



Łukasiewicz

Instytut Elektrotechniki

Program Funkcjonalno – Użytkowy		
Adres inwestycji:	ul. Mieczysława Pożaryskiego 28; 04-703 Warszawa	
Inwestor:	Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Elektrotechniki w Warszawie	
Opracowali:	Mgr inż. Piotr Michałka	Piotr Michałka Elektronicznie podpisany przez Piotr Michałka Data: 2025.05.13 14:53:26 +02'00'
	Mgr inż. arch. Michał Piotrowski	Michał Piotrowski Elektronicznie podpisany przez Michał Piotrowski Data: 2025.05.13 14:51:21 +02'00'

Nazwy i kody CPV:

45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45315300-1 Instalacje zasilania elektrycznego
45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45312311-0 Roboty w zakresie instalacji oświetlenia
45330000-9 Roboty instalacji sanitarnych
45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
71200000-0 Usługi architektoniczne i podobne
71320000-7 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
71321200-6 Usługi projektowania systemów grzewczych
71326000-9 Dodatkowe usługi budowlane
71334000-8 Różne usługi inżynieryjne

Spis treści

1.	Cześć opisowa	3
1.1.	Ogólny opis przedmiotu zamówienia	3
1.1.1.	Lokalizacja Inwestycji	3
1.2.	Charakterystyczne parametry określające zakres zamówienia	3
1.2.1.	Opis stanu istniejącego budynku	4
1.3.	Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	8
1.3.1.	Uwarunkowania formalno – prawne	8
1.3.2.	Uwarunkowania organizacyjno – logistyczne	12
1.3.3.	Uwarunkowania środowiskowe	12
1.4.	Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe	12
1.5.	Zakres przedsięwzięcia	12
2.	Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	14
2.1.	Instalacja powietrznych pomp ciepła z magazynem ciepła w budynku 20	16
2.1.1.	Podstawowe informacje	16
2.1.2.	Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych	18
2.1.3.	Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	21
2.1.4.	Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo-kubaturowych	21
2.1.5.	Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	22
2.2.	Instalacja sterowania oświetleniem w budynku 20.	34
2.2.1.	Podstawowe informacje	34
2.2.2.	Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót ..	35
2.2.3.	Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	38
2.2.4.	Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	38
2.3.	Aplikacja zbierającej informacje z OZE, pomp ciepła, magazynów energii wraz z możliwością sterowania systemami pozyskiwania energii oraz jej wykorzystania, dającej możliwość optymalizacji systemów pod kątem uzyskania samowystarczalności energetycznej budynku 20.	44
2.3.1.	Zakres zbieranych danych w aplikacji	44

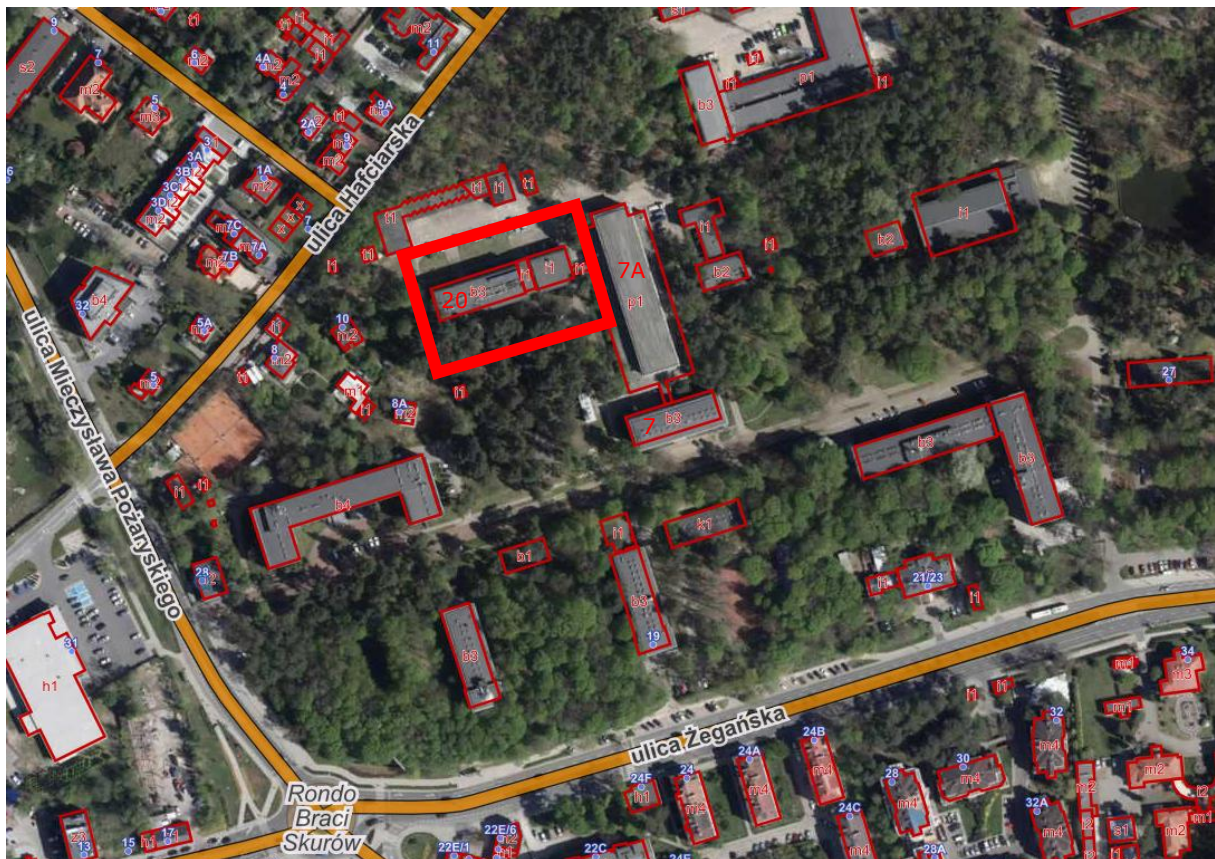
2.3.2. Sterowanie systemem ogrzewania	44
2.3.3. Energia elektryczna.....	47
2.3.4. Gaz ziemny	47
2.3.5. Woda zimna i ciepła	48
3. Część informacyjna.....	49
3.1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymogami wynikającymi z odrębnych przepisów	49
3.2. Oświadczenie zamawiającego stwierdzającego jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane	49
3.3. Przepisy i normy związane z projektowaniem i wykonywaniem zamierzenia budowlanego.....	49
4. Załączniki	51
4.1. Inwentaryzacja budynku 20.....	51
4.2. Dokumenty archiwalne kotłowni budynku 20	51
4.3. Karta gminnej ewidencji zabytków – WAW34487.....	51

1. Część opisowa

1.1. Ogólny opis przedmiotu zamówienia

1.1.1. Lokalizacja Inwestycji

Inwestycja zlokalizowana jest w Warszawie przy ulicy ul. Mieczysława Pożaryskiego 28, w województwie mazowieckim.



Zamawiający informuje, że obiekt położony jest na obszarze objętym ochroną konserwatorską przez Stołecznego Konserwatora Zabytków numer wpisu w gminnej ewidencji zabytków m. st. Warszawy WAW34487. Obiekt chroniony zapisami w MPZP w zakresie:

„3. Ustala się zasady ochrony dla budynków wymienionych w ust. 2 chyba, że ustalenia szczegółowe stanowią inaczej:

- 1) nakazuje się zachowanie i ochronę formy, bryły i detalu architektonicznego;
- 2) nakazuje się zachowanie układu otworów okiennych i drzwiowych;
- 3) dopuszcza się przebudowę, remont i bieżącą konserwację;
- 4) zakazuje się nadbudowy i rozbudowy;
- 5) zakazuje się zmiany geometrii dachu;
- 6) zakazuje się docieplenia prowadzącego do zmiany wyglądu elewacji”.

Zamawiający zaleca weryfikację zakresu prac z zapisami MPZP.

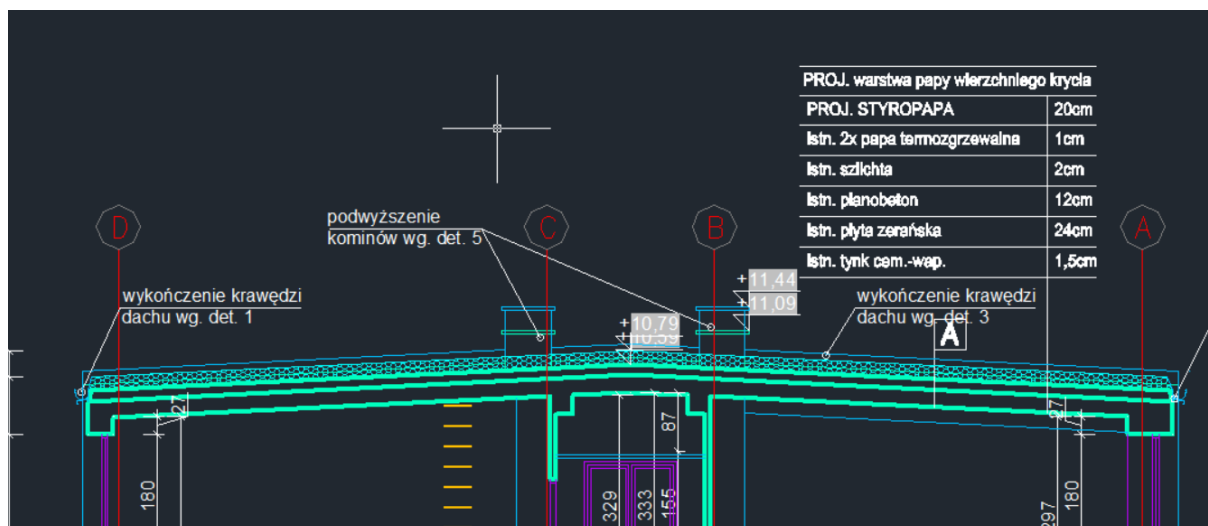
Wszystkie opisane przedsięwzięcia wymagają sporządzenia projektów wykonawczych, przez uprawnionych projektantów.

1.2.1.Opis stanu istniejącego budynku

Obiekt objęty opracowaniem znajduje się na terenie siedziby Zamawiającego w Warszawie: ul. Mieczysława Pożaryskiego 28.

Budynek biurowo – laboratoryjny 20

Budynek trzykondygnacyjny z podpiwniczeniem w części biurowej oraz jednokondygnacyjny w części laboratoryjnej. Wykonany w technologii tradycyjnej murowanej, żelbetowej. Ściany zewnętrzne wykonane z cegły. Stropodach niewentylowany wykonany z płyt kanałowych żerańskich. Nad częścią budynku wykonany z płyt panwiowych. Dach po termomodernizacji. Na starej papie termozgrzewalnej ułożono 20cm styropapy (wsp. przewodzenia ciepła 0,040W/m*K) i przykryto warstwą papy wierzchniego krycia. Okna w ograniczonym zakresie wymienione na PCV, w części obiektu pozostała stolarka drewniana. Drzwi zewnętrzne aluminiowe. Nastąpiła wymiana obróbek: obróbek blacharskich gzymsów, pasów podrynnowych, nadrynnowych oraz krutek wentylacyjnych. Nowe obróbki wykonane z blachy ocynkowanej 0,6mm.



Fragment projektu termomodernizacji stropodachu dla budynku 20

Wentylacja pomieszczeń realizowana jest poprzez kratki wentylacyjne wywiewne, świeże powietrze infiltruje do pomieszczeń poprzez nieszczelności okien i drzwi.

Źródło ciepła stanowi kotłownia gazowa znajdująca się w obiekcie na poziomie piwnicy z oddzielnym wejściem od zewnątrz. Instalacja centralnego ogrzewania, wodna, dwururowa z rozdziałem dolnym. Instalacja wymieniona po termomodernizacji. Rury ze stali węglowej (1.0034), zewnętrznie ocynkowane, cienkościenne precyzyjne ze szwem wzdłużnym, $T_{max} = 135\text{ }^{\circ}\text{C}$, $P_{max} = 1,6\text{ MPa}$. Typ połączeń – zaprasowanie. Rurociągi na rozdzielaczu instalacji c.o. - z rur stalowych bez szwu wg PN-EN 10210-2:2007 łączonych przez spawanie.

Regulacja instalacji wewnętrznej c.o. w budynku realizowana jest poprzez ustawienie nastaw wstępnych zaworów termostatycznych zainstalowanych na grzejnikach oraz ustawienie przepływów na zaworach równoważących, po uruchomieniu instalacji dokonano korekt nastaw zaworów termostatycznych. Poziomy, pionowy i gałęzki prowadzone pod zabudową (ociepleniem) w izolacji.

Armatura odcinająca standardowa, kulowa o połączeniu gwintowanym, powyżej średnicy dn40 – połączenia kołnierzowe, dla temperatury do 1000C i dla ciśnienia do 1,0 MPa.

Na podejściach pod pionowy zastosowano zawory odcinające z kurkiem spustowym oraz zawory regulacyjne np. STAD-OD z nastawą wstępną. Na gałęzi powrotnej przy wszystkich grzejnikach zamontować zawory odcinające np. RLV.

W pomieszczeniach zamontowano grzejniki stalowe płytowe z podłączeniem z bocznym typu PURMO Compact z wbudowanymi zaworami termostatycznymi, w częściach wspólnych oraz na klatce schodowej zastosować głowice z blokadą nastaw o podwyższonej odporności na uszkodzenia. W węzłach sanitarnych zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe o zwiększonej odporności na korozję (wersja ocynkowana).

Dodatkowo przegrody zewnętrzne budynku zostały ocieplone od wewnątrz płytami Isover z wełny mineralnej szklanej o gr. 15 cm o współczynniku przenikalności ciepła 0,034 W/mK które zostały zabudowane w systemie przedścianek Rigips Saint-Gobain. Ułożona została również warstwa paroizolacyjna tj. folia 0,2mm. Glify okienne dodatkowo zabudowane polistyrenem ekstrudowanym Synthos XPS o gr 2cm.

Instalacja C.O., termomodernizacja dachu i ocieplenie przegród zewnętrznych były realizowane w ramach projektu pn. „Zwiększenie efektywności energetycznej budynków należących do Instytutu Elektrotechniki” współfinansowanego ze środków finansowych Unii Europejskiej w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, który znajduje się w okresie trwałości. Jednocześnie roboty budowlane polegające na głębokiej termomodernizacji m.in. bud. nr 20 są w okresie gwarancji udzielonej przez firmę Top Construction LTD Sp. k., ul. Grójecka 208, 02- 390 Warszawa. Przyjęty przez wykonawcę sposób realizacji zamówienia tam, gdzie ingeruje on w efekt robót termomodernizacyjnych musi być uzgodniony z NFOŚiGW i Gwarantem robót budowlanych pisemnie.

Zamawiający udzieli Wykonawcy stosownego pełnomocnictwa do uzyskania uzgodnień z ww. podmiotami.



Widok budynku 20 od północy



Widok budynku 20 od północy



Widok budynku 20 od południa

Podstawowe parametry techniczne budynku:

Kubatura części ogrzewanej [m ³]	8055,10
Powierzchnia ogrzewana użytkowa [m ²]	2690,99

1.3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

1.3.1. Uwarunkowania formalno – prawne

Wykonawca na przedmiotowe prace opracuje dokumentację wymaganą przepisami prawa polskiego oraz określoną w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym. Przystępując do realizacji zadania należy wykonać i uzyskać akceptację Zamawiającego na projekty w formie zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 27 marca 2024 r. w sprawie zmiany rozporządzenia zmieniającego rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2024 poz. 473 z późn. zm.), Obwieszczenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022 poz. 1225 z późn. zm.) oraz z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454 z późn. zm.), **a następnie zrealizować** prace budowlane zgodnie z przepisami prawa budowlanego.

Warunki wykonania prac projektowych

- 1) W trakcie prac projektowych Wykonawca jest zobowiązany uwzględnić w rozwiązaniach projektowych **uwagi i sugestie Zamawiającego**, o ile nie są one sprzeczne z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej i programem funkcjonalno-użytkowym.
- 2) Wszystkie rozwiązania architektoniczno-budowlane zawarte w projekcie budowlanym muszą spełniać aktualne warunki techniczne oraz być zgodne z ustawą Prawo Budowlane.
- 3) Dokumentacja projektowa musi spełniać aktualne warunki techniczne oraz być zgodna z ustawą Prawo Budowlane i zawierać obowiązujące przepisy w tym przepisy BHP i Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ), a także zapewnienie spełnienia warunków przeciwpożarowych określonych w obowiązujących przepisach.
- 4) Wykonawca odpowiedzialny jest za uzyskanie decyzji administracyjnych, opinii, uzgodnień i pozwoleń, niezbędnych dla złożenia kompletnego wniosku o wydanie decyzji zezwalających na prowadzenie robót budowlanych. W celu wykonania tego zobowiązania Zamawiający udzieli Wykonawcy pełnomocnictwa do działania w imieniu i na rzecz Zamawiającego w zakresie niezbędnych dla prawidłowego wykonania zobowiązania.

W przypadku ingerencji w instalację C.O., nawierzchnię dachu lub ocieplenie przegród zewnętrznych Wykonawca będzie zobowiązany uzyskać uzgodnienia w wyżej wymienionym

zakresie z NFOŚiGW i Gwarantem robót budowlanych pisemnie – realizacja zadań termomodernizacyjnych w ramach projektu pn. „Zwiększenie efektywności energetycznej budynków należących do Instytutu Elektrotechniki” współfinansowanego ze środków finansowych Unii Europejskiej w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, który znajduje się w okresie trwałości.

6) Wykonawca odpowiada za pozyskanie koniecznych pozwoleń, w tym kompletności wniosków udzielania właściwym organom informacji i wyjaśnień niezbędnych dla pozyskania opinii, uzgodnień oraz decyzji administracyjnych. W przypadku konieczności dokonania uzupełnień bądź zmian w Dokumentacji projektowej na żądanie organu administracyjnego wydającego właściwą decyzję administracyjną, Wykonawca niezwłocznie wniesie odpowiednie poprawki.

7) Niezwłocznie po uprawomocnieniu się decyzji o pozwoleniu na budowę (jeżeli wymagane) Wykonawca przekaze Zamawiającemu oryginały tych decyzji. Jeśli pozwolenie nie będzie wymagane, kompletną Dokumentację projektową Wykonawca przekaze przed przystąpieniem do robót budowlanych.

8) Wykonawca opracuje specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych w wersji papierowej oraz w wersji elektronicznej (w formacie pdf i w wersjach edytowalnych) w ilości egzemplarzy określonych w Umowie.

Warunki odbioru prac projektowych

1) Dokumentacja projektowa podlega akceptacji i odbiorowi przez Zamawiającego,
2) Wykonawca przekazuje do odbioru wykonaną Dokumentację projektową w wersji papierowej oraz w formie elektronicznej (w formacie pdf i w wersjach edytowalnych) w ilości egzemplarzy określonych w Umowie. Przekazanie dokumentacji nastąpi na podstawie protokołu przekazania zawierającego wykaz przekazywanych opracowań.

3) Sprawdzenie przez Zamawiającego i przekazanie uwag nastąpi w terminie 14 dni (dodatkowo uwagi będą przekazywane na bieżąco w trakcie prowadzonych narad koordynacyjnych - nie rzadziej niż raz w tygodniu).

4) Uwzględnienie przez Wykonawcę uwag Zamawiającego do przekazanej dokumentacji nastąpi w terminie 14 dni.

5) Ponowne sprawdzenie przez Zamawiającego nastąpi w terminie 7 dni.

6) Zamawiający akceptuje przekazaną Dokumentacją projektową na danym etapie lub zgłasza do niej uwagi w sposób określony odpowiednio dla danego rodzaju dokumentacji.

7) Odbiór zaakceptowanej Dokumentacji Projektowej na każdym etapie zostanie potwierdzony Protokołem Odbioru Dokumentacji danego etapu podpisanym przez obie Strony.

8) Po uzgodnieniu i akceptacji przez Zamawiającego Dokumentacji projektowej Wykonawca przekaze ją do Organów Administracji Państwowej w celu uzyskania

niezbędnych decyzji i pozwoleń (jeśli wymagane). Wykonawca zobowiązany jest przekazać Zamawiającemu:

- ☐ wszystkie uzyskane oryginały decyzji i pozwoleń,
- ☐ projekt budowlany wielobranżowy w wersji papierowej oraz w wersji elektronicznej (w formacie pdf oraz wersjach edytowalnych – dokument .doc, .dwg itp.) na ustalonym przez strony nośniku elektronicznym w ilości egzemplarzy określonych w Umowie.
- ☐ wszystkie projekty wykonawcze wielobranżowe wchodzące w zakres opracowania wskazanego w niniejszym PFU.

Warunki wykonania robót budowlanych i dokumentacji powykonawczej

- 1) Zamawiający wymaga, aby Wykonawca przed złożeniem oferty dokonał **wizji lokalnej na terenie budowy** oraz zdobył wszelkie informacje, które mogą być niezbędne do przygotowania oferty oraz należytego wykonania Przedmiotu Zamówienia, w szczególności w zakresie sprawdzenia kompletności i poprawności dokumentacji przetargowej, a także zapoznania się z istniejącą dokumentacją techniczną. Koszty związane z przeprowadzeniem wizji lokalnej ponosi samodzielnie każdy Wykonawca. Zamawiający umożliwi potencjalnym Wykonawcom wstęp na teren inwestycji, w uzgodnionym terminie.
- 2) Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z zasadami bezpieczeństwa pracy, pod nadzorem osób uprawnionych do kierowania robotami.
- 3) Wykonawca zadania zobowiązany jest w imieniu Zamawiającego i Użytkowników, do dokonania wszelakich przewidzianych polskim prawem zgłoszeń i odbiorów.
- 4) Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt dostarczy materiały, maszyny i urządzenia niezbędne do wykonania przedmiotu zamówienia, oraz wykona wszystkie towarzyszące roboty i czynności niezbędne do wykonania Zamówienia.
- 5) Wykonawca przed przejęciem placu budowy dokona odpowiednich pomiarów oraz sprawdzeń instalacji. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń lub braków, dokona niezbędnych napraw oraz uzupełnień w celu poprawnego funkcjonowania instalacji, określonych w zakresie prac. Po tym terminie wszystkie niezbędne prace budowlane będą prowadzone w ramach prac Wykonawcy.
- 6) Użyte materiały muszą odpowiadać wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie określonym w art. 10 ustawy z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414 z późn. zm.)
- 7) Przy wykonywaniu robót należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji. W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia niewyszczególnionych w dokumentacji projektowej

i specyfikacjach technicznych, a obowiązujących, Wykonawca ma również obowiązek stosowania się do nich.

8) Wymagany jest wysoki standard wykonania prac i terminowe ich zakończenie – termin wykonania prac wskazany w Umowie.

9) Wykonawca zapewni prowadzenie dokumentacji budowy w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami Prawa budowlanego.

10) Wykonawca zorganizuje i zapewni kierowanie budową w sposób zgodny z Dokumentacją projektową i obowiązującymi przepisami w tym przepisami BHP i Planem Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ), a także zapewnienie spełnienia warunków przeciwpożarowych określonych w obowiązujących przepisach.

11) Do odbioru końcowego Wykonawca przekaze Zamawiającemu dokumentację powykonawczą.

12) Dokumentacja powykonawcza powinna zostać opracowana przy zachowaniu przepisów Prawa Budowlanego. Powinna zawierać wszelkie dokumenty materiałowe, techniczne, rysunki, gwarancje, instrukcje, oświadczenia i odzwierciedlać stan faktyczny obiektu. Zasady eksploatacji i konserwacji obiektu i urządzeń zostaną określone w przekazanej Zamawiającemu przez Wykonawcę „Instrukcji użytkowania i eksploatacji elementów objętych Zamówieniem” wraz z wykazem wbudowanych urządzeń, które wymagają przeglądów serwisowych. Dokumentację należy przygotować i przekazać Zamawiającemu w wersji papierowej i w wersji elektronicznej na ustalonym przez strony nośniku elektronicznym (w wersji edytowalnej i w formacie pdf.) w ilości egzemplarzy określonych w Umowie, wraz ze skanami rysunków i dokumentów podpisanych przez kierowników budowy a także inspektorów nadzoru.

13) Wykonawca jest zobowiązany przed podpisaniem Protokołu Odbioru Końcowego do przeprowadzenia niezbędnych szkoleń koniecznych do samodzielnego utrzymania Inwestycji przez Zamawiającego. Oddzielne szkolenie dla każdego z trzech przedsięwzięć (2 instalację i aplikacja) dla 4 osób powinno zakończyć się protokołem uczestnictwa. Protokół powinien zawierać: imię i nazwisko osoby przeszkolonej, stanowisko, nr kontaktowy, datę i podpis.

14) Zamawiający zobowiązuje się do prowadzenia książki serwisowej każdego wbudowanego elementu, w terminach określonych przez producenta danego elementu. Wykonawca przygotowuje roczny plan serwisowania zastosowanych urządzeń wraz z terminami koniecznych przeglądów wyznaczonych przez producenta.

15) Wniosek lub zgłoszenie o wydanie decyzji o pozwoleniu na użytkowanie (jeżeli wymagane) składa Wykonawca, po przekazaniu mu odpowiedniego pełnomocnictwa. Obowiązkiem Wykonawcy jest przygotowanie i skompletowanie dokumentów wymaganych dla wystąpienia z wnioskiem o wydanie pozwolenia na użytkowanie inwestycji, których

obowiązek dostarczenia spoczywa na Wykonawcy zgodnie z Prawem Budowlanym oraz postanowieniami Umowy.

16) Po uzyskaniu przez Wykonawcę w imieniu Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie (jeżeli wymagane), uprawomocnieniu się decyzji lub upływie 21 dniowego terminu na wniesienie sprzeciwu przez właściwy organ w trybie Art. 59c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, zaś w przypadku wniesienia takiego sprzeciwu ostateczne zakończenie procedury administracyjnej w tym zakresie i podpisaniu Protokołu Obioru Usterek, a w przypadku braku usterek Protokołu Odbioru Końcowego zostanie podpisany **Protokół Bezusterkowego Odbioru Robót**, który będzie stanowił jednocześnie protokół odbioru przedmiotu Zamówienia.

17) Potwierdzeniem odbioru przez Zamawiającego przedmiotu Zamówienia jest **Protokół Bezusterkowego Odbioru Robót**.

1.3.2. Uwarunkowania organizacyjno – logistyczne

Wszelkie czynności związane z wykonywaniem przedmiaru zamówienia Wykonawca winien z odpowiednim wyprzedzeniem uzgadniać z Zamawiającym oraz Użytkownikami nieruchomości, na terenie których prowadzone będą prace.

1.3.3. Uwarunkowania środowiskowe

Inwestycja nie jest zakwalifikowana do przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko w myśl Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2016 r. poz. 71).

1.4. Ogóle właściwości funkcjonalno – użytkowe

Budynek biurowo – laboratoryjny 20

Budynek został wzniesiony dla potrzeb Instytutu Elektrotechniki, użytkowany jest całorocznie, a wykonywane zadania przedmiotu zamówienia nie zmieniają jego funkcji i przeznaczenia, powierzchni użytkowej i kubatury. Żaden ze wskaźników powierzchniowo-kubaturowych nie ulegnie zmianie. W budynku znajdują się pomieszczenia specjalistyczne, administracyjne, biurowe oraz techniczne.

1.5. Zakres przedsięwzięcia

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie projektów instalacji powietrznych pomp ciepła oraz projektu sterowania oświetleniem, uzyskania koniecznych pozwoleń, a następnie wykonanie:

1. Instalacji powietrznych pomp ciepła z magazynem ciepła w budynku 20.
2. Instalacji sterowania oświetleniem w budynku 20.

3. Aplikacji zbierającej informacje z pomp ciepła wraz z możliwością sterowania systemem wykorzystania energii cieplnej w budynku 20 w celu optymalizacji systemów pod kątem uzyskania samowystarczalności energetycznej budynku 20.

Wyżej wymienione instalacje wymagają sporządzenia projektów wykonawczych, przez uprawnionych projektantów.

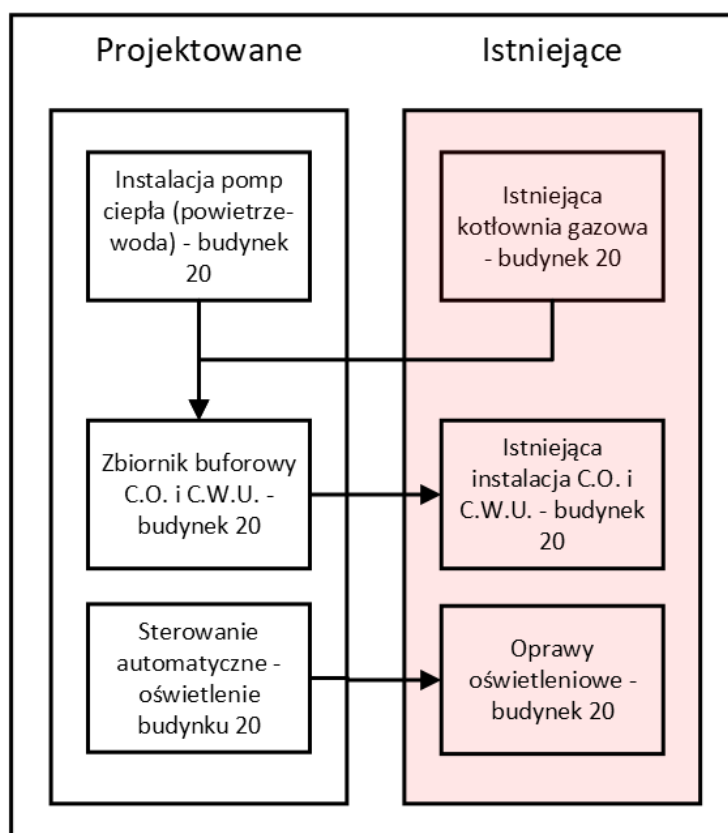
2. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie dokumentacji projektowej oraz wykonanie robót budowlanych. Po wykonaniu dokumentacji projektowej - uzyskanie odpowiednich pozwoleń, a następnie na podstawie zaakceptowanych i skonsultowanych z Zamawiającym projektów wykonanie:

1. Instalacji powietrznych pomp ciepła z magazynem ciepła w budynku 20.
2. Instalacji sterowania oświetleniem w budynku 20.
3. Aplikacji zbierającej informacje z pomp ciepła wraz z możliwością sterowania systemem wykorzystania energii cieplnej w budynku 20 w celu optymalizacji systemów pod kątem uzyskania samowystarczalności energetycznej budynku 20.

Schemat ideowy przedmiotu zamówienia:

Zadania PFU - schemat ideowy



2.1. Instalacja powietrznych pomp ciepła z magazynem ciepła w budynku 20

2.1.1. Podstawowe informacje

1. W zakres zamówienia wchodzi:

- a. Opracowanie dokumentacji projektowej pomp ciepła powietrze - woda z magazynem ciepła dla budynku 20, w tym uzyskania wszelkich niezbędnych uzgodnień – dokumentacja wymaga:
 - i. uzgodnienia i zatwierdzenia przez rzeczoznawcę ds. p.poż,
 - ii. uzyskania opinii kominiarskiej,
 - iii. uzgodnienia i wydania pozwolenia wykonania robót przez Stołeczengo Konserwatora Zabytków (jeśli wymagane).
- b. Przygotowanie niezbędnej dokumentacji celem zgłoszenia zamiaru wykonania robót budowlanych zgodnie z wymogami wynikającymi z Prawa budowlanego.
- c. Wykonanie robót budowlanych na podstawie uzgodnionej i zatwierdzonej dokumentacji po upływie terminu na wniesienie sprzeciwu do złożonego zgłoszenia zamiaru wykonania robót.
- d. Uruchomienie instalacji powietrznych pomp ciepła z magazynem ciepła dla budynku 20, konieczność przebudowania istniejącej kotłowni.
- e. Przygotowanie dokumentacji powykonawczej.
- f. Opracowanie skróconej instrukcji obsługi instalacji w j. polskim.
- g. Przeszkolenie osób wskazanych przez Zamawiającego w zakresie obsługi oraz bezpiecznego użytkowania instalacji.

2. Wykonawca po zawarciu umowy, przed rozpoczęciem prac projektowych zobowiązany jest dokonać wizji lokalnej, oceny stanu technicznego infrastruktury budynku oraz uzgodni z Zamawiającym lokalizację elementów powietrznych pomp ciepła z magazynem ciepła dla budynku 20. W toku wizji lokalnej Wykonawca dokona:

- a. oceny możliwości wykonania instalacji powietrznych pomp ciepła we wskazanej przez Zamawiającego lokalizacji,
- b. oceny możliwości wykonania instalacji magazynu ciepła we wskazanym pomieszczeniu piwnicy budynku 20,
- c. oceny zakresu przebudowy istniejącej instalacji kotłowni w celu rozbudowy o instalację powietrznych pomp ciepła z magazynem ciepła,
- d. oceny możliwości poprowadzenia przewodów łączących jednostkę wewnętrzną i zewnętrzną wraz ze sterowaniem,

- e. oceny stanu technicznego elementów instalacji centralnego ogrzewania / ciepłej wody użytkowej budynku 20,
- f. oceny zakresu prac remontowych w pomieszczeniu sąsiadującym z kotłownią, w którym przewiduje się lokalizację magazynu ciepła oraz wewnętrznej jednostki pompy ciepła (minimalny zakres prac remontowych w pomieszczeniu: wykonanie otworu w ścianie między pomieszczeniem a kotłownią, montaż drzwi stalowych, zamykanych na klucz, przeciwpożarowych – 2 sztuki – do uzgodnienia z Zamawiającym, wykonanie posadzki betonowej w pomieszczeniu pompy ciepła, naprawa tynków oraz malowanie ścian pomieszczenia kotłowni i pomieszczenia pomp ciepła, nowe punkty świetlne w obu pomieszczeniach),
- g. oceny możliwości zasilenia pomp ciepła z istniejącej instalacji elektrycznej oraz określenie miejsca podłączenia,
- h. ocena możliwości wpięcia instalacji powietrznych pomp ciepła oraz magazynu ciepła do istniejących instalacji centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej,
- i. oceny stanu technicznego pomieszczeń wskazanych przez Zamawiającego do montażu wewnętrznych jednostek powietrznych pomp ciepła oraz zasobnika stanowiącego magazyn ciepła,

Wizja odbędzie się przy udziale przedstawiciela Instytutu Elektrotechniki. Wszelkie ustalenia stron w toku wizji lokalnej zostaną potwierdzone raportem z wykonania wizji sporządzonym przez Wykonawcę i podpisanym przez Wykonawcę oraz przedstawiciela Instytutu Elektrotechniki.

3. Oferta dostarczona przez Wykonawcę musi obejmować całość dostaw i prac koniecznych do realizacji przedsięwzięcia, aż do momentu przekazania Zamawiającemu. Wykonawca w swoim zakresie ujmie także te prace dodatkowe i elementy instalacji, które nie zostały wyszczególnione, lecz są ważne bądź niezbędne do poprawnego funkcjonowania i stabilnego działania oraz dają gwarancję sprawnego i bezawaryjnego działania.
4. Użyte w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym nazwy elementów instalacji powietrznych pomp ciepła wraz z magazynem ciepła stanowią jedynie rozwiązanie przykładowe. Zastosowane w rzeczywistości elementy instalacji mają być równoważne, o parametrach nie gorszych technicznie i jakościowo niż przyjęte w niniejszym PFU. Wszystkie rozwiązania zamienne muszą zostać zaakceptowane przez Zamawiającego.

2.1.2. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych

1. Przewiduje się instalację powietrznych pomp ciepła o minimalnej łącznej mocy grzewczej $3 \times 20 = 60 \text{ kW}$. SCOP dla 55°C (ogrzewanie grzejnikowe) klimat umiarkowany (A), SCOP zgodnie z normą 14825:2019, nie mniejszy niż 3,60 dla pojedynczej pompy ciepła. Moc nominalna dla A7/W55 równa 20kW. Instalację należy wykonać z magazynem ciepła (centralne ogrzewanie) o pojemności minimum 1822 litrów oraz zbiornikiem ciepłej wody użytkowej o pojemności minimum 451 litrów. Centralne ogrzewanie zasilane będzie z kotłów gazowych oraz kaskady pomp ciepła, a ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie za pomocą pomp ciepła, bez kotłów gazowych. Możliwość zainstalowania powietrznych pomp ciepła (powietrze – woda) z magazynem ciepła zostanie zweryfikowana podczas wizji lokalnej. Celem zadania jest zbudowanie kaskadowego zespołu pomp ciepła, którego zadaniem będzie ogrzewanie budynku oraz ciepłej wody użytkowej – pompy ciepła powietrze – woda. Ciepło wytworzone przez pompy ciepła zostanie zmagazynowane w zbiorniku wodnym. Cała instalacja będzie służyła jako pomocnicza instalacja centralnego ogrzewania budynku. Po spadku wydajności pomp ciepła mają one wspomagać instalację grzewczą kotłów gazowych. W przypadku wystarczającej mocy pomp ciepła instalacja grzewcza kotłów gazowych pozostaje wyłączona – stworzenie systemu automatyki sterującej kompatybilnej z aplikacją opracowaną w ramach całego zadania.



Widok na istniejącą kotłownię gazową



Widok na istniejącą kotłownię gazową



Widok na istniejącą kotłownię gazową



Widok na pomieszczenie przeznaczone na magazyn ciepła – możliwość rozbudowy istniejącej kotłowni



Widok na pomieszczenie przeznaczone na magazyn ciepła – możliwość rozbudowy istniejącej kotłowni



Lokalizacja zewnętrznych jednostek pomp ciepła – od północy

2.1.3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

1. Na terenie nieruchomości zlokalizowana jest kotłownia gazowa, stanowiąca główne źródła zasilania budynku.
2. W sąsiadującym z kotłownią pomieszczeniu znajduje się obecnie magazyn, który docelowo ma zostać zlikwidowany, a pomieszczenie po wykonaniu remontu zostanie wykorzystane do celów realizacji zadania – zlokalizowanie magazynu ciepła oraz jednostki wewnętrzne powietrznych pomp ciepła.
3. Od parkingu – od północy, na poziomie terenu przewiduje się ustawienie kaskadowych zewnętrznych jednostek powietrznych pomp ciepła.
4. Przewiduje się wykonanie instalacji powietrznych pomp ciepła w magazynie ciepła we wskazanych pomieszczeniach budynku 20. W przypadku ustalenia przez Wykonawcę braku możliwości wykonania instalacji we wskazanych lokalizacjach w budynku, Zamawiający odstąpi od realizacji instalacji w tej lokalizacji oraz wskaże nową lokalizację instalacji.

2.1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo-kubaturowych

1. Przewidywana przez Zamawiającego moc instalacji powietrznych pomp ciepła wspomagającej instalację centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej budynku 20 będzie wynosiła nie mniej niż 3 x 20 kW łącznie nie mniej niż 60 kW

mocy grzewczej, przy parametrach A7/W55 wg. EN14511 równej 60 kW oraz SCOP dla 55°C, klimat umiarkowany A zgodnie z normą 14825:2019 równy dla każdej z pomp nie mniej niż 3,60.

2. Instalację zewnętrznych jednostek powietrznych pomp ciepła należy zlokalizować w miejscu wskazanym przez Zamawiającego – od strony parkingu, od północy. Należy wykonać odsączającą podsypkę żwirową.
3. Instalację wewnętrznych jednostek powietrznych pomp ciepła oraz magazynu ciepła należy zlokalizować w pomieszczeniu sąsiadującym z kotłownią gazową lub w pomieszczeniu kotłowni.
4. Zamawiający dysponuje dokumentacją archiwalną przebudowy kotłowni gazowej do której podłączona ma zostać instalacja powietrznych pomp ciepła – Załącznik 4.2.

2.1.5. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

2.1.5.a. Wymagania dotyczące dokumentacji technicznej

1. Dokumentacja musi obejmować cały zakres realizowanego zadania z podziałem w szczególności na:
 - a. parametry oferowanych powietrznych pomp ciepła wraz z parametrami kaskady pomp,
 - b. projekt przebudowy istniejącej instalacji kotłowni w celu podłączenia dodatkowego źródła ciepła oraz magazynu ciepła,
 - c. projekt układu sterowania oraz automatyki dla instalacji powietrznych pomp ciepła oraz magazynu ciepła wraz ze sterowaniem oraz automatyką zainstalowanymi kotłami gazowymi,
 - d. projekt współdziałania instalacji powietrznych pomp ciepła oraz magazynu ciepła z istniejącą instalacją centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej,
 - e. projekt remontu (przebudowy lub innych koniecznych działań) pomieszczeń związanych z nową infrastrukturą zadania,
 - f. projekt kotłowni o kilku źródłach zasilania: kotły gazowe, powietrzne pompy ciepła (powietrze – woda) oraz magazyn ciepła do ogrzewania budynku oraz ciepłej wody użytkowej.

oraz uwzględnić wizualizację parametrów szacowanej produkcji energii cieplnej – zastosowanie ciepłomierzy do opomiarowania ciepła produkowanego z pomp ciepła oraz oddzielnie z kotłów gazowych. Wizualizacja parametrów i uzyskanych danych podczas pracy instalacji musi być w języku polskim.

2. Dokumentacja musi opisywać technologię wykonania powietrznych pomp ciepła z magazynem ciepła z wykorzystaniem możliwie w jak największym stopniu elementów gotowych i prefabrykowanych – opisanych w sposób pozwalający na identyfikację danego elementu. Elementy gotowe to pompy ciepła, zasobniki magazynowe ciepła, zabezpieczenia, rury itp. Łączenie poszczególnych elementów powinno być opisane w sposób zapewniający jak największą trwałość instalacji.
3. Wykonawca przy opracowaniu dokumentacji jest zobowiązany do weryfikacji przekazanych przez Zamawiającego założeń wyszczególnionych w PFU we własnym zakresie oraz informowania Zamawiającego o zauważonych w nich istotnych rozbieżnościach w odniesieniu do stanu faktycznego.
4. Wykonawca zobowiązany jest do opracowania dokumentacji przez osoby posiadające stosowne uprawnienia oraz uzyskania w imieniu Zamawiającego wszystkich niezbędnych uzgodnień i dokumentów technicznych potrzebnych do wykonania przedmiotu zamówienia.
5. Dokumentacja musi być zgodna z obowiązującymi przepisami w szczególności Prawa zamówień publicznych (Dz. U. 2019 poz. 2019 z późn. zm.) , Prawa Budowlanego (Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414 z późn. zm.), przepisami techniczno-budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i odpowiednimi normami PN-EN, SEP. Dokumentacja musi uwzględniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454 z późn. zm.). Dokumentacja powinna być sporządzona w sposób czytelny.
6. Wymagania w zakresie dokumentacji:
 - a. musi zawierać niezbędne opisy, obliczenia, rysunki: schematy i rzuty, parametry techniczne urządzeń, w szczególności:
 - i. kompletny schemat instalacji powietrznych pomp ciepła (powietrze – woda) z zaznaczonym miejscem do wpięcia do istniejącej instalacji centralnego ogrzewania / ciepłej wody użytkowej,
 - ii. kompletny schemat instalacji magazynu ciepła z zaznaczonym miejscem do wpięcia do istniejącej instalacji centralnego ogrzewania / ciepłej wody użytkowej,
 - iii. schemat przebudowy instalacji istniejącej kotłowni gazowej w celu podłączenia nowych źródeł ciepła oraz ciepłej wody użytkowej,
 - iv. schematy, rysunki, rzuty instalacji,
 - v. część opisową do schematu.
 - b. wykaz urządzeń instalacji wraz ze specyfikacją techniczną tych urządzeń,

- c. obliczenia i doборы dla instalacji w zakresie m.in. przekrojów przewodów, obciążeń elementów instalacji, parametrów wymaganych zabezpieczeń, średnic przewodów wodnych i inne konieczne do właściwego zaprojektowania instalacji obliczenia,
 - d. kwestie współdziałania z instalacją centralnego ogrzewania oraz instalacją ciepłej wody użytkowej – wymagane przebudowy lub wymiany należy opisać sposób przebudowy i wymiany,
 - e. kwestie współdziałania z instalacją elektryczną – wymaga w części przebudowy lub wymiany należy opisać sposób jej przebudowy lub wymiany,
 - f. kwestie zabezpieczenia przeciwpożarowego,
 - g. testy i pomiary instalacji centralnego ogrzewania przed i po instalacji,
 - h. testy i pomiary instalacji elektrycznej przed i po instalacji,
 - i. testy i pomiary instalacji ciepłej wody użytkowej przed i po instalacji,
 - j. musi zawierać odniesienie do norm i właściwych przepisów prawa;
 - k. musi być opatrzona klauzulą o kompletności i przydatności z punktu widzenia celu, któremu ma służyć,
 - l. wymaga uzyskania zaleceń właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków określających pod kątem konserwatorskim możliwość i warunki wykonania robót dla instalacji projektowanych w budynkach ujętych w Gminnej Ewidencji Zabytków – o ile organ administracji architektoniczno-budowlanej właściwy ze względu na położenie budynku będzie takiego zalecenia wymagał,
 - m. wymaga dokonania zgłoszenia wykonywania innych robót budowlanych organowi administracji architektoniczno-budowlanej dla projektowanych instalacji w budynku ujętym w Gminnej Ewidencji Zabytków – o ile organ administracji architektoniczno-budowlanej właściwy ze względu na położenie budynku będzie takiego zgłoszenia wymagał.
7. Wykonawca sporządzi dokumentację zawierającą:
- a. projekty wykonawcze z podziałem na branże: elektryczną, sanitarną
 - b. dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy,
 - c. projekt budowlany (jeżeli będzie wymagany)
8. Uzyskanie wszelkich niezbędnych uzgodnień, opinii i dokonanie zgłoszeń (wypełnienie formularzy wniosków/zgłoszeń, wszelkich niezbędnych załączników, złożenie wniosków/zgłoszeń) będzie leżało po stronie Wykonawcy wraz z uzyskaniem pozwolenia na budowę (jeśli będzie konieczne). Uzyskanie UTD dla kotłowni leży po stronie Wykonawcy.

9. Zamawiający wymaga przedłożenia do akceptacji dokumentacji przed przystąpieniem do realizacji przedsięwzięcia. Odbiór dokumentacji zostanie potwierdzony protokołem.
10. Wykonawca zapewni nieodpłatny nadzór autorski przez cały okres trwania inwestycji realizowanej na podstawie sporządzonej dokumentacji.

2.1.5.b. Wymagania dotyczące przygotowania terenu budowy

1. W ramach przygotowania terenu budowy Wykonawca zobowiązany jest wykonać i umieścić na swój koszt wszystkie konieczne tablice informacyjne, które będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.
2. W razie konieczności, na czas wykonania robót, Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć na swój koszt tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak ogrodzenia, rusztowania, znaki drogowe, bariery, taśmy ostrzegawcze, deskowania i inne.
3. Na ewentualne wycinki drzew należy uzyskać niezbędne zgody oraz pozwolenia a także zastosować się do wskazanych w nich nakazów i warunków.

2.1.5.c. Wymagania dotyczące architektury

1. Wykonawca jest obowiązany do ustalenia podczas wizji lokalnej niezbędnych prac remontowych niezbędnych do montażu oraz rozruchu instalacji powietrznych pomp ciepła z magazynem energii.
2. Wykonawca jest obowiązany do ustalenia podczas wizji lokalnej konieczności wycinki drzew, wskazania drzew do wycinki, Wykonawca we własnym zakresie uzyska konieczne pozwolenia do wycinki ww. drzew
3. Zamawiający preferuje rozwiązania, które nie wymagają wycinki drzew.

2.1.5.d. Wymagania dotyczące konstrukcji

1. Nie przewiduje się, że zamierzenie budowlane będzie ingerowało w konstrukcję budynku, w którym przewidziany jest montaż powietrznych pomp ciepła wraz z magazynem ciepła.
2. Należy tak zamontować urządzenia, aby w przyszłości można było rozbudowywać instalację o kolejne moduły pomp ciepła oraz magazyny ciepła.

2.1.5.e. Wymagania dotyczące instalacji budowlanych

1. Wykonawca wykona instalację powietrznych pomp ciepła wraz z niezbędnym podłączeniem do instalacji centralnego ogrzewania / ciepłej wody użytkowej i koniecznymi przebiegami instalacyjnymi. Urządzenia i połączenia instalacji powinny odpowiadać warunkom pracy instalacji centralnego ogrzewania / ciepłej wody użytkowej w budynku 20.
2. Wykonawca wykona instalację magazynu ciepła z niezbędnym podłączeniem do instalacji centralnego ogrzewania / ciepłej wody użytkowej. Urządzenia i przewody

instalacji powinny odpowiadać warunkom pracy instalacji centralnego ogrzewania / ciepłej wody użytkowej w budynku 20.

3. Wykonawca jest obowiązany do wpięcia instalacji powietrznych pomp ciepła oraz magazynu ciepła do istniejącej instalacji centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej – *instalacja C.O. została sfinansowana w ramach projektu pn. „Zwiększenie efektywności energetycznej budynków należących do Instytutu Elektrotechniki” współfinansowanego ze środków finansowych Unii Europejskiej w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, który znajduje się w okresie trwałości. Jednocześnie roboty budowlane polegające na głębokiej termomodernizacji m.in. bud. nr 20 są w okresie gwarancji udzielonej przez firmę Top Construction LTD Sp. k., ul. Grójecka 208, 02- 390 Warszawa. Przyjęty przez wykonawcę sposób realizacji zamówienia tam, gdzie ingeruje on w efekt robót termomodernizacyjnych musi być uzgodniony z NFOŚiGW i Gwarantem robót budowlanych pisemnie.*
4. Wykonawca jest obowiązany do zasilenia urządzeń z istniejącej instalacji elektrycznej budynku, jeśli nastąpi konieczność zmian w istniejącej instalacji elektrycznej Wykonawca wykona ją na własny koszt. Zamawiający wskaże miejsce zasilania pomp ciepła – rozdzielnia główna zlokalizowana w piwnicy budynku 20.



Rozdzielnia główna PP-2 zlokalizowana w piwnicy budynku 20



Rozdzielnia główna PP-2 zlokalizowana w piwnicy budynku 20

5. Wykonawca dokona weryfikacji stanu istniejącej instalacji centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej oraz elektrycznej budynku 20.
6. Jeśli Wykonawca uzna za konieczne dla prawidłowego działania instalacji powietrznych pomp ciepła z magazynem ciepła, należy również wykonać:
 - a. wykonanie przebudowy lub wymiany istniejącej instalacji zasilania centralnego ogrzewania kotłami gazowymi, która pozwoli podłączyć wybudowaną instalację do istniejącej instalacji centralnego ogrzewania / ciepłej wody użytkowej Zamawiającego *po wcześniejszych uzgodnieniach z NFOŚiGW i Gwarantem*,
 - b. wykonanie przebudowy lub wymiany części instalacji elektrycznej,
 - c. wykonanie przebudowy lub wymiany części instalacji centralnego ogrzewania *po wcześniejszych uzgodnieniach z NFOŚiGW i Gwarantem*,
 - d. wykonanie przebudowy lub wymiany lub wykonanie instalacji odgromowej.
7. Szczegółowy zakres prac:
 - a. kaskadowy montaż zewnętrznych jednostek powietrznych pomp ciepła
 - b. montaż jednostek wewnętrznych powietrznych pomp ciepła (powietrze – woda),
 - c. wykonanie połączenia jednostek zewnętrznych z wewnętrznymi

- d. montaż magazynu ciepła – centralne ogrzewanie (przygotowanie ciepła przez kotły gazowe i kaskadę pomp ciepła),
 - e. montaż zasobnika ciepłej wody użytkowej (przygotowanie ciepła przez pompy ciepła),
 - f. podłączenie jednostek wewnętrznych powietrznych pomp ciepła do magazynu ciepła (centralne ogrzewanie oraz ciepła woda użytkowa),
 - g. przebudowa istniejącej kotłowni gazowej z celu podłączenia nowych źródeł ciepła,
 - h. remont pomieszczenia sąsiadującego z kotłownią z celu przystosowania go do zlokalizowania magazynu ciepła oraz wewnętrznych jednostek powietrznych pomp ciepła (powietrze – woda); (minimalny zakres prac remontowych w pomieszczeniu: wykonanie otworu w ścianie między pomieszczeniem a kotłownią, montaż drzwi stalowych, zamykanych na klucz, przeciwpożarowych – 2 sztuki – do uzgodnienia z Zamawiającym, wykonanie posadzki betonowej w pomieszczeniu pompy ciepła, naprawa tynków oraz malowanie ścian pomieszczenia kotłowni i pomieszczenia pomp ciepła, nowe punkty świetlne w obu pomieszczeniach),
 - i. przebudowa lub wymiana instalacji elektrycznej w niezbędnym zakresie,
 - j. wykonanie instalacji uziemiającej,
 - k. zaprogramowanie i uruchomienie układu automatyki pomp ciepła, magazynu ciepła oraz kotłów gazowych,
 - l. rozruch próbny instalacji centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej
 - m. wykonanie pomiarów kontrolnych, prób eksploatacyjnych, regulacja nastaw, sporządzenie i przekazanie protokołów z wykonanych prób Zamawiającemu,
 - n. przebudowa lub wymiana instalacji centralnego ogrzewania w niezbędnym zakresie.
8. Układ sterowania/automatyki dla instalacji powietrznych pomp ciepła z magazynem ciepła powinien zapewniać: kontrolowanie procesu przekazywania energii, pomiar energii zgromadzonej w danym dniu oraz sumarycznej od momentu uruchomienia instalacji, archiwizację danych pomiarowych, pomiar wytworzonego ciepła w danym dniu oraz sumaryczny od daty zamontowania instalacji oraz być kompatybilny z aplikacją opracowaną w ramach całego zadania.

2.1.5.f. Wymagania dotyczące wykończenia

Wykonawca zobowiązany jest do uporządkowania placu budowy i doprowadzenia terenu wokół budynku do stanu pierwotnego (zastanego przez rozpoczęciem prac) włącznie z odtworzeniem ewentualnie zniszczonych elementów zagospodarowania terenu. Projektując oraz wykonując roboty związane z montażem instalacji należy dążyć do tego,

aby jak w najmniejszym stopniu ingerować w elementy wykończenia istniejących obiektów (okładziny wewnętrzne, elewacje, powłoki malarskie, zabezpieczenia antykorozyjne, powłoki izolacji cieplnej czy akustycznej i itp.). Jednak gdy pojawi się konieczność przeprowadzenia takich ingerencji podczas wykonania robót instalacyjnych, to ich zakres i ilość należy uzgodnić z Zamawiającym. Wszelkiego rodzaju otwory montażowe, przebiecia, przejścia, itp., powstałe w czasie prowadzenia prac instalacyjnych należy wykończyć na podstawowym poziomie obróbek murarsko-tynkarskich. Do zadań Wykonawcy należy wykonanie ostatecznego wykończenia miejsc związanych z prowadzeniem prac instalacyjnych, np. poprzez malowanie czy innego rodzaju wykończenia. Za wszelkie zniszczenia lub uszkodzenia elementów budowlanych i konstrukcyjnych obiektu nie związanych z wykonywaną instalacją lub w zakresie większym niż wymaga tego montaż instalacji, odpowiada Wykonawca i jest on zobowiązany do ich usunięcia na własny koszt.

2.1.5.g. Wymagania dotyczące zagospodarowania terenu

Po zakończeniu robót instalacyjnych Wykonawca zobowiązany jest do uprzątnięcia przekazanego terenu oraz jego otoczenia, jeśli zostało wykorzystane do prowadzenia robót. Zakres czynności obejmujących uprzątnięcie terenu robót obejmuje m.in.: usunięcie niewykorzystanych materiałów oraz resztek materiałów wykorzystanych, usunięcie sprzętu, maszyn i urządzeń wykorzystywanych podczas realizacji zadania, zlikwidowanie zaplecza socjalnego dla pracowników, usunięcie innych odpadów powstałych w trakcie prowadzenia robót oraz uprzątnięcie otoczenia.

2.1.5.h. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

- kaskadowy montaż zewnętrznych jednostek powietrznych pomp ciepła na zewnątrz budynku 20, w miejscu wskazanym przez Zamawiającego,
- montaż wewnętrznych jednostek powietrznych pomp ciepła (powietrze – woda) w pomieszczeniu sąsiadującym z kotłownią gazową
- położenie przewodów elektrycznych oraz rur w celu połączenia jednostek zewnętrznych z wewnętrznymi
- zamontowanie zbiorników stanowiących magazyn ciepła (zbiornik C.O. i C.W.U.)
- połączenie instalacji powietrznych pomp ciepła z instalacją centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej budynku 20,
- połączenie instalacji magazynu ciepła z instalacją centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej budynku 20,
- przebudowanie istniejącej kotłowni z pozostawieniem kotłów gazowych – dodatkowe źródło ciepła z powietrznych pomp ciepła oraz magazynu ciepła,
- wykonanie nowej rozdzielni elektrycznej w pomieszczeniu sąsiadującym z kotłownią zasilanej z rozdzielni głównej zlokalizowanej w pomieszczeniu 011. Zasilanie pomp ciepła oraz kotłowni gazowej z rozdzielni elektrycznej wykonanej w ramach niniejszego PFU.

- wykonanie prac pomocniczych budowlanych (przebicia, otwory montażowe, przejścia instalacyjne przez przegrody budowlane, wypełnienie otworów oraz odtworzenie i naprawa części uszkodzonych wypraw (elementów wykończeniowych) podczas wykonywania robót budowlanych),
- położenie orurowania do podłączenia powietrznych pomp ciepła i magazynu ciepła wraz z wykonaniem tras w pomieszczeniach,
- zamontowanie zabezpieczeń magazynu ciepła,
- wykonanie prac porządkowych mających na celu doprowadzenie obiektu do stanu pierwotnego,
- przeprowadzenie rozruchu instalacji centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej,
- przeprowadzenie prób i badań wydajności oraz całości instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej,
- kontrole, próby, uruchomienie i regulacja instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej,
- wykonanie remontu pomieszczenia w którym ma zostać zlokalizowany magazyn ciepła oraz wewnętrzne jednostki powietrznych pomp ciepła,
- remont pomieszczenia kotłowni gazowej,
- inne niewyszczególnione prace niezbędne do prawidłowego funkcjonowania całej instalacji.

2.1.5.i. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości

1. Zamawiający wymaga, aby przy wykonywaniu robót budowlanych zostały zastosowane nieużywane, fabrycznie nowe wyroby (urządzenia, materiały budowlane), pochodzące z seryjnej produkcji z uwzględnieniem opcji konfiguracyjnych przewidzianych przez producenta dla oferowanego modelu sprzętu oraz pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucji na rynek polski (wyroby dopuszczone do obrotu zgodnie z art. 10 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane oraz przepisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych oraz rozporządzeń wykonawczych do ww. ustaw). Wszystkie niezbędne elementy robót budowlanych powinny być wykonane w standardzie i zgodnie z obowiązującymi normami. Zamawiający nie dopuszcza oferowania sprzętu będącego prototypem, a zastosowana technologia, jak i jej poszczególne elementy powinny być sprawdzone w praktyce eksploatacyjnej.
2. **Zamawiający wymaga, aby zastosowana pompa ciepła była wpisana na listę ZUM (Lista zielonych urządzeń i materiałów) w dniu jej montażu – Zamawiający załączy informację o wpisie pompy ciepła na listę ZUM.**

3. Zamawiający wymaga dostarczenia fabrycznie nowych (nie starszych niż 2024 dla montowanych w 2025 r.) urządzeń i materiałów budowlanych na teren prowadzenia robót budowlanych, niezbędnych do wykonania opisanych w dokumentacji robót budowlanych.
4. Każdy materiał przed dostarczeniem na plac budowy musi być zaakceptowany przez Kierownika Budowy i Zamawiającego na podstawie karty materiałowej z dołączonymi kartami katalogowymi, stosownymi certyfikatami, aprobatami technicznymi czy deklaracjami zgodności.
5. Należy zainstalować pompy ciepła o łącznej mocy nie mniejszej niż 60 kW, przy parametrach A7/W55 wg. EN14511 równej 60 kW i SCOP dla 55°C, klimat umiarkowany (A) zgodnie z normą 14825:2019 nie mniejszym niż 3,60 dla pojedynczej pomy ciepła.
6. Wszystkie zaprojektowane w dokumentacji projektowej elementy instalacji powietrznych pomp ciepła i magazynu ciepła muszą spełniać wymagania stawiane przez odpowiednie normy.
7. Wymagania minimalne powietrznych pomp ciepła (powietrze – woda) – pojedyncza pompa ciepła:

Parametr	Wymagania minimalne
Moc grzewcza [kW]	20
COP _d dl obciążeń częściowych zgodnie z normą PN-EN 14511 – temperatura zastosowania średnia 55°C dla temperatury -7°C	2,09
COP _d dl obciążeń częściowych zgodnie z normą PN-EN 14511 – temperatura zastosowania średnia 55°C dla temperatury 2°C	3,34
COP _d dl obciążeń częściowych zgodnie z normą PN-EN 14511 – temperatura zastosowania średnia 55°C dla temperatury 7°C	4,86
COP _d dl obciążeń częściowych zgodnie z normą PN-EN 14511 – temperatura zastosowania średnia 55°C dla temperatury 12°C	5,90
SCOP dla 55°C (ogrzewanie grzejnikowe) klimat umiarkowany (A) zgodnie z normą 14825:2019	3,60

Sprawność [%]	141
Klasa efektywności energetycznej	A++
Moc nominalna dla A7/W55 [kW]	20
Poziom mocy akustycznej LWA zgodnie z normą PN-EN 12102-1 – Praca normalna dB(A)	54
Czynnik chłodniczy	R452B
Masa	212kg
Napięcie zasilająca	3 x 400V 50Hz

8. W instalacji magazynu ciepła należy zastosować zbiorniki o pojemności minimum: 1822 litrów – zbiornik centralnego ogrzewania oraz zbiornik ciepłej wody użytkowej o pojemności minimum 451 litrów.

9. Wymagania minimalne zbiornika magazynu ciepła – centralnego ogrzewania zasilanego z kotłów gazowych i pomp ciepła:

Parametr	Wymagania minimalne
Pojemność	1822 litry
Powierzchnia wymiennika ciepła – wężownica 1	4,5 m ²
Powierzchnia wymiennika ciepła – wężownica 2	2,7 m ²
Pojemność wymiennika ciepła – wężownica 1	41,6 litra
Pojemność wymiennika ciepła – wężownica 2	25,2 litra
Waga	386 kg

10. Wymagania minimalne zbiornika ciepłej wody użytkowej – zasilanego z pomp ciepła:

Parametr	Wymagania minimalne
Pojemność znamionowa	451 litry
Powierzchnia wymiennika ciepła – wężownica 1	6,0 m ²
Pojemność wymiennika ciepła – wężownica 1	33,0 litry
Waga	212 kg

2.4.5.j. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia

Po akceptacji Zamawiającego, Zamawiający dopuszcza każde rozwiązanie lepsze od wymagań zamieszczonych w PFU. Dotyczy to zarówno powietrznych pomp ciepła jak

i zbiorników magazynu ciepła, rur łączeniowych, kabli, przewodów itd. Jeśli tylko zaproponowane rozwiązanie zapewni Zamawiającemu lepsze parametry pracy instalacji, dłuższą żywotność, bezawaryjność oraz wydłuży okres gwarancji Zamawiający dopuszcza takie rozwiązania jeśli są zgodne z obowiązującymi w Polsce przepisami.

2.2.4.k. Zasady gwarancji i serwisowania

Okres rękojmi za wady będzie równy okresowi udzielonej przez Wykonawcę gwarancji. W ramach przedmiotu zamówienia ustala się gwarancję na roboty budowlano-montażowe oraz prace projektowe – minimum 60 miesięcy, liczonych od dnia podpisania przez Zamawiającego Protokołu Bezusterkowego Odbioru Robót. Gwarancja na poszczególne urządzenia / elementy instalacji:

- roboty budowlano-montażowe - minimum 60 miesięcy,
- pompy ciepła (powietrze – woda) – minimum 60 miesięcy gwarancji,
- magazyn ciepła - minimum 60 miesięcy gwarancji,
- zbiornik ciepłej wody użytkowej - minimum 60 miesięcy gwarancji,

liczone od dnia podpisania przez Zamawiającego Protokołu Bezusterkowego Odbioru Robót.

Zasady naprawy usterek i awarii w trakcie trwania gwarancji:

1. Zamawiający będzie informował Wykonawcę o awariach i usterkach,
2. Czas wykonania naprawy / usunięcia awarii będzie nie dłuższy niż 4 dni od momentu zgłoszenia awarii lub usterki w okresie gwarancji (czas naprawy / usunięcia awarii może ulec wydłużeniu po przedstawieniu przez Wykonawcę dokumentu potwierdzającego termin dostarczenia części / elementów zamiennych),
3. Realizacja naprawy gwarancyjnej następuje wyłącznie w miejscu eksploatacji,
4. Do napraw gwarancyjnych Wykonawca jest zobowiązany użyć fabrycznie nowych elementów o parametrach nie gorszych niż elementów uszkodzonych sprzed usterki.

Jeżeli w wykonaniu swoich obowiązków Wykonawca dostarczył Zamawiającemu zamiast wyrobów wadliwych takie same wyroby nowe – wolne od wad, termin gwarancji biegnie na nowo od chwili ich dostarczenia. Wymiany wyrobów Wykonawca dokona bez żadnej dopłaty, nawet gdyby ceny na takie wyroby uległy zmianie.

2.2. Instalacja sterowania oświetleniem w budynku 20.

2.2.1. Podstawowe informacje

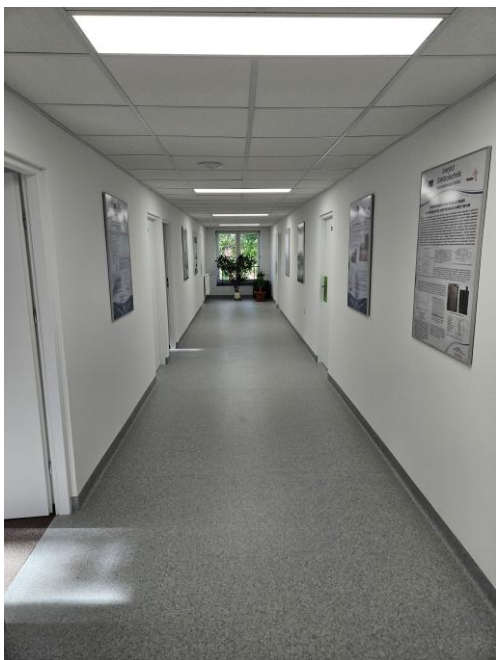
1. W zakres zamówienia wchodzi:
 - a. Opracowanie dokumentacji projektowej sterowania instalacją oświetlenia we wskazanych pomieszczeniach budynku 20.
 - b. Wykonanie robót budowlanych na podstawie uzgodnionej i zatwierdzonej przez Zamawiającego dokumentacji.
 - c. Uruchomienie i przeprowadzenie procedury włączenia sterowania instalacją oświetlenia we wskazanych pomieszczeniach budynku 20.
 - d. Przygotowanie dokumentacji powykonawczej,
 - e. Opracowanie skróconej instrukcji obsługi instalacji w j. polskim,
 - f. Przeszkolenie osób wskazanych przez Zamawiającego w zakresie obsługi oraz bezpiecznego użytkowania instalacji.
2. Po zawarciu umowy, przed rozpoczęciem prac projektowych Wykonawca dokona wizji lokalnej, oceny stanu technicznego infrastruktury budynku 20 oraz uzgodni z Zamawiającym lokalizację elementów sterowania instalacją oświetlenia. W toku wizji lokalnej Wykonawca dokona:
 - a. oceny możliwości wykonania sterowania instalacją oświetlenia,
 - b. oceny prawdopodobnej trasy przewodów do sterowania ww. instalacją,
 - c. oceny stanu technicznego elementów instalacji elektrycznych budynku 20,
 - d. oceny możliwości zlokalizowania central sterujących.

Wizja odbędzie się przy udziale przedstawiciela Instytutu Elektrotechniki. Wszelkie ustalenia stron w toku wizji lokalnej zostaną potwierdzone raportem z wykonania wizji sporządzonym przez Wykonawcę i podpisanym przez Wykonawcę oraz przedstawiciela Instytutu Elektrotechniki.

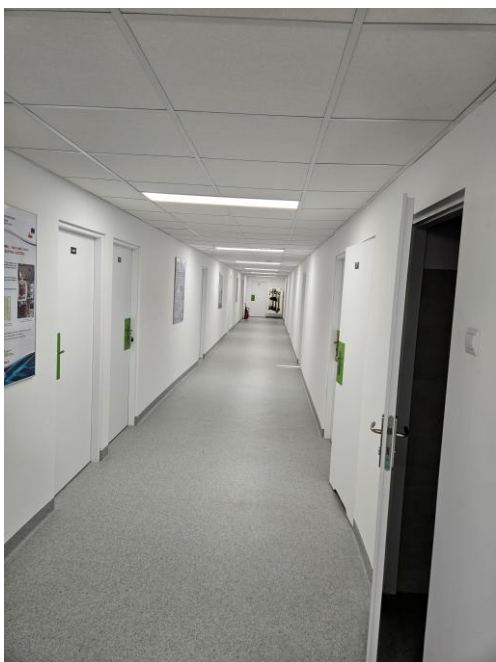
3. Oferta dostarczona przez Wykonawcę musi obejmować całość dostaw i prac koniecznych do realizacji przedsięwzięcia, aż do momentu przekazania Zamawiającemu. Wykonawca w swoim zakresie ujmie także te prace dodatkowe i elementy instalacji, które nie zostały wyszczególnione, lecz są ważne bądź niezbędne do poprawnego funkcjonowania i stabilnego działania oraz dają gwarancję sprawnego i bezawaryjnego działania.
4. Użyte w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym nazwy elementów sterowania instalacją oświetlenia stanowią jedynie rozwiązanie przykładowe. Zastosowane w rzeczywistości elementy instalacji mają być równoważne, o parametrach nie gorszych technicznie i jakościowo niż przyjęte w niniejszym PFU.

2.2.2. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót

1. W ramach sterowania instalacją oświetlenia należy wykonać instalację czujników automatycznych (czujniki ruchu, obecności i inne, wynikające z dokumentacji projektowanej) do sterowania istniejącymi oprawami oświetleniowymi. W związku z zakończonym remontem budynku 20 nie zaleca się zmian lokalizacji punktów świetlnych.



Widok I piętra



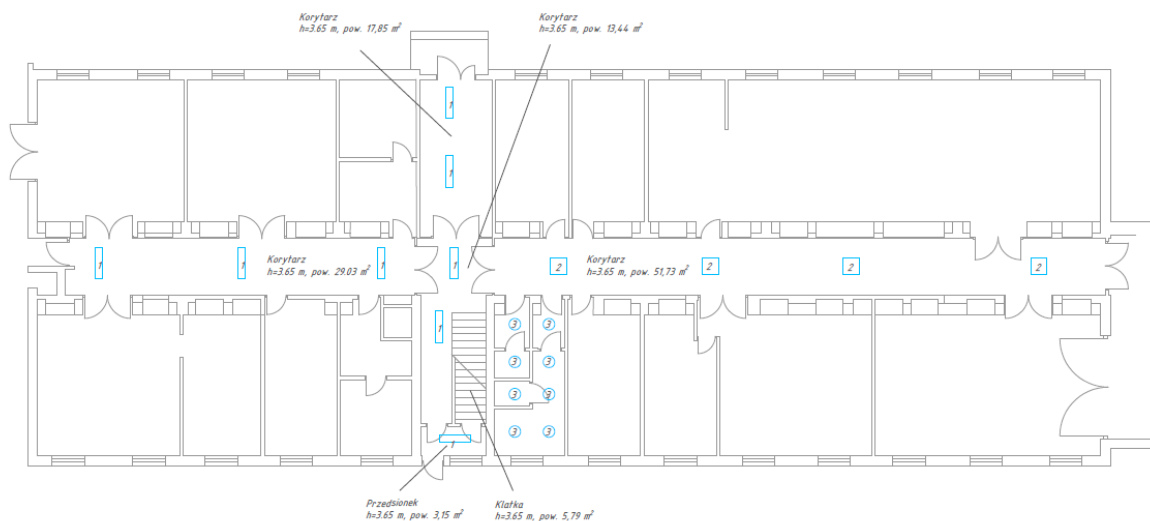
Widok I piętra



Widok II piętra

2. Rysunki wybranych opraw do sterowania wraz z opisem opraw oświetleniowych:

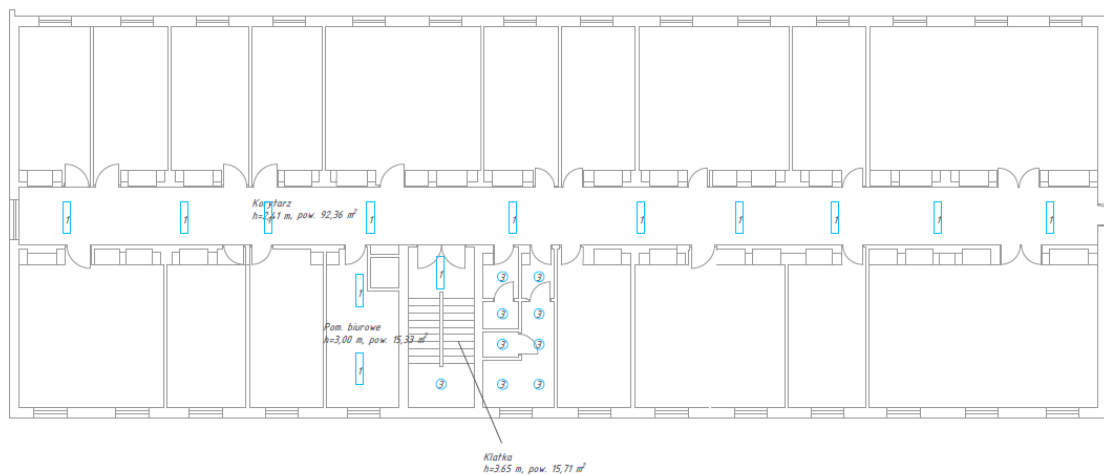
a. Parter:



Oznaczenia:
1. Holdbox anel 120x30 4000K
2. Holdbox Panel 60x60 4000K
3. Luminary RoundSlim 24W

Załącznik 1 - OPZ
Rzut oświetlenia - Budynek 20 Parter
Opracował: Artur Hejduk
luty 2023 r.

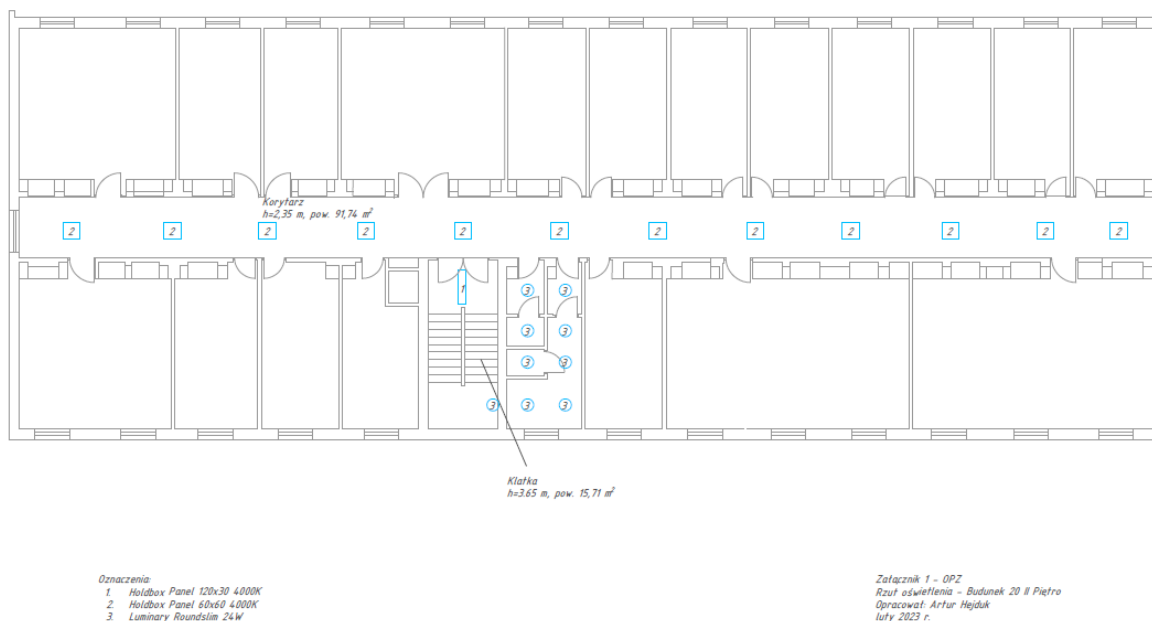
b. I piętro



Oznaczenia:
1. Holdbox Panel 120x30 4000K
2. Holdbox Panel 60x60 4000K
3. Luminary RoundSlim 24W

Załącznik 1 - OPZ
Rzut oświetlenia - Budynek 20 I Piętro
Opracował: Artur Hejduk
luty 2023 r.

c. II piętro



2.2.3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

1. Prace związane z wykonaniem sterowania instalacją oświetlenia muszą przebiegać jak najmniej inwazyjnie i niszcząco dla przeprowadzanego remontu (prowadzenie okablowania w sufitach powieszonych lub w listwach elektroinstalacyjnych, we wskazanych przez Zamawiającego miejscach przekucia).

2.2.4. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

2.2.4.a. Wymagania dotyczące dokumentacji technicznej

1. Dokumentacja musi obejmować cały zakres realizowanego zadania z podziałem w szczególności na:
 - a. projekt układu sterowania oraz automatyki instalacji oświetlenia,
 - b. projekt współdziałania instalacji z zastaną instalacją elektryczną,
2. Dokumentacja musi opisywać technologię wykonania z wykorzystaniem możliwie w jak największym stopniu elementów gotowych – opisanych w sposób pozwalający na identyfikację danego elementu. Elementy gotowe to sterowniki oświetlenia itp. Łączenie poszczególnych elementów powinno być opisane w sposób zapewniający jak największą trwałość instalacji.
3. Wykonawca przy opracowaniu dokumentacji jest zobowiązany do weryfikacji przekazanych przez Zamawiającego założeń wyszczególnionych w PFU we własnym

zakresie oraz informowania Zamawiającego o zauważonych w nich istotnych rozbieżnościach w odniesieniu do stanu faktycznego.

4. Wykonawca zobowiązany jest do opracowania dokumentacji przez osoby posiadające stosowne uprawnienia oraz uzyskania w imieniu Zamawiającego wszystkich niezbędnych uzgodnień i dokumentów technicznych potrzebnych do wykonania przedmiotu zamówienia.
5. Dokumentacja musi być zgodna z obowiązującymi przepisami w szczególności Prawa zamówień publicznych, Prawa Budowlanego, przepisami techniczno-budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i odpowiednimi normami PN-EN, SEP. Dokumentacja musi uwzględniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454 z późn. zm.). Dokumentacja powinna być sporządzona w sposób czytelny.
6. Wymagania w zakresie dokumentacji:
 - a. musi zawierać niezbędne opisy, obliczenia, rysunki: schematy i rzuty, parametry techniczne urządzeń, w szczególności:
 - i. kompletny schemat sterowania instalacją oświetlenia
 - ii. schematy, rysunki zastosowanych rozwiązań
 - iii. część opisową do schematu
 - b. wykaz urządzeń instalacji wraz ze specyfikacją techniczną tych urządzeń,
 - c. kwestie współdziałania z instalacją elektryczną – wymaga w części przebudowy lub wymiany należy opisać sposób jej przebudowy lub wymiany,
 - d. wykaz pozostałych /niewymienionych powyżej/ elementów projektowanej instalacji,
 - e. musi zawierać odniesienie do norm i właściwych przepisów prawa;
 - f. musi być opatrzona klauzulą o kompletności i przydatności z punktu widzenia celu, któremu ma służyć,
7. Wykonawca sporządzi dokumentację zawierającą:
 - a. projekty wykonawcze z podziałem na branże elektryczną,
 - b. dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy,
 - c. projekt budowlany (jeżeli będzie wymagany)
8. Uzyskanie wszelkich niezbędnych uzgodnień, opinii i dokonanie zgłoszeń (wypełnienie formularzy wniosków/zgłoszeń, wszelkich niezbędnych załączników, złożenie wniosków/zgłoszeń) będzie leżało po stronie Wykonawcy wraz z uzyskaniem pozwolenia na budowę (jeśli będzie konieczne).

9. Zamawiający wymaga przedłożenia do akceptacji dokumentacji przed jej skierowaniem do realizacji w aspekcie zgodności z niniejszymi założeniami Programu Funkcjonalno-Użytkowego, wszelkimi ustaleniami między Zamawiającym a Wykonawcą (w tym ustaleniami dokonanymi podczas wizji lokalnej i porad) i zawartą Umową. Odbiór dokumentacji zostanie potwierdzony protokołem.
10. Wykonawca zapewni nieodpłatny nadzór autorski przez cały okres trwania inwestycji realizowanej na podstawie sporządzonej dokumentacji.

2.2.4.b. Wymagania dotyczące przygotowania terenu budowy

1. W ramach przygotowania terenu budowy Wykonawca zobowiązany jest wykonać i umieścić na swój koszt wszystkie konieczne tablice informacyjne, które będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.
2. W razie konieczności, na czas wykonania robót, Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć na swój koszt tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak ogrodzenia, rusztowania, znaki drogowe, bariery, taśmy ostrzegawcze, deskowania i inne.

2.2.4.c. Wymagania dotyczące konstrukcji

1. Nie przewiduje się, że zamierzenie budowlane będzie ingerowało w konstrukcję budynku.

2.2.4.d. Wymagania dotyczące instalacji budowlanych

1. Wykonawca wykona sterowanie instalacją oświetlenia z niezbędnym okablowaniem do połączenia z istniejącą instalacją elektryczną budynku 20.
2. Wykonawca jest obowiązany do wpięcia sterowania oświetleniem do istniejącej instalacji elektrycznej budynku 20.
3. Jeśli Wykonawca uzna za konieczne dla prawidłowego działania sterowania instalacją oświetlenia, należy również wykonać:
 - a. wykonanie przebudowy lub wymiany części instalacji elektrycznej,
4. Szczegółowy zakres prac:
 - a. montaż sterowania oprawami oświetleniowymi LED,
 - b. położenia koniecznych przewodów elektrycznych wg. tras wyznaczonych w dokumentacji technicznej,
 - c. przebudowa lub wymiana instalacji elektrycznej w niezbędnym zakresie,
 - d. zaprogramowanie i uruchomienie układu automatyki instalacji oświetlenia,
 - e. rozruch próbny instalacji,
 - f. wykonanie pomiarów kontrolnych, prób eksploatacyjnych, regulacji, sporządzenie i przekazanie protokołów z wykonanych prób Zamawiającemu.

2.2.4.e. Wymagania dotyczące wykończenia

Wykonawca zobowiązany jest do uporządkowania placu budowy i doprowadzenia terenu wokół budynku oraz przestrzeni wewnątrz budynku do stanu pierwotnego (zastanego przez

rozpoczęciem prac) włącznie z odtworzeniem ewentualnie zniszczonych elementów zagospodarowania terenu lub elementów wewnętrznych budynku. Projektując oraz wykonując roboty związane z montażem instalacji należy dążyć do tego, aby jak w najmniejszym stopniu ingerować w elementy wykończenia istniejących obiektów (okładziny wewnętrzne, elewacje, powłoki malarskie, zabezpieczenia antykorozyjne, powłoki izolacji cieplnej czy akustycznej i itp.). Jednak gdy pojawi się konieczność przeprowadzenia takich ingerencji podczas wykonania robót instalacyjnych, to ich zakres i ilość należy uzgodnić z Zamawiającym. Wszelkiego rodzaju otwory montażowe, przebicia, przejścia, itp., powstałe w czasie prowadzenia prac instalacyjnych należy wykończyć na poziomie jak pierwotnie. Za wszelkie zniszczenia lub uszkodzenia elementów budowlanych i konstrukcyjnych obiektu nie związanych z wykonywaną instalacją lub w zakresie większym niż wymaga tego montaż instalacji, odpowiada Wykonawca i jest on zobowiązany do ich usunięcia na własny koszt. Wykonawca na własny koszt jest zobowiązany do m.in.: usunięcia niewykorzystanych materiałów oraz resztek materiałów wykorzystanych, usunięcia sprzętu, maszyn i urządzeń wykorzystywanych podczas realizacji zadania, zlikwidowanie zaplecza socjalnego dla pracowników, usunięcie innych odpadów powstałych w trakcie prowadzenia robót oraz uprzątnięcie otoczenia.

2.2.4.f. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości

1. Zamawiający wymaga, aby przy wykonywaniu robót budowlanych zostały zastosowane nieużywane, fabrycznie nowe wyroby (urządzenia, materiały budowlane), pochodzące z seryjnej produkcji z uwzględnieniem opcji konfiguracyjnych przewidzianych przez producenta dla oferowanego modelu sprzętu oraz pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucji na rynek polski (wyroby dopuszczone do obrotu zgodnie z art. 10 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414 z późn. zm.), oraz przepisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 Nr 92 poz. 881 z późn. zm.) oraz rozporządzeń wykonawczych do ww. ustaw). Wszystkie niezbędne elementy robót budowlanych powinny być wykonane w standardzie i zgodnie z obowiązującymi normami. Zamawiający nie dopuszcza oferowania sprzętu będącego prototypem, a zastosowana technologia, jak i jej poszczególne elementy powinny być sprawdzone w praktyce eksploatacyjnej.
2. Zamawiający wymaga dostarczenia fabrycznie nowych (nie starszych niż 2022 dla montowanych w 2023 r. oraz nie starszych niż 2023 dla montowanych w 2024 r.) urządzeń i materiałów budowlanych na teren prowadzenia robót budowlanych, niezbędnych do wykonania opisanych w dokumentacji robót budowlanych.

3. Każdy materiał przed dostarczeniem na plac budowy musi być zaakceptowany przez Kierownika Budowy i Zamawiającego na podstawie karty materiałowej z dołączonymi kartami katalogowymi, stosownymi certyfikatami, aprobatami technicznymi czy deklaracjami zgodności.
4. Wszystkie zaprojektowane w dokumentacji projektowej elementy sterowania instalacją oświetlenia muszą spełniać wymagania stawiane przez odpowiednie normy.
5. Oprawy (jeśli zajdzie konieczność ich wymiany) oraz osprzęt muszą zostać skonsultowane i każdorazowo zaakceptowane przez Zamawiającego.

2.2.4.g. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia

Zamawiający dopuszcza każde rozwiązanie lepsze od wymagań zamieszczonych w PFU, jeśli tylko zaproponowane rozwiązanie zapewni Zamawiającemu lepsze parametry pracy instalacji, dłuższą żywotność, bezawaryjność oraz wydłuży okres gwarancji. Zamawiający dopuszcza takie rozwiązania jeśli są zgodne z obowiązującymi w Polsce przepisami, po akceptacji przez Zamawiającego.

2.2.4.h. Zasady gwarancji i serwisowania

Okres rękojmi za wady będzie równy okresowi udzielonej przez Wykonawcę gwarancji. W ramach przedmiotu zamówienia ustala się gwarancję na roboty budowlano-montażowe oraz prace projektowe – minimum 60 miesięcy, liczonych od dnia podpisania przez Zamawiającego Protokołu Bezusterkowego Odbioru Robót. Gwarancja na poszczególne urządzenia / elementy instalacji:

- roboty budowlano-montażowe - minimum 60 miesięcy,
- elementy układu sterującego – minimum 60 miesięcy gwarancji,

liczone od dnia podpisania przez Zamawiającego Protokołu Bezusterkowego Odbioru Robót.

Zasady naprawy usterek i awarii w trakcie trwania gwarancji:

1. Zamawiający będzie informował Wykonawcę o awariach i usterkach,
2. Czas wykonania naprawy / usunięcia awarii będzie nie dłuższy niż 4 dni od momentu zgłoszenia awarii lub usterki w okresie gwarancji (czas naprawy / usunięcia awarii może ulec wydłużeniu po przedstawieniu przez Wykonawcę dokumentu potwierdzającego termin dostarczenia części / elementów zamiennych),
3. Realizacja naprawy gwarancyjnej następuje wyłącznie w miejscu eksploatacji,
4. Do napraw gwarancyjnych Wykonawca jest zobowiązany użyć fabrycznie nowych elementów o parametrach nie gorszych niż elementów uszkodzonych sprzed usterki.

Jeżeli w wykonaniu swoich obowiązków Wykonawca dostarczył Zamawiającemu zamiast wyrobów wadliwych takie same wyroby nowe – wolne od wad, termin gwarancji biegnie

na nowo od chwili ich dostarczenia. Wymiany wyrobów Wykonawca dokona bez żadnej dopłaty, nawet gdyby ceny na takie wyroby uległy zmianie.

2.3. Aplikacja zbierającej informacje z OZE, pomp ciepła, magazynów energii wraz z możliwością sterowania systemami pozyskiwania energii oraz jej wykorzystania, dającej możliwość optymalizacji systemów pod kątem uzyskania samowystarczalności energetycznej budynku 20.

2.3.1. Zakres zbieranych danych w aplikacji

- Układ sterowania/automatyki dla instalacji powietrznych pomp ciepła z magazynem ciepła powinien zapewniać: kontrolowanie procesu przekazywania energii, pomiar energii zgromadzonej w danym dniu oraz sumarycznej od momentu uruchomienia instalacji, archiwizację danych pomiarowych, pomiar wytworzonego ciepła w danym dniu oraz sumaryczny od daty zamontowania instalacji – ciepłomierze na poszczególnych źródłach ciepła – ciepło z pomp ciepła i kotłów gazowych

2.3.2. Sterowanie systemem ogrzewania

2.3.2.a. Informacje wstępne

Zamawiający zamierza wdrożyć nowy, innowacyjny system sterowania, regulacji i zarządzania ciepłem w budynku 20, sterujący pracą kotłowni gazowej oraz kaskadowego układu pomp ciepła. System zastąpić ma dotychczasowy system kotłowni gazowej działający w oparciu o mierzoną temperaturę zewnętrzną oraz ustaloną krzywą grzewczą. Celem zastosowania systemu jest zmniejszenie zużycia ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania, przy jednoczesnym zapewnieniu wymaganego komfortu cieplnego oraz korzyści środowiskowe – zmniejszenie (w efekcie zmniejszenia zużycia ciepła) emisji do atmosfery substancji szkodliwych dla zdrowia ludzkiego oraz dla środowiska naturalnego (ograniczanie efektu cieplarnianego).

2.3.2.b. Szczegółowy opis przedmiaru zamówienia

Przedmiot zamówienia obejmuje montaż, uruchomienie i konfigurację inteligentnego systemu do sterowania, regulacji i zarządzania ciepłem w budynku, w którym obecny parametr regulacji (tj. mierzona temperatura zewnętrzna) winien być zastąpiony temperaturą zmodyfikowaną – tj. temperaturą wyznaczaną i na bieżąco (co godzinę) korygowaną przez system uwzględniający w czasie rzeczywistym aktualną prognozę pogody.

Nowy system winien spełniać następujące szczegółowe wymagania:

- System winien być wyposażony w sztuczną inteligencję i posiadać cechy samouczące (uczenie maszynowe charakterystyki cieplnej budynku; analiza procesów statycznych i dynamicznych w budynku umożliwiające podejmowanie

odpowiednich regulacji z wyprzedzeniem; analiza i wykorzystywanie w regulacji pozostałych danych archiwizowanych przez system)

- System winien z wyprzedzeniem wyznaczać temperaturę wody instalacyjnej na podstawie godzinowych prognoz pogody dostarczanych do systemu z częstotliwością najrzadziej 24 razy na dobę, przy zagwarantowaniu stabilnej temperatury w pomieszczeniach. Dostarczana prognoza pogody i wyznaczone na jej podstawie cegodzinne wartości temperatury zmodyfikowanej muszą obejmować okres minimum 5 najbliższych dni (120 godzin) - na wypadek wystąpienia awarii, utraty zasięgu itp.

Wiodącym parametrem regulacji jest temperatura prognozowana; dodatkowo system uwzględniać musi w regulacji:

- prognozowane nasłonecznienie, opady atmosferyczne, wilgotność powietrza atmosferycznego i prędkość wiatru
- warunki bytowe w pomieszczeniach obiektu — tj. temperaturę i ewentualnie wilgotność względną powietrza mierzone w minimum 12 reprezentatywnych pomieszczeniach
- stałe dane i wielkości charakteryzujące obiekt: lokalizacja, struktura obiektu, własności cieplne, kształt obiektu, przeszklenie, system wentylacji, zacienienie
- pomiar temperatury zewnętrznej i stosowne jej uwzględnianie przez system w wyznaczaniu temperatury zmodyfikowanej – dane historyczne (dane archiwizowane przez system)

System winien obejmować autonomiczne (tj. odrębne od istniejących w obiekcie) bezprzewodowe urządzenia (czujniki i wzmacniacze sygnału) rejestrujące temperaturę i wilgotność powietrza w reprezentatywnych pomieszczeniach i transmitujące te dane w celu wizualizacji oraz przetwarzania w ramach projektowanego systemu. System nie może być powiązany z istniejącą siecią informatyczną budynku.

Elementy systemu muszą być kompatybilne z istniejącymi elementami sterowania kotłownią, w razie konieczności zmiany elementów kotłowni, Wykonawca wykona je na własny koszt.

System musi zapewniać:

- stabilną wymaganą temperaturę pomieszczeń oraz wymaganą temperaturę na powrocie wody instalacji C.O.
- kontrolę mocy cieplnej pobieranej przez poszczególne obiegi
- możliwość zapewnienia dowolnie wymaganych przez odbiorcę ciepła (Zamawiającego) wartości temperatur w pomieszczeniach obiektu, zarówno zwiększenia jak i zmniejszenia wymaganych wartości zadanych temperatury wewnętrznej

- prowadzenie kontroli kotłowni i jej komponentów w czasie rzeczywistym, szybkie wykrywanie awarii
- dostarczanie raportów (bieżących i okresowych analiz, statystyk zużycia ciepła, wykresów zależności w zakresie wpływu warunków zewnętrznych na komfort cieplny w pomieszczeniach, itp.)
- wizualizację działania systemu

Gwarantowana praca systemu w zakresie temperatur od - 40°C do 50°C.

W razie wystąpienia dłuższej niż 5 dni (120 godzin) przerwy w przekazywaniu przez system wartości temperatury zmodyfikowanej, system musi zapewniać automatyczne przywrócenie działania dotychczas stosowanego (tj. wg wskazań czujnika temperatury zewnętrznej) systemu sterowania kotłownią budynku 20.

Wykonawca ma obowiązek przeprowadzenia wizji obiektów przed złożeniem oferty. Zamawiający informuje, że dysponuje audytem energetycznym budynku po wykonanej termomodernizacji oraz plikiem AudytorOZC z modelem budynku.

Wykonawca ma obowiązek zapewnić Zamawiającemu korzystanie z systemu przez minimum 10 lat. W związku z tym w cenie ofertowej należy ująć wszelkie koszty niezbędne dla umożliwienia powyższego (w tym opłaty licencyjne na użytkowanie, opłaty abonamentowe, itp.)

2.3.2.c. Uwagi ogólne

Zamawiający wymaga zastosowania profesjonalnych certyfikowanych systemów spełniających narzucone wymagania. Nie będą akceptowane amatorskie rozwiązania oparte na elementach wyprodukowanych przez wykonawcę na potrzeby zadania.

We wskazanych pomieszczeniach reprezentatywnych należy zamontować urządzenia rejestrujące klimat wewnętrzny - temperaturę i wilgotność (czyli nadzór nad komfortem w budynku) oraz transmitujące te dane w celu wizualizacji oraz przetwarzania w ramach projektowanego systemu zarządzania energią ciepłą w budynku 20.

2.3.2.d. Wymagane urządzenia

1. Odbiornik pogodowy o parametrach nie gorszych niż:

- urządzenie musi dostarczać do regulatora przetworzoną informację dotyczącą prognozy pogody (z wyprzedzeniem 120 godzinnym) oraz dane bilansu energetycznego wyliczone dla konkretnego budynku
- odbieranie cogodzinnej wartości temperatury równoważnej T_{eq} (na podstawie prognozy pogody i bilansu energetycznego) i przekazywanie tej wartości do regulatora
- pomiar temperatury zewnętrznej i porównywanie jej z T_{eq}
- działanie automatyczne
- bezpośrednie połączenie poprzez sieć GSM
- zasilanie 230 VAC 50 Hz / zasilacz 18 VDC

- gwarantowany zakres pracy -40 do 125 °C
- czujnik temperatury -50 do +50 °C
- Wyjście: rezystancyjne 500Ω ... 8MΩ, rozd. 14 bitów, Pt1000, Ni1000, Ni1000LG (Ho-neywell), NTC 1/2,2/10/20,TA EGU, Pt100, Pt500
- Sieć GSM

2. Rejestrator Klimatu o parametrach nie gorszych niż:

- rejestrator ma zapisywać co godzinę temperaturę i wilgotność względną w pomieszczeniu oraz transmitować te dane w celu wizualizacji i przetwarzania w ramach systemu
- Pomiar i wyświetlenie temperatury i wilgotności względnej
- wyświetlenie wartości średniej temperatury za ostatnie 24h
- możliwość odczytania krótkich informacji tekstowych od administratora budynku
- działanie automatyczne
- bezpośrednie połączenie poprzez sieć GSM
- zasilanie 230 VAC 50 Hz / zasilacz 5 VDC
- zakres temperatur -40 do 50 °C z dokładnością 0,5 °C
- zakres wilgotności 5%rH do 95 % rH dokładność 3% hR

2.3.3. Energia elektryczna

W ramach zadania należy wykonać opomiarowanie instalacji elektrycznej, co najmniej z podziałem na opomiarowane oddzielnie obwody:

- zasilanie kotłowni budynku 20 – obwód elektryczny pomp ciepła oraz urządzeń pomocniczych
- obwód elektryczny instalacji oświetlenia budynku 20
- cały budynek 20

Liczniki energii elektrycznej powinny być wyposażone w możliwość zdalnego przekazywania danych zużycia w czasie rzeczywistym oraz posiadać komunikację protokołem Wireless M-Bus w celu wizualizacji danych w aplikacji zadania 2.3.

Dane prezentowane oraz zbierane przez aplikację zadania 2.3 – energia elektryczna:

- zużycie energii elektrycznej przez pompy ciepła
- zużycie energii elektrycznej przez oświetlenie budynku 20
- zużycie energii elektrycznej całego budynku 20

2.3.4. Gaz ziemny

W ramach zadania należy wykonać opomiarowanie zużycia gazu ziemnego dla kotłowni gazowej budynku 20. Licznik powinien być wyposażony w możliwość zdalnego przekazywania danych zużycia w czasie rzeczywistym oraz posiadać komunikację protokołem Wireless M-Bus w celu wizualizacji danych w aplikacji zadania 2.3.

2.3.5. Woda zimna i ciepła

W ramach zadania należy wykonać opomiarowanie zużycia wody zimnej i ciepłej dla budynku 20. Licznik powinien wyposażony być w możliwość zdalnego przekazywania danych zużycia w czasie rzeczywistym oraz posiadać komunikację protokołem Wireless M-Bus w celu wizualizacji danych w aplikacji zadania 2.3.

3. Część informacyjna

3.1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymogami wynikającymi z odrębnych przepisów

Wykonawca w ramach zamówienia pozyska wszelkie niezbędne uzgodnienia i pozwolenia potwierdzające zgodność zamierzeń PFU z wymogami wynikającymi z oddzielnych przepisów.

3.2. Oświadczenie zamawiającego stwierdzającego jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Zamawiający oświadcza, że dysponuje nieruchomościami wskazanymi w PFU na cele budowlane.

3.3. Przepisy i normy związane z projektowaniem i wykonywaniem zamierzenia budowlanego

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2025 poz. 418 z późn. zm.)
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022 poz. 1225 z późn. zm.)
- 3) Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 27 marca 2024 r. w sprawie zmiany rozporządzenia zmieniającego rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2024 poz. 473 z późn. zm.);
- 4) Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. 2024 poz. 266 z późn. zm.);
- 5) Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o Odnawialnych Źródłach Energii (Dz. U. 2024 poz. 1361);
- 6) Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454 z późn. zm.);
- 7) ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy;
- 8) Ustawa z dn. 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2024 poz. 1320 z późn. zm.);

- 9) Rozporządzeni Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2023 poz. 822 z późn. zm.);
- 10) Ustawa z dn. 16 kwietnia 2004 r. wyrobach budowlanych (Dz. U. 2021 poz. 1213 z późn. zm.);
- 11)Obowiązujące przepisy, normy, katalogi.

Niewyszczególnienie w niniejszych wymaganiach Zamawiającego jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia Wykonawcy od ich stosowania.

4. Załączniki

4.1. Inwentaryzacja budynku 20

4.2. Dokumenty archiwalne kotłowni budynku 20

4.3. Karta gminnej ewidencji zabytków – WAW34487

Załącznik 1

Inwentaryzacja budynku 20

Top Construction Ltd. Sp. K
Ul. Grójecka 208
02-390 Warszawa
email: biuro@topconstruction.pl



GENERALNY WYKONAWCA:

TOP CONSTRUCTION LTD. SP. K. , UL. GRÓJECKA 208, 02-390 WARSZAWA.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

BIURO PROJEKTOWE MM SECURE DESIGN MACIEJ MACIĄGA 03-352 WARSZAWA, UL. REMBIELIŃSKA 20 LOK. 403, TEL. 534 385 008 .

NAZWA OPRACOWANIA :

PROJEKT BUDOWLANY DOCIEPLENIA ORAZ REMONTU ELEWACJI I DACHÓW W BUDYNKACH NR 7, 7A ORAZ 20 ZLOKALIZOWANYCH W KOMPLEKSIE BUDYNKÓW INSTYTUTU ELEKTROTECHNIKI PRZY UL. M. POŻARYSKIEGO 28 W WARSZAWIE NA DZIAŁKACH NR EW. 52/119 , 52/22 , 52/21 OBRĘB 31136, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 146514_8 DZIELNICA WAWER
– **BUDYNEK 20**

ADRES OBIEKTU:

BUDYNEK INSTYTUTU ELEKTROTECHNIKI, UL. M. POŻARYSKIEGO 28, 04-703 WARSZAWA, DZIAŁKA NR EW. 52/21, 52/22 i 52/119 , OBRĘB 3-11-36 , JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 146514_8 DZIELNICA WAWER, KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO IX. – BUDYNEK 20

INWESTOR:

SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT ELEKTROTECHNIKI W WARSZAWIE, UL. M. POŻARYSKIEGO 28, 04-703 WARSZAWA.

FAZA / ZAWARTOŚĆ :

INWENTARYZACJA

BRANŻA:

ARCHITEKTONICZNA

PROJEKTOWAŁ (ARCHITEKTURA) :	Mgr inż. arch. Marcel Gil Upr. do proj. bez ograniczeń w branży arch. nr MA/057/12	
PROJEKTOWAŁ (BRANŻA SANITARNA) :	Mgr inż. Agnieszka Olszkowa - Zakrzewska Upr. do proj. bez ograniczeń w w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych Nr MAZ/0441/PWOS/08	

Warszawa, 10.05.2021 r.

.....EGZ.....

Top Construction Ltd. Sp. K.

Sąd Rejonowy dla miasta stołecznego Warszawy XII Wydział Gospodarczy KRS 0000669164

NIP 5213772462 REGON 366825412

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1.	INFORMACJE OGÓLNE.	3
1.1	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.	3
1.2	PODSTAWA OPRACOWANIA.	3
2.	PARAMETRY BUDYNKU.....	3
2.1	ZESTAWIENIE POWIERZCHNI.	4
3.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	7
I-01	PLAN SYTUACYJNY	8
I-02	RZUT PIWNIC.....	9
I-03	RZUT PARTERU.....	10
I-04	RZUT PIĘTRA 1.....	11
I-05	RZUT PIĘTRA 2.....	12
I-06	RZUT DACHU.....	13
I-07	PRZEKRÓJ C-C.....	14
I-08	ELEWACJA POŁUDNIOWA.....	15
I-09	ELEWACJA PÓŁNOCNA	16
I-10	ELEWACJA WSCHODNIA I ZACHODNIA	17

1. INFORMACJE OGÓLNE.

1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest inwentaryzacja budynku nr 20 wraz z łącznikiem należącego do kompleksu budynków Instytut Elektrotechniki w Warszawie zlokalizowanych przy ul. M. Pożaryskiego 28; dz. nr. ew. 52/21,52/22 i 52/119, obręb 3-11-36, Dzielnica Wawer.

1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA.

Dokumentację niniejszą opracowano na podstawie:

- wizji lokalnej w obiekcie w kwietniu-maju 2021
- podkładów architektonicznych,
- dokumentacji archiwalnej,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- obowiązujących norm, warunków technicznych zawartych w ustawach i rozporządzeniach oraz przepisów i wytycznych projektowych.

2. PARAMETRY BUDYNKU.

PRZEZNACZENIE BUDYKÓW	
Budynek biurowo - laboratoryjny	
POWIERZCHNIA , KUBATURA, WYSOKOŚĆ	
Pow. zab. = 1037,21 m ² , Pow. użytkowa = 2468,34 m ² , kub. = 10 820,62 m ³ , H=11,50 m	
ILOŚĆ KONDYGNACJI I KLATEK SCHODOWYCH	
W budynku 3-kondygnacyjnym wydzielono 1 klatkę schodową.	
RODZAJ KONSTRUKCJI BUDYNKU.	
Budynek zrealizowany w technologii tradycyjnej murowanej	
CHARAKTERYSTYKA ELEMENTÓW BUDYNKU.	
FUNDAMENTY	Brak odkrywek, ławy fundamentowe żelbetowe
ŚCIANY ZEWNĘTRZNE	Murowane z cegły ceramicznej pełnej, brak ocieplenia , elewacje otynkowane.
ŚCIANY WEWNĘTRZNE	Murowane z cegły ceramicznej.
STROPY	Żelbetowe i z płyt żerańskich
DACH	Czterospadowy z płyt żerańskich
SCHODY	Spocznikowe żelbetowe
CHARAKTERYSTYKA ELEMENTÓW WYKOŃCZENIA	
TYNKI WEWNĘTRZNE	Tynki zwykłe, cementowo – wapienne lub gipsowe
POKRYCIE DACHU, OBRÓBKİ	Dach kryty papą, obróbki blacharskie ze stali ocynkowanej
OKNA	Okna drewniane i PCV.
DRZWI	Drzwi wejściowe do budynku aluminiowe, drzwi w pomieszczeniach - płycinowe
BALUSTRADY	Drewniane i stalowe

2.1 ZESTAWIENIE POWIERZCHNI.

Piwnica			
Numer pom.	Funkcja pomieszczenia	Pow.	Wys.
–	–	[m ²]	[m]
01	Magazyn NPM	15,99	2,82
02	Wentylatornia	49,41	2,82
03	Kotłownia	31,81	2,71
04	Magazyn	31,74	2,82
05	Magazyn NPM	33,05	2,82
06	Magazyn	32,20	2,82
07	Magazyn NPM	32,71	2,82
08	Warsztat	32,77	2,82
09	Pom. Tech.	32,77	2,82
010	Akumulatorownia	29,40	2,82
011	Maszynownia	98,31	2,82
012			2,82
013	Magazyn NPW	16,05	2,82
014	Magazyn	8,09	2,82
015	Klatka schodowa	5,55	2,82
016	Korytarz	32,97	2,82
017	Korytarz	7,37	2,82
018	Korytarz	70,34	2,82
019	Pom. Tech.	59,30	2,82
		619,83	

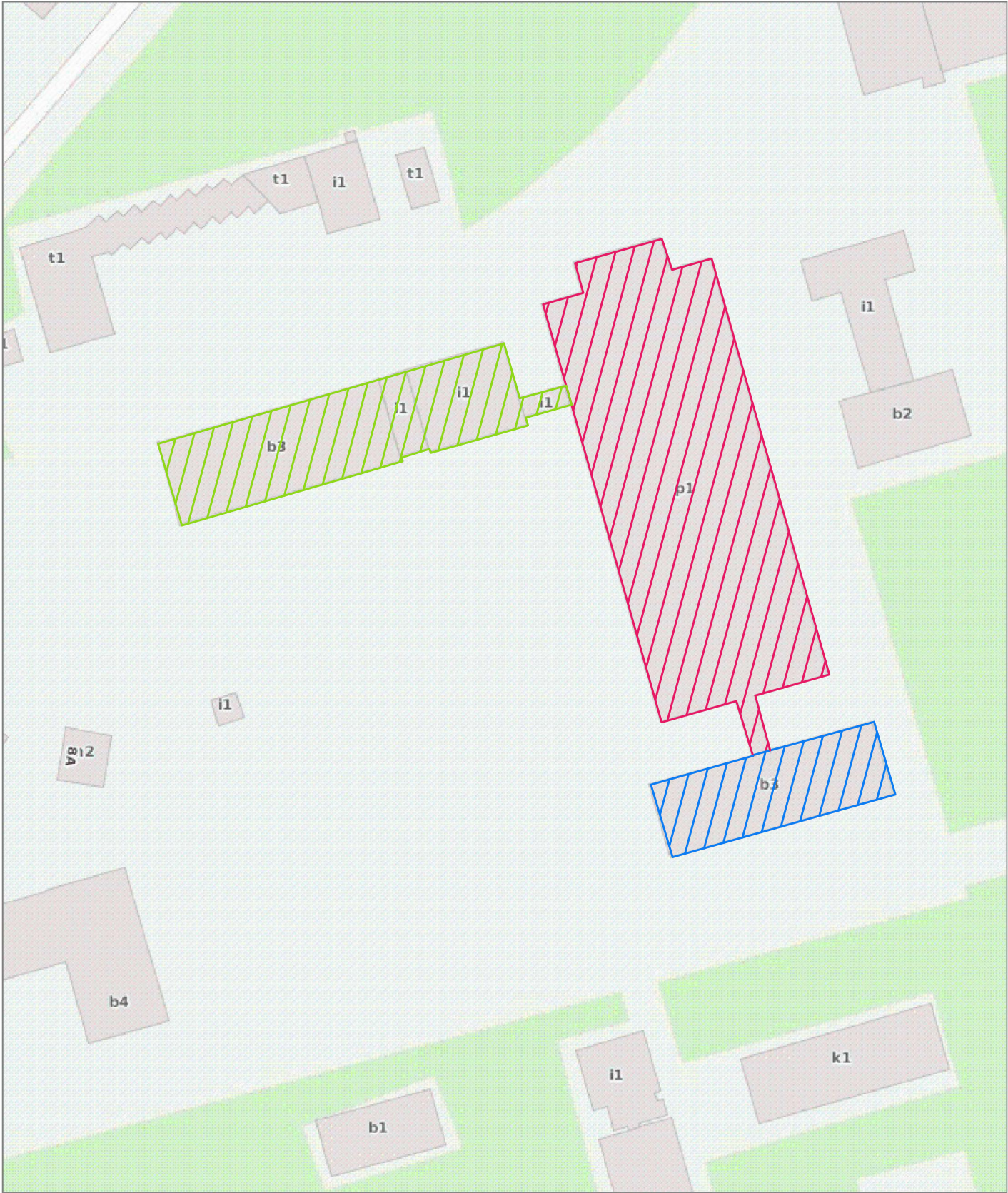
Parter			
Numer pom.	Funkcja pomieszczenia	Pow.	Wys.
	–	[m ²]	[m]
1	Pom. Tech.	14,81	3,65
2	Pom. Tech.	17,23	3,65
3	Laboratorium	33,18	3,65
3A	Przedsionek	1,16	2,50
3B	Pom. Tech.	16,80	3,65
4	Magazyn	32,83	3,65
5	Laboratorium	33,45	3,65
6	Pom. Tech.	8,25	3,65
7	Pom. Socjalne	16,30	3,65
8	Kier. Warszt.	16,46	3,65
9, 10	Warsztat	97,31	3,65
9A	Pom. Tech.	5,78	3,65
11	Warsztat	49,63	3,65
12	Laboratorium	35,33	3,65
13	Laboratorium	14,68	3,65

14	Archiwum	16,38	3,65
15	WC	11,90	3,65
16	WC	3,90	3,65
17	Klatka schodowa	3,15	3,65
18	Przedsiónek	5,79	3,65
19	Korytarz	29,03	3,65
20	Korytarz	17,85	3,65
21	Korytarz	13,44	3,65
22	Korytarz	51,73	3,65
23	Laboratorium	199,72	8,20_8,70
23A	Korytarz	38,46	
24	Pom. Biurowe	8,65	3,65
		793,20	

1 Piętro			
Numer pom.	Funkcja pomieszczenia	Pow.	Wys.
	–	[m ²]	[m]
101	Pom. Biurowe	15,32	3,00
102	Pom. Biurowe	16,36	3,00
103	Pom. Biurowe	17,04	3,00
104	Pom. Biurowe	32,23	3,00
105	Pom. Biurowe	15,80	3,00
106	Pom. Biurowe	16,39	3,00
107	Pom. Biurowe	32,29	3,00
108	Pom. Biurowe	32,83	3,00
109	Pom. Biurowe	16,28	3,00
110	Pom. Biurowe	16,46	3,00
111	Laboratorium	33,44	3,00
112	Pom. Biurowe	16,17	3,00
113	Pom. Biurowe	33,02	3,00
113a	Pom. Biurowe	15,86	3,00
114	Pom. Biurowe	16,64	3,00
115	Pom. Biurowe	78,76	3,00
116	Laboratorium	16,10	3,00
117	Pom. Biurowe	33,02	3,00
118	Pom. Biurowe	16,36	3,00
119	WC	11,72	2,64
120	WC	3,95	2,64
121	Klatka schodowa	15,71	3,00
122	Korytarz	92,38	2,41
		594,13	

2 Piętro			
Numer pom.	Funkcja pomieszczenia	Pow.	Wys.
	—	[m ²]	[m]
201	pom. biurowe	15,00	3,25
202	pom. biurowe	16,57	3,25
203	pom. biurowe	16,57	3,25
204	pom. biurowe	32,00	3,25
205	pom. biurowe	32,47	3,25
206	pom. biurowe	16,59	3,25
207	pom. biurowe	16,47	3,25
208	pom. biurowe	33,78	3,25
209	pom. biurowe	33,65	3,25
210	pom. biurowe	16,29	3,25
211	pom. biurowe	16,85	3,25
212	pom. biurowe	16,71	3,25
213	pom. biurowe	16,60	3,25
214	pom. biurowe	16,54	3,25
215	pom. biurowe	15,93	3,25
216	pom. biurowe	32,27	3,25
217	pom. biurowe	16,36	3,25
218	pom. biurowe	16,68	3,25
219	pom. biurowe	33,82	3,25
220	Laboratorium	16,45	3,25
221	WC	12,22	2,50
222	WC	3,92	2,50
223	Klatka schodowa	15,17	3,25
224	Korytarz	91,74	2,35
		458,91	

3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA



wydruk mapy w skali 1: 1000

Uzyskane dane lub informacje można wykorzystać tylko na własne ryzyko i na własną odpowiedzialność. M.st. Warszawa nie gwarantuje stałej dostępności tych danych oraz ich aktualności. Dane zawarte w serwisie mapowym m.st. Warszawy mogą nie odzwierciedlać stanu rzeczywistego, gdyż m.in.: dane gromadzone w serwisie mapowym m.st. Warszawy są pozyskiwane w różnym trybie i terminach od podmiotów prowadzących publiczne rejestry ale również z prywatnych baz danych; na dane w serwisie mapowym m.st. Warszawy mogą mieć wpływ okoliczności związane z ich gromadzeniem (w tym siła wyższa, poziom jakości usług teletransmisyjnych, terminy przekazywania danych); m.st. Warszawa nie jest co do zasady uprawnione do samodzielnego: sprawdzania, uzupełniania, aktualizowania, zmieniania lub usuwania gromadzonych danych za wyjątkiem rejestrów publicznych prowadzonych z mocy prawa przez Prezydenta m.st. Warszawy; w serwisie zamieszczono zeskanowane mapy lub plany, których pierwotna skala opracowania, a więc również dokładność i szczegółowość rysunku, może znacznie różnić się od skali i dokładności rysunku działek ewidencyjnych i innych prezentowanych treści. Skalą właściwą do interpretowania treści mapy lub planu jest skala dokumentu źródłowego. Dodatkowo dawne mapy i plany wskutek odkształceń papieru mogą mieć zniekształcenia uniemożliwiające ich precyzyjne nałożenie na treść mapy. Nałożenie rysunków jest jedynie orientacyjne i nie powinno się ich traktować jako podstawy do czynności administracyjnych i sądowych. Rejestry publiczne prowadzone na podstawie odrębnych przepisów przez Prezydenta m.st. Warszawy udostępnione w serwisie mapowym to: ewidencja gruntów i budynków, podział administracyjny, ewidencja miejscowości, ulic i adresów, rejestr cen i wartości nieruchomości, mapa zasadnicza, ortofotomapy, fotoplany, fotoszkiecy, inne opracowania archiwalne kartograficzne, plany zagospodarowania przestrzennego, gminna ewidencja zabytków.

-  - BUDYNEK 7
-  - BUDYNEK 7A
-  - BUDYNEK 20 - OBJĘTY OPRACOWANIEM



GENERALNY WYKONAWCA:
TOP CONSTRUCTION LTD. SP. K.
UL. GRÓJECKA 208, 02-390 WARSZAWA.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA :
BIURO PROJEKTOWE
MM SECURE DESIGN MACIEJ MACIĄGA
03-352 WARSZAWA, UL. REMBIELIŃSKA 20/403
TEL. 534 385 008 E-MAIL:M.MACIAGA79@WP.PL

Obiekt:
BUDYNEK INSTYTUTU ELEKTROTECHNIKI,
UL. M. POŻARYSKIEGO 28, 04-703
WARSZAWA, DZIAŁKA NR EW. 52/119 ,
OBRĘB 3-11-36 , JEDNOSTKA EWIDEN-CYJNA
146514_8 DZIELNICA WAWER, KATEGORIA
OBIEKTU BUDOWLANEGO IX. - BUDYNEK 20

Projekt:
PROJEKT BUDOWLANY DOCIEPLENIA ORAZ REMONTU
ELEWACJI I DACHÓW W BUDYNKACH NR 7, 7A ORAZ 20
ZLOKALIZOWANYCH W KOMPLEKSIE BUDYNKÓW
INSTYTUTU ELEKTROTECHNIKI PRZY UL. M.
POŻARYSKIEGO 28 W WARSZAWIE NA DZIAŁKACH NR
EW. 52/119, 52/22, 52/21 OBRĘB 31136, JEDNOSTKA
EWIDENCYJNA 146514_8
DZIELNICA WAWER - BUDYNEK 20

Faza: INWENTARYZACJA

Banża: ARCHITEKTURA

Inwestor:
SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT
ELEKTROTECHNIKI W WARSZAWIE
UL. M. POŻARYSKIEGO 28 W WARSZAWIE.

Opracował :
mgr inż. arch. Marcel Gil
MA/057/12
(upr. do proj. bez ograniczeń w specj.
architektonicznej)

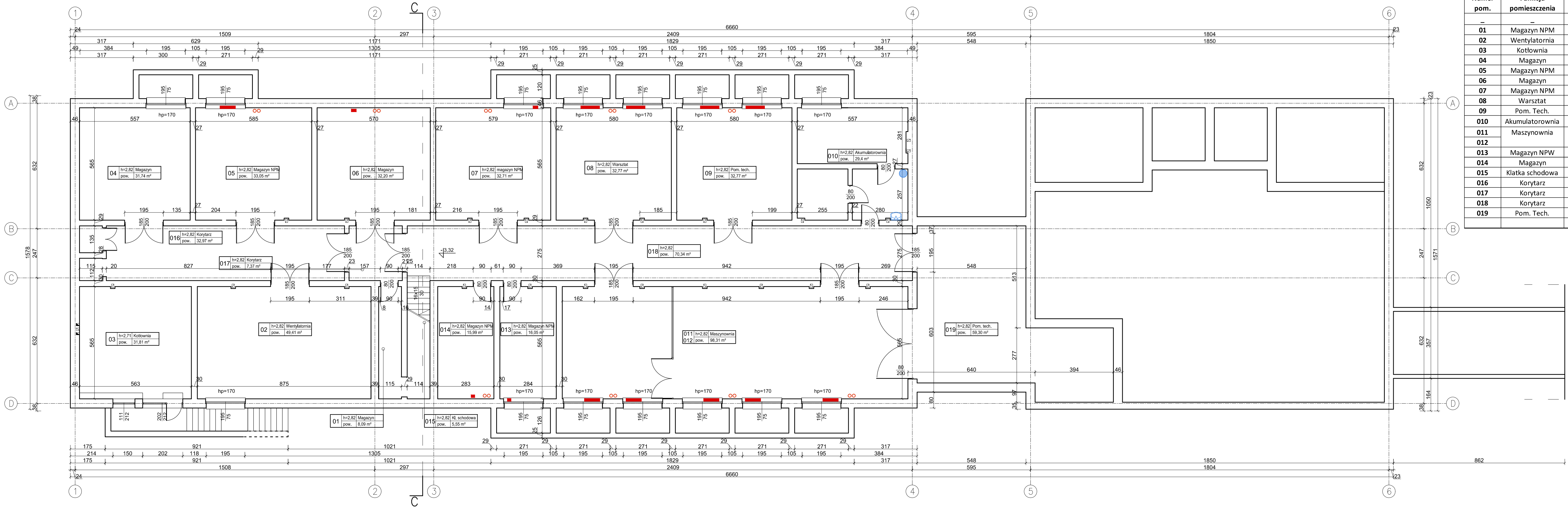
Sprawdził :
mgr inż. arch. Jakub Nowak
WA-72/93
(upr. do proj. bez ograniczeń w specj.
architektonicznej)

Nazwa rys.:
PLAN SYTUACYJNY

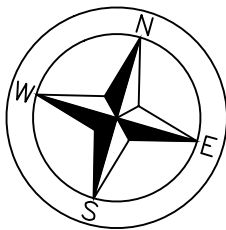
Data 25 05 2021

Skala:
1:1000

Nr rysunku:
I-01



Piwnica			
Numer pom.	Funkcja pomieszczenia	Pow. [m ²]	Wys. [m]
—	—	[m ²]	[m]
01	Magazyn NPM	15,99	2,82
02	Wentylatornia	49,41	2,82
03	Kotłownia	31,81	2,71
04	Magazyn	31,74	2,82
05	Magazyn NPM	33,05	2,82
06	Magazyn	32,20	2,82
07	Magazyn NPM	32,71	2,82
08	Warsztat	32,77	2,82
09	Pom. Tech.	32,77	2,82
010	Akumulatorownia	29,40	2,82
011	Maszynownia	98,31	2,82
012			2,82
013	Magazyn NPW	16,05	2,82
014	Magazyn	8,09	2,82
015	Klatka schodowa	5,55	2,82
016	Korytarz	32,97	2,82
017	Korytarz	7,37	2,82
018	Korytarz	70,34	2,82
019	Pom. Tech.	59,30	2,82
		619,83	



GENERALNY WYKONAWCA:
TOP CONSTRUCTION LTD. SP. K.
UL. GRÓJECKA 208, 02-390 WARSZAWA.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA :
BIURO PROJEKTOWE
MM SECURE DESIGN MACIEJ MACIAGA
03-352 WARSZAWA, UL. REMBIELŃSKA 20/403
TEL. 534 385 008 E-MAIL:M.MACIAGA79@WP.PL

Obiekt:
BUDYNEK INSTYTUTU ELEKTROTECHNIKI,
UL. M. POŻARYSKIEGO 28, 04-703
WARSZAWA, DZIAŁKA NR EW. 52/119 ,
OBRĘB 3-11-36 , JEDNOSTKA EWIDEN-CYJNA
146514_8 DZIELNICA WAWER, KATEGORIA
OBIEKTU BUDOWLANEGO IX. - BUDYNEK 20

Projekt:
PROJEKT BUDOWLANY DOCIEPLENIA ORAZ REMONTU
ELEVACJI I DACHÓW W BUDYNKACH NR 7, 7A ORAZ 20
ZLOKALIZOWANYCH W KOMPLEKSIE BUDYNKÓW
INSTYTUTU ELEKTROTECHNIKI PRZY UL. M.
POŻARYSKIEGO 28 W WARSZAWIE NA DZIAŁKACH NR
EW. 52/119, 52/22, 52/21 OBRĘB 31136, JEDNOSTKA
EWIDENCYJNA 146514_8
DZIELNICA WAWER - BUDYNEK 20

Faza: INWENTARYZACJA

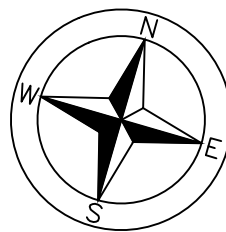
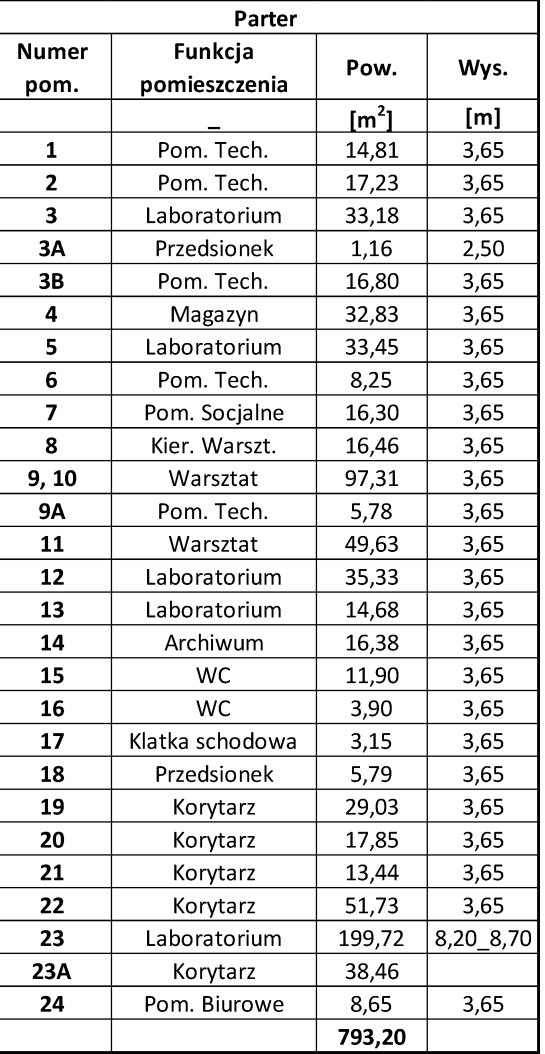
Banża: ARCHITEKTURA

Inwestor:
SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT
ELEKTROTECHNIKI W WARSZAWIE
UL. M. POŻARYSKIEGO 28 W WARSZAWIE.

Opracował :
mgr inż. arch. Marcel Gil
MA/057/12
(upr. do proj. bez ograniczeń w specj.
architektonicznej)
Sprawdził :
mgr inż. arch. Jakub Nowak
WA-72/93
(upr. do proj. bez ograniczeń w specj.
architektonicznej)

Nazwa rys.:
RZUT PIWNIC

Data 25 05 2021	Skala: 1:100	Nr rysunku: I-02
-----------------	-----------------	---------------------



GENERALNY WYKONAWCA:
TOP CONSTRUCTION LTD. SP. K.
UL. GRÓJECKA 208, 02-390 WARSZAWA.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA :
BIURO PROJEKTOWE
MM SECURE DESIGN MACIEJ MACIĄGA
03-352 WARSZAWA, UL. REMBIELIŃSKA 20/403
TEL. 534 385 008 E-MAIL:M.MACIAGA79@WP.PL

obiekt:
BUDYNEK INSTYTUTU ELEKTROTECHNIKI,
UL. M. POŻARYSKIEGO 28, 04-703
WARSZAWA, DZIAŁKA NR EW. 52/119,
OBRĘB 3-11-36, JEDNOSTKA EWIDEN-CYJNA
146514_8 DZIELNICA WAWER, KATEGORIA
OBIEKTU BUDOWLANEGO IX. - BUDYNEK 20

Projekt:
PROJEKT BUDOWANY DOCIEPLENIA ORAZ REMONTU
ELEWACJI I DACHÓW W BUDYNKACH NR 7, 7A ORAZ 20
ZLOKALIZOWANYCH W KOMPLEKSIE BUDYNKÓW
INSTYTUTU ELEKTROTECHNIKI PRZY UL. M.
POŻARYSKIEGO 28 W WARSZAWIE NA DZIAŁKACH NR
EW. 52/119, 52/22, 52/21 OBRĘB 31136, JEDNOSTKA
EWIDENCYJNA 146514_8
DZIAŁNICA WAWER - BUDYNEK 20

Temat: INWENTARYZACJA

Banža: ARCHITEKTURA

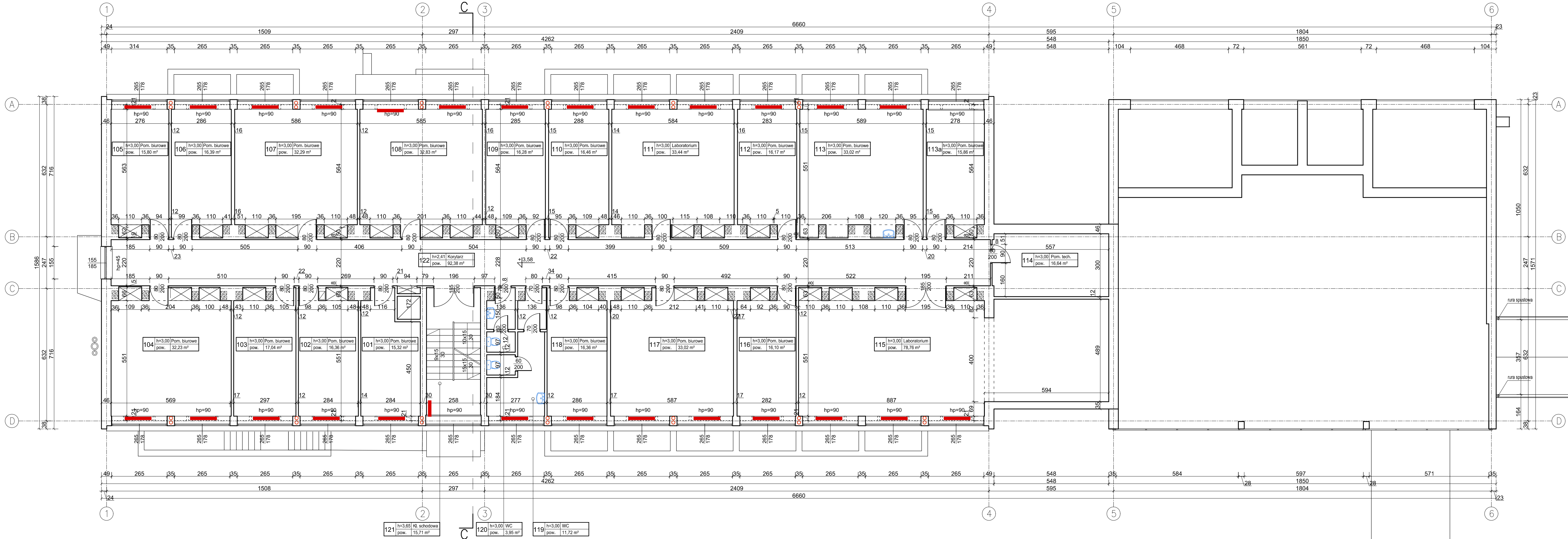
nwestor:
SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT
ELEKTROTECHNIKI W WARSZAWIE
UL. M. POŻARYSKIEGO 28 W WARSZAWIE.

Opracował :
mgr inż. arch. Marcel Gil
MA/057/12
(upr. do proj. bez ograniczeń w specj.
architektonicznej)

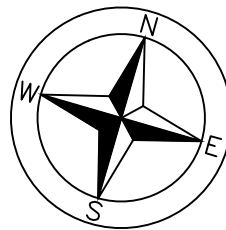
Sprawdził :
mgr inż. arch. Jakub Nowak
WA-72/93
(upr. do proj. bez ograniczeń w specj.
architektonicznej)

Nazwa rys.:
RZUT PARTERU

Data 25 05 2021	Skala: 1:100	Nr rysunku I-03
-----------------	-----------------	--------------------



1 Piętro			
Numer pom.	Funkcja pomieszczenia	Pow. [m ²]	Wys. [m]
101	Pom. Biurowe	15,32	3,00
102	Pom. Biurowe	16,36	3,00
103	Pom. Biurowe	17,04	3,00
104	Pom. Biurowe	32,23	3,00
105	Pom. Biurowe	15,80	3,00
106	Pom. Biurowe	16,39	3,00
107	Pom. Biurowe	32,29	3,00
108	Pom. Biurowe	32,83	3,00
109	Pom. Biurowe	16,28	3,00
110	Pom. Biurowe	16,46	3,00
111	Laboratorium	33,44	3,00
112	Pom. Biurowe	16,17	3,00
113	Pom. Biurowe	33,02	3,00
113a	Pom. Biurowe	15,86	3,00
114	Pom. Biurowe	16,64	3,00
115	Pom. Biurowe	78,76	3,00
116	Laboratorium	16,10	3,00
117	Pom. Biurowe	33,02	3,00
118	Pom. Biurowe	16,36	3,00
119	WC	11,72	2,64
120	WC	3,95	2,64
121	Klatka schodowa	15,71	3,00
122	Korytarz	92,38	2,41
		594,13	



GENERALNY WYKONAWCA:
TOP CONSTRUCTION LTD. SP. K.
UL. GRÓJECKA 208, 02-390 WARSZAWA.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA :
BIURO PROJEKTOWE
MM SECURE DESIGN MACIEJ MACIAGA
03-352 WARSZAWA, UL. REMBIELŃSKA 20/403
TEL. 534 385 008 E-MAIL:M.MACIAGA79@WP.PL

Obiekt:
BUDYNEK INSTYTUTU ELEKTROTECHNIKI,
UL. M. POŻARYSKIEGO 28, 04-703
WARSZAWA, DZIAŁKA NR EW. 52/119,
OBREB 3-11-36, JEDNOSTKA EWIDEN-CYJNA
146514_8 DZIELNICA WAWER, KATEGORIA
OBIEKTU BUDOWLANEGO IX. - BUDYNEK 20

Projekt:
PROJEKT BUDOWLANY DOCIEPLENIA ORAZ REMONTU
ELEWACJI I DACHÓW W BUDYNKACH NR 7, 7A ORAZ 20
ZLOKALIZOWANYCH W KOMPLEKSIE BUDYNKÓW
INSTYTUTU ELEKTROTECHNIKI PRZY UL. M.
POŻARYSKIEGO 28 W WARSZAWIE NA DZIAŁKACH NR
EW. 52/119, 52/22, 52/21 OBREB 31136, JEDNOSTKA
EWIDENCYJNA 146514_8
DZIELNICA WAWER - BUDYNEK 20

Faza: INWENTARYZACJA

Banża: ARCHITEKTURA

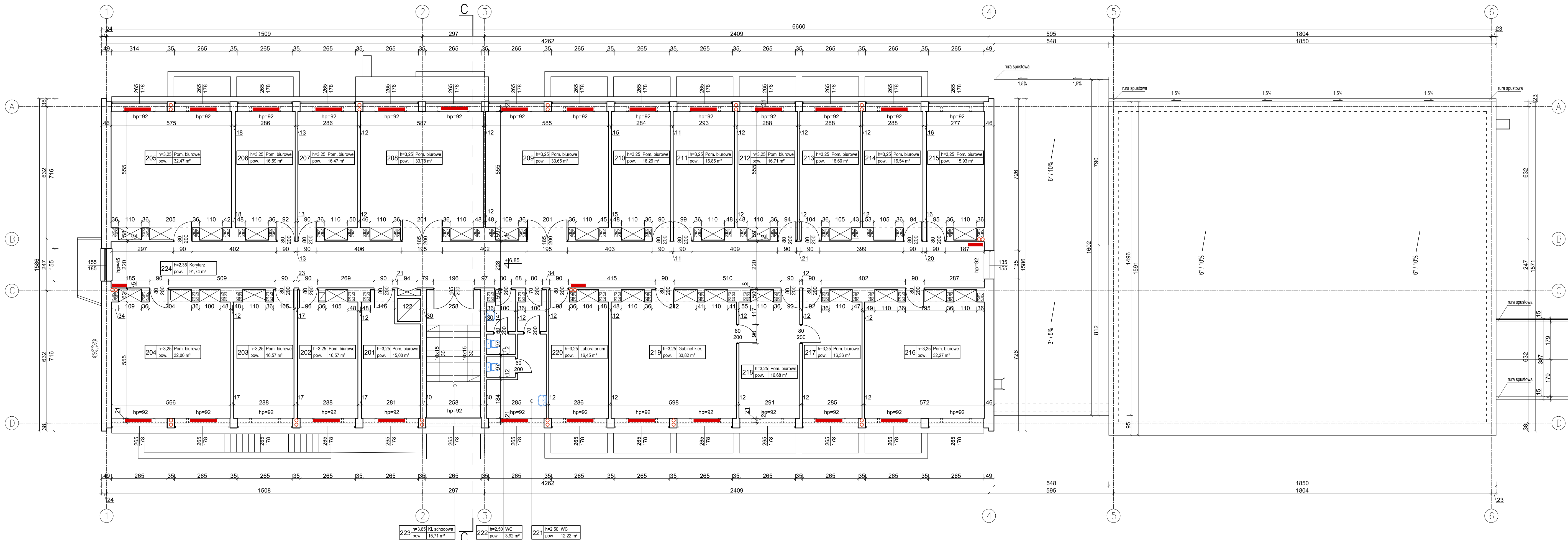
Inwestor:
SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT
ELEKTROTECHNIKI W WARSZAWIE
UL. M. POŻARYSKIEGO 28 W WARSZAWIE.

Opracował :
mgr inż. arch. Marcel Gil
MA/057/12
(opr. do proj. bez ograniczeń w specj.
architektonicznej)

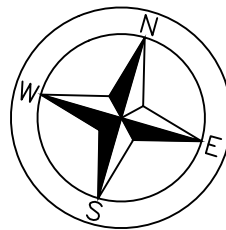
Sprawdził :
mgr inż. arch. Jakub Nowak
WA-72/93
(opr. do proj. bez ograniczeń w specj.
architektonicznej)

Nazwa rys.:
RZUT PIĘTRA 1

Data 25 05 2021
Skala: 1:100
Nr rysunku: I-04



2 Piętro			
Numer pom.	Funkcja pomieszczenia	Pow. [m ²]	Wys. [m]
201	pom. biurowe	15,00	3,25
202	pom. biurowe	16,57	3,25
203	pom. biurowe	16,57	3,25
204	pom. biurowe	32,00	3,25
205	pom. biurowe	32,47	3,25
206	pom. biurowe	16,59	3,25
207	pom. biurowe	16,47	3,25
208	pom. biurowe	33,78	3,25
209	pom. biurowe	33,65	3,25
210	pom. biurowe	16,29	3,25
211	pom. biurowe	16,85	3,25
212	pom. biurowe	16,71	3,25
213	pom. biurowe	16,60	3,25
214	pom. biurowe	16,54	3,25
215	pom. biurowe	15,93	3,25
221	WC	12,22	2,50
222	WC	3,92	2,50
223	Klatka schodowa	15,17	3,25
224	Korytarz	91,74	2,35
		458,91	



GENERALNY WYKONAWCA:
TOP CONSTRUCTION LTD. SP. K.
UL. GROJECKA 208, 02-390 WARSZAWA.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA :
BIURO PROJEKTOWE
MM SECURE DESIGN MACIEJ MACIAGA
03-352 WARSZAWA, UL. REMBIELŃSKA 20/403
TEL. 534 385 008 E-MAIL: M.MACIAGA79@WP.PL

Obiekt:
BUDYNEK INSTYTUTU ELEKTROTECHNIKI,
UL. M. POŻARYSKIEGO 28, 04-703
WARSZAWA, DZIAŁKA NR EW. 52/119,
OBREB 3-11-36, JEDNOSTKA EWIDEN-CYJNA
146514_8 DZIELNICA WAWER, KATEGORIA
OBIEKTU BUDOWLANEGO IX. - BUDYNEK 20

Projekt:
PROJEKT BUDOWLANY DOCIEPLENIA ORAZ REMONTU
ELEWACJI I DACHÓW W BUDYNKACH NR 7, 7A ORAZ 20
ZLOKALIZOWANYCH W KOMPLEKSIE BUDYNKÓW
INSTYTUTU ELEKTROTECHNIKI PRZY UL. M.
POŻARYSKIEGO 28 W WARSZAWIE NA DZIAŁKACH NR
EW. 52/119, 52/22, 52/21 OBREB 31136, JEDNOSTKA
EWIDENCYJNA 146514_8
DZIELNICA WAWER - BUDYNEK 20

Faza: INWENTARYZACJA

Banża: ARCHITEKTURA

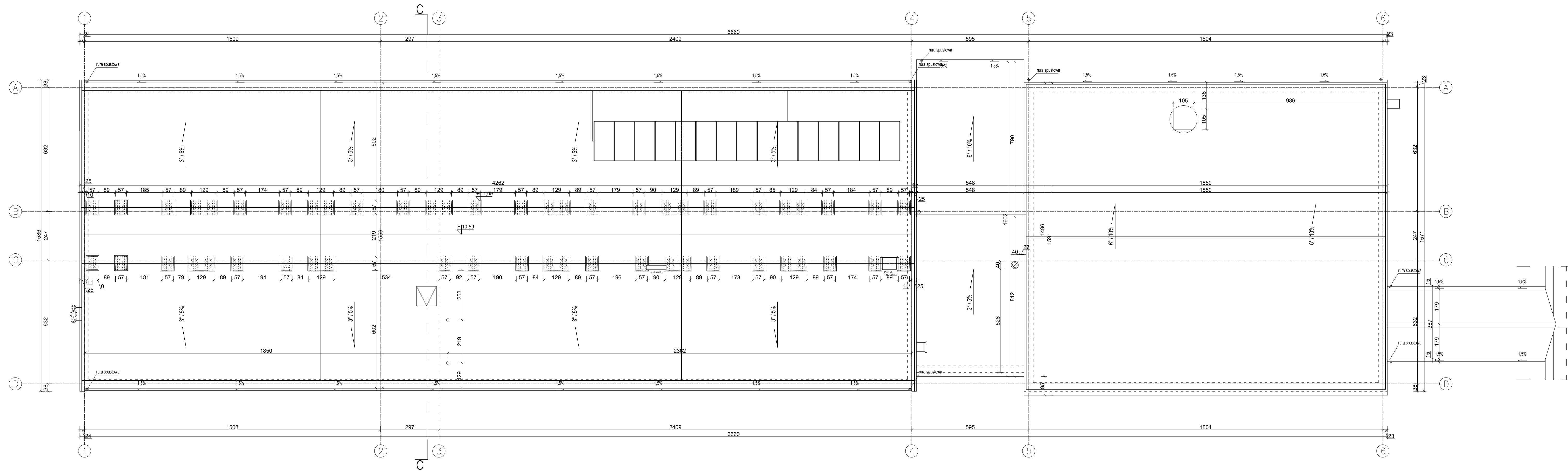
Inwestor:
SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT
ELEKTROTECHNIKI W WARSZAWIE
UL. M. POŻARYSKIEGO 28 W WARSZAWIE.

Opracował :
mgr inż. arch. Marcel Gil
WA/057/12
(opr. do proj. bez ograniczeń w specj.
architektonicznej)

Sprawdził :
mgr inż. arch. Jakub Nowak
WA-72/93
(opr. do proj. bez ograniczeń w specj.
architektonicznej)

Nazwa rys.:
RZUT PIĘTRA 2

Data 25 05 2021 Skala: 1:100 Nr rysunku: I-05



GENERALNY WYKONAWCA:
TOP CONSTRUCTION LTD. SP. K.
UL. GRÓJECKA 208, 02-390 WARSZAWA.

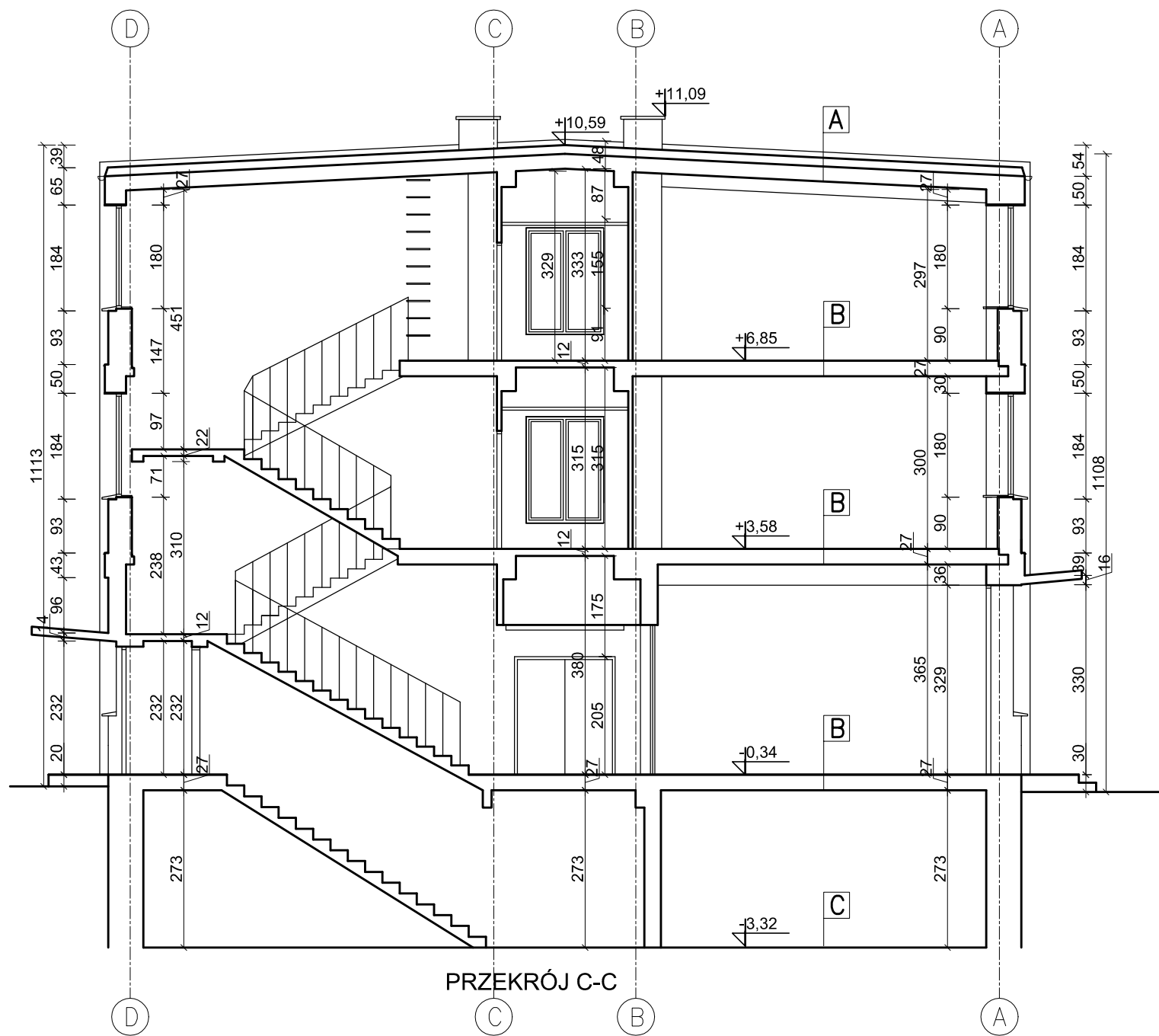
Objekt:
BUDYNEK INSTYTUTU ELEKTROTECHNIKI,
UL. M. POŻARYSKIEGO 28, 04-703
WARSZAWA, DZIAŁKA NR EW. 52/119,
OBRĘB 3-11-36, JEDNOSTKA EWIDEN-CYJNA
146514_8 DZIELNICA WAWER, KATEGORIA
OBIEKTU BUDOWLANEGO IX. - BUDYNEK 20

Faza: INWENTARYZACJA

Inwestor:
SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT
ELEKTROTECHNIKI W WARSZAWIE
UL. M. POŻARYSKIEGO 28 W WARSZAWIE.

Sprawdził :
mgr inż. arch. Jakub Nowak
WA-72/93
(upr. do proj. bez ograniczeń w spec.
architektonicznej)

Data 25 05 2021	Skala: 1:100	Nr rysunku I-06
-----------------	-----------------	--------------------

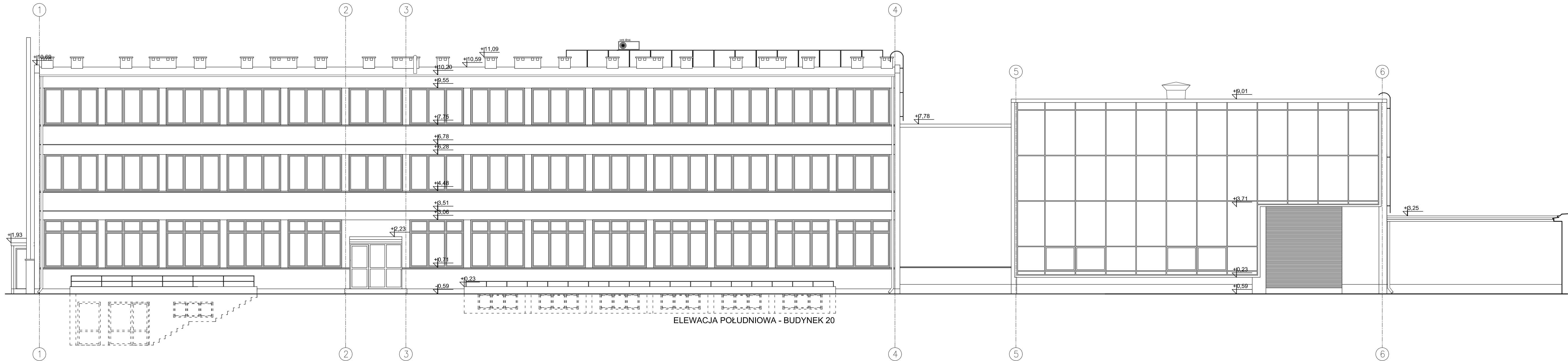


2x papa termozgrzewalna	A
szlichta	2cm
pianobeton	12cm
plyta zerańska	24cm
tynk cem.-wap.	1,5cm

wykończenie podłogi	B
szlichta	2cm
plyta zerańska	24cm
tynk cem.-wap.	1,5cm

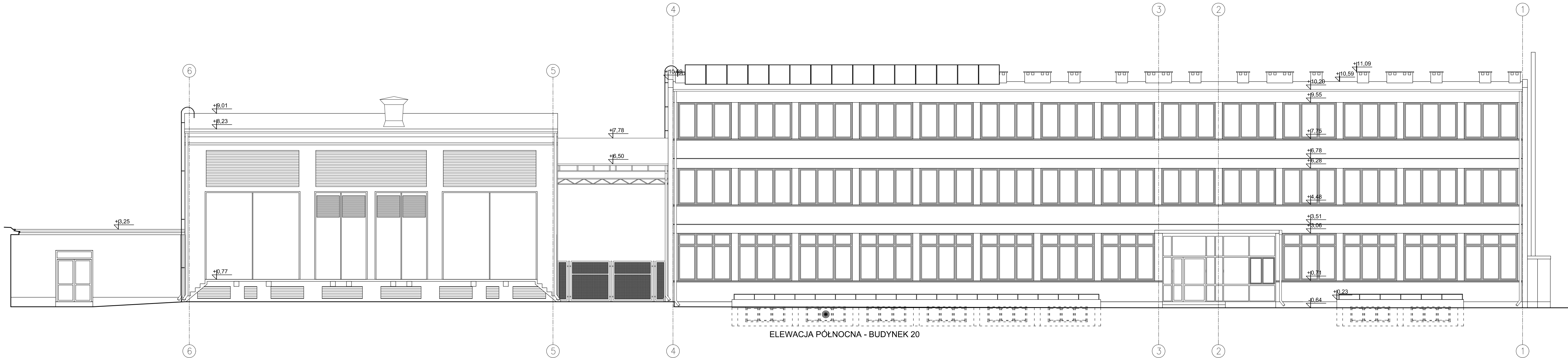
wykończenie podłogi	D
szlichta	5cm
chudy beton	10cm
piasek zagęszczony	30cm

GENERALNY WYKONAWCA: TOP CONSTRUCTION LTD. SP. K. UL. GRÓJECKA 208, 02-390 WARSZAWA.		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA : BIURO PROJEKTOWE MM SECURE DESIGN MACIEJ MACIĄGA 03-352 WARSZAWA, UL. REMBIELIŃSKA 20/403 TEL. 534 385 008 E-MAIL:M.MACIAGA79@WP.PL		
Obiekt: BUDYNEK INSTYTUTU ELEKTROTECHNIKI, UL. M. POŻARYSKIEGO 28, 04-703 WARSZAWA, DZIAŁKA NR EW. 52/119 , OBRĘB 3-11-36 , JEDNOSTKA EWIDEN-CYJNA 146514_8 DZIELNICA WAWER, KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO IX. - BUDYNEK 20		
Projekt: PROJEKT BUDOWLANY DOCIEPLENIA ORAZ REMONTU ELEWACJI I DACHÓW W BUDYNKACH NR 7, 7A ORAZ 20 ZLOKALIZOWANYCH W KOMPLEKSIE BUDYNKÓW INSTYTUTU ELEKTROTECHNIKI PRZY UL. M. POŻARYSKIEGO 28 W WARSZAWIE NA DZIAŁKACH NR EW. 52/119, 52/22, 52/21 OBRĘB 31136, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 146514_8 DZIELNICA WAWER - BUDYNEK 20		
Faza:	INWENTARYZACJA	
Banża:	BUDOWLANA	
Inwestor:	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT ELEKTROTECHNIKI W WARSZAWIE UL. M. POŻARYSKIEGO 28 W WARSZAWIE.	
Opracował :	mgr inż. arch. Marcel Gil MA/057/12 (upr. do proj. bez ograniczeń w specj. architektonicznej)	
Sprawdził :	mgr inż. arch. Jakub Nowak WA-72/93 (upr. do proj. bez ograniczeń w specj. architektonicznej)	
Nazwa rys.:	PRZEKRÓJ C-C	
Data 25 05 2021	Skala: 1:100	Nr rysunku: I-07



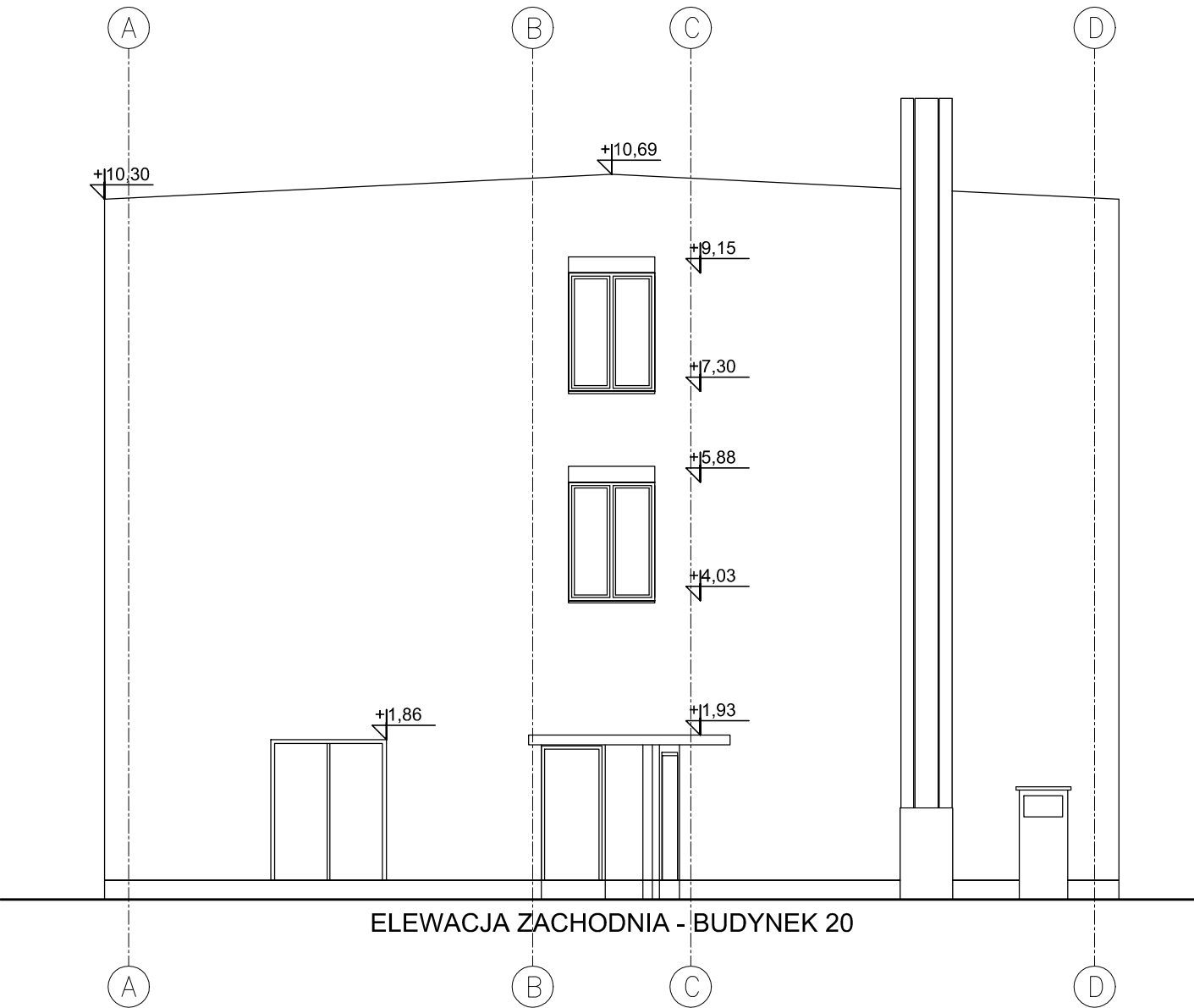
ELEWACJA POŁUDNIOWA - BUDYNEK 20

GENERALNY WYKONAWCA: TOP CONSTRUCTION LTD. SP. K. UL. GRÓJECKA 208, 02-390 WARSZAWA.		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA : BIURO PROJEKTOWE MM SECURE DESIGN MACIEJ MACIĄGA 03-352 WARSZAWA, UL. REMBIELŃSKA 20/403 TEL. 534 385 008 E-MAIL:M.MACIAGA79@WP.PL		
Objekt: BUDYNEK INSTYTUTU ELEKTROTECHNIKI, UL. M. POŻARYSKIEGO 28, 04-703 WARSZAWA, DZIAŁKA NR EW. 52/119 , OBRĘB 3-11-36 , JEDNOSTKA EWIDEN-CYJNA 146514_8 DZIELNICA WAWER, KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO IX. - BUDYNEK 20		
Projekt: PROJEKT BUDOWLANY DOCIEPLENIA ORAZ REMONTU ELEWACJI I DACHÓW W BUDYNKACH NR 7, 7A ORAZ 20 ZLOKALIZOWANYCH W KOMPLEKSIE BUDYNKÓW INSTYTUTU ELEKTROTECHNIKI PRZY UL. M. POŻARYSKIEGO 28 W WARSZAWIE NA DZIAŁKACH NR EW. 52/119, 52/22, 52/21 OBRĘB 31136, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 146514_8 DZIELNICA WAWER - BUDYNEK 20		
Faza: INWENTARYZACJA		
Baza: ARCHITEKTURA		
Inwestor: SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT ELEKTROTECHNIKI W WARSZAWIE UL. M. POŻARYSKIEGO 28 W WARSZAWIE.		
Opracował : mgr inż. arch. Marcel Gil MA/057/12 (upr. do proj. bez ograniczeń w specj. architektonicznej) Sprawdził : mgr inż. arch. Jakub Nowak WA-72/93 (upr. do proj. bez ograniczeń w specj. architektonicznej)		
Nazwa rys.: ELEWACJA POŁUDNIOWA		
Data 25 05 2021	Skala: 1:100	Nr rysunku: I-08



ELEWACJA PÓŁNOCNA - BUDYNEK 20

GENERALNY WYKONAWCA: TOP CONSTRUCTION LTD. SP. K. UL. GRÓJECKA 208, 02-390 WARSZAWA.		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA : BIURO PROJEKTOWE MM SECURE DESIGN MACIEJ MACIĄGA 03-352 WARSZAWA, UL. REMBIELŃSKA 20/403 TEL. 534 385 008 E-MAIL:M.MACIAGA79@WP.PL		
Obiekt: BUDYNEK INSTYTUTU ELEKTROTECHNIKI, UL. M. POŻARYSKIEGO 28, 04-703 WARSZAWA, DZIAŁKA NR EW. 52/119 , OBRĘB 3-11-36 , JEDNOSTKA EWIDEN-CYJNA 146514_8 DZIELNICA WAWER, KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO IX. - BUDYNEK 20		
Projekt: PROJEKT BUDOWLANY DOCIEPLENIA ORAZ REMONTU ELEWACJI I DACHÓW W BUDYNKACH NR 7, 7A ORAZ 20 ZLOKALIZOWANYCH W KOMPLEKSIE BUDYNKÓW INSTYTUTU ELEKTROTECHNIKI PRZY UL. M. POŻARYSKIEGO 28 W WARSZAWIE NA DZIAŁKACH NR EW. 52/119, 52/22, 52/21 OBRĘB 31136, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 146514_8 DZIELNICA WAWER - BUDYNEK 20		
Faza: INWENTARYZACJA		
Baza: ARCHITEKTURA		
Inwestor: SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT ELEKTROTECHNIKI W WARSZAWIE UL. M. POŻARYSKIEGO 28 W WARSZAWIE.		
Opracował : mgr inż. arch. Marcel Gil MA/057/12 (upr. do proj. bez ograniczeń w specj. architektonicznej) Sprawdził : mgr inż. arch. Jakub Nowak WA-72/93 (upr. do proj. bez ograniczeń w specj. architektonicznej)		
Nazwa rys.: ELEWACJA PÓŁNOCNA		
Data 25 05 2021	Skala: 1:100	Nr rysunku: I-09



GENERALNY WYKONAWCA:
TOP CONSTRUCTION LTD. SP. K.
UL. GRÓJECKA 208, 02-390 WARSZAWA.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA :
BIURO PROJEKTOWE
MM SECURE DESIGN MACIEJ MACIĄGA
03-352 WARSZAWA, UL. REMBIELIŃSKA 20/403
TEL. 534 385 008 E-MAIL:M.MACIAGA79@WP.PL

Obiekt:
BUDYNEK INSTYTUTU ELEKTROTECHNIKI,
UL. M. POŻARYSKIEGO 28, 04-703
WARSZAWA, DZIAŁKA NR EW. 52/119 ,
OBRĘB 3-11-36 , JEDNOSTKA EWIDEN-CYJNA
146514_8 DZIELNICA WAWER, KATEGORIA
OBIEKTU BUDOWLANEGO IX. - BUDYNEK 20

Projekt:
PROJEKT BUDOWLANY DOCIEPLENIA ORAZ REMONTU
ELEWACJI I DACHÓW W BUDYNKACH NR 7, 7A ORAZ 20
ZLOKALIZOWANYCH W KOMPLEKSIE BUDYNKÓW
INSTYTUTU ELEKTROTECHNIKI PRZY UL. M.
POŻARYSKIEGO 28 W WARSZAWIE NA DZIAŁKACH NR
EW. 52/119, 52/22, 52/21 OBRĘB 31136, JEDNOSTKA
EWIDENCYJNA 146514_8
DZIELNICA WAWER - BUDYNEK 20

Faza: INWENTARYZACJA

Banża: ARCHITEKTURA

Inwestor:
SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT
ELEKTROTECHNIKI W WARSZAWIE
UL. M. POŻARYSKIEGO 28 W WARSZAWIE.

Opracował :
mgr inż. arch. Marcel Gil
MA/057/12
(upr. do proj. bez ograniczeń w specj.
architektonicznej)

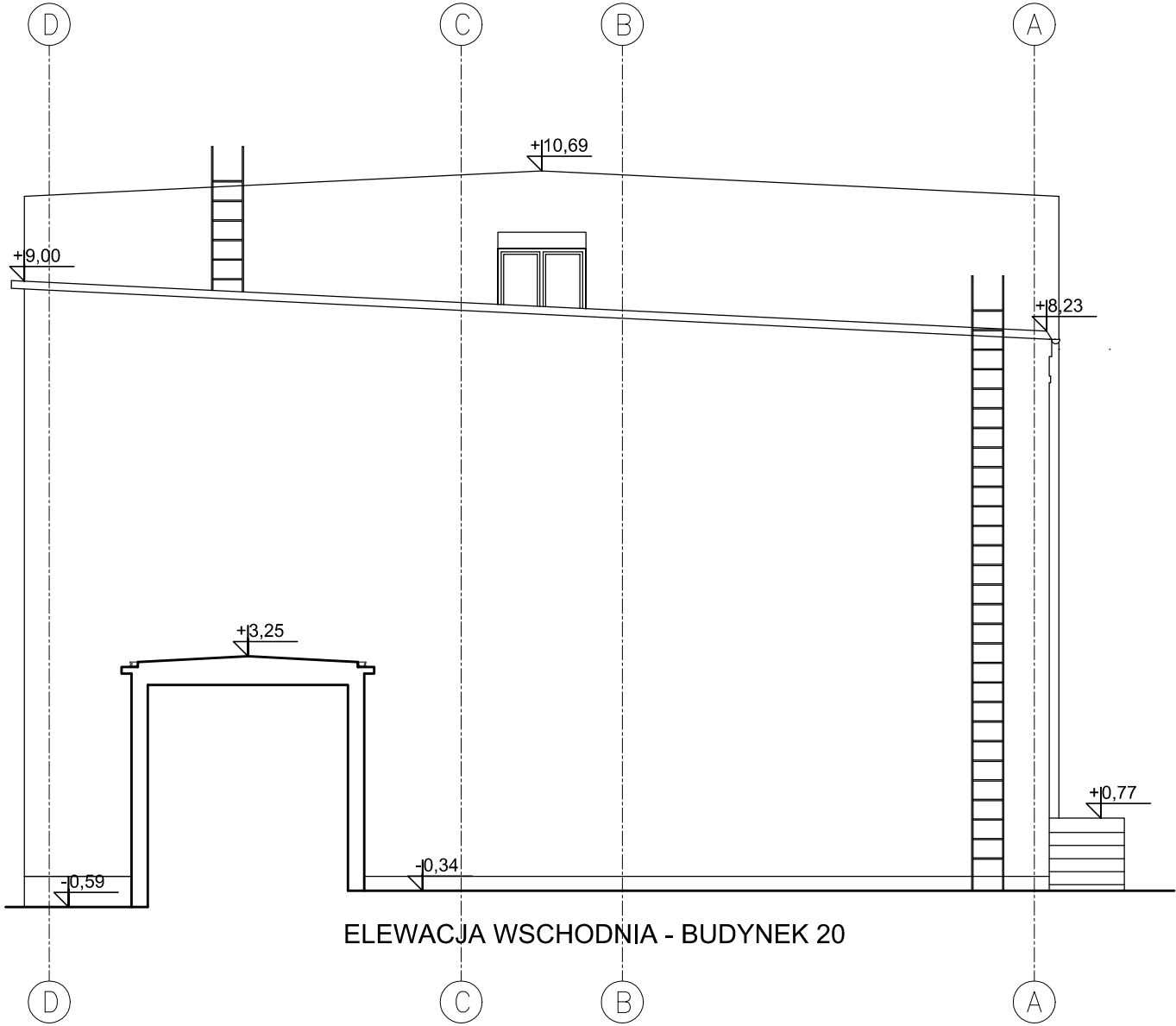
Sprawdził :
mgr inż. arch. Jakub Nowak
WA-72/93
(upr. do proj. bez ograniczeń w specj.
architektonicznej)

Nazwa rys.:
ELEWACJA ZACHODNIA

Data 25 05 2021

Skala:
1:100

Nr rysunku:
I-10



ELEWACJA WSCHODNIA - BUDYNEK 20

GENERALNY WYKONAWCA:
TOP CONSTRUCTION LTD. SP. K.
UL. GRÓJECKA 208, 02-390 WARSZAWA.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA :
BIURO PROJEKTOWE
MM SECURE DESIGN MACIEJ MACIĄGA
03-352 WARSZAWA, UL. REMBIELIŃSKA 20/403
TEL. 534 385 008 E-MAIL:M.MACIAGA79@WP.PL

Obiekt:
BUDYNEK INSTYTUTU ELEKTROTECHNIKI,
UL. M. POŻARYSKIEGO 28, 04-703
WARSZAWA, DZIAŁKA NR EW. 52/119 ,
OBRĘB 3-11-36 , JEDNOSTKA EWIDEN-CYJNA
146514_8 DZIELNICA WAWER, KATEGORIA
OBIEKTU BUDOWLANEGO IX. - BUDYNEK 20

Projekt:
PROJEKT BUDOWLANY DOCIEPLENIA ORAZ REMONTU
ELEWACJI I DACHÓW W BUDYNKACH NR 7, 7A ORAZ 20
ZLOKALIZOWANYCH W KOMPLEKSIE BUDYNKÓW
INSTYTUTU ELEKTROTECHNIKI PRZY UL. M.
POŻARYSKIEGO 28 W WARSZAWIE NA DZIAŁKACH NR
EW. 52/119, 52/22, 52/21 OBRĘB 31136, JEDNOSTKA
EWIDENCYJNA 146514_8
DZIELNICA WAWER - BUDYNEK 20

Faza: INWENTARYZACJA

Banża: ARCHITEKTURA

Inwestor:
SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT
ELEKTROTECHNIKI W WARSZAWIE
UL. M. POŻARYSKIEGO 28 W WARSZAWIE.

Opracował :
mgr inż. arch. Marcel Gil
MA/057/12
(upr. do proj. bez ograniczeń w specj.
architektonicznej)

Sprawdził :
mgr inż. arch. Jakub Nowak
WA-72/93
(upr. do proj. bez ograniczeń w specj.
architektonicznej)

Nazwa rys.:
ELEWACJA WSCHODNIA

Data 25 05 2021

Skala:
1:100

Nr rysunku:
I-11

Załącznik 2

**Dokumenty archiwalne kotłowni
budynku 20**



PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE BZM-WARMEX Sp. z o.o. WARSZAWA

Biuro Techniczno - Handlowe

02-508 Warszawa, ul. Puławska 53 m. 61, tel./fax 49 67 08; tel. 49 53 28; 49 65 85

MOD C.O. - 305

P O W Y K O N A W C Z Y

PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

dla kotłowni gazowej K6 - 2 x 105 kW w bud.nr.20 Bud. Trakcji i Prostown.

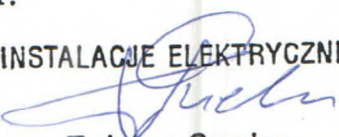
INSTYTUTU ELEKTROTECHNIKI Warszawa ul. Pożaryskiego 28

O R A Z

INSTRUKCJA EKSPLOATACJI URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH

Projektował:

INSTALACJE ELEKTRYCZNE


Tadeusz Grzelec
02-760 W-wa, ul. Jaltańska 2 m. 24
Upr bud. St-511/78; E-4137

Uwaga: opracowanie powyższe zawiera podstawowe informacje w zakresie montażu i obsługi urządzeń elektroenergetycznych zasilania i sterowania.

Warszawa wrzesień 1998r.

OPIS TECHNICZNY - OGÓLNY (skrótowy)

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznych dla kotłowni gazowej o mocy 210 kW wykonanej w oparciu o 2 jednostki kotłowe firmy BUDERUS typ G-305/ 2 x 105 kW

Technologicznie wytworzone ciepło przesyłane jest do węzłów c.o. pompami przesyłowymi, a tam zostanie rozdzielone na obiegi c.o. w systemie pompowym. W kotłowni zainstalowane są także układy wytwarzania c.w.u., zrealizowane w oparciu o zasobniki firmy BUDERUS i sterowniki f. POMEX. Tymczasowa regulacja pogodowa (przyszłościowo na modernizowanych węzłach) wykonana została na sieci przesyłowej z kotłowni.

2. Zakres opracowania

Zakresem projektu objęto wykonanie:

- układu zasilania elektrycznego na odcinku od wyłącznika p/pożarowego, do kotłowni
- rozdzielnic RK w kotłowni
- instalacji oświetleniowych (+ewakuacja)
- instalacji zasilania, sterowania i sygnalizacji dla urządzeń technologicznych
- instalacji układów kontroli wycieku gazu
- instalacji centralnej sygnalizacji zakłóceń
- instalacji ochrony przeciwporażeniowej

Rozdzielnica "RK" zawiera wszystkie elementy dla zasilania, sterowania i sygnalizacji pracy kotłowni

3. Wykonanie zasilania i wyłączenia awaryjnego

Zasilanie linią w.l.z dobraną do obciążenia, wykonane jest z najbliższego punktu wskazanego przez Inwestora.

Przed wprowadzeniem do kotłowni na linii w.l.z został zainstalowany wyłącznik p/pożarowy "kompaktowy", który jest wyłączany przyciskiem umieszczonym przed wejściem do kotłowni.

Sygnalizacja o wycieku gazu spowoduje także automatyczne wyłączenie zasilania elektrycznego kotłowni (z odcięciem gazu)

SYSTEMEM SIECIOWYM W KOTŁOWNI JEST T-T

4. Instalacje w kotłowni

Wszystkie instalacje wewnętrzne kotłowni wykonane zostały zgodnie z załączonymi schematami rozdzielnic "RK".

Stosowane są wyłącznie przewody kabelkowe typu YDYżo oraz OWY.

Przewody te prowadzone są w korytkach instalacyjnych.

Występujące obwody pojedyncze prowadzone są w rurkach instalacyjnych RL.

Szyna pól. wyrównawczych ułożona w posadzce i przyłączona do uziomu budynku, wykonana jest z płaskownika FeZn.

5. Układy automatyki

Kotłownia pracuje całkowicie automatycznie i wyposażona jest w następujące układy sterowania i sygnalizacji:

- układ centralny sygnalizacji takich zakłóceń jak: brak napięcia, wyciek gazu, brak wody, przegrzanie kotła, awaria palnika
- układ produkcji i uzupełniania wody miękkiej w sieci c.o.
- układ kontroli wycieku gazu
- układy regulacyjne stałotemperaturowe kotłów grzewczych
- układ regulacji pogodowej parametrów czynnika w sieci przesyłowej (tymczasowo)
- układy produkcji i cyrkulacji c.w.u.

6. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa

- szybkie wyłączenie
- wyłącznik różnicowoprądowy $\Delta J30mA$
- połączenia wyrównawcze

7. Bilans mocy

- podano na schemacie

Uwaga: kominy w górnej części przyłączono do zwodów instalacji odgromowych na dachach.



PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE BZM-WARMEX Sp. z o.o. WARSZAWA

01-342 Warszawa, ul. Lustrzana 25a

Biuro Techniczno - Handlowe

02-508 Warszawa, ul. Puławska 53 m. 61, tel./fax 49 67 08; tel. 49 53 28; 49 65 85

I N S T R U K C J A E K S P L O A T A C J I

KOTŁOWNI GAZOWEJ DWUKOTŁOWEJ NA TERENIE
INSTYTUTU ELEKTROTECHNIKI W W-WIE UL. POŻARYSKIEGO

III. INSTRUKCJA EKSPLOATACJI

3.1. UWAGI WSTĘPNE

Do obsługi eksploatacyjnej kotłowni gazowej mogą być dopuszczone osoby posiadające:

- uprawnienia do obsługi kotłów gazowych
- uprawnienia do obsługi urządzeń elektrycznych E/1kV
- przeszkolone przez Wykonawcę kotłowni, zgodnie z zapisami w niniejszej Instrukcji w zakresie technologicznym i elektrycznym

Dziennik eksploatacji kotłowni:

Jest to zeszyt do codziennych raportów o stanie kotłowni tj. zapisów dotyczących:

- godziny przeglądu
- parametrów wyjściowych (temperatury wyjście - powrót)
- dokonanych czynności (zmiana nastaw)
- informacje o zakłóceniach i ich usunięciu lub wezwaniu serwisu
- podpis osoby dokonującej zapisu

3.2. OGÓLNY OPIS URZĄDZEŃ KOTŁOWNI

Kotłownia gazowa została wyposażona w 2 kotły żeliwne typu G-305 firmy BUDERUS o mocy po 105 kW każdy - razem 210 kW

Kotły te wyposażono w palniki gazowe, wentylatorowe typu GZ1.4 firmy MAN-Niemcy, o mocach 85 ÷ 130 kW każdy.

Medium zasilającym jest gaz ziemny, doprowadzony rurociągiem średniego ciśnienia do stacji redukcyjnej przed kotłownią.(zawór redukcyjny)

Ze stacji redukcyjnej ciśnienie gazu o wartości do 100 mbar, poprzez zawór odcinający MAG (automatyczny) jest doprowadzony do ścieżek gazowych przy palnikach kotłów

Ścieżki gazowe posiadają:

- filtr gazu
- zawory odcinające gaz
- zawory równoprężne
- czujniki ciśnienia „min.” gazu
- kontrolery szczelności

Wszystkie elementy układu gazowego zapewniają, poprzez systemy elektryczne pełne bezpieczeństwo eksploatacji (aż do samoczynnego odcięcia gazu, w przypadku jego wycieku w pomieszczeniu).

Spaliny odprowadzane są systemem kominowym na zewnątrz ponad dach.

Układy technologiczne c.o w kotłowni składają się z:

- obiegu kotłowego pompowego z mieszaczem
- sprzęgła hydraulicznego
- obiegu zewnętrznego c.o - przesył w sieć zakładu , pompowy z mieszaczem oraz regulacją pogodową z kasetą ZG252
- uzupełnienie ubytków wody w systemie automatycznym z zastosowaniem zmiękczenia wody i pośredniego zbiornika wody miękkiej.

Szczegóły dotyczące obsługi obiegów hydraulicznych, opisano szczegółowo w Instrukcji Technologicznej.

Szczegółowy opis sterowania układów elektrycznych - w dalszej części tej Instrukcji

3.3. EKSPLOATACJA URZĄDZEŃ ELEKTROENERGETYCZNYCH

3.3.1 Układy zasilania i sterowania

Zastosowano system sieciowy - T-T

Włz zasilający kotłownię wraz z wyłącznikiem FB150/25 A, oraz przyciskiem zdalnego, awaryjnego wyłączenia podaje schemat na rys. nr.2

Moc zapotrzebowania kotłowni wynosi 6,0 kW, przy mocy zainstalowanej 8,0kW (1-na pompa stanowi rezerwę dla każdego przesyłu)

Zewnętrzne przyciski wyłączenia awaryjnego umieszczono w obudowach za szybkami (do zbitia w razie awarii).

3.3.1.1 Rozdzielnica główna RK

Rozdzielnica RK jest głównym punktem rozdziału energii elektrycznej dla układów zasilających i sterowniczych, zgodnie z załączonym schematem zasadniczym.

Na wejściu do "RK" zainstalowano ochronniki przepięciowe (2-giej strefy) i wyłącznik główny, zewnętrzny z pokrętelem na bocznej ścianie "RK".

Wnętrze rozdzielnic w 6-ciu rzędach zainstalowano osprzęt modułowy na euroszybie. Funkcje poszczególnych elementów opisano na rysunkach. Elewacja "RK" zawiera pełną sygnalizację stanów pracy wszystkich urządzeń.

Rys.nr.4i5 podaje szczegółowo funkcje poszczególnych zestawów osprzętu zainstalowanego w "RK" zgodnie ze schematem na rys.nr.2 i 3

Układ elektryczny "RK" musi być rozpatrywany zawsze z właściwym schematem danego układu elektrycznego wg. odpowiednich rysunków tej dokumentacji.

Zastosowano osprzęt modułowy, co znacznie ułatwia eksploatację całego urządzenia. Rząd 1 i 2 od góry to zabezpieczenia dla układów ogólnych tj. zasilania oświetlenia gniazd wtykowych, układów uzupełniania wody i system sygnalizacji stanów zakłóceń i alarmów.

Rząd opisany jako Kocioł 1, 2, to elementy zasilania podstawowego systemów kotłowych. Rząd opisany jako Pompy c.o. to elementy zabezpieczeń obwodów do pomp sieciowych. Rząd pomp c.w.u to zasilanie pomp ładujących i pompacyrkulacji c.w.u.

3.3.2 Uruchomienie kotłowni

Dla pełnego uruchomienia kotłowni należy dokonać następujących czynności:

Czynności wstępne

- sprawdzić obecność napięcia na wlv do kotłowni
- sprawdzić załączenie wszystkich zabezpieczeń nadmiarowo-prądowych, a także wyłączników różnicowo-prądowych we wnętrzu rozdzielnic RK
- załączyć rozdzielnicę "RK" wyłącznikiem PE (zapalenie się 3-ch diod LED, żółtych, oznacza obecność napięcia 3-fazowego), zapalenie diod LED "zasilanie sterowania" oznacza gotowość układów kotłowych do załączenia - dla układu kotła 1, 2. Stan ten potwierdza także pracę pompy wodnej przy właściwym poziomie wody w kotle.

URUCHOMIENIE KOTŁA

Dokonać załączenia sterowników na poszczególnych kotłach łącznikiem O-I na ich elewacji. Nastawić żadaną temperaturę układu danego kotła na regulatorze tej kasety np. 80°C.

Układ został uruchomiony co potwierdza praca programatora-automatu płomieniowego palnika. System zabezpieczeń palnika sprawdza teraz swoje własne układy tj. ciśnienie nadmuchu, ciśnienie gazu, szczelność zaworów gazowych, oraz podejmuje decyzję o dokonaniu zapłonu.

Zapłon jest także kontrolowany czujką fotooptyczną. Palnik uruchamiany jest zawsze na 1-szym stopniu pracy. Zależnie od zapotrzebowania na ciepło załączany jest 2-gi stopień pracy palnika.

O występujących zakłóceniach informują czerwone diody na elewacji "RK". Czynności jakie należy podjąć przy ich wystąpieniu, opisano w pkt.3.3.6. Mogą to być stany takie jak: dla palnika - brak wody, temp.max. STB, awaria palnika, lub inne ogólne jak - brak napięcia zasilania, schłodzenie układu, wyciek gazu.

URUCHOMIENIE POMP PRZESYŁOWYCH PS1, PS2, PS3 i PS4

Pompy są zlokalizowane w kotłowni. Zabezpieczenie pomp tj. wyłączniki znajdują się w rozdzielnicy RK. W RK zainstalowano także diody sygnalizacyjne stanu załączania poszczególnych pomp. Załączanie natomiast odbywać się może tylko wyłącznikami DILOS - zainstalowanymi w RK dla PS3 i 4 oraz wyłącznikami E83 dla PS1 i 2.

URUCHOMIENIE UKŁADU WODNEGO

Dla uzupełniania wody w układzie, wyposażono kotłownię w system całkowicie automatyczny. Ciśnienie w sieci zostało nastawione na 2÷2,5 bara. Wyłącznik ciśnieniowy na PZC zapewnia uzupełnienie wodą miękką ze zbiornika 2000 l do ciśnienia 2,5 bara przy jego spadku do 2 bar. Woda miękka produkowana przez zmiękcacz, uzupełnia ciągle do właściwego poziomu wodę w zbiorniku 1500 l. Układy elektryczne układu wodnego wyjaśniają zasadę pracy.

3.3.3 Bieżące przeglądy i regulacje

Bieżące przeglądy pracy kotłowni

Ograniczają się zasadniczo tylko do codziennej obecności osoby uprawnionej w kotłowni, celem dokonania raportu zapisu w Dzienniku Kotłowni, zgodnie z pkt.1 Instrukcji

W przypadku stwierdzenia zakłóceń w pracy kotłowni, obsługa dokonuje oceny tego stanu i podejmuje następujące działania:

- jeżeli przyczyną zakłócenia jest zadziałanie zabezpieczeń nadmiarowych lub różnicowo-prądowych w rozdzielnicy "RK", to należy je załączyć (ale tylko raz) i stwierdzić czy przywrócony został normalny stan pracy kotłowni
- jeżeli zabezpieczenia zadziałały ponownie wyłączając całość lub część układów, należy wezwać serwis WARMEX-u. Oczywiście zakłócenia typu "brak wody", "brak fazy" czy temu podobne, usunąć powinna obsługa kotłowni.

Zmiany regulacyjne w pewnym ograniczonym zakresie, także mogą być dokonywane przez obsługę kotłowni. Do nich należą np.:

a/ Zmiana parametrów układu kotłowego

Kotłowy układ stałotemperaturowy zależny jest od nastawy regulatorów kaset nakotłowych. Jeżeli pracują wszystkie kotły, to nastawy powinny być jednakowe, co zapewni taki sam czas pracy poszczególnych kotłów

b/ Zmiana nastaw regulatora pogodowego

Kaseta ZG-252 na na sieci przesyłowej c.o. posiada możliwość nastaw, zależnie od potrzeb. Szczegółowe zasady tych czynności opisują instrukcje zawarte w dalszej części opracowania.

Inne nastawy regulacyjne mogą być przeprowadzone tylko przez serwis!

3.3.4 Zatrzymanie kotłowni

Dla dokonania planowego wyłączenia kotłowni należy:

- uruchomić pracę układów kotłowych, wyłączając łączniki kaset HS-3321
- wyłączyć pompy obiegów c.o.
- nie wyłączać rozdzielnic "RK", gdyż wyłączone zostaną układy oświetlenia kotłowni. Postępowanie przy awaryjnych wyłączeniach opisano w pkt. 3.3.6

Zatrzymanie awaryjne - wyłącznikiem WA1 przed kotłownią

3.3.5 Sygnalizacja zakłóceń i awarii

Elementy sygnalizujące stany awaryjne w układach kotłowych opisano w pkt. 3.3.2, natomiast pkt. 3.3.5 podaje szczegóły dotyczące tzw. ogólnej sygnalizacji awarii.

Poszczególne przyczyny awarii określają diody LED czerwone, w górnej części elewacji RK. Funkcje tych elementów opisano w kolejności od lewej jako:

- " brak napięcia " - lub fazy układu zasilania głównego
- " gaz " - wyciek gazu w pomieszczeniu; jest to przekazanie informacji już przy 1-szym stopniu tej sygnalizacji, dalszy wyciek i większe stężenie spowoduje odcięcie dopływu gazu do kotłowni. i wył. energii elektr.
- " kocioł 1 " - jest to sygnał o odstawieniu pracy kotła 1-go, spowodowane wystąpieniem jednego z wcześniej opisanych stanów awaryjnych (np. palnika) wg. pkt. 3.3.2
- " kocioł 2 " - jak kocioł 1

Zielona dioda LED "zasilanie układu sygnalizacji" potwierdza stan gotowości tego układu. Układ alarmowy zapewnia całkowitą niezawodność dzięki zastosowaniu zasilacza akumulatorowego, co uniezależnia go od napięcia głównego. System wykrywania gazu jest także gwarantowany. Sygnały alarmowe całego układu alarmu są powielone w 2-ch punktach. Gwarantuje to możliwość natychmiastowej reakcji w stanach koniecznych. Bez względu na natychmiastowe działania wymaga sytuacja kiedy jest "brak napięcia" lub "gaz". Szczegółowe działania pkt. 3.3.6

3.3.6 PRZYCZYNY AWARII I POSTĘPOWANIE

ZAKŁÓCENIE AWARIA	PRZYPUSZCZALNA PRZYCZYNA	POSTĘPOWANIE
1	2	3
Brak zasilania rozdzielnicy RK	- zadziałanie zabezpieczeń w/z - wyłącznik awaryjno-pożarowy zasilacza - otwarty	- sprawdzić zabezpieczenia - załączyć wyłącznik awaryjny
Brak 1-fazy zasilającej	- zadziałanie zabezpieczeń j.w	- sprawdzić j.w
Zadziałanie któregośkolwiek zabezpieczenia zwarcowego w RK	- upływność w układzie elektrycznym za danym wyłącznikiem	- w przypadkach prostych usunąć przyczynę lub wezwać serwis
U W A G A :	po zadziałaniu wył. zwarcowego lub przeciwporażeniowego należy najpierw załączyć ten wyłącznik, jeżeli zadziała ponownie, to dalej próby nie ponawiać aż do usunięcia przyczyny.	

1	2	3
SYGNAŁY AWARII " brak napięcia " świeci LED czerwona + sygnał akustyczny	OGÓLNEJ - jak podano na wstępie zadziałały zabezpieczenia wz lub nie ma zasilania z zewnątrz - brak 1-fazy	- sprawdzić zabezpieczenia lub poczekać na powrót napięcia - sprawdzić zabezpieczenia zewnętrzne
" gaz " świeci LED czerwona + sygnał akustyczny	- wydzielanie się gazu w pomieszczeniu 1-stopień z centrali MD, to tylko sygnalizacja małego stężenia - przy wzroście stężenia nastąpi automatyczne odcięcie gazu do kotłowni i dopływ energii elektrycznej.	- sprawdzić stan faktyczny i jeżeli nie doszło do odcięcia dopływu gazu, to ilość wydzielona do pomieszczenia była niewielka i chwilowa - należy ustalić miejsce wycieku i ewentualnie wezwać serwis - jeżeli nastąpiło odcięcie gazu to natychmiast wezwać serwis

1	2	3
		- wywietrzyć kotłownię i nie ponawiać prób załączenia
" Kocioł 1 "----- świeci LED czerwona + sygnał akustyczny	- sygnał ten jest ogólną informacją o postoju kotła 1-go	- postępować wg. dalszych punktów tej tabeli wg. przyczyn awarii na kotle 1
" Kocioł 2 " lub "3" świeci LED czerwona + sygnał akustyczny	- sygnał ten jest ogólną informacją o postoju kotła 2-go	- postępować j.w - kocioł 2
----- SYGNALIZACJA	----- AWARII W UKŁADZIE KOTŁA	
"_brak_wody_"-- świeci LED czerwona	- zadziałanie łącznika SYR kontrolującego zalenie kotła po obniżeniu się poziomu wody np. ubytek po zadziałaniu zaworu bezpieczeństwa lub ubytki sieciowe	- ustalić przyczyny ubytku wody i uzupełnić ilość wody w układzie odblokować czujkę SYR jej przyciskiem - po napełnieniu wodą (pływak musi być uniesiony)

1	2	3
<u>" temp. max. STB "</u> świeci LED czerwona	- zadziałanie termostatu " max " kotła - przegrzanie układu kotła np. z powodu: zatrzymania pompy kotłowej, przydławienia obiegu kotłowego lub uszkodzenia regulatora	- jeżeli uściślenie przyczyn jest możliwe, to po ostudzeniu częściowym, STB można odblokować wciskając zielony przycisk pod nakrętką na kasecie kotła - w przypadkach wątpliwych wezwać serwis
<u>" palnik - awaria "</u> świeci LED czerwona	- wewnętrzne zakłócenia układów kontrolnych ścieżki gazowej oraz zapłonu;	- odblokować przycisk podświetlony na automacie płomieniowym palnika - po jego zgaśnięciu układ może wrócić do stanu normalnego (mogły wystąpić chwilowe zakłócenia) - po powtórzeniu się alarmu lub niemożliwości odblokowania automatu płomieniowego wezwać należy serwis.
- brak świecenia diody LED zielonej układu sygnal. awarii ogólnej	- uszkodzenie układu zasilacz-akumulator	- wezwać serwis

1	2	3
- brak oświetlenia ewakuacyjnego po zaniku napięcia	- uszkodzenie modułu NWII36 w oprawie OPK240 lub jego odłączenie	- wezwać serwis
	UWAGA DO PKT. 3.6 a/ w okresie gwarancyjnym zaleca się wzywać serwis w każdym przypadku, kiedy przyczyny wystąpienia zakłóceń powtarzają się, chociaż układ wraca do normy b/ w okresie gwarancji wszelkie regulacje i nastawy wykonuje tylko serwis, poza wymienionymi w punkcie 3.3, który dopuszcza użytkownika do pewnych regulacji.	

3.3.7 Zakres pomiarów i prób eksploatacyjnych instalacji

oraz terminy wykonania

1	2	3	4
Instalacje o napięciu znamionowym	Pomiar napięć i obciążeń	Zgodnie z przepisami w sprawie obciążeń prądem przew.i kabli	Nierzadziej niż co 5 lat w miarę możliwości w okresie największego obciążenia.
	Sprawdzenie skuteczności działania środków ochrony przeciwporażeniowej	Zgodnie z przepisami w sprawie ochrony przeciwporażeniowej	1.Instal.na otwartym powietrzu albo w pom.o wilgotności względn. ok.100%,o tem.pow.wyższej od+35°C lub o wyziewach żrących-nie rzadziej niż raz w roku
	Pomiar rezystancji uziemień roboczych i ochronnych		2.Instal.w pom.o wilgot.względnej wyższej od 75%do 100% zapyłonych oraz zaliczonych do kat.I,II,III zagrożenia ludzi-nie rzadziej niż co 5 lat
	Sprawdzenie ciągłości przewodów ochrony przeciwporażeniowej		3.Insatlacje w pozostałych pomieszczeniach - nie rzadziej niż co 10 lat.
	Pomiar rezystancji izolacji przewodów roboczych instalacji	Odpowiadające wymaganiom przy przyjmowaniu do eksploatacji	1.Instal.w pomieszcz.o wyziewach żrących lub zaliczonych do kat. I,II,III niebezpiecz.pozarowego lub kat.I,II,III zagrożenia ludzi, nie rzadziej niż raz w roku. 2.Instal.na otwartym powietrzu albo w pom.o wilgot.względnej wyższej od 75% do 100% o tem. powietrza wyższej od +35°C lub zapyłonych - nie rzadziej niż co 5 lat. 3.Insatlacje w pozostał. pom.nie rzadziej niż co 10 lat

3. 3.8 Ochrona przed porażeniem prądem

Są to:

- ochrona podstawowa (właściwa izolacja, odstępy izolacyjne, odpowiednie osłony)
- ochrona dodatkowa w układzie TT - wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30 mA, połączenia wyrównawcze

3. 3.9 Ratowanie osób porażonych prądem

W przypadku porażenia prądem elektrycznym najważniejszą czynnością jest szybkie uwolnienie porażonego od napięcia i udzielenie szybkiej pomocy.

a. Uwolnienie spod napięcia to

- wyłączenie napięcia (wyłącznik, bezpieczniki)
- odciągnięcie od urządzenia pod napięciem przy użyciu sprzętu lub materiału izolacyjnego

b. Zatrzymanie ewentualnych krwawień

c. Zdecydowanie szybkie o zakresie doraźnej pomocy i sposobu jej udzielenia tj.:

- czy porażony jest przytomny czy nieprzytomny
- czy czynności oddechowe zostały wstrzymane
- czy jest krążenie krwi

Zależnie od tego zastosować odpowiednie metody sztucznego oddychania, masaż serca

d. Powiadomić natychmiast o zaistniałym zdarzeniu przez osoby trzecie, obsługę medyczną, wezwać lekarza.

3. 3.10 Warunki gwarancyjne

Firma BZM-WARMEX zgodnie z kontraktem udziela gwarancji na wszystkie urządzenia i instalacje elektryczne. Przeszkolona obsługa kotłowni z odpowiednimi uprawnieniami może ingerować w układy elektryczne, tylko zgodnie z tablicą zakłóceń tj. ograniczając się w zasadzie do kontroli stanu zabezpieczeń elektrycznych poszczególnych układów i niektórych regulacji.

Uszkodzenia mechaniczne urządzeń lub elementów instalacji, spowodowanych niewłaściwą obsługą lub ingerencją w układy sterownicze, a w szczególności ich elementy elektryczne, spowoduje utratę gwarancji na ten układ lub element.

Serwis w takim przypadku dokona naprawy tylko odpłatnie i w uzgodnionym terminie. Usługa gwarancyjna świadczona będzie w trybie natychmiastowym.

3.11. Funkcje elementów alarmowych

PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE
BZM "WARMEX" Sp. z o.o. Warszawa
01-342 Warszawa, ul. Lustrzana 25a

OGÓLNA INSTRUKCJA POSTĘPOWANIA W PRZYPADKU AWARII W KOTŁOWNI

Rodzaje stanów awaryjnych-zakłóceń

"BRAK NAPIĘCIA" - sygnał optyczny i akustyczny

- odstawić sygnał akustyczny zewnętrzny
- po powrocie napięcia nastąpi samoczynne uruchomienie wyłączzonej kotłowni

"GAZ" - sygnał optyczny i akustyczny

- ustawić sygnał akustyczny zewnętrzny
- dla "Alarm 1" - wystąpił tylko sygnał alarmowy; ustalić przyczynę (prace malarskie, palenie papierosów lub niewielki wyciek gazu)
- usunąć przyczynę lub wezwać serwis
- po usunięciu przyczyny skasować sygnał przyciskiem "kasowanie pamięci"
- dla "Alarm 2" wystąpiło wyłączenie całej kotłowni i odcięcie dopływu gazu i prądu
- ustalić i usunąć przyczyny awarii lub wezwać serwis
- po usunięciu awarii wywietrzyć pomieszczenie
- dokonać załączenia układu elektrycznego oraz dopływu gazu

"KOCIOŁ 1" - sygnał optyczny i akustyczny

- odstawić sygnał akustyczny zewnętrzny
- ustalić wg. sygnałów miejsce i przyczynę tj. brak wody, tem.STB, lub palnik

"Brak wody" - obniżone położenie wyłącznika pływakowego SYR przy kotle

- należy uzupełnić stan wody i odblokować SYR czarnym przyciskiem jego obudowy (dopiero gdy pływak uniesie się do góry)
- układ zacznie normalnie pracować

"Temp.max.STB" - przegrzanie kotła do min. temp. 100°C

- ustalić przyczynę którą może być awaria pompy kotłowej lub wezwać serwis
- po usunięciu przyczyny i ostudzeniu kotła załączyć kontroler STB, wciskając zielony styk pod nakrętką na kasecie kotłowej
- układ zacznie normalną pracę

"Palnik-awaria" - stany awaryjne w rejonie palnika i ścieżki gazowej np. brak ciśnienia gazu, nieszczelność itd.

- 2-krotnie odblokować ten stan przyciskiem na palniku
- jeżeli normalny stan nie zostanie przywrócony, to wezwać serwis

UWAGA: Serwis wezwać należy w każdym przypadku, kiedy ustalenie przyczyny jest trudne, lub gdy wymagana jest ingerencja w układy wewnętrzne układów sterowniczych.
Stosować zasady opisane w Instrukcji Eksploatacji

tel. BZM-WARMEX Sp. z o.o 49.67.08

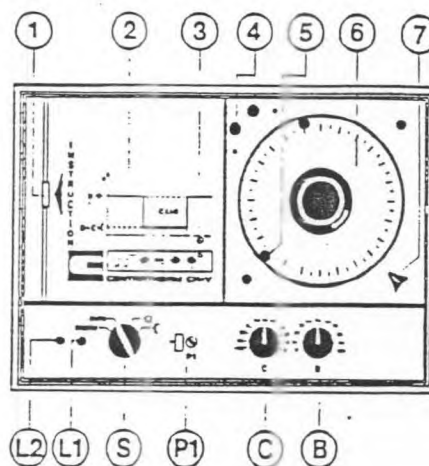
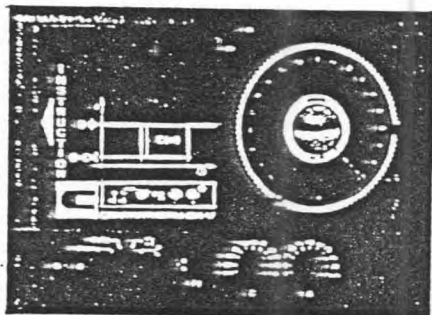
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Tadeusz Grzesiek
02-760 Warszawa, ul. Jankowa 2 m. 24
Dor. bud. SI-511/78, E-4137

3.3.12. Instrukcja kasety ZG-215V

- 1 -

FUNKCJE KASETY ZG 215 V

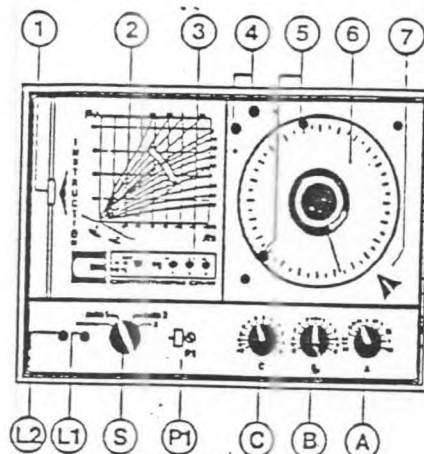
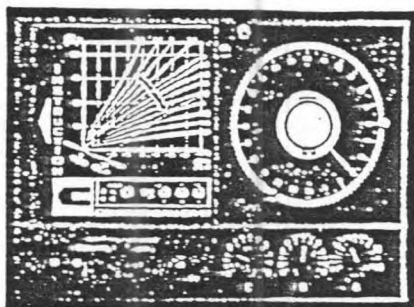


Oznaczenia funkcyjne kasety

- B. Pokrętko do nastawiania żądanej temperatury, która ma być utrzymywana przez układ sterujący w zakresie $0 - 100^{\circ}\text{C}$.
 - C. Pokrętko do nastawiania obniżen temperatury, wykorzystywane łącznie z zegarem
 - P1 Należy ustawiać na nastawę o wartości = 5
 - S. Ma cztery możliwości ustawienia:
 - auto - ustawienie podstawowe
 - znak słońca - realizowana nastawa wartości zadanej pokrętkiem B
 - znak księżycy - realizowana nastawa wynikająca z różnicy nastaw B-C, nie stosowana przy układach kotłowych
 - manu - sterowanie ręczne
 - L1 Kontrolka zielona - świecenie jej oznacza położenie krańcowe zaworu i obieg wody pozakotłowy
 - L2 Kontrolka czerwona - świecenie jej oznacza położenie krańcowe zaworu i obieg rozruchowy
 - świecenie obu kontrolok oznacza położenie neutralne zaworu pomiędzy krańcówkami
- 1-schówek na instrukcję, 2-wykres wartości możliwych do realizacji przy zastosowaniu zegara, 3-zalecane nastawy, 4-miejsce na rezerwowe zatyczki tarczy zegarowej, 5-usytuowanie zatyczek roboczych na tarczy zegara, 6-tarcza zegara, 7-znaczek służący jako odnośnik do ustawienia aktualnej godziny

3.3.13. Instrukcja kasety ZG-252 + SU

FUNKCJE KASETY ZG 252 + SU 53 - 54

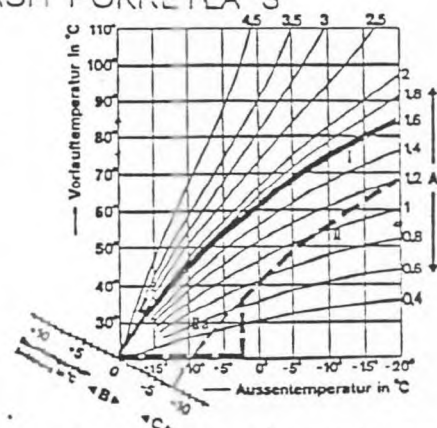


1. Kaseeta do przechowywania instrukcji
 2. Diagram krzywych realizacji charakterystyk instalacji centralnego ogrzewania
 3. Makieta określająca położenie podstawowych zalecanych nastaw
 4. Miejsce na rezerwowe zatyczki do tarczy zegarowej
 5. Sposób usytuowania zatyczek roboczych na tarczy zegara
 6. Tarcza zegara - możliwy układ dobowy lub tygodniowy
 7. Znaczek służący jako odnośnik do nastawiania aktualnej godziny
- A. Pokrętko do ustawiania wybranej krzywej realizacji (możliwe nastawy 0,4 - 4,5, nastawa podstawowa 1,6)
- B. Pokrętko do wprowadzania korekt krzywych realizacji, do tzw. równoległego przesuwania krzywej realizacji (możliwe nastawy +12K...0...-12K, nastawa podstawowa B = 0)
- C. Pokrętko do ustalania wielkości schłodzeń w żądanych godz. ustalonych na tarczy zegara (możliwe nastawy 0...-12K, nastawy podstawowe dla budynków mieszkalnych C = 4, dla pozostałych C = 8)
- P1 Pokrętko zmiany funkcji (wymagana nastawa P1 = 5)
- S Pokrętko wyboru sposobu pracy (położenie podstawowe S - auto)
- L1 Świecenie kontrolki oznacza położenie krańcowe i kierowanie wody zimnej na instalację
- L2 Świecenie kontrolki oznacza położenie krańcowe i kierowanie wody gorącej na instalację

REALIZACJA PROGRAMU PRZY NASTAWACH POKRĘTŁA "S"

manu - oznacza wyłączenie oddziaływania kasety sterującej na położenie zaworu mieszającego, zmieszanie ma wartość stałą ustawioną ręcznie

auto 1 - oznacza realizację programu bardzo oszczędnościowego w sposób następujący:



a) jeżeli czerwona zatyczka umieszczona na tarczy zegara minie strzałkę na obudowie, wówczas realizowany jest program normalnego ogrzewania oznaczony na diagramie grubą linią ciągłą o symbolu I

b) jeżeli niebieska zatyczka umieszczona na tarczy zegara minie strzałkę na obudowie, wówczas realizowany jest program oszczędnościowy oznaczony na diagramie grubą linią przerywaną o symbolu II. Oznacza to, że przy temperaturach powyżej $+2^{\circ}\text{C}$ na zewnątrz budynku dostawa ciepła zostaje wstrzymana całkowicie, natomiast przy temperaturach zewnętrznych poniżej $+2^{\circ}\text{C}$ realizowany jest program oszczędnościowy według wykresu oznaczonego cienką linią przerywaną o symbolu IIa, oznacza to utrzymywanie temperatury w ogrzewanych pomieszczeniach niższej od normalnego ogrzewania o wartość nastawioną pokrętkiem "C".

auto 2 - oznacza realizację programu ogrzewania w sposób następujący po minięciu zatyczki czerwonej realizowany jest program normalnego ogrzewania według krzywej o symbolu I, po minięciu zaś zatyczki niebieskiej realizowany jest program według krzywej o symbolu II a oznacza to utrzymywanie temperatur w ogrzewanych pomieszczeniach niższych od normalnego ogrzewania o wartość nastawioną pokrętkiem "C".

2- zawór mieszający przechodzi w pozycję całkowitego odcięcia dopływu ciepła. W przypadku podłączenia pompy obiegowej do kaset - zostaje ona wyłączona. Zegar zostaje w pozycji pracy.

LAMPKI KONTROLNE:

- świecenie obu lampek oznacza położenie neutralne zaworu mieszającego pomiędzy krańcówkami
- świecenie oznacza otwieranie dopływu ciepła lub lub pozycję postoju przy pełnym otwarciu dopływu ciepła dot. kontrolki czerwonej
- świecenie kontrolki zielonej oznacza ograniczenie dopływu ciepła lub krańcową pozycję całkowitego zamknięcia

Przy ustawieniu pokrętkła "S" na pozycji "manu" lub "2" żadna kontrolka nie świeci się.

1. ZASTOSOWANIE

Wyłącznik "kompakt" służy do zabezpieczenia obwodów i odbiorników niskiego napięcia przed skutkami przeciążeń i zwarc. Mogą być używane także do łączenia różnych obwodów elektrycznych.

2. BUDOWA

W skład wyłącznika wchodzi następujące główne zespoły:

- 2.1. Obudowa z materiału izolacyjnego o dużej wytrzymałości mechanicznej i dielektrycznej.
- 2.2. Układ zestykowy, w którym styki wykonane są z materiałów o dużej odporności na szepianie zarówno podczas normalnej pracy, jak i w czasie łączenia prądów zwarcowych.
- 2.3. Układ gaszeniowy, w którym gaszenie łuku elektrycznego odbywa się w komorach łukowych wyposażonych w płytki dejonizacyjne.
- 2.4. Mechanizm napędowy pozwalający na załączenie i wyłączenie układu zestykowego, a położenie rękojeści napędu informuje o położeniu styków wyłącznika.
- 2.5. Wyzwalacze nadprądowe.

2.5.1. Termiczny zabezpiecza obwód przed skutkami przeciążeń w następującym zakresie działania:

- $I_n \leq 63$ A przy obciążeniu 105% wartości prądu nastawczego wyzwalacz nie może zadziałać przed upływem 1-ej godziny, przy obciążeniu 135% wartości prądu nastawczego wyzwalacz musi zadziałać przed upływem 1-ej godziny.
- $I_n > 63$ A przy obciążeniu 105% wartości prądu nastawczego wyzwalacz nie może zadziałać przed upływem 2-ch godzin, przy obciążeniu 125% wartości prądu nastawczego wyzwalacz musi zadziałać przed upływem 2-ch godzin.

2.5.2. Elektromagnesowy jest wyskalowany przez wytwórcę tak, żeby działał przy wartości skutecznej prądu przemiennego od 6-50-cio krotniej wartości prądu znamionowego wyzwalacza termicznego z tolerancją 20%. Szczegółowe dane zawiera karta katalogowa. Wyzwalacze nadprądowe termiczno-elektromagnesowe są plombowane przez wytwórcę, by zapobiec nieumiejętnemu manipulowaniu przez osoby niepowołane.

3. OPIS DZIAŁANIA

Wyłączniki mają napęd ręczny. Mechanizm napędowy powoduje migowe załączenie i wyłączenie układu stykowego z prędkością praktycznie niezależną od szybkości ruchu dźwigni napędowej.

Mechanizm napędowy wyposażony jest w wolne sprzęgło, które powoduje, że w przypadku wystąpienia prądu zakłóconowego (przeciążenia, zwarcie) wyłącznik zostanie automatycznie otwarty niezależnie od położenia dźwigni rękojeści napędu. Położenie dźwigni napędowej jest wskaźnikiem położenia styków głównych wyłącznika (rys. 1):

- 3.1. Dźwignia napędowa w położeniu skrajnym górnym-styki wyłącznika w stanie zamkniętym.
- 3.2. Położenie dźwigni napędowej pośrednie-styki wyłącznika otwarte po wyłączeniu samoczynnym.
- 3.3. Dźwignia napędowa w położeniu skrajnym dolnym-styki wyłącznika otwarte po wyłączeniu ręcznym.

Wyłączenie samoczynne następuje wówczas, jeżeli przez wyzwalacze nadprądowe popłynął prąd o wartości większej od znamionowego prądu nastawczego dla danego rodzaju wyzwalacza. Na skutek mechanicznego oddziaływania wyzwalaczy na układ napędowy wyłącznika, powodują one otwarcie jego układu stykowego. Po wyłączeniu samoczynnym w celu ponownego załączenia należy wyłącznik zabroić przesuwając dźwignię do położenia skrajnego dolnego.

4. MIEJSCE PRACY

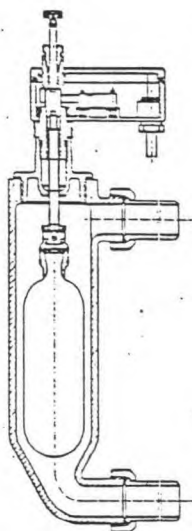
Wyłączniki mogą być instalowane w pomieszczeniach zamkniętych pozbawionych par, gazów żrących lub wybuchowych, dużych ilości kurzu oraz nie mogą być narażone na działanie opadów atmosferycznych. Temperatura otoczenia może wahać się w granicach od -10°C do $+45^{\circ}\text{C}$, a wilgotność względna powietrza otaczającego nie może być większa niż 90% przy temperaturze $+20^{\circ}\text{C}$.



Wasserstandbegrenzer

Technische Hinweise

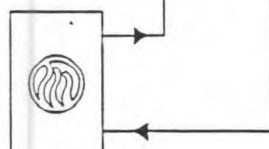
Typ 933.1



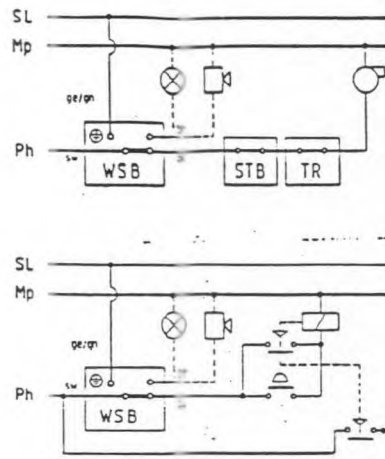
Typ 933.1



Typ 933.2



Einbauskizze



Anschlußschema

Verwendungsbereich:

Der Wasserstandbegrenzer wird zur Absicherung von Heizkesseln in Warmwasserheizungsanlagen gegen Wassermangel verwendet. Sein Einbau wird in geschlossenen Heizungsanlagen nach DIN 4751 Teil 2 mit Heizleistungen von mehr als 150 kW (130.000 kcal/h) und DIN 4751 Teil 4 zwingend vorgeschrieben. Außerdem ist der Einbau unbedingt erforderlich bei Dachheizzentralen, ungeachtet der Größenordnung. Aus sicherheitstechnischen Gründen ist sein Einbau auch bei kleineren Anlagen zu empfehlen.

Einbau:

Der Wasserstandbegrenzer wird entsprechend der Skizze parallel an ein senkrecht verlaufendes Stück der Vorlaufleitung angesetzt. Die Montage muß in jedem Fall so erfolgen, daß der Wasserstandbegrenzer im Kesselkreis vor dem Mischer montiert ist. Alternativ kann der Wasserstandbegrenzer auch an separate Stutzen des Kessels angeschlossen werden. Zu beachten ist in jedem Fall, daß die Unterkante des Gehäusees mindestens in Höhe des höchsten Feuerzuges liegt. (Abschaltpunkt muß mind. 100 mm über dem höchsten Feuerzug liegen). Zwischen den beiden Anschlußstutzen des Wasserstandbegrenzers sollen sich keine Verengungen, Krümmungen oder Absperrarmaturen befinden. Ein reitender Aufbau auf eine waagerechte Vorlaufleitung, auch bei Ausrüstung mit Schnellentlüfter, ist unbedingt zu vermeiden. Absperrarmaturen in der Verbindungsleitung zwischen Kessel und Wasserstandbegrenzer sind zu vermeiden. Wird ihr Einbau für unabdingbar gehalten, so sind sie so zu sichern, daß ein Schließen durch Unbefugte nicht möglich ist (Entfernen des Handrades).

Elektrischer Anschluß:

Der Wasserstandbegrenzer wird unter Beachtung der gültigen VDE-Vorschriften, sowie der Vorschriften des örtlichen EVU's mit dem werkseitig montierten Kabel angeschlossen. Diese Arbeit ist durch einen Elektro-Fachmann entsprechend dem obenstehenden Schaltbild unter Beachtung der Kabelkennzeichnung auszuführen.

Bedienung:

Nach Abschluß der heizungs- und elektroseitigen Installation, sowie korrektem Befüllen der Anlage ist der Wasserstandbegrenzer wie folgt in Betrieb zu nehmen: Prüfstift bis zum Anschlag hochziehen. Durch Betätigen des Entriegelungsknopfes Anlage betriebsbereit machen.

Mögliche Störung bei Inbetriebnahme: Anlage bleibt nicht eingeschaltet.

Ursache: Es befindet sich Luft im Gehäuse des Wasserstandbegrenzers, der Schwimmer kann nicht aufschwimmen.

Abhilfe: Entlüften des Wasserstandbegrenzers. Hierzu 6kant der Stopfbuchse des Prüfstiftes lösen. Es tritt Luft aus. Mit Beginn des Wasseraustrittes Stopfbuchse wieder anziehen, jedoch nur soweit, daß sich der Prüfstift noch einwandfrei betätigen läßt. Danach wird die Anlage durch Betätigen des Entriegelungsknopfes betriebsbereit gemacht.

In regelmäßigen Abständen, mindestens einmal jährlich zu Beginn der Heizperiode, soll die Funktion des Wasserstandbegrenzers überprüft werden. Hierzu Prüfstift drücken. Dadurch wird der Schwimmer abgesenkt und die Anlage ausgeschaltet. Nach Hochziehen des Prüfstiftes in seine Ausgangslage darf die Anlage nicht wieder einschalten. Die Wiedereinschaltung erfolgt durch Betätigen des Entriegelungsknopfes.

Mögliche Betriebsstörungen:

Luft- oder Gaseinschlüsse, die sich im Schwimmerbereich absetzen, können zu einem Abschalten der Anlage führen.

Die Anlage wird durch Betätigen des Entriegelungsknopfes wieder betriebsbereit gemacht.

Bei häufigem Auftreten dieser Störung ist nach der Störungsursache zu suchen. Hierbei sollte insbesondere auf geringfügige Leckagen oder ein eventuell defektes Druckausdehnungsgefäß geachtet werden.

Wichtig:

Der am Manometer angezeigte Druck ist bei einer geschlossenen Heizungsanlage nicht gleichzusetzen mit einer ausreichenden Befüllung.

Bitte beachten:

Der Wasserstandbegrenzer Typ 933.1 ist mit eingebauter Verriegelung ausgestattet. Er kann direkt in den Steuerstromkreis geschaltet werden. Die Entriegelung erfolgt am Wasserstandbegrenzer. Der Wasserstandbegrenzer Typ 933.2 ist ohne Verriegelung. Die Verriegelung muß über die nachfolgende elektrische Schaltung vorgenommen werden.

Die beiliegende Bedienungsanleitung ist für den Betreiber der Anlage gut sichtbar im Heizraum anzubringen. Die dort aufgeführten Hinweise sind beim Betrieb zu beachten. Sollte eine einwandfreie Funktion des Wasserstandbegrenzers auch unter Beachtung der in der Bedienungsanleitung angeführten Hinweise und Kontrolle der elektrischen Verdrahtung nicht gegeben sein, so läßt sich die elektrische Schalteinheit auch bei gefüllter Anlage austauschen. Hierzu ist der vernickelte 6kt. (1) langsam zu lösen und herauszuschrauben. Dabei kann geringfügig Wasser austreten. Über die eingebaute Rückdichtung wird beim weiteren Ausschrauben die Anlage nach außen abgeschlossen. Die neue Schalteinheit öffnet beim Wiedereinschrauben die Rückdichtung und stellt die Funktionsfähigkeit wieder her.

Ausführung:

Wasserstandbegrenzer als stopfbuchsenloses Gerät mit magnetischer Übertragung der Schwimmerbewegung auf einen Mikroschalter. Typ 933.1 mit eingebauter Verriegelung. Typ 933.2 ohne Verriegelung

Betriebsüberdruck:	max. 10 bar
Betriebstemperatur:	max. 120 °C
Anschluß anlagenseitig:	Schweißnippel DN 20
Anschlußkabel:	H 05 VV-F 4G 0,75 mm ² , Länge 2,5 m
Kabelkennzeichnung:	gelb/grün — Schutzleiter, Schwarz — Phase, blau — Brenner (über STB usw.) braun — Störungsanzeige (gegebenenfalls)
Mikroschalter:	Wechsler 1-polig, Schaltleistung: 10 (3) A/250 V ~, VDE-Prüf-Nr.: 0630/10.78
Schutzart:	IP 65 nach DIN 40050
Bauteilprüfnummer:	TÜV - HWB - 91-190
VDE-Reg.-Nr.:	10074

3.3.16. Instrukcja kontrolera zasilania MKF-2P

WARUNKI GWARANCJI

1. Z.E. POLLIN zapewnia użytkownika o dobrej jakości urządzenia.
2. Okres gwarancji trwa 12 miesięcy licząc od daty sprzedaży sprzętu nabywcy.
3. Po trzech naprawach, dokonanych w okresie gwarancyjnym, nabywca ma prawo wymiany wyrobu lub zwrotu pieniędzy.
4. W celu dokonania naprawy gwarancyjnej należy uszkodzony wyrób dostarczyć do producenta z opisem reklamacji — na koszt producenta.
5. Naprawa gwarancyjna będzie dokonana bezpłatnie w okresie 14 dni od daty zgłoszenia uszkodzenia. Okres gwarancji ulega przedłużeniu o czas zgłoszenia wady do momentu zwrotu naprawionego wyrobu do nabywcy.
6. Nabywca traci uprawnienia gwarancyjne w przypadku:
 - a) samowolnych napraw i zmian konstrukcyjnych,
 - b) eksploatacji niezgodnej z Instrukcją obsługi.
7. Uszkodzenia i wady powstałe z winy użytkownika jak również naprawy pogwarancyjne mogą być dokonane odpłatnie przez producenta.
8. Gwarancją nie jest objęty przypadek przepalenia się bezpiecznika topikowego.
9. Obowiązki gwaranta i uprawnienia nabywcy ustalone są w załączniku do uchwały N, 71 Rady Ministrów z dnia 13.06.1983 roku (MP nr 21, poz. 118).
10. Producent nie odpowiada za skutki powstałe w wyniku uszkodzenia się urządzenia.

☆☆☆

KARTA GWARANCYJNA

Wyrób zgodny z PN-92/0101
 Zgodnie z PN-92/0101
 POLLIN
 (pieczęć fabryczna kontrolera)
ELWAR
 PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLU
 ARTYKUŁAMI ELEKTROTECHNICZNYMI
 PUNKT SPRZEDAŻY NR 5
 W Warszawie, ul. Kolejowa 21, tel. 22 13 57
 W miejscu punktu sprzedaży
 (podpis sprzedawcy)

1997-06-16
 (data produkcji)

3190
 (nr fabryczny)

31 07.87
 Data sprzedaży

INSTRUKCJA OBSŁUGI

ZABEZPIECZENIE SILNIKA TRÓJFAZOWEGO SERIA MKF



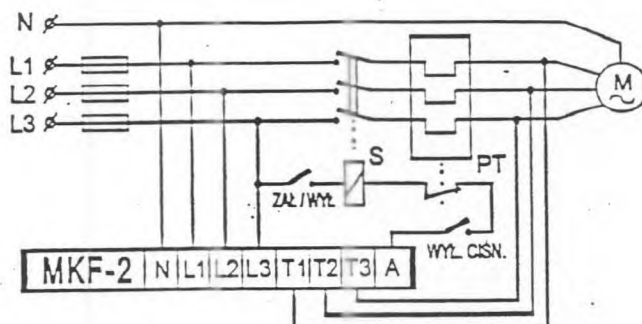
ZAKŁAD ELEKTRONICZNY

POLLIN

02-792 Warszawa, ul. J. Zabińskiego 3

Tel./fax: 648 55 58

Telefon komórkowy: 0-90 208 115



Schemat przyłączenia przełącznika MKF-2
do instalacji silnika trójfazowego.
(Dla MKF-1 nie ma połączeń T1, T2, T3)

ZASTOSOWANIE

Przełącznik MKF-1, 1P jest przeznaczony do zabezpieczania silników trójfazowych (3x400/230 V 50Hz) o dowolnej mocy przed skutkami pracy przy przerwie obwodu w jednym z przewodów zasilających (zanik fazy), przed spadkiem napięcia na przewodzie zerowym oraz spadkiem napięcia fazowego poniżej 175 V. (Próg zadziałania może być na życzenie użytkownika „mieniony”). Układ przystosowany jest do współpracy ze stycznikiem z cewką na napięcie zmienne 220 V.

Wersja MKF-2, 2P dodatkowo kontroluje stan zestyków stycznika. Obudowa występuje w dwóch odmianach: do mocowania na szynie 35 mm lub do podłoża. Litera „P” informuje, że układ wyposażony jest w przełącznik.

DANE TECHNICZNE

Typ	- PUN-0 wg KG-88/BBJ/5944
Znamiennowe napięcie zasilające	- 3 x 400/230 V 50 Hz
Pobór mocy	- 11 VA
Znamiennowy czas zadziałania	- 3,5 s
Czas powrotu	- poniżej 1 s
Temperatura pracy	- od -15°C do +40°C
Stopień ochrony	- IP 40
Rodzaj zabezpieczenia	- WTAFG 1,6A/2A

OPIS TECHNICZNY I ZASADA DZIAŁANIA

Zasada działania polega na pomiarze składowej symetrycznej zerowej napięcia zasilającego.

Po zaniku fazy lub obniżeniu się napięcia do około 175 V na dłużer niż 3,5 sek. przełącznik MKF odłącza silnik. Układ nie jest czuły na wahania sieci, a także na asymetrię zasilania przy załączaniu silnika o dużej mocy.

Po ustaniu przyczyny zadziałania następuje ponowne samoczynne uruchomienie silnika.

Jeżeli niesymetria wystąpiła tylko po stronie wyjściowej stycznika to silnik podlega odłączeniu na stałe (MKF-2, 2P).

BUDOWA

Przełącznik MKF posiada obudowę z tworzywa sztucznego samogasnącego

Działanie przełącznika sygnalizuje dioda LED. Dostęp do bezpiecznika możliwy jest po odkręceniu czterech wkrętów na płycie czołowej.

INSTALOWANIE PRZEŁĄCZNIKA MKF

Przełącznik powinien instalować elektryk uprawniony do obsługi instalacji elektrycznych. Wszelkie operacje montażowe należy wykonać w stanie beznapięciowym na zaciskach.

Kolejność montażu:

Zamocować przełącznik do szyny lub podłoża (zależnie od typu). Do zacisków N, L1, L2, L3 przyłączyć przewody sieciowe, a dla wersji MKF-2, 2P dodatkowo do zacisków T1, T2, T3 przewody zza stycznika.

Cewkę stycznika przyłączamy do zacisków L3 i A lub do zacisku A i dowolnej fazy. W punkcie A pojawia się „zero” gdy sieć jest prawidłowa.

W wersjach z przełącznikiem, jego styki połączone są z punktami listwy zaciskowej. Oznaczenie listwy zaciskowej pokazuje położenie styków w stanie spoczynku czyli przed podłączeniem urządzenia do sieci.

WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE

Po prawidłowym podłączeniu przełącznika powinna świecić sygnalizacyjna dioda LED (kolor zielony). Zanik świecenia tej diody świadczy o wystąpieniu braku jednej z faz lub spadku napięcia fazowego poniżej 175 V (MKF-1, 2). Zmiana koloru świecenia na czerwony (MKF-2) świadczy o uszkodzeniu zestyków stycznika i ponowne załączenie silnika nie nastąpi samoczynnie. Aby ponownie uruchomić silnik należy wyłączyć a następnie włączyć zasilanie. Jeżeli po upływie ok. 3,5 sek. nastąpi ponowne wyłączenie silnika i zaświeci się czerwona dioda, będzie to świadczyło o poważnym uszkodzeniu się stycznika (ewentualnie przełącznika termicznego).

Podłączając zabezpieczenie silnika MKF do instalacji hydroforowej, należy jedną z par styków roboczych wyłącznika ciśnieniowego włączyć w szereg z cewką stycznika.

UWAGA! Wyłącznik ciśnieniowy nie może mieć podłączonych żadnych przewodów fazowych.

Przełącznik MKF jest stale pod napięciem sieci. W przypadku konieczności wymiany bezpiecznika należy najpierw odłączyć układ od sieci.

V. DZIENNIK PRACY KOTŁOWNI - W Z Ő R

Inwestor powinien założyć dla kotłowni " DZIENNIK PRACY", w którym należy dokonywać zapisów wg. przykładu j.niżej:

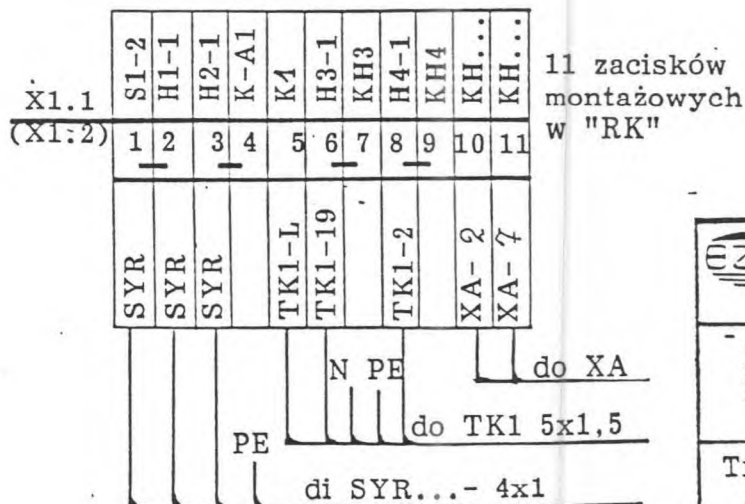
DATA	TEMPERATURA ZEWNETRZNA °C	ILOŚĆ PRACUJĄCYCH KOTŁÓW	NASTAWY NA HS-3321			GODZINA	UWAGI - o pracy kotłowni: - stanach zakłóceńowych - podjętych czynnościach i podpis osoby dokonującej zapisu.
			K1 °C	K2 °C	Parametr sieci przesyłowej c.o. °C		
1	2	3	4	5	6	7	8

WYKAZ RYSUNKÓW

- Rys.nr. 1 Rozmieszczenie urządzeń i instalacji elektrycznych w kotłowni
2. Rozdzielnica "RK" - schemat część 1
 3. Rozdzielnica "RK" - schemat część 2
 4. Rozdzielnica "RK" - wykonanie - wnętrze
 5. Rozdzielnica "RK" - wykonanie - elewacja
 6. Obwody bezpieczeństwa kotła - schemat
 7. Układ uzupełniania wody - schemat
 8. Układ sygnalizacji zakłóceń - schemat
 9. Schemat instalacji GAZEX-u
 10. Schemat fabryczny obwodów palnika
 11. Kaseta ZG-215V - schemat połączeń
 12. Kaseta ZG-252 - schemat połączeń
 13. Plan sytuacyjny

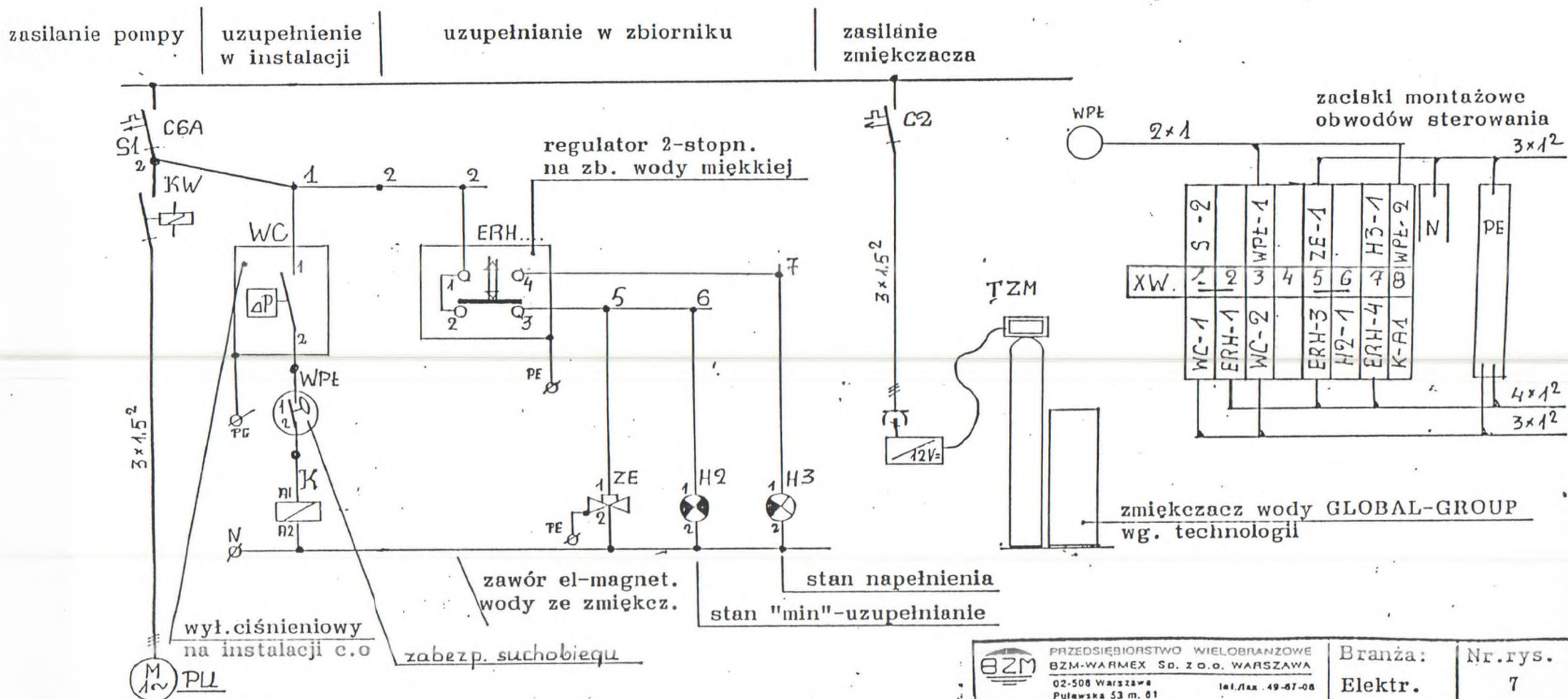
UWAGA: Bilans mocy na schemacie "RK"

montaż na listwie X1.1 (1.2) w "RK"



	PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANOWE BZM-WARMEX Sp. z o.o. WARSZAWA 02-508 WARSZAWA Puławska 53 m. 61	181/112. 48-67-08	Branża: Elektr.	Nr. rys. 6
	INSTYTUT ELEKTROTECHNIKI w Warszawie Kotłownia gazowa K 6 - 2 x 105 kW			
Treść rys. OBWODY BEZPIECZEŃSTWA KOTŁA schemat				
Projektował: Tadeusz Grzeteć 02-760 W-wa, ul. Jaltowska 24, 2A Op. bud. SI-511/78; E-4137			Skala:	
Sprawdził:			Data:	

UKŁAD UZUPEŁNIANIA WODY W INSTALACJI C.O:

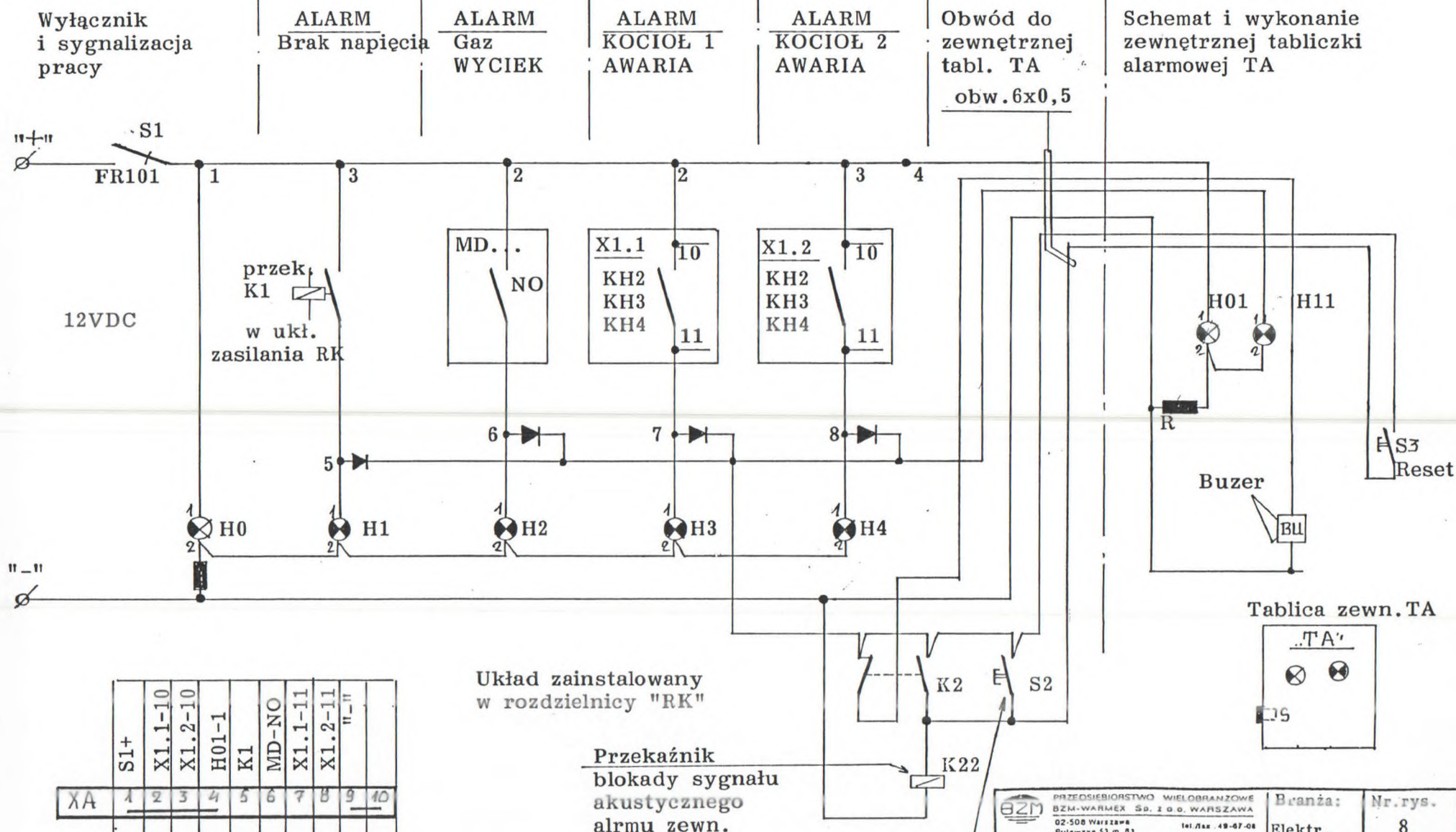


pompa EBARA AM8
0,6 kW/4A

UWAGI:

- układ zainstalowany w "RK"
- przed montażem sprawdzić każdorazowo typ pompy dostarczonej (korygować układ)
- sieć

	PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANZOWE BZM-WARMEX Sp. z o.o. WARSZAWA 02-508 Warszawa Puławska 53 m. 61	tel./fax 49-67-08	Branża: Elektr.	Nr. rys. 7
	INSTYTUT ELEKTROTECHNIKI w Warszawie Kociołnia gazowa K 6 - 2 x 105 kW			
Treść rys. UKŁAD UZUPEŁNIANIA WODY - schemat				
Projektował:			Skala:	
Tadeusz Grzelec 02-760 W-wa, ul. Jaltańska 2 m. 24 Upr. bud. SI-511/70; E-4197			Data:	
Sprawdził:			10.98r.	

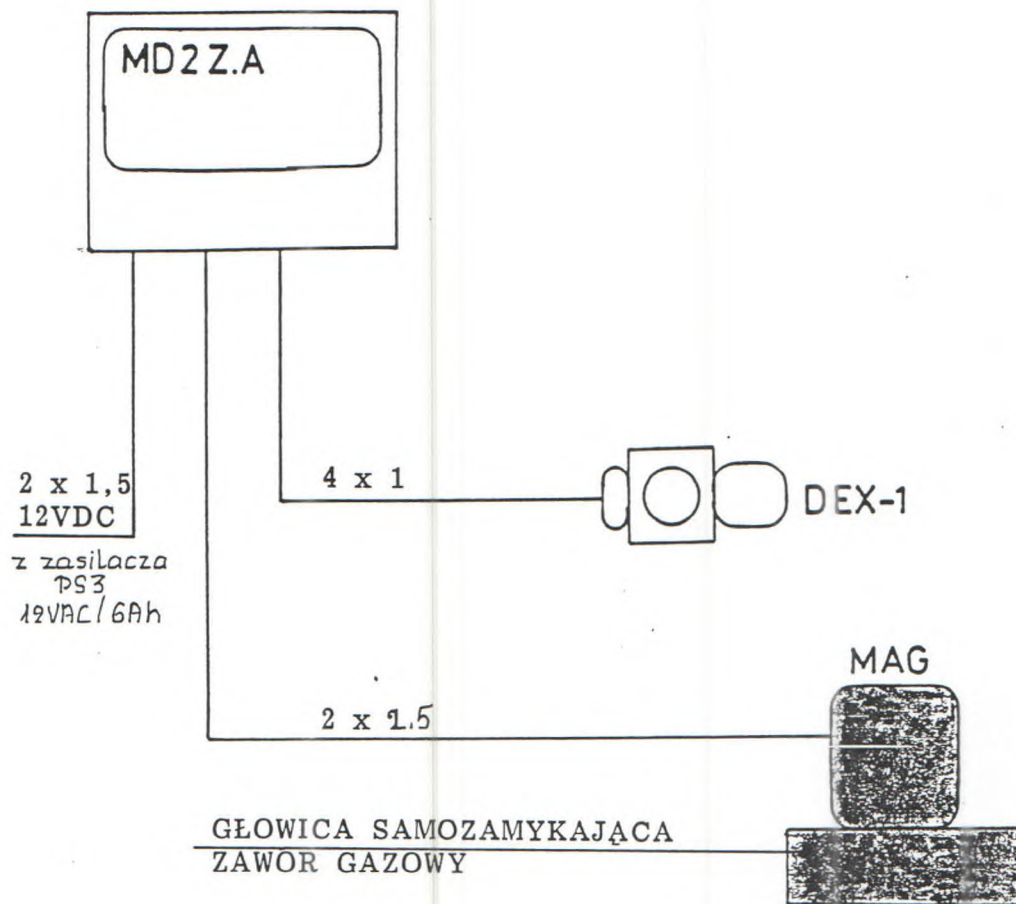


	S1+	X1.1-10	X1.2-10	H01-1	K1	MD-NO	X1.1-11	X1.2-11	"-"	
XA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	H0-1	MD-NO	K1-		H1-1	H2-2	H3-2	H4-2	BU"-	H0-2

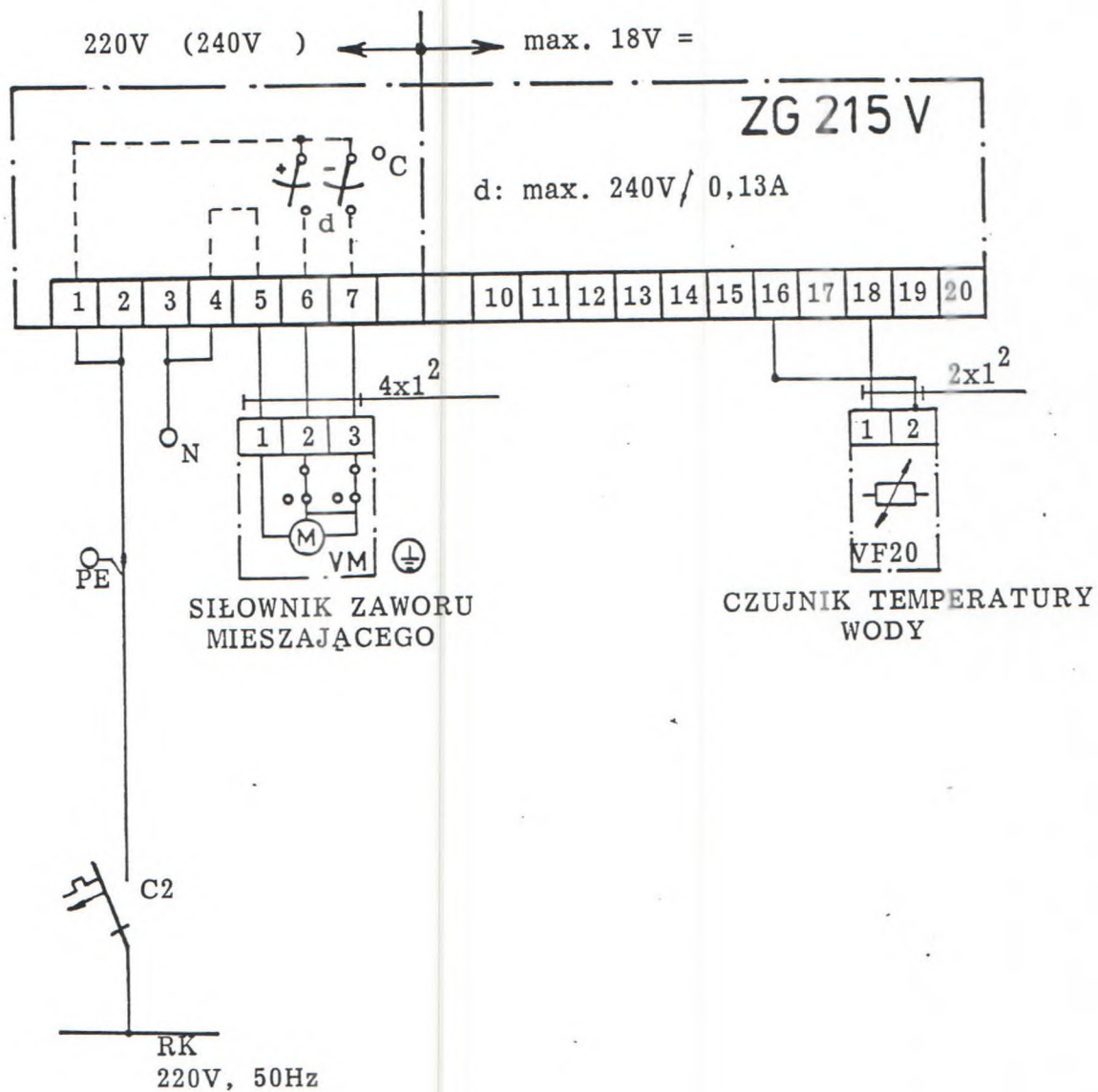
Listwa montażowa układu j.w.

PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE BZM-WARMEX Sp. z o.o. WARSZAWA 02-508 Warszawa Puławska 53 m. 51 tel./fax 49-07-08	Branża: Elektr.	Nr. rys. 8
	INSTYTUT ELEKTROTECHNIKI w Warszawie Kotłownia gazowa K.6 - 2 x 405 kW	
Treść UKŁAD SYGNALIZACJI ZAKŁOCEŃ - schemat		
Projektował: <i>Tadeusz Grzelec</i> 02-760 W-wa, ul. Jallańska 2 m. 21 Upr bud. SI.511/70, C.4437		Skala:
Sprawdził:		Data: 10.98r

SCHEMAT INSTALACJI SYSTEMU GX-2

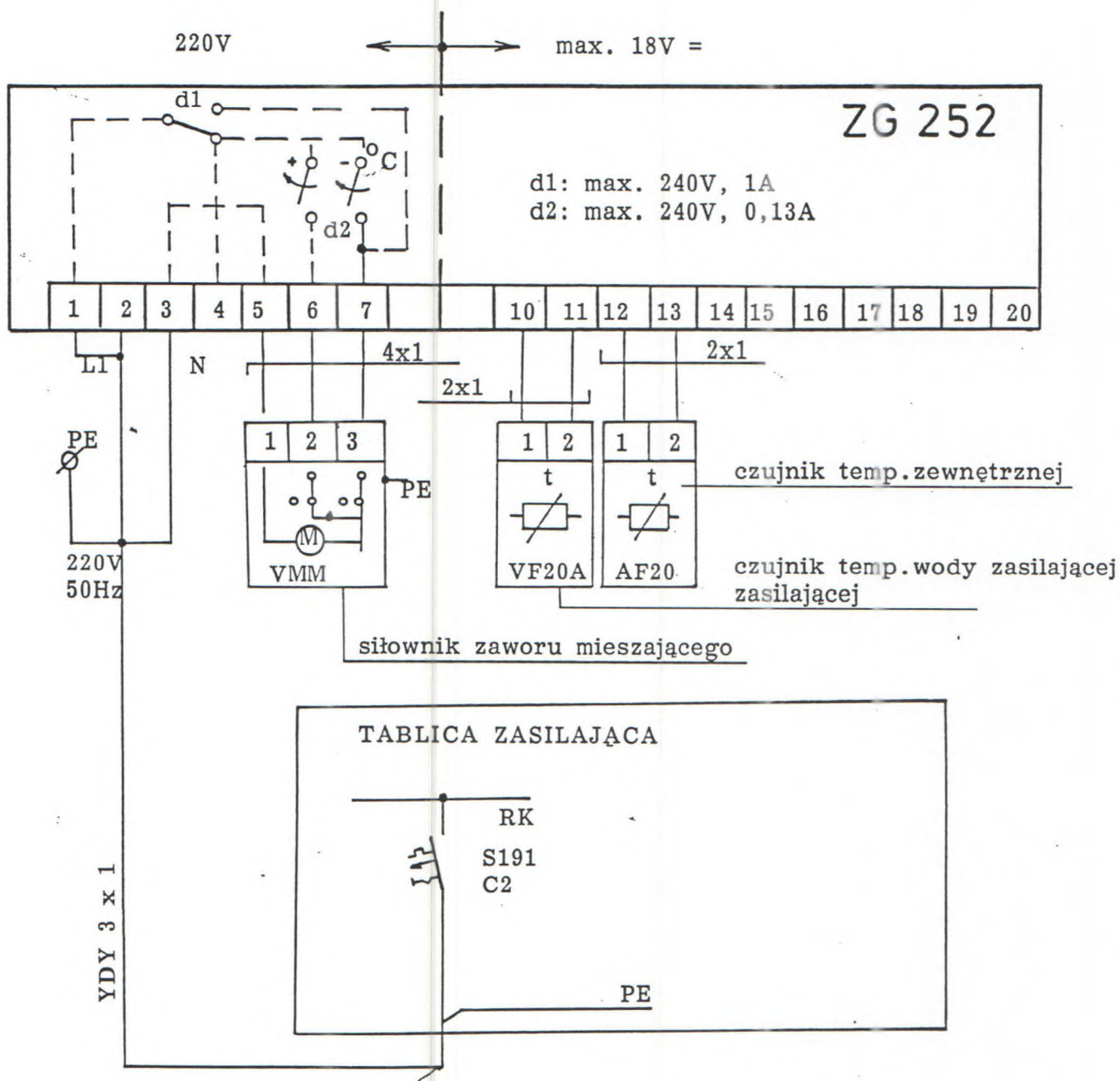


 PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANZOWE BZM-WARMEX Sp. z o.o. WARSZAWA 02-508 Warszawa Puławska 53 m. 61	Branża:	Nr. rys.
	Elektr.	9
INSTYTUT ELEKTROTECHNIKI w Warszawie Kotłownia gazowa K 6 - 2 x 105 kW		
Treść rys. SCHEMAT INSTALACJI GAZEX-u		
Projektował:	Tadeusz Grzelec 02-760 W-wa, ul. Jaltańska 2 m. 24 Up. bud. 30517/0, E-4137	Skala:
Sprawdził:		Data: 10.98.



	PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE BZM-WARMEX Sp. z o.o. WARSZAWA 02-508 Warszawa Puławska 53 m. 61	Branża: Elektr.	Nr.rys. 11
INSTYTUT ELEKTROTECHNIKI w Warszawie Kotłownia gazowa K 6 - 2 x 405 kW			
Treść rys. KASETA ZG-215V - Schemat połączeń			
Projektował: Tadeusz Grzelec 02-760 W-wa, ul. Jaltańska 26 m. 24	Skała:		
Sprawdził: Upr. buc St-511/79, E-4137	Data: 10.98r.		

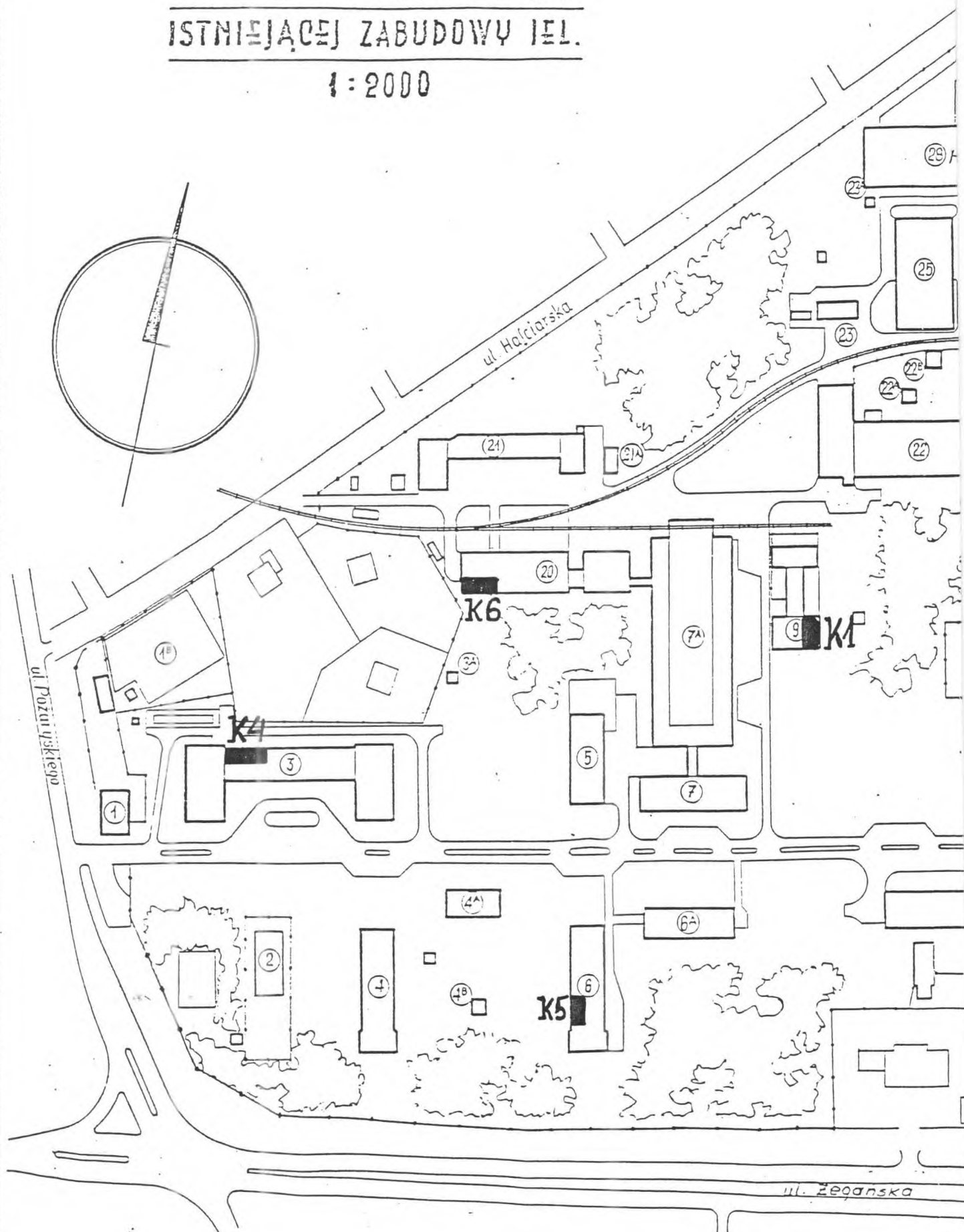
REGULACJA POGODOWA C.O.

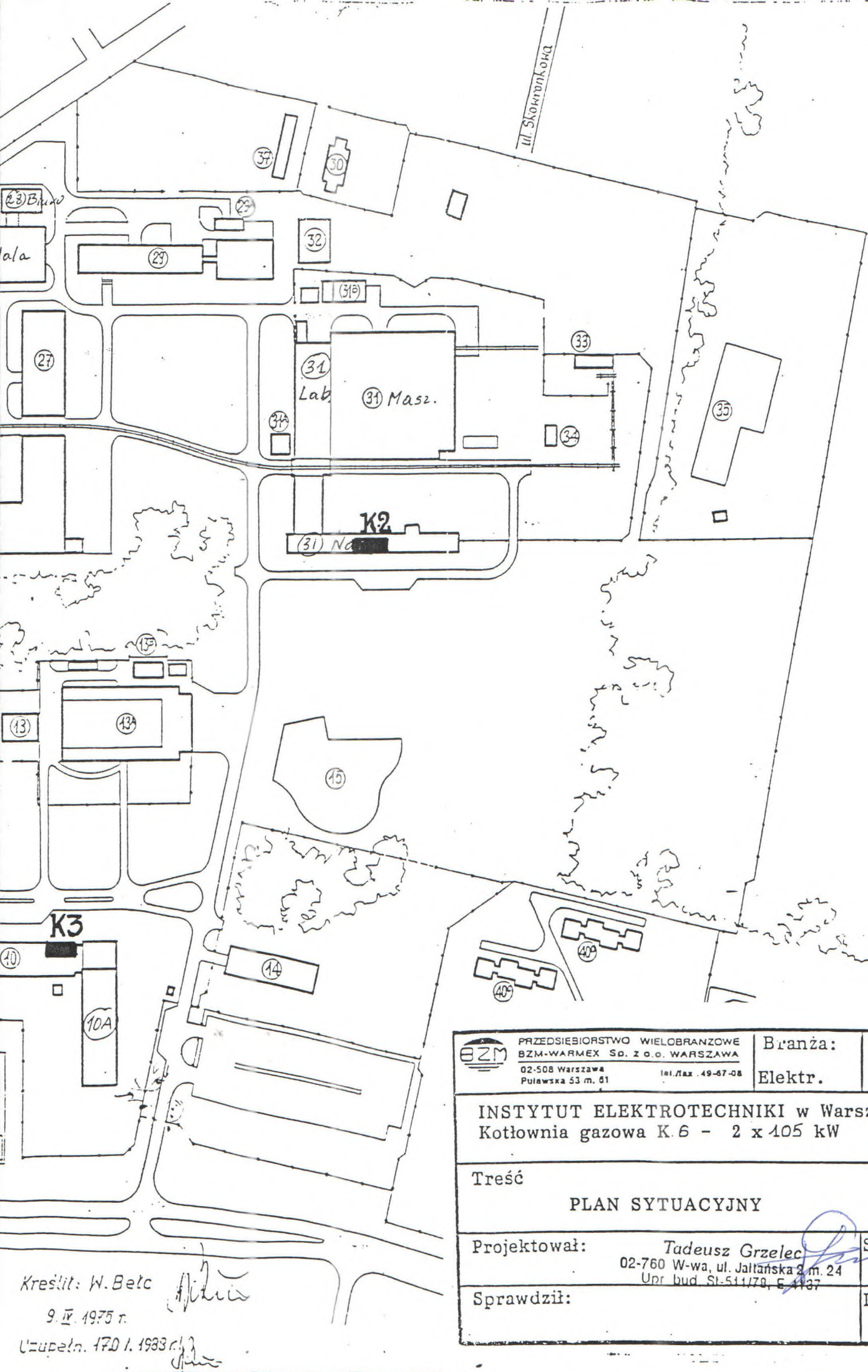


 PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANZOWE BZM-WARMEX Sp. z o.o. WARSZAWA 02-505 Warszawa Puławska 53 m. 51	Branża:	Nr.rys.
	Elektr.	12
INSTYTUT ELEKTROTECHNIKI w Warszawie Kotłownia gazowa K 6 - 2 x 105 kW		
Treść rys. KASETA ZG-252 - Schemat połączeń		
Projektował:	Skala:	
Tadeusz Grzelec 02-750 W wa. ul. Dąbrowska 24 Upr. bud. SI-511/78; E-4137		Data:
Sprawdził:	10.98r.	

SZKIC SYTUACYJNY
ISTNIEJĄCEJ ZABUDOWY IEL.

1:2000



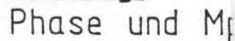


	PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANZOWE BZM-WARMEX Sp. z o.o. WARSZAWA 02-508 Warszawa Puławska 53 m. 61	Branża: Elektr.	Nr.rys. 13
INSTYTUT ELEKTROTECHNIKI w Warszawie Kotłownia gazowa K.6 - 2 x 105 kW			
Treść PLAN SYTUACYJNY			
Projektował: <i>Tadeusz Grzelec</i> 02-760 W-wa, ul. Jaltowska 2 m. 24 Upr. bud. SI-511/79, E-4437			Skala: 1:2000
Sprawdził:			Data: 10.98r

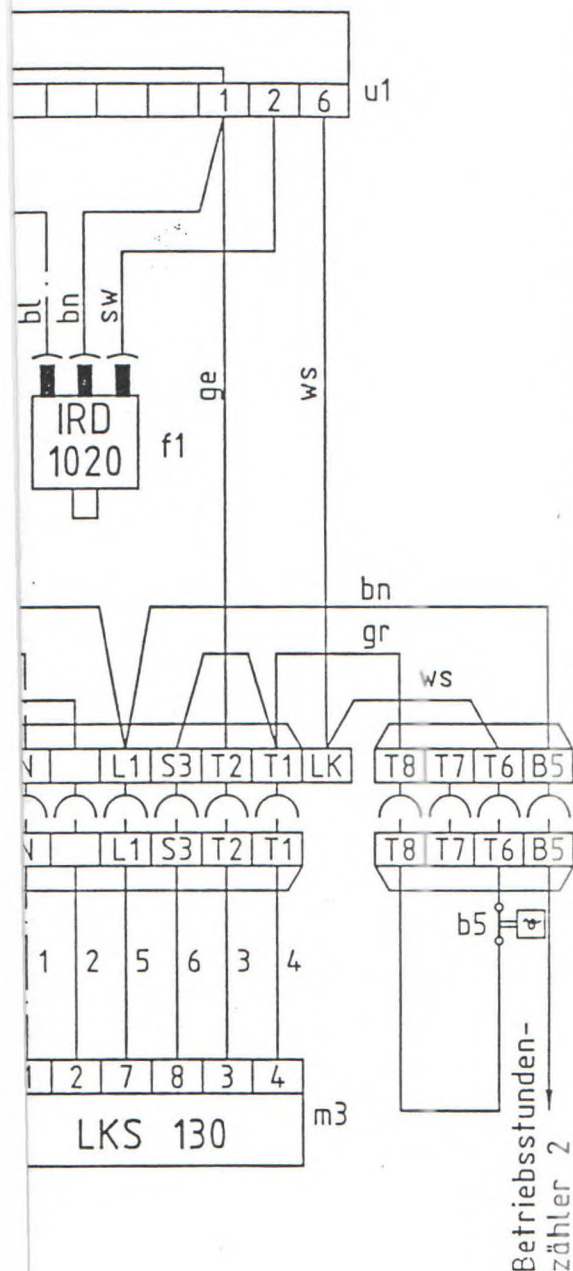
Kreślił: W. Betc

9. IV. 1975 r.

Uzupełn. 17.01.1983 r.



Verkaufsunterlagen	Öl- u. Gasbrenner
Montageplan	GZ1
Dichtheitskontrolle)	07.19.019



Benennung	Pos.
Einschalter	b 2
Sicherheitsthermostat	b 3
Schaltthermostat	b 4
Schaltthermostat	b 5
Gasdruckwächter	b 6
Luftdruckschalter	b 8
Infrarotüberwachung	f 1
Motor mit Kondensator	m 1
Zündtransformator	m 2
Stellmotor	m 3
Magnetventil zweistufig (Stufe 1 und 2)	s 1
Sicherheitsmagnetventil	s 2
Gasfeuerungsautomat	u 1
Dichtheitskontrolle	u 2

Örtliche EVU- und VDE-Vorschriften beachten

Erdklemmen im Brenner mit Erdleitungen verbinden

nicht vertauschen

PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE BZM-WARMEX Sp. z o.o. WARSZAWA 02-505 Warszawa Polawska 53 m. 51	Branża:	Nr.rys.
	Elektr.	10
INSTYTUT ELEKTROTECHNIKI w Warszawie Kotłownia gazowa K 6 - 2 x 105 kW		
Treść rys. SCHEMAT FABRYCZNY OBWODÓW PALNIKA		
Projektował: Tadeusz Grzelec 02-760 W-wa, ul. Jaitańska 2 m. 24 Opr. bud. 01-01/73, E-413/	Skala: Data: 10.98r.	
Sprawdził:		

+

23 24 25 26 27 28 29
22

18 19 20 21
17

18 19 20 21
16

8 9 10 11 12 13 14 15
10

3 4 5
2

1

6

+

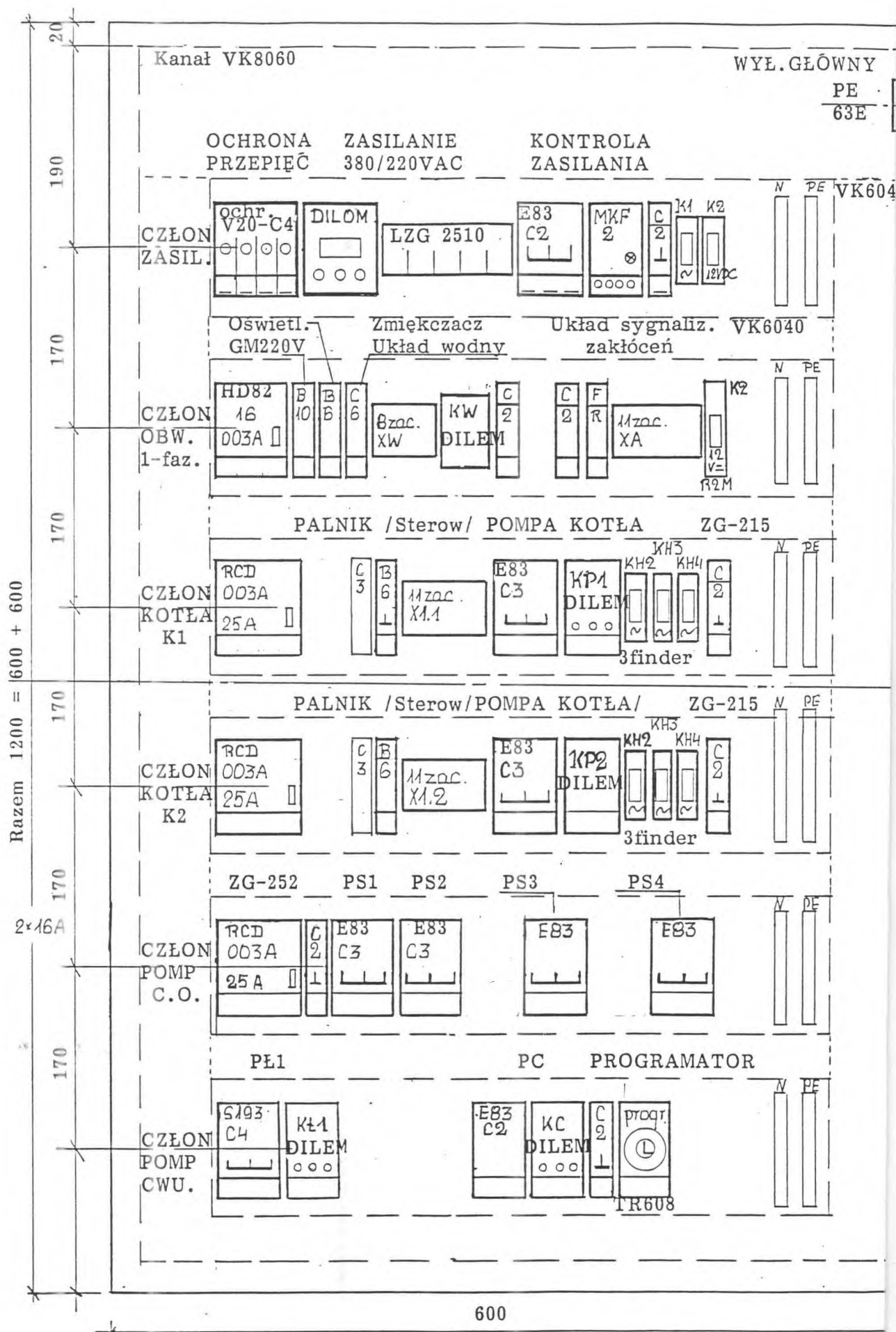
TREŚĆ SZYLDZIKÓW NA ELEWACJI "RK"

1. Rozdzielnica "RK"
2. Zasilanie
3. Faza L1
4. Faza L2
5. Faza L3
6. Wyłącznik główny
7. Układ uzupełniania wody miękkiej
8. Stan napełnienia
9. Stan min. (napełnić)
10. Sygnalizacja zakłóceń
11. Zasilanie układu
12. Brak napięcia
13. Wyciek gazu
14. Kocioł 1
15. Kocioł 2
16. Układ sterowniczy kotła K1
17. Układ sterowniczy kotła K2
18. Zasilanie sterowania
19. Brak wody - awaria
20. Temp.max. STB - awaria
21. Palnik awaria
22. Sygnalizacja pracy pomp
23. Pompa PS1 - sieciowa c.o.
24. " PS2 " "
25. " PS3 " "
26. " PS4 " "
27. " PE1 - ładująca c.w.u
28. " PE2 " "
29. " PC - cyrkulacyjna c.w.u.
30. Gniazdo 220VAC - serwisowe
31. Blokada alarmu

Lampki - diody LED ⊗ - żółta ⊗ - zielona ⊗ - czerwona

SYSTEM SIECIOWY

 PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE BZM-WARMEX Sp. z o.o. WARSZAWA 02-508 Warszawa tel./fax 49-67-08 Puławska 53 m. 61	Branża:	Nr.rys.
	Elektr.	5
INSTYTUT ELEKTROTECHNIKI w Warszawie Kotłownia gazowa K 6 - 2 x 105 kW		
Treść rys. ROZDZIELNICA "RK" Wykonanie - elewacja		
Projektował:	Tadeusz Grzelec 02-760 W-wa, ul. Jajtarska 2 m. 24 Ul. bud. St. 51-773, E 4127	Skala: 1:5
Sprawdził:		Data: 10.98r.

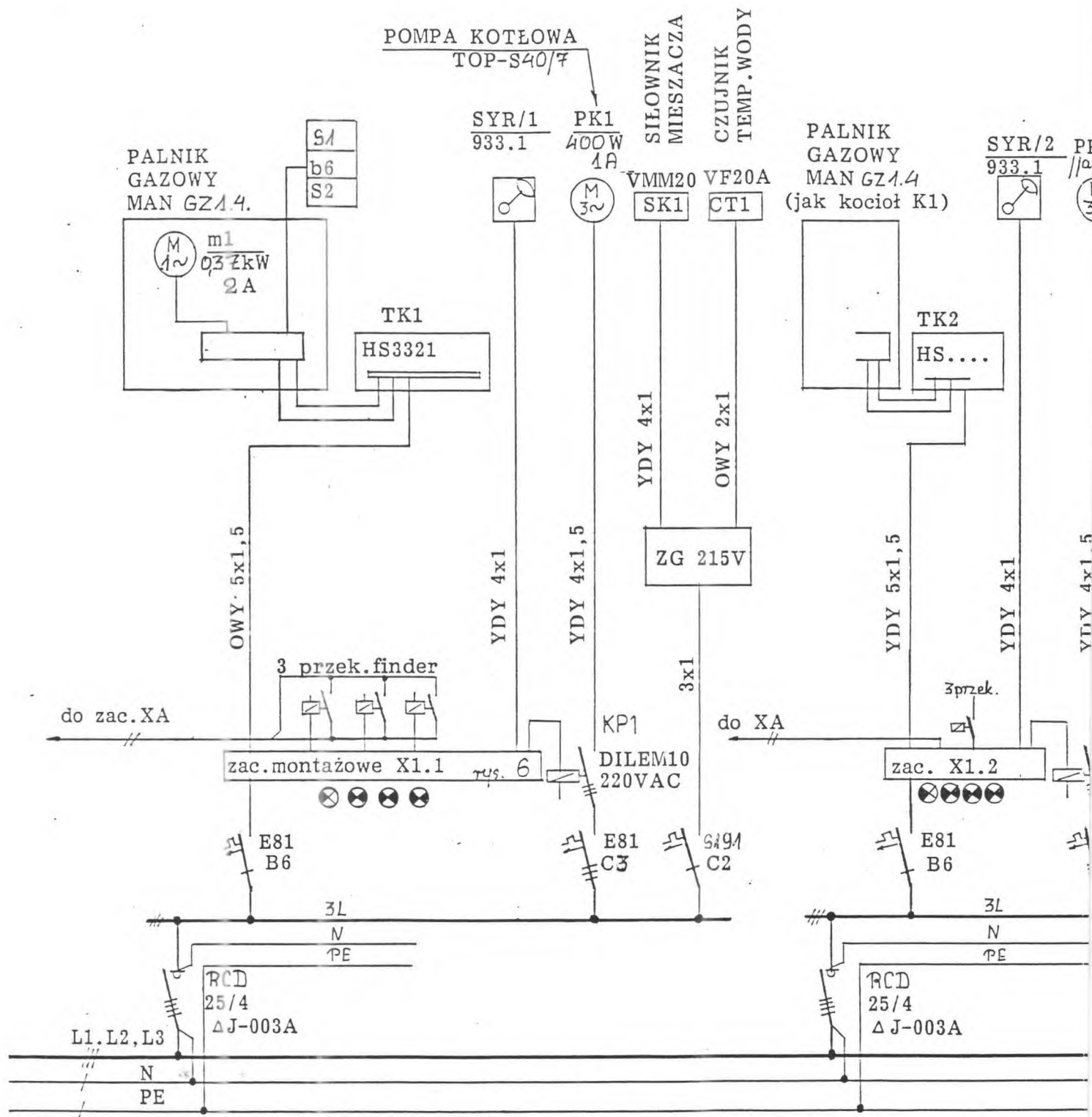


KOCIOŁ K1

0,9 kW

KOCIOŁ K2

0,9 kW



UWAGA: Rysunek powyższy stanowi 2-gą część schematu rozdzielni. Obejmuje on 3 dolne segmenty jej wyposażenia. Część 1-sza schematu wg. rys. nr. 2

UKŁAD SIECIOWY T-T

REGULACJA POGODOWA UKŁADÓW SIECI

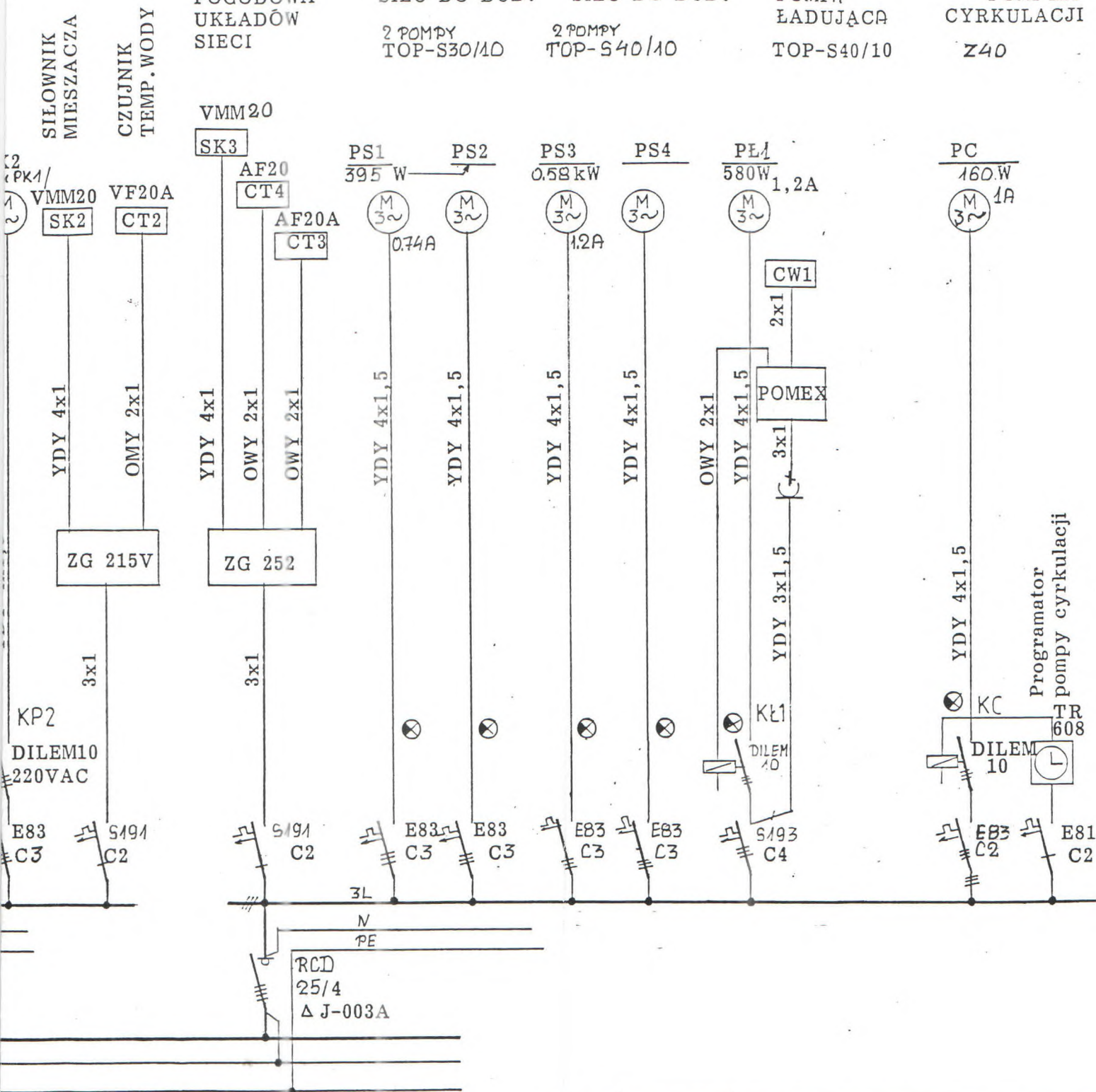
SIEĆ DO BUD. SIEĆ DO BUD.

2 POMPY
TOP-S30/10

2 POMPY
TOP-S40/10

POMPA
ŁADUJĄCA
TOP-S40/10

POMPKA
CYRKULACJI
Z40



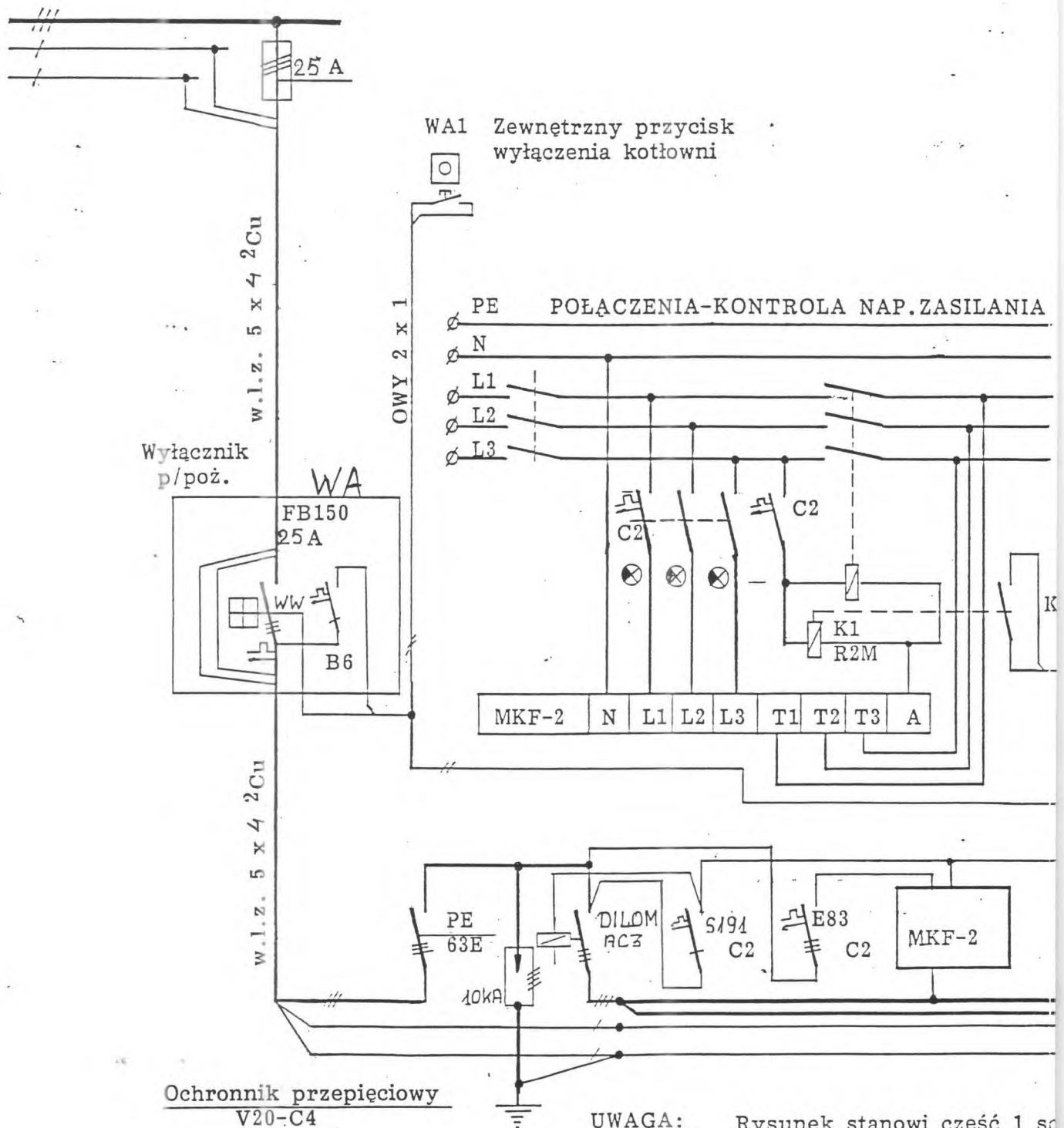
nicity "RK".

BILANS MOCY

$$\begin{aligned} P_i &= \max \quad 8,00 \text{ kW} \\ P_o &= \max \quad 6,00 \text{ kW} \\ J_o &= \text{ok. } 11 \text{ A} \\ \cos \phi &= 0,85 \end{aligned}$$

	PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE BZM-WARMEX Sp. z o.o. WARSZAWA 02-508 Warszawa Puławska 53 m. 61	Branża: Elektr.	Nr. rys. 3
	INSTYTUT ELEKTROTECHNIKI w Warszawie Kotłownia gazowa K 6 - 2 x 105 kW		
Treść rys. ROZDZIELNICA "RK" Schemat - część 2			
Projektował: Tadeusz Grzelec		Skala:	
Sprawdził: 02-760 W-wa, ul. Sztarska 2 m. 24 Upr. bud. SI-511/79, E-4137		Data: 10.98r.	

ZASILANIE
380/220VAC, 50Hz
(Zapewnia Inwestor)



UWAGA:

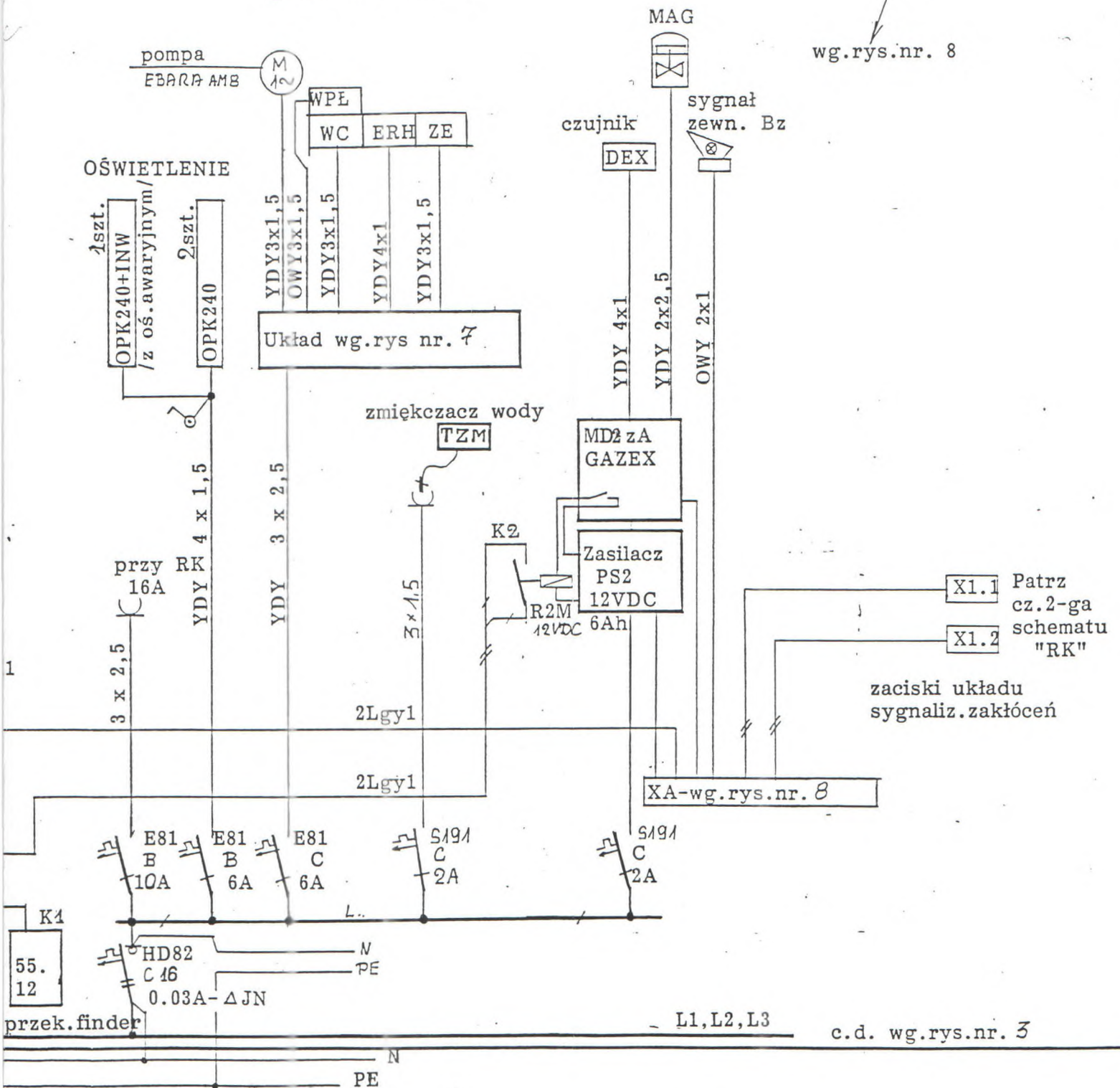
Rysunek stanowi część 1 schematu
obejmujący 2 górne segmenty
Część 2-ga schematu wg.rys.
Wykonanie "RK" wg.rys.nr

UKŁAD SIECI T-T

UKŁAD UZUPEŁNIANIA
WODĄ ZMIĘK CZONĄ
(patrz rys.nr. 7)

UKŁAD
GAZEX-u

UKŁAD SYGNALIZACJI
ZAKŁÓCEŃ



hematu rozdzielnic "RK",
y jej wyposażenia.

s.nr. 3

.4 i 5

	PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE BZM-WARMEX Sp. z o.o. WARSZAWA 02-508 Warszawa Puławska 53 m. 61	Branża: Elektr.	Nr.rys. 2
INSTYTUT ELEKTROTECHNIKI w Warszawie Kotłownia gazowa K 6 - 2 x 105 kW			
Treść rys. ROZDZIELNICA "RK" Schemat - część 1			
Projektował: <i>Tadeusz Grzelec</i> 02-760 W-wa, ul. Jaltańska 2 m. 24 Upr. bud. SL514/78, E 4467			Skala:
Sprawdził:			Data: 10.98r

UWAGI: Rysunek podaje rozmieszczenie podstawowych elementów instalacji elektrycznych

Szczegółowe informacje dotyczące rodzaju zastosowanych obwodów elektrycznych podają schematy rozdzielnic RK

Stosuje się przewody typów: YDY... oraz OWY...

Dodatkowa ochrona p/porażeniowa:

- szybkie wyłączenie
- wyłączniki Δ IOO3A
- połączenia wyrównawcze

UKŁAD SIECIOWY T - T

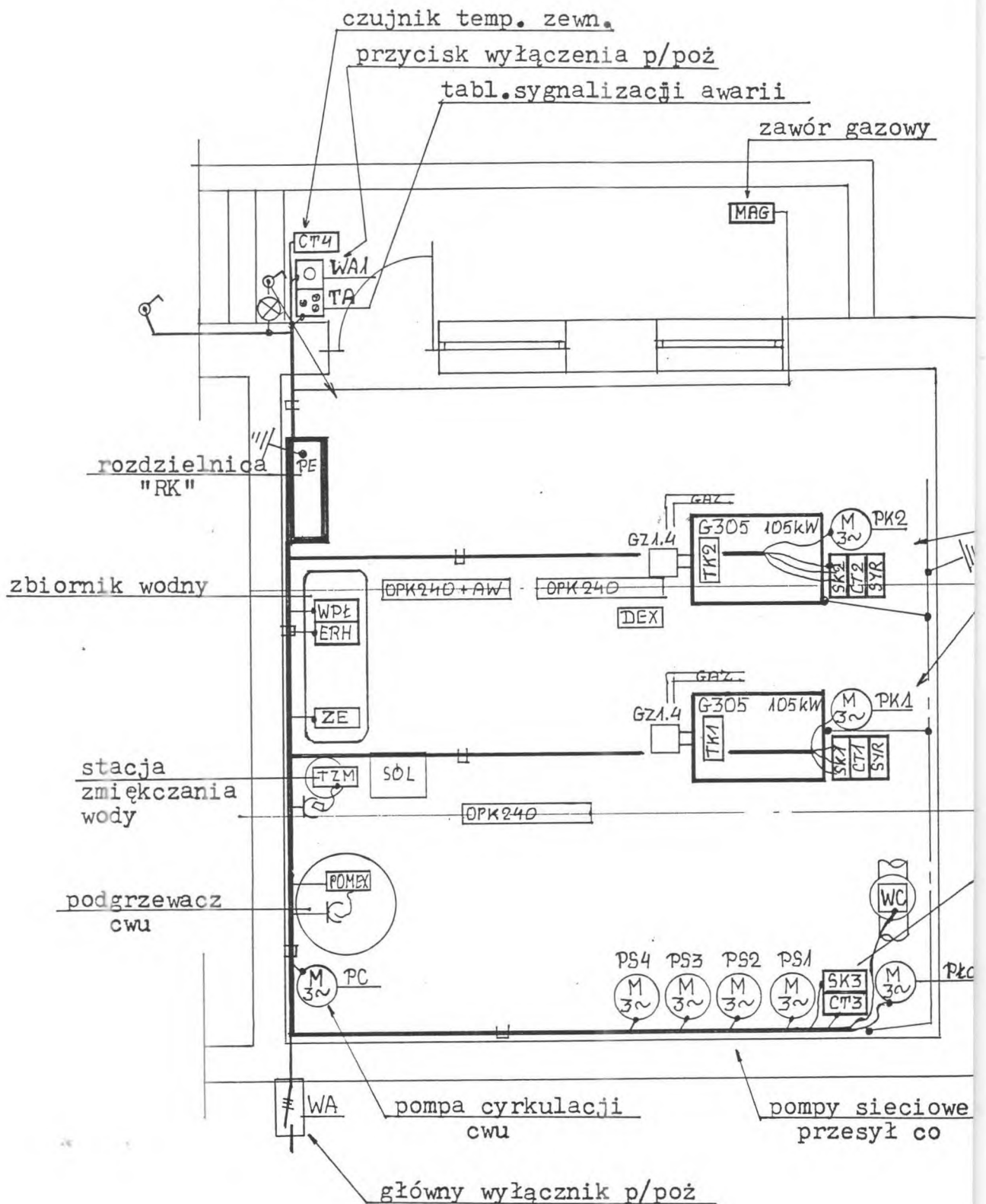
kotły gazowe
f-my Buderus
z palnikami
f-my MAN

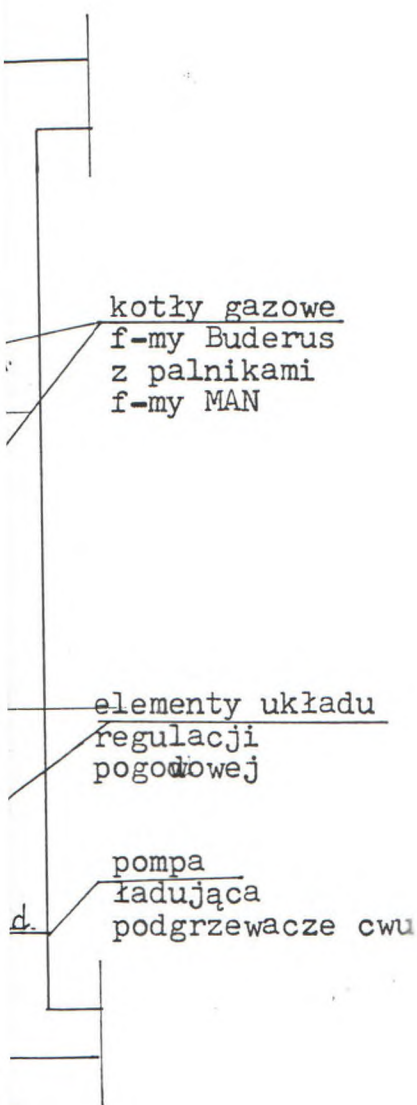
elementy układu
regulacji
pogodowej

pompa
ładująca
podgrzewacze cwu

	PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE BZM-WARMEX Sp. z o.o. WARSZAWA 02-508 Warszawa Puławska 53 m. 01	tel./fax: 49-67-58	Branża:	Nr. rys.
			Elektr.	1
INSTYTUT ELEKTROTECHNIKI w Warszawie Kotłownia gazowa K 6 - 2 x 105 kW				
Treść rys. Rozmieszczenie urządzeń i instalacji elektrycznych w kotłowni				
Projektował Tadeusz Grzelec 02-760 W-wa, ul. Jaitańska 2 m. 24 Upr. bud. St. 511/79, E-4137			Skala: 1:50	
Sprawdził:			Data: 10.98r	

RZUT KOTŁOWNI „RK”





UWAGI: Rysunek podaje rozmieszczenie podstawowych elementów instalacji elektrycznych

Szczegółowe informacje dotyczące rodzaju zastosowanych obwodów elektrycznych podają schematy rozdzielnic RK

Stosuje się przewody typów:YDY.. oraz OWY..

Dodatkowa ochrona p/porażeniowa:

- szybkie wyłączenie
- wyłączniki Δ IOO3A
- połączenia wyrównawcze

UKŁAD SIECIOWY T - T

 PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE BZM-WARMEX Sp. z o.o. WARSZAWA 02-508 Warszawa Puławska 53 m. 61	Branża:	Nr.rys.
	Elektr.	1
INSTYTUT ELEKTROTECHNIKI w Warszawie Kotłownia gazowa K 6 - 2 x 105 kW		
Treść rys. Rozmieszczenie urządzeń i instalacji elektrycznych w kotłowni		
Projektował Tadeusz Grzelec 02-760 W-wa, ul. Jaitańska 2 m. 24 Upr. bud. St-511/79, E-1437	Skala: 1:50	
Sprawdził:	Data: 10.98r	

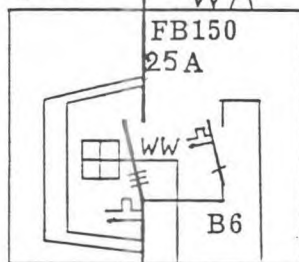
ZASILANIE
380/220VAC, 50Hz
(Zapewnia Inwestor)



WA1 Zewnętrzny przycisk
wyłączenia kotłowni

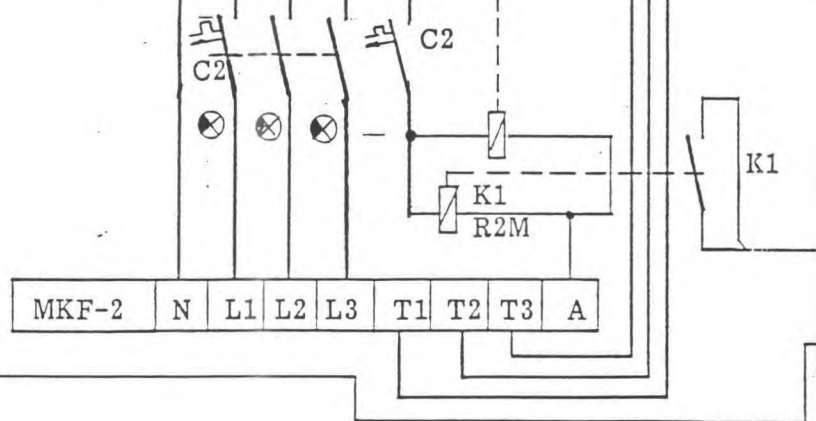


Wyłącznik
p/poż.

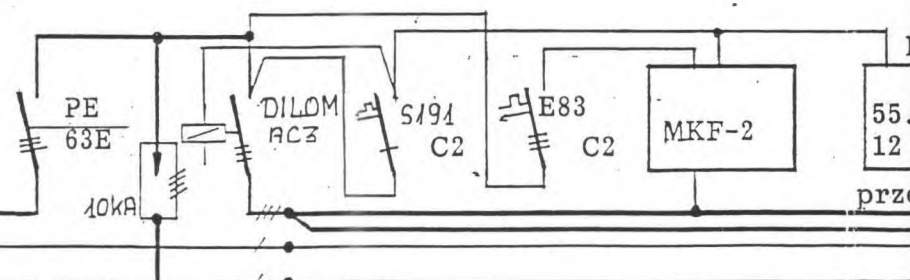


OWY 2 x 1

PE POŁĄCZENIA-KONTROLA NAP.ZASILANIA
N
L1
L2
L3



w.l.z. 5 x 4 2Cu



Ochronnik przepięciowy
V20-C4

UWAGA:

Rysunek stanowi część 1 schematu
obejmujący 2 górne segmenty je
Część 2-ga schematu wg.rys.nr.
Wykonanie "RK" wg.rys.nr. 4 i

UKŁAD SIECI T-T



PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE BZM-WARMEX Sp. z o.o. WARSZAWA

01-342 Warszawa, ul. Lustrzana 25a

Biuro Techniczno - Handlowe

02-508 Warszawa, ul. Puławska 53 m. 61, tel./fax 49 67 08; tel. 49 53 28; 49 65 85

MOD. C.O.-106

POWYKONAWCZY

SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI K6

Dla Instytutu Elektrotechniki ul. Pożaryskiego 28 W-wa

Projektował:

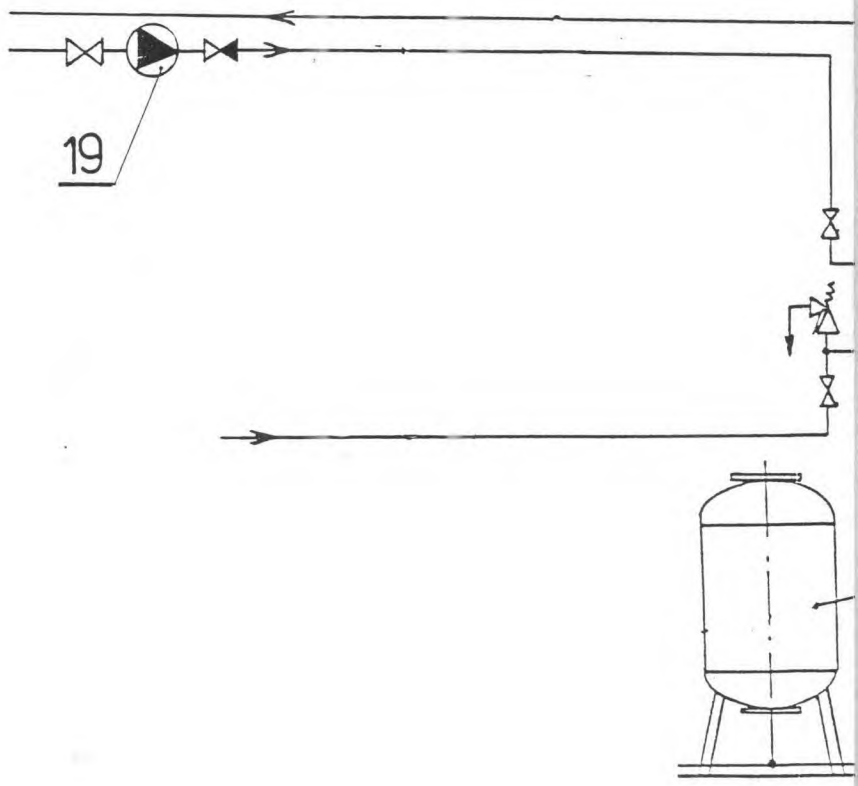
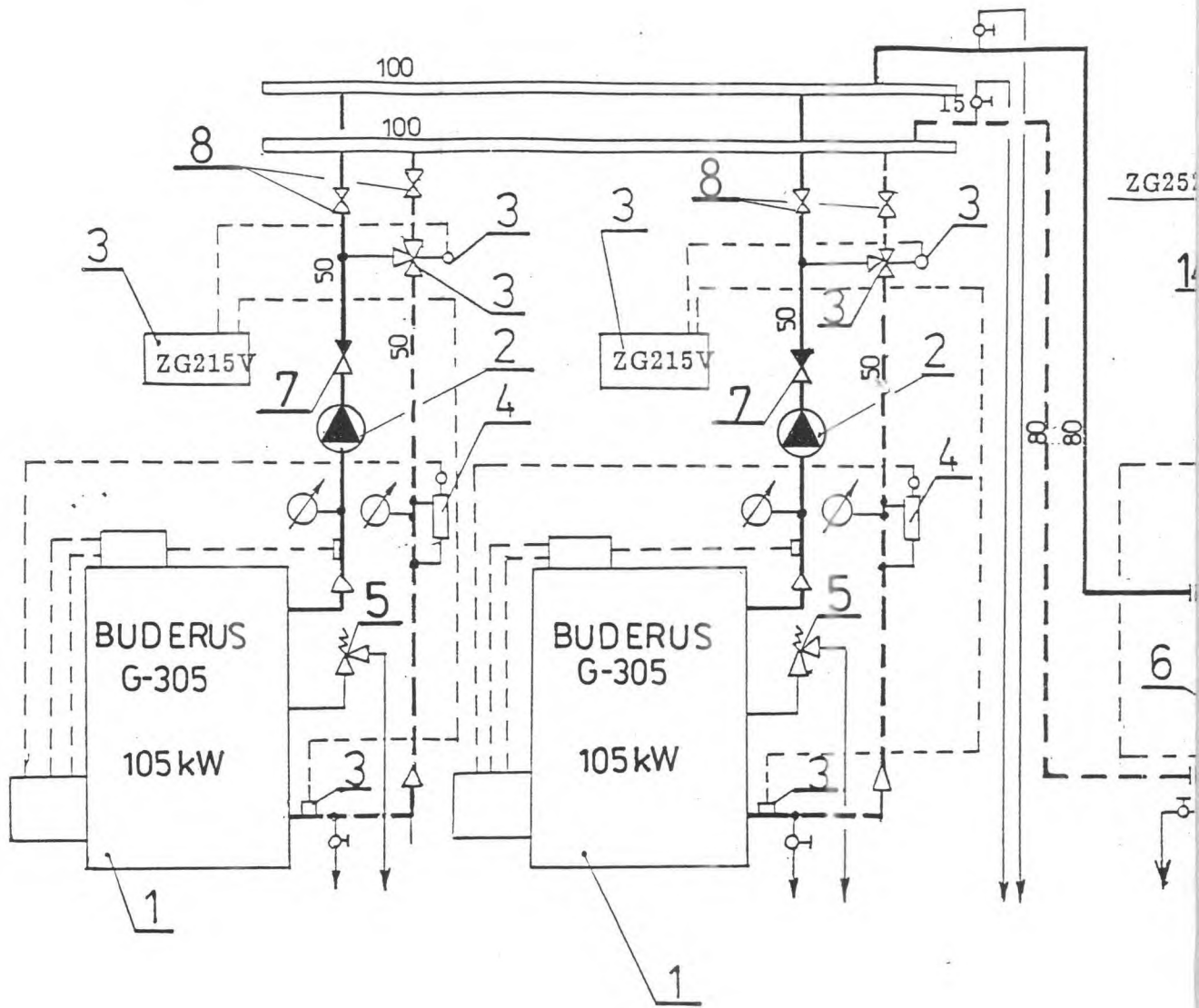
Sprawdził:

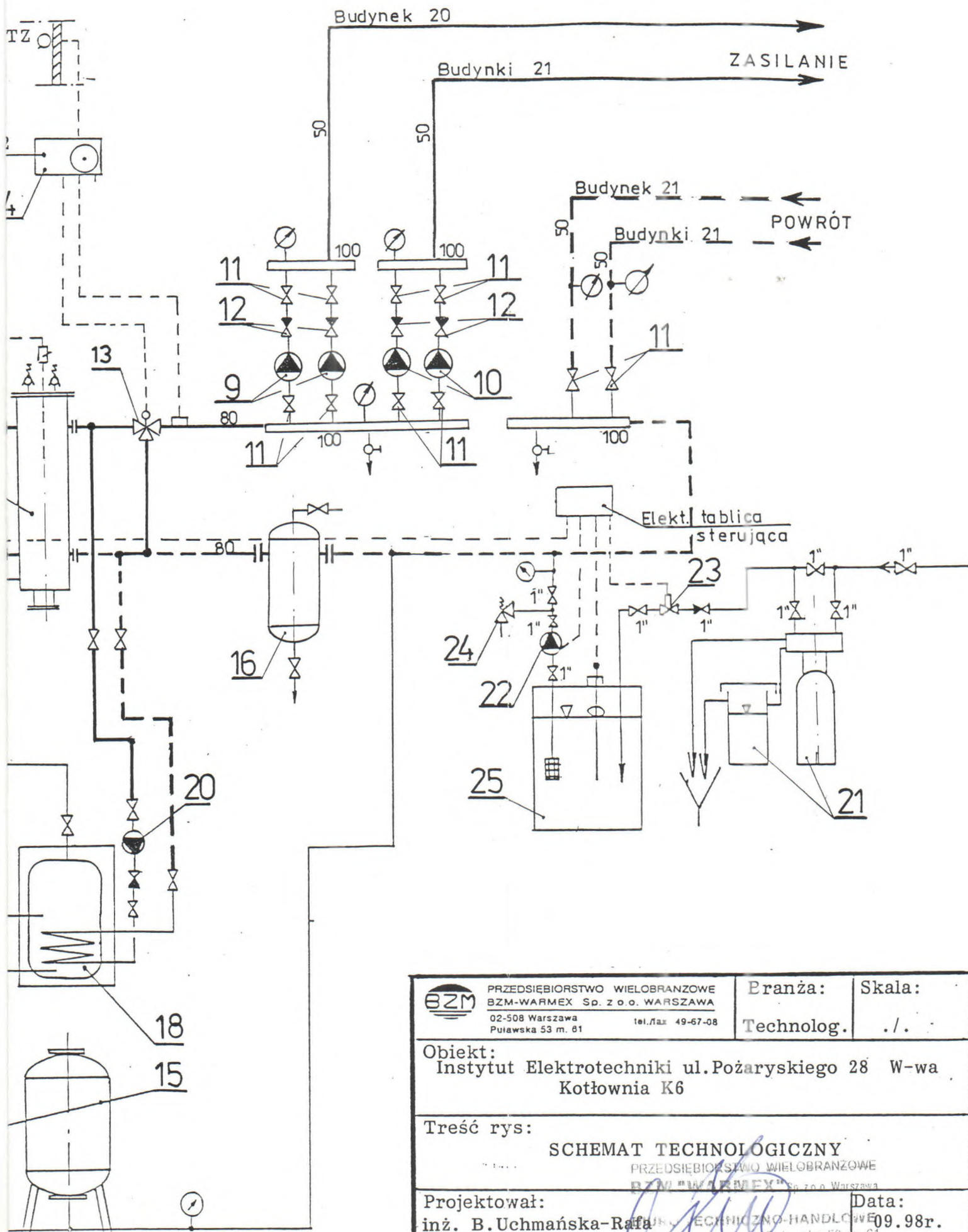
Warszawa wrzesień 1998r.

WYKAZ URZĄDZEŃ - KOTŁOWNIA K6

Lp. Na rys.	NAZWA URZĄDZENIA	SZT.	Dostawca: BZM-WARMEX Ul. Puławska 53/61 Producent:
1	2	3	4
1.	Kocioł BUDERUS typ G-305, 105 kW, żeliwny, niskotemperaturowy	2	BUDERUS
2.	Pompa kotłowa typ TOP-S40/7	2	WILO
3.	Automatyka przykotłowa: - zawór mieszający trójdrogowy typ DR40GFLA - siłownik VMM20 - czujnik temperatury zewnętrznej typ AF20 - czujnik wody zasilającej typ VF20A - kaseta mikroprocesorowa ZG215V	2 kpl.	CENTRA-BÜRKLE
4.	Urządzenie zabezpieczające kotły przed brakiem wody typ SYR 933.1	2	SYR
5.	Zawór bezpieczeństwa typ 1915, p.o.=5 bar	2	SYR
6.	Przepływowy zasobnik ciepła typ PZC-150	1	
7.	Zawór zwrotny Dn50	2	Metalowiec
8.	Zawór kulowy Dn50	4	RESPOL
	Układ odbiorczy:		
9.	Pompa TOP-S40/10	2	WILO
10.	Pompa TOP-S30/10	2	WILO
11.	Zawory kulowe Dn50	10	RESPOL
12.	Zawory zwrotne Dn50	4	Metalowiec
13.	Zawór trójdrogowy DR65GFLA + VMM20	1	CENTRA-B.
14.	Kaseta ZG252 + Su53-54	1 kpl.	CENTRA-B.
15.	Naczynie przeponowe CIMM ERE100	2	REFLEX
16.	Odmulacz IOW-80	1	INFRACORR
17.	Kominy Dn130	2 kpl.	TARNAWA
	Układ ciepłej wody użytkowej		
18.	Zasobnik c.w.u. emaliowany, izolowany, pionowy, typ ST401, 1680 l/h, 45°/68kW/80° + kaseta sterująca	1 kpl.	BUDERUS
19.	Pompa ładująca typ TOP-S40/10 z osprzętem zbiornikowym i sterownikiem	1 kpl.	WILO
20.	Pompa cyrkulacyjna typ Z40 z osprzętem i sterowaniem	1 kpl.	WILO

1	2	3	4
	Układ uzdatniania wody:		
21.	Zmiękcacz ECOLINE A16/E, 1,6m ³ /h, 0,6 bar	1 kpl.	GLOBAL-G.
22.	Pompa dobijająca typ AM8, 0,6 kW, 4A	1	EBARA
23.	Zawór elektromagnetyczny 1"	1	ARMAK
24.	Zawór bezpieczeństwa 0,6 bar	1	
25.	Zbiornik wody zmiękczonej 1100 l.	1	





	PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANZOWE BZM-WARMEX Sp. z o.o. WARSZAWA 02-508 Warszawa Puławska 53 m. 61 tel./fax 49-67-08	Pranża: Technolog.	Skala: ./.
Obiekt: Instytut Elektrotechniki ul. Pożaryskiego 28 W-wa Kotłownia K6			
Treść rys: SCHEMAT TECHNOLOGICZNY PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANZOWE BZM "WARMEX" Sp. z o.o. Warszawa			
Projektował: inż. B. Uchmańska-Rafa			Data: 09.98r. Nr. rys.
Sprawdził: inż. M. Tomaszewski			

Załącznik 3

**Karta gminnej ewidencji zabytków –
WAW34487**

GEZ	KARTA ADRESOWA ZABYTKU NIERUCHOMEGO		3. Miejscowość WARSZAWA
1. Nazwa zespół budynków Instytut Elektrotechniki		2. Czas powstania rok 1955	4. Adres Wawer, M. Pożaryskiego 28 Wawer, Żegańska 19
8. Fotografia z opisem wskazującym orientację albo mapa z zaznaczonym stanowiskiem archeologicznym			5. Przynależność administracyjna województwo: mazowieckie powiat: mazowiecki gmina: WARSZAWA
			6. Formy ochrony Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego: • UM-4 i rej. ul. Zwoleńskiej (Mrówcza-Patriotów), 2001-12-28
			7. Opracowanie karty adresowej (autor, data i podpis) Karta adresowa nr WAW34487 Biuro Stołecznego Konserwatora Zabytków Urzędu m.st. Warszawy, dn. 2017-08-08 Michał Krasucki 

widok od strony południowo-zachodniej



widok od strony południowej

