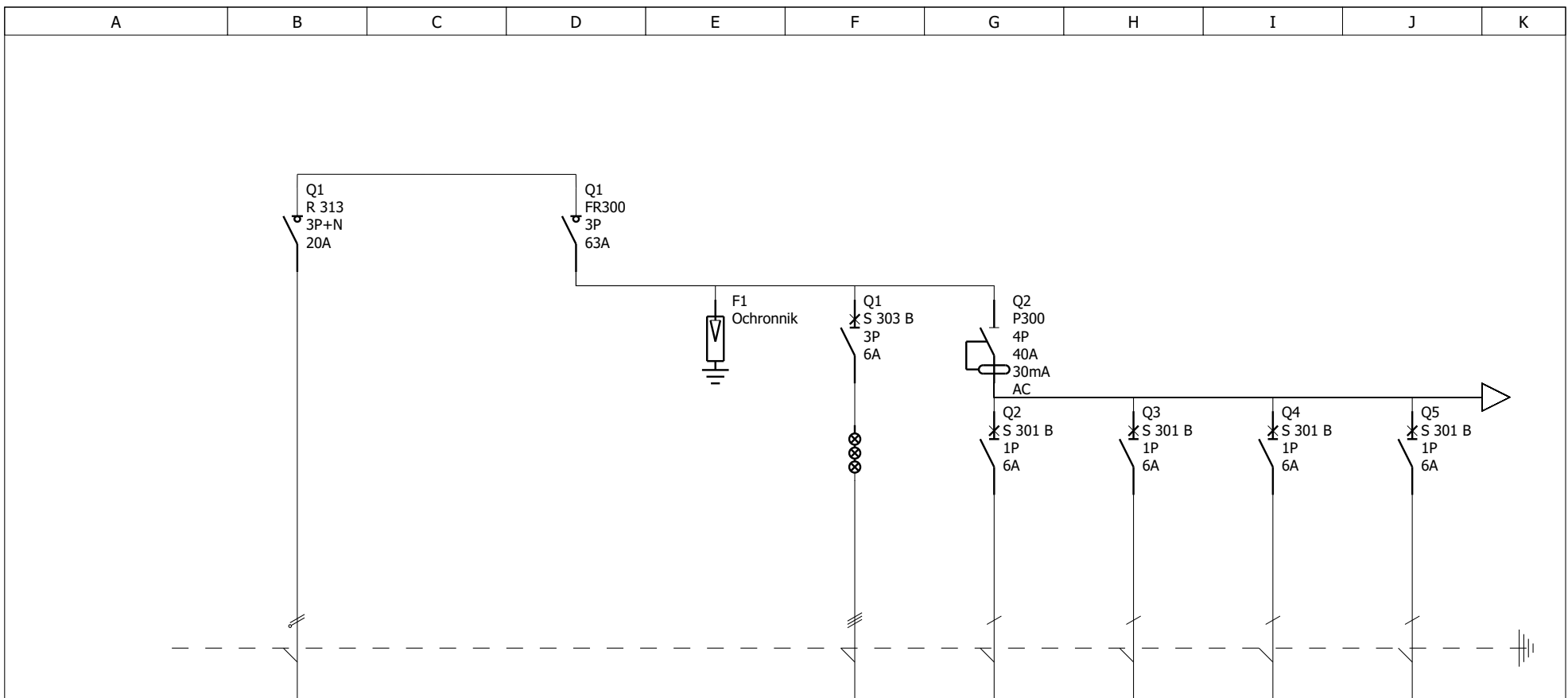
OCHRONA OD PORAZEN
 Jako dodatkowa ochrona od porażen projektuje się dla projektowanej tablicy TKW - samoczynne szybkie wyłączenie przez zabezpieczenia w rozdzielni piętra I ISO22 (obudowa tablicy izolowana, układ sieci TN-C),
 - dla projektowanych zasilaczy klimatyzatorów wewnętrznych - samoczynne szybkie wyłączenie przez zabezpieczenia i wyłączniki różnicowoprądowe w tablicy TKW (układ sieci TN-S), odoborniki zastlane poprzez wyłączniki różnicowoprądowe oraz wyłączniki instalacyjne S300. Ochronie podlegają wszystkie obudowy urządzeń elektrycznych mogących się pod napięciem na skutek uszkodzenia się izolacji. Ochronę należy zrealizować przez połączenie przewodu PE instalacji z tymi elementami.
 - połączenia wyrównawcze.
 Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy sprawdzić pomiarami skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

KLIMA-TERM Biuro Projektowe ul. Białą 17, Miodłowskię 66-400 Gorzów Wlkp. tel. 790 553 100		NR RZESUNKU E-2
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO Budynek administracyjny Urzędu Miasta Kosztyn nad Odrą ul. Graniczna 2 dz. nr 68/58, 70/2		DATA 17.02.2020
PREZEMONT RESUMU RZUT PIĘTRA - INSTALACJA ELEKTRYCZNA (klimatyzacja)		P.B.
SKALA 1:100		
BRANŻA ELEKTRYCZNA	SPECJALNOŚĆ INSTALACyjNO - Instalacja sieci i instalacji elektrycznych Nr upr. 14/691/GW	FAZA
PROJEKTANT mgr inż. Michał Żukowski	ASYSTENT mgr inż. Paweł Gams	SPECJALNOŚĆ INSTALACyjNO elektryczne w zakresie pełnym Nr upr. 52/84
SPRAWDZIŁ inż. Kosztycki		



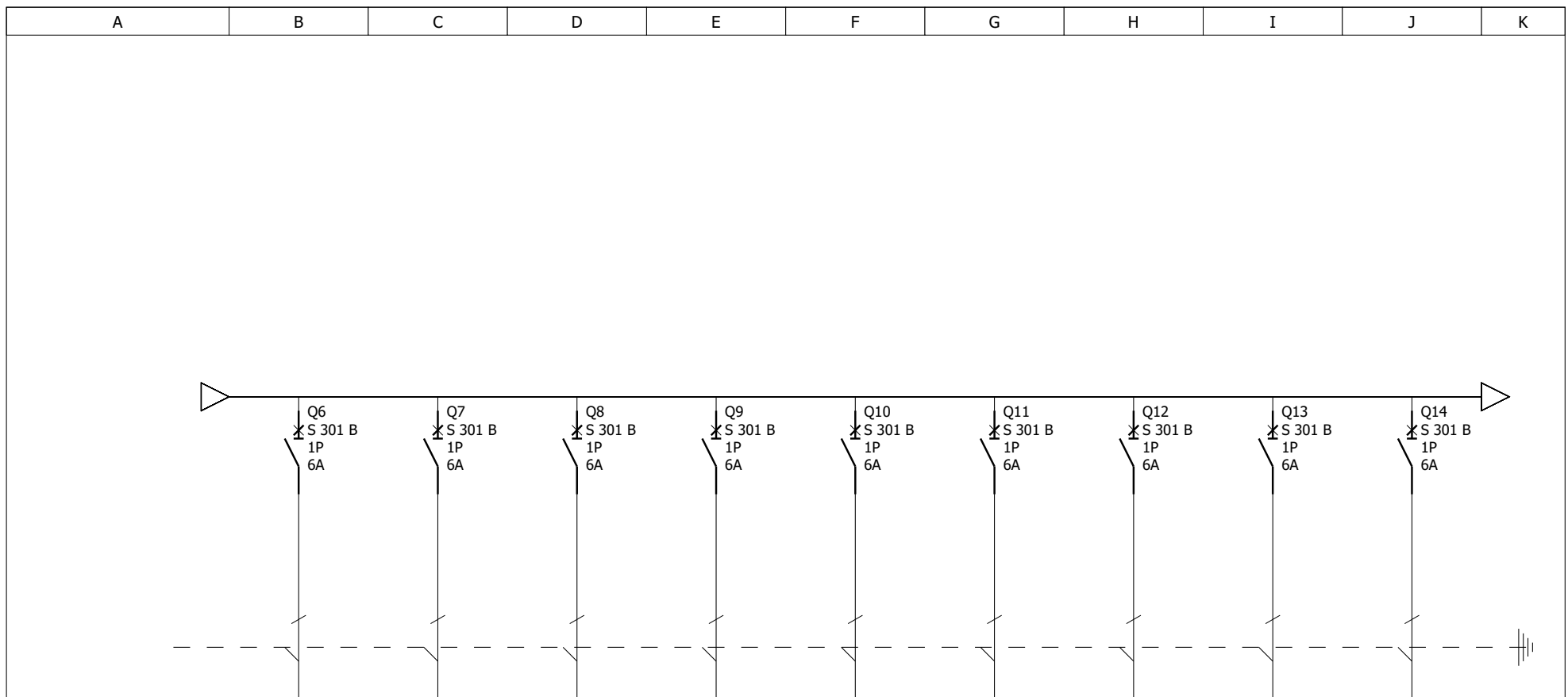
Oznaczenia aparatów	Q1		Q1	F1	Q1	Q2	Q3		
Opis	Zabezpieczenia zabudować we wnęce po liczniku energii biernej w tablicy TG (przy głównym wejściu do budynku)	W LZ z tablicy TG	Wyłącznik główny tablicy	Ograniczniki przepięć	Sygnalizacja obecności napięcia	Jednostka zewnętrzna klimatyzatora nr 1/1	Jednostka zewnętrzna klimatyzatora nr 1/2		
Moc						7300 W	7300 W		
Przekrój kabla		YKY 4x25				YDYżo 5x6	YDYżo 5x6		
Identyfikacja obwodu						Obwód nr 1	Obwód nr 2		

KLIMA-TERM Biuro Projektowe ul Wróblewskiego 69A/17 66-400 Gorzów Wlkp. tel. 790 553 100	<i>obiekt:</i> Budynek administracyjny Urzędu Miasta Kostrzyn nad Odrą		<i>projektował:</i> mgr inż. Michał Żytkowski Specjalność instalacyjno - inżynierska w zakresie sieci i instalacji elektrycznych Nr upr. 14/89/Gw	Data 17.02.2020
	<i>adres:</i> ul.Graniczna 2, 66-470 Kostrzyn nad Odrą. dz. nr 68/58, 70/2			
	<i>branża:</i> ELEKTRYCZNA	<i>rysunek:</i> TABLICA "TKZ" - SCHEMAT IDEOWY	<i>sprawił:</i> inż. Lech Kosobucki Specjalność instalacje elektryczne w zakresie pełnym Nr upr. 52/84	Skala: Arkusz 1/1



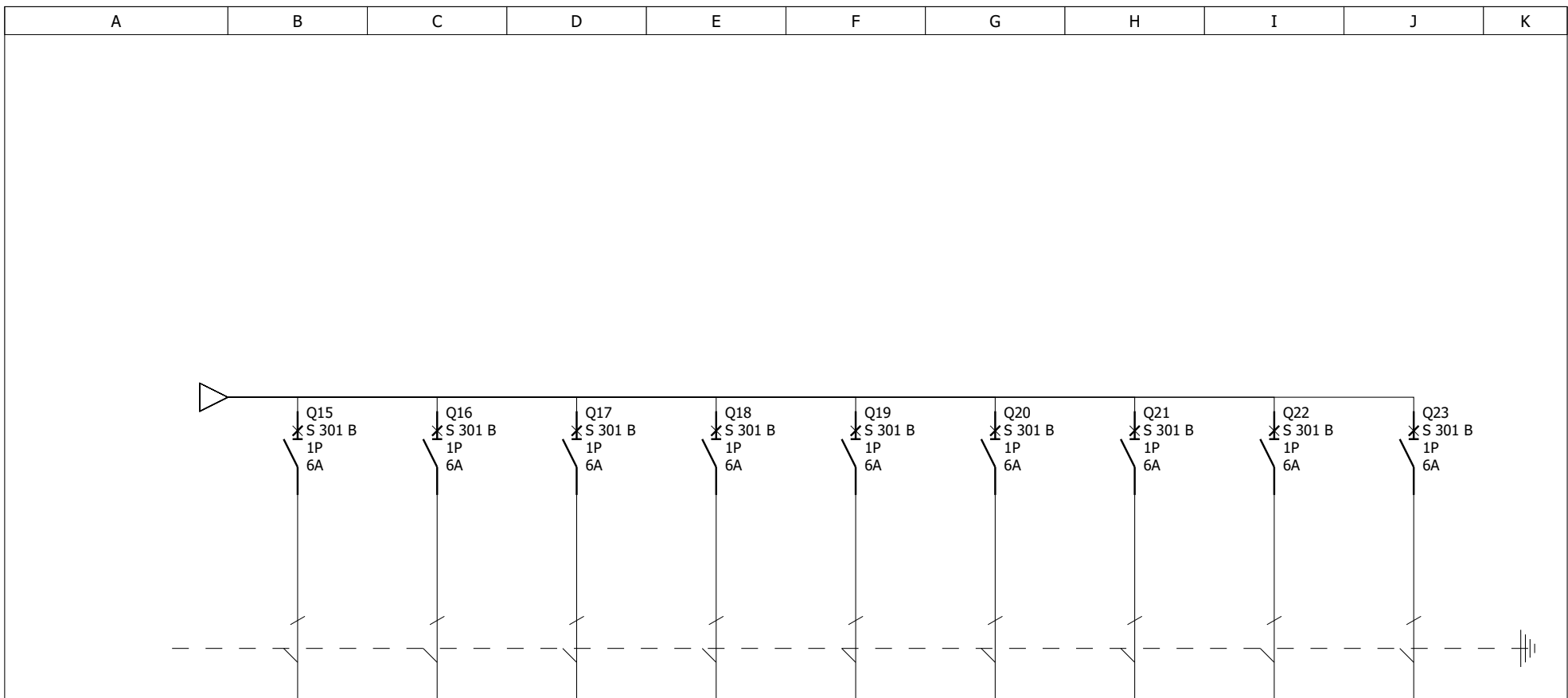
Oznaczenia aparatów	Q1		Q1	F1	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
Opis	Zabezpieczenia zabudować w tablicy piętra 1 (TSO22)	WLZ z tablicy TSO22	Wyłącznik główny tablicy	Ograniczniki przepięć	Sygnalizacja obecności napięcia	Jednostka wewnętrzna w pom. nr 20	Jednostka wewnętrzna w pom. nr 21	Jednostka wewnętrzna w pom. nr 22	Jednostka wewnętrzna w pom. nr 23
Moc						40 W	40 W	40 W	40 W
Przekrój kabla		YDYżo 5x6				YDYżo 3x1,5	YDYżo 3x1,5	YDYżo 3x1,5	YDYżo 3x1,5
Identyfikacja obwodu						Obwód nr 1	Obwód nr 2	Obwód nr 3	4

KLIMA-TERM Biuro Projektowe ul Wróblewskiego 69A/17 66-400 Gorzów Wlkp. tel. 790 553 100	<i>obiekt:</i> Budynek administracyjny Urzędu Miasta Kostrzyn nad Odrą		<i>projektował:</i> mgr inż. Michał Żytkowski Specjalność instalacyjno - inżynierska w zakresie sieci i instalacji elektrycznych Nr upr. 14/89/Gw	Data 17.02.2020
	<i>adres:</i> ul.Graniczna 2, 66-470 Kostrzyn nad Odrą. dz. nr 68/58, 70/2			
	<i>branża:</i> ELEKTRYCZNA	<i>rysunek:</i> TABLICA "TKW" - SCHEMAT IDEOWY	<i>sprawdził:</i> inż. Lech Kosobucki Specjalność instalacje elektryczne w zakresie pełnym Nr upr. 52/84	Skala: Arkusz 1/3



Oznaczenia aparatów	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14
Opis	Jednostka wewnętrzna w pom. nr 24	Jednostka wewnętrzna w pom. nr 27	Jednostka wewnętrzna w pom. nr 27	Jednostka wewnętrzna w pom. nr 28	Jednostka wewnętrzna w pom. nr 29	Jednostka wewnętrzna w pom. nr 30	Jednostka wewnętrzna w pom. nr 31	Jednostka wewnętrzna w pom. nr 32	Jednostka wewnętrzna w pom. nr 33
Moc	40 W	40 W	40 W	40 W	40 W	40 W	40 W	40 W	40 W
Przekrój kabla	YDYżo 3x1,5	YDYżo 3x1,5	YDYżo 3x1,5	YDYżo 3x1,5	YDYżo 3x1,5	YDYżo 3x1,5	YDYżo 3x1,5	YDYżo 3x1,5	YDYżo 3x1,5
Identyfikacja obwodu	Obwód nr 5	Obwód nr 6	Obwód nr 7	8	Obwód nr 9	Obwód nr 10	Obwód nr 11	Obwód nr 12	Obwód nr 13

KLIMA-TERM Biuro Projektowe ul Wróblewskiego 69A/17 66-400 Gorzów Wlkp. tel. 790 553 100	<i>obiekt:</i> Budynek administracyjny Urzędu Miasta Kostrzyn nad Odrą		<i>projektował:</i> mgr inż. Michał Żytkowski Specjalność: instalacyjno - inżynierska w zakresie sieci i instalacji elektrycznych Nr upr: 14/89/Gw	Data 17.02.2020
	<i>adres:</i> ul.Graniczna 2, 66-470 Kostrzyn nad Odrą. dz. nr 68/58, 70/2			
	<i>branża:</i> ELEKTRYCZNA	<i>rysunek:</i> TABLICA "TKW" - SCHEMAT IDEOWY	<i>sprawdził:</i> inż. Lech Kosobucki Specjalność: instalacje elektryczne w zakresie pełnym Nr upr. 52/84	Skala: Arkusz 2/3
				Rys. nr E-4



Oznaczenia aparatów	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20	Q21	Q22	Q23
Opis	Jednostka wewnętrzna w pom. nr 34	Jednostka wewnętrzna w pom. nr 36	Jednostka wewnętrzna w pom. nr 37	Jednostka wewnętrzna w pom. nr 38	Jednostka wewnętrzna w pom. nr 39	Jednostka wewnętrzna w pom. nr 39	Jednostka wewnętrzna w pom. nr 40	Jednostka wewnętrzna w pom. nr 41	Jednostka wewnętrzna w pom. nr 42
Moc	40 W	40 W	40 W	40 W	40 W	40 W	40 W	40 W	40 W
Przekrój kabla	YDYżo 3x1,5	YDYżo 3x1,5	YDYżo 3x1,5	YDYżo 3x1,5	YDYżo 3x1,5	YDYżo 3x1,5	YDYżo 3x1,5	YDYżo 3x1,5	YDYżo 3x1,5
Identyfikacja obwodu	Obwód nr 14	Obwód nr 15	Obwód nr 16	Obwód nr 17	Obwód nr 18	Obwód nr 19	Obwód nr 20	Obwód nr 21	Obwód nr 22

KLIMA-TERM Biuro Projektowe ul Wróblewskiego 69A/17 66-400 Gorzów Wlkp. tel. 790 553 100	<i>obiekt:</i> Budynek administracyjny Urzędu Miasta Kostrzyn nad Odrą		<i>projektował:</i> mgr inż. Michał Żytkowski Specjalność instalacyjno - inżynierska w zakresie sieci i instalacji elektrycznych Nr upr. 14/89/Gw	Data 17.02.2020	
	<i>adres:</i> ul.Graniczna 2, 66-470 Kostrzyn nad Odrą. dz. nr 68/58, 70/2				
	<i>branża:</i> ELEKTRYCZNA	<i>rysunek:</i> TABLICA "TKW" - SCHEMAT IDEOWY		<i>asystent projektanta:</i> mgr inż. Paweł Grams	Skala:
				<i>sprawdził:</i> inż. Lech Kosobucki Specjalność instalacje elektryczne w zakresie pełnym Nr upr. 52/84	Arkusz 3/3 Rys. nr E-4