

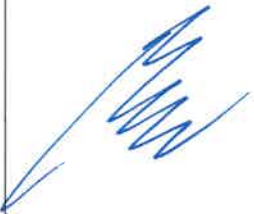
PROJEKT WYKONAWCZY

Opracowanie: **Wymiana istniejącego kotła olejowego na kocioł gazowy z podłączeniem do istniejącej instalacji c.o. i c.w.u.**

Obiekt: **Młodzieżowy Ośrodek Wychowawczy nr 2
Warszawa, ul. Strażacka 57
dz. ew. nr 36/1, obręb ewid. nr 3-08-07
dzielnica Rembertów**

Branża: **Sanitarna, Elektryczna**

Inwestor: **MIASTO STOŁECZNE WARSZAWA**
00-950 Warszawa, Plac Bankowy 3/5

IMIE I NAZWISKO	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant branża sanitarna: mgr inż. Patryk Piotr Popis Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych upr. bud. nr MAZ/0558/PWBS/17	03.03.2026	
Projektant branża elektryczna: mgr inż. Bartłomiej Łukasz Harwas Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych upr. bud. nr MAZ/0419/POOE/05		

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU WYKONAWCZEGO

I. CZĘŚĆ OPISOWA

▪ Strona tytułowa	str. 1
▪ Spis zawartości projektu	str. 2
▪ Opis techniczny, dokumentacja fotograficzna	str. 3-13
▪ Zestawienie materiałów prace demontażowe, elementy istniejące	str. 13-14
▪ Zestawienie materiałów prace montażowe branża sanitarna	str. 15-17
▪ Zestawienie materiałów prace montażowe branża elektryczna	str. 17
▪ Uwagi końcowe	str. 18

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

▪ Rysunek projektowy – rzut kotłowni prace demontażowe	str. 19
▪ Rysunek projektowy – schemat instalacji kotłowni prace demontażowe	str. 20
▪ Rysunek projektowy – Rzut kotłowni, przekrój komina, schemat ustawienia kotłów - prace montażowe	str. 21
▪ Rysunek projektowy – Schemat instalacji kotłowni c.o., c.w.u., AKPiA	str. 22
▪ Rysunek projektowy - Schemat modernizacji Rozdzielni elektrycznej kotłowni	str. 23

III. ZAŁĄCZNIKI

▪ Uprawnienia budowlane	str. 24-25
▪ Schemat rozdzielni RKOT z projektu instalacji elektrycznej budynku	str. 26

Opis techniczny wykonawczego

1. Zawartość opracowania

Niniejszy projekt zawiera opracowanie wymiany kotła olejowego na gazowy wraz podłączeniem do istniejącej instalacji, wymianę niezbędnego osprzętu wewnątrz pomieszczenia kotłowni, oraz podłączenie urządzeń do istniejącej instalacji elektrycznej.

2. Podstawa opracowania

- Zlecenie od inwestora
- Obowiązujące normy i przepisy
- Archiwalny projekt kotłowni

2.1. Podstawowe przepisy prawne

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury dn. 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów i terenów.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

2.2. Polskie Normy

- PN-B-02420 Ogrzewnictwo - Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych – Wymagania
- PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo -- Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi – Wymagania
- PN-B-02431-1 *Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1. Wymagania*
- PN-76/B-02440 Zabezpieczenia ciepłej wody użytkowej. Wymagania
- PN-M-35630:1981 Technika bezpieczeństwa - Kotły parowe i wodne - Zawory bezpieczeństwa
- PN-M-74101:1982 Armatura przemysłowa - Zawory bezpieczeństwa - Wymagania i badania
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń – Wymagania i badania odbiorcze
- PN-B-10425:1989 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły – Wymagania techniczne i badania przy odbiorze
- PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza

3. Zakres prac

Zakres prac do przeprowadzenia obejmują modernizację instalacji technologicznej kotłowni w zakresie wymiany i przebudowy układu rurowego kotłowni celem dostosowania do podłączenia instalacji wielokotłowej. Przewiduję się pozostawienie sprawnych urządzeń, które swoimi parametrami nadają się do wbudowania dla projektowanych obiegów grzewczych zgodnie ze schematem technologicznym i zestawieniem elementów kotłowni. Wykaz urządzeń do demontażu, oraz wykaz elementów projektowanych według zestawienia i części rysunkowej.

4. Opis prac demontażowych

Zakres prac demontażowych obejmują całkowity demontaż instalacji paliwowej i spalinowej kotła olejowego, wraz z osprzętem, armaturą i elementami automatyki obiegu kotłowego wraz z fragmentem głównego przewodu powtórnego i zasilającego. Demontaż armatury zabezpieczającej i kontrolno pomiarowej. Demontaż fundamentu kotła. Wykaz elementów do demontażu szczegółowo przedstawiono w zestawieniu, oraz części rysunkowej. Poniżej przedstawiono dokumentację fotograficzną stanu istniejącego pomieszczenia kotłowni:

Fot. Nr 1 widok na ścianę z rozdzielnią elektryczną.



Fot. Nr 2 widok na istniejący kocioł olejowy i przewody przyłączeniowe obiegu grzewczego



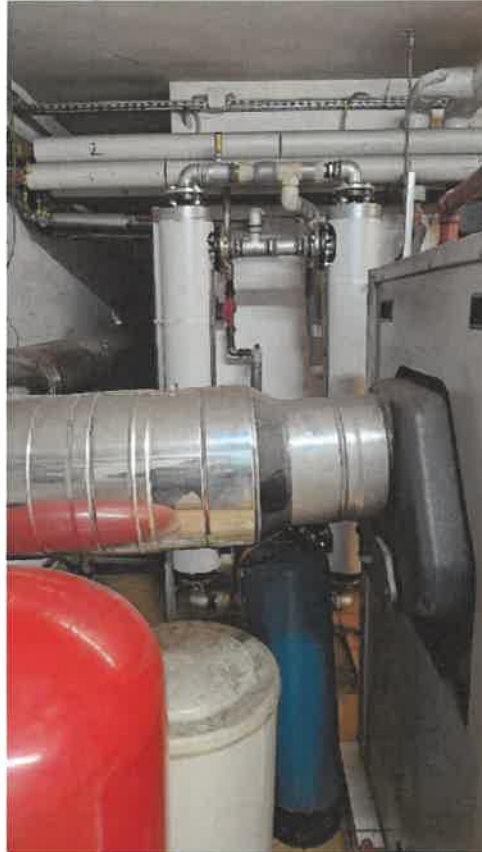
Fot. Nr 3 widok na istniejący przewód spalinowy do likwidacji



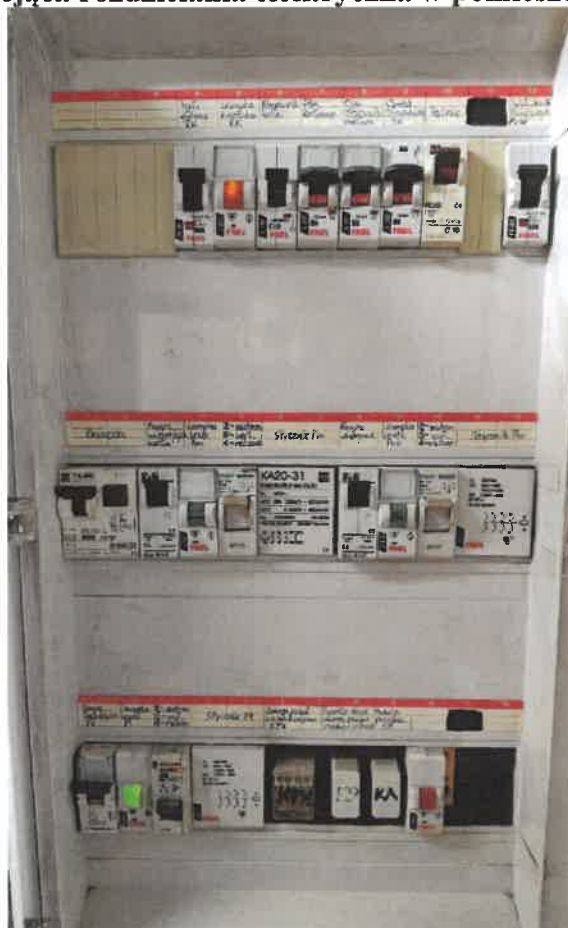
Fot. Nr 4 widok na rozdzielacze c.o.



Fot. Nr 5 widok na istniejące koryto kablowe do przebudowy w miejscu projektowanego przewodu spalinowego



Fot. Nr 6 istniejąca rozdzielnica elektryczna w pomieszczeniu kotłowni



5. Opis prac montażowych

Po przeprowadzeniu prac demontażowych i usunięciu zdemontowanych elementów z pomieszczenia kotłowni wykonać montaż kaskady kotłów kondensacyjnych wraz z wymaganym osprzętem. Przed rozpoczęciem montażu kaskady kotłów należy wykonać prace budowlane w zakresie odtworzenia posadzki i ułożenia płytek w miejscu zlikwidowanego fundamentu. Przy montażu instalacji spalinowej pod sufitem pomieszczenia występuje kolizja z korytkiem kablowym. Należy je przebudować w celu ominięcia instalacji spalinowej poprzez wykonanie obejścia pod przewodem spalinowym. Montaż instalacji wielokotłowej rozpocząć od ustawienia konstrukcji wsporczej kotłów uwzględniając jej wypoziomowanie i ustawienie wieszaków tak aby zamontować kotły na określonej w części rysunkowej wysokości. W kolejnych etapach należy wykonać podłączenie sprzęgła, podłączenie do obiegu hydraulicznego, wykonać okablowanie systemu automatycznej regulacji i przyłączyć urządzenia do instalacji elektrycznej. Szczegółowe określenie urządzeń, armatury i przewodów do zamontowania według zestawienia i części rysunkowej. Charakterystyka poszczególnych elementów instalacji technologicznej kotłowni w punktach poniżej.

5.1. Kotły

Dla potrzeb c.o. i c.w.u. projektuję się szeregowy układ kaskadowy 3 kotłów gazowy kondensacyjnych na przykład **Vitodens 200-W kW typ B2HA** firmy **Viessmann**, lub równoważny o łącznej mocy min. **3x 74,1 kW = 222,3 kW** przy parametrach pracy temperatury zasilania i powrotu 80/60°C. Montaż kotłów na ramie montażowej.

5.2. Układ przygotowania c.w.u.

Bez zmian nie podlega modernizacji. Stan istniejący według zestawienia i części rysunkowej.

5.3. System odprowadzenia spalin i kondensatu

Projektuję się zastosowania nadciśnieniowego zestawu kaskadowego na przykład **V3KS** firmy **Viessmann**, lub równoważnego o średnicy Ø250mm ze stali nierdzewnej gatunku 1.4301. Przyłącza poszczególnych kotłów wykonane o średnicy Ø110mm. Grubość ścianki elementów kominowych 0,5mm. Zbiorny przewód odprowadzania spalin mocować do stropu pomieszczenia kotłowni obejmami montażowymi do rur wentylacyjnych z wkładką gumową EPDM zachowując spadek minimum 3° w stronę odskraplacza. Pobieranie powietrza do spalania z pomieszczenia kotłowni. Kotły grzewcze, typ konstrukcji B, kategoria II2N3P. Wylot przewodu spalinowego wyposażony w czujnik zaniku ciągu kominowego, wyłączającego równocześnie wszystkie kotły podłączonego do sterowania za pomocą zbiorczego systemu spalin na przykład **SZSS**, lub równoważnego. Na wylocie zamontowany jest serwisowy spalinowy zawór klapowy szczelny. Od kaskady przewód spalinowy wykonać przewodem Ø250mm w systemie na przykład **EW-ECO ALBI** firmy **Jeremias**, lub równoważnym ze stali kwasoodpornej o grubości 0,5mm na połączenia wtykowe mufa/zyka z wewnętrzną uszczelką. Długość przewodu poziomego spalinowego od kaskady $L=5,6m$. Wysokość przewodu pionowego około 7,1m. Należy odprowadzić kondensat do studni schładzającej przewodem dn 32P. Na przewodzie zamontować neutralizator do eliminacji kwaśnego kondensatu z kotłów.

5.4. Armatura zabezpieczająca

5.4.1. Zabezpieczenie instalacji c.o.

Kotłownię i instalację grzewczą zabezpieczyć zgodnie z PN-99/B-02414. Kocioł powinien być wyposażony w fabryczne zabezpieczenie przed wzrostem temperatury STB Ogranicznik temperatury maksymalnej powinien działać niezależnie od elektronicznego ogranicznika temperatury kotła i być ustawiony fabrycznie na 100 °C. Kocioł powinien być wyposażony fabrycznie w automatykę zabezpieczającą przed brakiem wody oraz niskim poziomem wody. Powyższe zabezpieczenie musi pełnić również funkcję zabezpieczającą przed niskim poziomem

wody w kotle. Zabezpieczenie musi być zgodne z normą PN EN 12828 tak aby nie było wymagane dodatkowe zabezpieczenie przed niskim poziomem wody w kotle. Przed nadmiernym wzrostem ciśnienia, kocioł i instalację chronić będzie zawór bezpieczeństwa zainstalowany w grupie przyłączeniowej każdego kotła. Dobrano zawór bezpieczeństwa na przykład **SYR 1915 dn20** firmy **Husty**, lub równoważny. Ciśnienie zadziałania zaworu wynosi **3,0 bar**. Zabezpieczenie układu instalacji centralnego ogrzewania stanowi istniejące naczynie zbiorcze firmy **REFLEX typ N 320 I**. Należy bezwzględnie sprawdzić jego stan techniczny przed rozpoczęciem eksploatacji zmodernizowanej kotłowni i w przypadku nieprawidłowego działania wymienić na nowe o identycznych parametrach.

5.4.2. Zabezpieczenie instalacji c.w.u.

Bez zmian nie podlega modernizacji. Zabezpieczenie układu instalacji c.w.u. stanowią 3 istniejące naczynia zbiorcze firmy **REFLEX typ Refix DE 40 I**, oraz **zawór bezpieczeństwa SYR 2115 6 bar DN 3/4"**. Stan istniejący według zestawienia i części rysunkowej. Należy bezwzględnie sprawdzić ich stan techniczny przed rozpoczęciem eksploatacji zmodernizowanej kotłowni i w przypadku nieprawidłowego działania wymienić na nowe o identycznych parametrach.

5.5. Armatura regulacyjna

Istniejący zawór trójdrogowy podłączyć do projektowanego regulatora układu kotłowego na przykład Vitotronic 300-K, lub równoważny.

5.6. Armatura kontrolno – pomiarowa

Na przyłączach zasilającym i powrotnym układu kaskadowego do instalacji kotłowni zamontować termomanometry o średnicy tarczy $\varnothing 80\text{mm}$ i zakresie pomiarowym temperatury 0-120 °C zakresie pomiarowym ciśnienia 0-4 bar. Lokalizacja według schematu technologicznego kotłowni gazowej.

5.7. Armatura odcinająca i filtracyjna, spustowa i odpowietrzająca

Na przyłączach zasilającym i powrotnym układu kaskadowego do instalacji kotłowni zamontować zawory odcinające kołnierzone DN 65, oraz na przewodzie powrotnym filtr siatkowy DN 65 wkładem magnetycznym. W najwyższym punkcie przyłączy zamontować automatyczne odpowietrzniki z zaworami stopowymi. Zawór spustowy zamontować w najniższym punkcie na króćcu sprzęgła hydraulicznego. Miejsce wmontowania armatury odcinającej i filtrującej przedstawiono na schemacie technologicznym kotłowni. Armatura w kotłowni umieścić tak aby była dostępna z poziomu podłogi kotłowni albo ze specjalnie wykonanych pomostów, jednak nie wyżej niż 1,8m. od podłogi lub pomostu. Gdy warunki nie uda się spełnić kotłownia musi zostać wyposażona w drabinę.

5.8. Przewody

Podłączenie kotłów wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem łączonych przez spawanie według normy PN-EN 10217- 2:2004/A1:2006. Rury muszą posiadać certyfikat jakości ZETOM. Wszystkie przewody w obrębie kotłowni prowadzić w taki sposób, aby nad przejściami był zapewniony wolny prześwit wynoszący co najmniej 2m.

5.9. Zabezpieczenie antykorozyjne

Rurociągi należy zabezpieczyć antykorozyjnie wg. instrukcji KOR - 3A. Przed malowaniem rury należy oczyścić do II stopnia czystości wg. PN-ISO 8501-1 i odtłuścić. Należy pomalować dwukrotnie farbą podkładową antykorozyjną, a następnie dwukrotnie farbą nawierzchniową. Po wykonaniu prawidłowego zabezpieczenia antykorozyjnego zaizolować.

5.10. Izolacje cieplna

Na projektowanych przewodach zastosować otulinę na przykład Steinonorm 720, 2 1/2" grubość 55mm lub równoważną współczynnik przewodzenia ciepła (W/mK) +40°C 0,030. Grubość i wykonanie izolacji zgodne z normą PN-B-02421:2000. Kolano zaizolować otuliną na przykład Steinonorm 375 2 1/2" grubość 55mm, lub równoważną współczynnik przewodzenia ciepła (W/mK) +40°C 0,030. Dopuszcza się zastosowanie otulin z pianki poliuretanowej z płaszczem z folii PVC o innych współczynnikach przewodzenia ciepła i grubości pod warunkiem zachowania zgodności z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury dn. 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie podanych w załączniku nr 2 do rozporządzenia.

5.11. Pompy

Przewiduję się pozostawienie istniejących pomp obiegowych do czasu modernizacji instalacji c.o. i c.w.u. w obiekcie. Stan istniejący według zestawienia i części rysunkowej. Projektuję się pompy obiegowego w układzie kaskadowym pracujące na odcinku kocioł – sprzęgło hydrauliczne. Przyłączenie elektryczne pomp bezpośrednio poprzez automatykę kotłów. Zaleca się, aby pompy stanowiły zakres dostawy kotłowni kaskadowej. Projektowane pompy na przykład VI Para MAXO 25-130/11 230 V~, Pobór mocy max. 140 W, pobór mocy min. 8 W, lub równoważne o wysokości podnoszenia min. $H_{max}=11,2m$, $Q_{max}=6,4 m^3/h$.

5.12. Układ automatycznej regulacji

Projektuję się automatycznie sterowanie pracy kotłowni przy pomocy regulatorów w układzie pełnej automatyki. Praca kotłowni zrealizowana jest przez układ sterowania oraz komplet czujników pokazany na schemacie. Kotłownia posiada jeden obieg grzewczy c.o. z temperaturą zasilania sterowaną od czujnika temperatury zewnętrznej (pogodowo), obieg c.w.u. sterowany od czujnika temperatury wody użytkowej. Krzywa grzania ustawiona będzie dla parametrów pracy kotła 80/60°C zgodnie z projektem modernizacji instalacji centralnego ogrzewania. Kotłownia będzie pracowała w trybie pracy równoległej w odniesieniu do potrzeb przygotowania ciepłej wody użytkowej. Temperatura obiegu grzewczego zostanie utrzymana na założonym poziomie za pomocą pracy zaworu trójdrogowego. Poprawność działania istniejącego zaworu trójdrogowego zweryfikować przy rozruchu kotłowni w przypadku błędów w jego funkcjonowaniu należy wymienić zawór z siłownikiem na nowy o identycznych parametrach pracy jak istniejący. Automatyka kotłowni musi mieć możliwość współpracy z układem pomp ciepła dowolnego producenta. W przykładowej automatyce realizowane jest to za pomocą zestawu uzupełniającego EA1 (do montażu podczas instalacji pomp ciepła) służącego do sterowania kotłami z zewnątrz za pomocą regulatora zewnętrznej wytwornicy ciepła połączonego za pomocą styku bez napięciowego pozwalającego na eksploatację dwusystemową - równoległą, lub dwusystemową – alternatywną. Układ kotłowy powinien być podłączony hydraulicznie poprzez mieszacz w zasilaniu instalacji za zasobnikiem buforowym, lub podłączony bezpośrednio do zasobnika buforowego. Po instalacji pomp ciepła układ kotłów gazowy będzie pracował jako źródło szczytowe uruchamiane za pomocą zewnętrznego sygnału zapotrzebowania układu automatyki pomp ciepła, lub nadrzędnego sterownika dwusystemowego. Zakłada się że automatyka kotłowa będzie sterowała pracą układu kaskadowego, a uruchamiana będzie za pomocą zewnętrznego zapotrzebowania zgłaszanego poprzez podłączenie bezpotencjałowe automatyki pomp ciepła do regulatora kaskadowego kotłów. Przewiduję się, że siłownik zaworu trójdrogowego na obiegu ogrzewania będzie odłączony od układu kotłowego i podłączony do sterownika pomp ciepła, lub sterownika nadrzędnego dwusystemowego. Innym sposobem sterowania niż zestaw uzupełniający EA1 jest połączenie automatyki układu kotłowego z automatyką nadrzędną za pomocą protokołu Modbus, lub BACnet poprzez zastosowanie modułu Vitogate 300 (do montażu podczas instalacji pomp ciepła). W przypadku sterownika nadrzędnego wszystkie czujniki temperatury z wyjątkiem czujnika temperatury sprzęgła, pompy obiegowe z wyjątkiem pomp układów kotłowych

powinny być podłączone do sterownika nadrzędnego. Nie dopuszcza się zastosowanie automatyki innego producenta niż producenta kotłów do sterowania układem kotłowym. Jedynie sterownik nadrzędny w stosunku do układu pomp ciepła i kotłów gazowych może być urządzeniem innego producenta i powinien być wyposażony w protokół komunikacyjny MODBUS RTU, MODBUS TCP. Zaleca się aby urządzenia wyposażone były w port komunikacyjny RS485, a regulator pogodowy wyposażony był w wyjście 0-10 V. Układ automatyki musi posiadać pełną funkcjonalność w zakresie współpracy z automatyką układu kotłowego i układu pomp ciepła.

Z uwagi na konieczność prawidłowej pracy, możliwości konfiguracyjnych wybranego do zamontowania systemu należy sprawdzić możliwość współpracy z przewidywanym do zastosowania systemem pomp ciepła. Zaleca się jak najszybsze wykonanie projektu układu pompy ciepła i uzgodnienie połączenia systemów przed rozpoczęciem modernizacji kotłowni.

5.13. Instalacja gazowa

Instalacja gazowa, oraz aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej wykonać według odrębnego opracowania.

5.14. Uzdatnianie wody dla potrzeb kotłowni

Uzdatniania wody kotłowej z istniejącej stacji uzdatniania, oraz przyłącza wody uzupełniającej do instalacji c.o. Przed napełnieniem układu należy pobrać próbkę wody istniejącej wody w układzie c.o., w przypadku nieprawidłowych parametrów uzupełnić zład. Pobrać próbkę świeżej wody uzdatnionej przed napełnieniem zładu. W przypadku nieprawidłowości wymienić złoże na odpowiednie pozwalające uzyskać wymagane parametry wody. Parametry wody zgodnie z DTR producenta. Zalecane $\leq 1,5 \text{ mol/m}^3$, (8,4°dH).

6. Pomieszczenie kotłowni gazowej

Pomieszczenie kotłowni spełnia wymagania podane w *Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* (Dz. U nr 75, poz. 690) oraz wymagania Polskich Norm w tym normy PN-B-02431-1 *Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1*. Z wyjątkiem powierzchni otworów wywiewnych, która powinna być równa co najmniej połowie powierzchni otworów nawiewnych, nie mniej jednak niż 200 cm².

- Wymagana powierzchnia wywiewu: $0,5 \times 1275 = 637,5 \text{ cm}^2$

Rozkuć otwór istniejący otwór wywiewny i zamontować kratkę 35x20cm = 700 cm².

6.1. Wymagania p.poż.

Należy wykonać przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego w klasie odporności ogniowej (EI) wymaganej dla tych elementów. Poza zakresem opracowania.

6.2. Instrukcje dotyczące obsługi kotłów oraz wskazówki użytkowania instalacji kotłowni

Odpowiednie instrukcje obsługi i użytkowania instalacji wraz z niezbędnymi schematami należy umieścić w widocznym miejscu kotłowni.

7. Próby ciśnieniowe i odbiór

Instalację technologiczną kotłowni przed malowaniem i położeniem izolacji należy poddać badaniu szczelności i ciśnienia na zimno i gorąco przy ciśnieniu roboczym dokonując oględzin wszystkich połączeń wykluczając przecieki i roszczenia, oraz obserwując wskazania manometrów. Badania szczelności instalacji należy przeprowadzić przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej, po sprawdzeniu czy instalacja jest prawidłowo odpowietrzona oraz sprawdzeniu prawidłowego działania urządzeń zabezpieczających przed

przekroczeniem maksymalnych wartości ciśnienia i temperatury. Próbę szczelności na gorąco należy przeprowadzać po dokonaniu rozruchu kotłowni, który powinien trwać 72 godziny. Po przeprowadzeniu prób należy zabezpieczyć antykorozyjnie instalację i zamontować izolację, oraz sporządzić protokoły zawierający wyniki badań.

8. Instalacja elektryczna

8.1. Instalacja elektryczna wykonanie

W miejscu oznaczonym w schemacie rozdzielni oznaczonej jako RKOT w projekcie elektrycznym obiektu jako „przekładamy do nowej rozdzielnicy istniejącą rozdzielnicę kotłowni” prace należy wykonać w oparciu o schemat zamieszczony w części rysunkowej. Należy usunąć aparaturę modułową od urządzeń likwidowanych systemu automatycznej regulacji kotła, pompy mieszającej, palnika olejowego i aparaturę podlegającą wymianie według projektu instalacji elektrycznej w obiekcie. W części rysunkowej wskazano układ rozdzielnicy po remoncie z uwzględnieniem istniejącej, oraz nowej aparatury modułowej. Należy wykonać okablowanie nowego systemu automatycznej regulacji, kotłów, pomp kotłowych, zaworu trójdrogowego, czujników temperatury. Przewody elektryczne układać w istniejących korytkach kablowych. Na podejściach do urządzeń, oraz poza korytkami przewody układać w rurkach elastycznych typu peszel. Wykorzystać i przejąć do nowej rozdzielni kable od istniejących urządzeń, gniazd i oświetlenia. Połączenia automatyki kotłowni wykonać według części graficznej i DTR producenta. Czujnik temperatury zewnętrznej montować na pn ścianie budynku, na wysokości min. 3m. Na zewnątrz budynku przewód YDY 2x1,5mm² chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi rurą ochronną RLM-16 przez pomieszczenie kotłowni nie mogą być prowadzone kable i instalacje elektryczne nie przeznaczone do obsługi kotłowni. Przewodów elektrycznych nie wolno wciągać w rurki ochronne, ani układać w korytkach zakrytych. Przewody instalacji elektrycznej powinny być prowadzone poniżej dolnej krawędzi otworów wentylacji wywiewnej pomieszczenia kotłowni. kotły i regulatory na przykład Vitotronic 100 i 300, lub równoważne powinny być przyłączone do tej samej fazy.

8.2. Tablica bezpiecznikowa, wewnętrzna linia zasilająca

W pomieszczeniu kotłowni znajduje się istniejąca rozdzielnica elektryczna przeznaczona do zasilania jedynie urządzeń wewnątrz pomieszczenia kotłowni. Według projektu remontu instalacji elektrycznej w obiekcie podlega ona wymianie. Należy wykonać montaż projektowej rozdzielnicy w obudowie IP65 5x18/822x448x161 i zasilenie jej kablem YDYzo5x4mm² zgodnie z odrębnym opracowaniem.

8.3. Ochrona od porażen

Zastosowaną ochroną przeciwporażeniową jest samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TNC-S. Ochrona realizowana będzie przy pomocy wyłączników instalacyjnych, bezpieczników (tablice) oraz wyłączników różnicowo - prądowych o prądzie różnicowym 30mA i znamionowym 25A. Bolce ochronne gniazd wtyczkowych, zaciski ochronne aparatów, urządzeń podłączonych na stałe łączyć do żył ochronnych instalacji.

8.4. Połączenia wyrównawcze

W pomieszczeniu kotłowni ułożona jest obecnie główna szyna połączeń wyrównawczych (wykonana bednarką Fe/Zn po ścianie pomieszczenia). Szyna ta połączona jest z istniejącym uziomem otokowym (zakres projektu instalacji elektrycznej w obiekcie). Do szyny wyrównawczej podłączyć wszystkie metalowe rurociągi wody, co, c.w.u., wymienniki, oraz wszystkie inne metalowe obudowy urządzeń technologicznych nie będących normalnie pod napięciem. Połączenia do elementów metalowych wykonać przewodem LgY6. Do szyny wyrównawczej przyłączać się za pomocą listew zaciskowych.

8.5. Instalacja przeciwprzepięciowa

Instalacja przewidziana jest do ochrony urządzeń technicznych przed przepięciami powstającymi podczas uderzenia pioruna i przepięciami łączeniowymi. W rozdzielniczy należy zabudować ograniczniki przepięć zgodne z projektem instalacji elektrycznej w budynku.

8.6. Ochrona przeciwzwarceniowa i przeciążeniowa

Instalację zabezpieczyć przed zbyt dużym prądem pobieranym przez urządzenie czy też uszkodzeniem przewodów za pomocą wyłączników nadprądowych na przyłączanych obwodach odbiorczych o charakterystykach B, oraz C zgodnie z częścią rysunkową.

9. Roboty budowlane

- Poszerzenie otworu i montaż kratki wentylacyjnej wywiewnej.
- Likwidacja fundamentu pod kotły
- Wykonanie i uzupełnienie posadzki
- Wykonanie płytek ceramicznych identycznych z resztą podłogi pomieszczenia.
- Poszerzenie otworu i montaż kratki wentylacyjnej wywiewnej.
- Wykonanie otworu np. za pomocą wiertnicy w posadzce i płycie pokrywowej studni schładzającej w celu odprowadzenia skroplin.
- Wykonanie uszczelnienia przejścia przewodu skroplin do studni.

10. Podległość pod Urząd Dozoru Technicznego.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 17 grudnia 2021 r. W sprawie warunków technicznych dozoru technicznego dla niektórych urządzeń ciśnieniowych podlegających dozorowi technicznemu. Pod dozór podlegają wybrane urządzenia instalacji kotłowni wodnej $< 110^{\circ}\text{C}$. Kocioł kondensacyjny $\leq 100 \text{ kW}$ forma dozoru: dozór uproszczony (moc pojedynczego urządzenia mniejsza niż 100 kW), termin badań: brak Naczynie wzbiorcze c.o. $\text{PD} \times \text{V} > 300 \text{ bar}$ forma dozoru: dozór pełny, termin badań: co 2 lata Wymienione urządzenia z dozorem pełnym zgodnie z prawem wymagają zgłoszenia do UDT celem przeprowadzenia badania odbiorczego, uzyskania decyzji zezwalającej na eksploatację, oraz wykonywania późniejszych badań w trakcie eksploatacji.

11. Zestawienie materiałów

Nazwa producenta, oraz typ urządzenia w zestawieniu materiałów podano jako przykład. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń równoważnych.

11.1. Prace demontażowe, elementy istniejące

L.p.	Nazwa	Producent	jedn.	ilość	status
1	Kocioł niskotemperaturowy stalowy 3 ciągowy z regulatorem Trimatik Comfortcontrol	Viessmann	kpl.	1	demontaż
2	Palnik olejowy 2-stopniowy	Weishaupt	kpl.	1	demontaż
3	Zestaw podkładek dźwiękochłonnych	Viessmann	kpl.	1	demontaż
4	Bezpiecznik min. poziomu wody w kotle	Viessmann	kpl.	1	demontaż
5	Ogranicznik ciśnienia maksymalnego	Viessmann	kpl.	1	demontaż
6	Czujnik temperatur ograniczenia min i max	Viessmann	kpl.	1	demontaż
7	Adapter wtykowy dla urządzeń zabezpieczających	Viessmann	kpl.	1	demontaż
8	Zawór mieszający 3-drogowy	Viessmann	kpl.	1	istniejący
9	Siłownik do zaworu mieszającego SO2 SQL39 10VI 230V	Viessmann	kpl.	1	istniejący
10	Złącze wtykowe do silnika mieszacza	Viessmann	kpl.	1	demontaż
11	Złącze wtykowe do pompy obiegowej	Viessmann	kpl.	1	demontaż
12	Wymiennik ciepła rurowy typ JAD 6/50 EE.STA.CS	Hexonic	kpl.	2	istniejący

13	Pompa mieszająca kotłowa (z przełącznikiem) UPS 32-30 F (2" 1~)	Grundfos	kpl.	1	demontaż
14	Pompa obiegowa instalacji c.o. (z przełącznikiem) UPS 40-120 F (2" 1~) 470W, 2,2A	Grundfos	kpl.	1	istniejący
15	Pompa ładująca wymiennik c.w.u. (z przełącznikiem) UPS 32-60 1~ 90W, 0,4A)	Grundfos	kpl.	1	istniejący
16	Pompa cyrkulacyjna c.w.u. (z przełącznikiem) UPS 25-40 B (1" 1~)	Grundfos	kpl.	1	istniejący
17	Pompa zatapialna odwadniająca KP 150-1	Grundfos	szt.	1	istniejący
18	Membranowy zawór bezpieczeństwa c.o. 1915 2,5 bar DN 1 1/4"	SYR	szt.	1	demontaż
19	Membranowy zawór bezpieczeństwa c.w. u. 2115 6 bar DN 3/4"	SYR	szt.	1	istniejący
20	Zamknięte naczynie wzbiorcze c.o. (d=76, h=90cm) 320N (2,5 bara)	Reflex	szt.	1	istniejący
21	Zawór kółpakowy samoodcinający SU 1"	Reflex	szt.	1	istniejący
22	Zamknięte naczynie wzbiorcze c.w.u. (d=39, h=63cm) 40D (5 bara)	Reflex	szt.	3	istniejący
23	Zawór kółpakowy samoodcinający SU 1"	Reflex	szt.	1	istniejący
24	Filtr olejowy 3/8" z nawrotem i zaworem odcinającym TOC DUO	Oventrop	szt.	1	demontaż
25	Złączka zaciskowa filtr oleju Ø8	Oventrop	szt.	1	demontaż
26	Kółpak odpowietrzający z brązu (zo oleju) 1 1/2"	Oventrop	szt.	1	demontaż
27	Korek zamykający wlew oleju 2"x2 1/2"	Oventrop	szt.	1	demontaż
28	Automatyczny membranowy zawór odcinający olej opałowy OlistopV (h=2m)	Oventrop	szt.	1	demontaż
29	Zbiornik PE na olej opałowy (sz 72cm dł 158cm, wys 159cm) - 1500 l	Roth	szt.	5	demontaż
30	Pakiet podstawowy baterii zbiorników	Roth	kpl.	1	demontaż
31	Pakiet szeregowy baterii zbiorników	Roth	kpl.	4	demontaż
32	Zawór zwrotny międzykołnierzowy fig. 802 Dn65	Danfoss	szt.	2	istniejący
33	Zawór zwrotny mufowy z.w. fig. 601 Dn50	Danfoss	szt.	1	istniejący
34	Zawór antyskażeniowy CA 296	Danfoss	szt.	1	istniejący
35	Odmulacz OISm 200/65	Spaw -Test	szt.	1	istniejący
36	Zawór kłapowy odcinający ręczny DN65	ARI	szt.	6	istniejący, demontaż 2 szt.
37	Zawór regulacyjny mufowy Hydrocontrol DN50	Oventrop	szt.	3	istniejący
38	Zawór kulowy mufowy DN50	Oventrop	szt.	3	istniejący
39	Zawór kulowy mufowy 1 1/4"	Oventrop	szt.	2	istniejący
40	Zawór kulowy mufowy 1"	Oventrop	szt.	2	istniejący
41	Zawór kulowy mufowy spustowy 1/2"	Oventrop	szt.	8	istniejący
42	Odpowietrznik automatyczny 3/8"	Oventrop	szt.	2	demontaż
43	Komin ze stali szlachetnej kwasoodpornej spawanej plazmowo, 1 ściankowy DN250 L=9,0m	KOF	kpl.	1	demontaż
44	Czopuch ze stali szlachetnej kwasoodpornej spawanej plazmowo, 2 ściankowy DN250 L=5,0m	KOF	kpl.	1	demontaż
45	Skrzynka ścienna (do napełn. Oleju) 40x40	Loro-x	kpl.	1	demontaż
46	Przewody stalowe do odpowietrzenia oleju DN 40	Loro-x	m	10	demontaż
47	Przewody stalowe do napełnienia oleju DN 50	Loro-x	m	8	demontaż
48	Zawór zwrotny mufowy z.w. fig. 601 Dn25	Danfoss	szt.	1	istniejący
49	Kanał wentyl. nawiewny typu "Z" (kotłownia) 450x450mm	-	szt.	1	istniejący
50	Kratka wywiewna kotłowni 300x150mm	-	szt.	1	demontaż
51	Kanał wentyl. nawiewny typu "Z" (pomieszczenie techniczne) 140x140mm	-	szt.	1	istniejący
52	Kratka wywiewna pom. Techniczne 140x140mm	-	szt.	1	istniejący
53	Gaśnica proszkowa przeciwpożarowa GP6x/ABC	-	kpl.	2	istniejący
54	Przewody olejowe z rury miedzianej Ø8x1	-	mb	10	demontaż
55	Rozdzielacz rury stalowej czarnej Dn100, L=100cm	-	kpl.	2	istniejący
56	Manometr radialny Ø80 z automat. Zaworkiem odcinającym 0-6 bar	-	szt.	6	istniejący, demontaż 1 szt.
57	Termometr radialny Ø63 0-120°C	-	szt.	7	istniejący
58	Studzienka bezodpływowa z pompą zatapialną D=800, H=800mm	-	szt.	1	istniejący
59	Stacja uzdatnia wody kotłowej	-	szt.	1	istniejący

11.2. Prace montażowe branża sanitarna

L.p.	Nazwa	Producent	jedn.	ilość	status
1P	Kocioł gazowy kondensacyjny Vitodens 200-W 74,1kW B2HA z regulatorem Vitotronic 100 (zakres dostawy instalacji wielokotłowej) - model referencyjny	referencyjny Viessmann	kpl.	3	projektowane
2P	Zestaw przyłączeniowy kotła kaskadowy składający się z zaworu napełniająco-spustowego na zasilaniu i powrocie, zaworów odcinających, pompy obiegowej VI Para MAXO 25-130/11 napięcie znamionowe V~230, pobór mocy max 140W, pobór mocy min 8W, kompletu izolacji termicznej (zakres dostawy instalacji wielokotłowej) - model referencyjny	referencyjny Viessmann	kpl.	3	projektowane
3P	Sprzęgło hydrauliczne DN80 wyposażone w tuleję zanurzeniową czujnika temperatury i czujnik temperatury, automatyczny odpowietrznik, oraz zawór spustowy, izolacja termiczna, wspornik podłogowy - model referencyjny	referencyjny Viessmann	kpl.	1	projektowane
4P	Przewód zbiorczy kondensatu instalacja 3-kotłowa	referencyjny Viessmann	kpl.	1	projektowane
5P	Urządzenie neutralizacyjne do instalacji jednokotłowych o mocy od 80 kW i instalacji wielokotłowych o mocy do 500 kW	referencyjny Viessmann	kpl.	1	projektowane
6P	Rama montażowa układu kaskadowego 3-kotłowego (zakres dostawy instalacji wielokotłowej)	referencyjny Viessmann	kpl.	3	projektowane
7P	Regulator kaskadowy Vitotronic 300-K, zanurzeniowy czujnik temperatury (zakres dostawy instalacji wielokotłowej) - model referencyjny	referencyjny Viessmann	kpl.	1	projektowane
8P	Kaskada kominowa VK3S - model referencyjny	referencyjny Viessmann	kpl.	1	projektowane
9P	Sterownik zbiorczego systemu spalin SZSS-2 - model referencyjny	referencyjny Viessmann	szt.	1	projektowane
10P	Moduł rozszerzający SZSS-2-R1 montaż w regulatorze kotła Vitotronic 100 - model referencyjny	referencyjny Viessmann	szt.	3	projektowane
11P	Rura stalowa czarna DN 65	referencyjny Tasta	mb	12	projektowane
12P	Zawór kulowy kołnierzowy DN 65	referencyjny IDMAR	szt.	2	projektowane
13P	Kołnierz DN 80	referencyjny Tasta	szt.	2	projektowane
14P	Kolano stalowe 90 DN 65	referencyjny Tasta	szt.	8	projektowane
15P	Redukcja stalowa DN 80/65	referencyjny Tasta	szt.	2	projektowane
16P	Izolacja termiczna steinonorm 720 2 1/2" grubość 55mm współczynnik przewodzenia ciepła (W/mK) +40°C 0,030 - model referencyjny	referencyjny Steinbacher	mb	12	projektowane
18P	Filtr IFM-65/K wkładem magnetycznym - model referencyjny	referencyjny Infracorr	szt.	1	projektowane
19P	Termomanometr TM 80, 0-6 bar, 20-120C, G1/4" z zaworem stopowym	referencyjny AFRISO	szt.	2	projektowane
20P	odpowietrznik automatyczny, z zaworem stopowym 1/2" GZ	referencyjny AFRISO	szt.	2	projektowane
21P	Zawór bezpieczeństwa SYR 1915 Dn 20 3,0 bar - model referencyjny	referencyjny Husty	szt.	3	projektowane
22P	Kontaktowy czujnik temperatury (NTC 10 kOhm) przewód przyłączeniowy L=5,8m	referencyjny Viessmann	kpl.	2	projektowane
23P	EW-ECO ALBI Rura L=500mm Ø250mm - model referencyjny	referencyjny Jeremias	szt.	3	projektowane

24P	EW-ECO ALBI Kolano 90° Ø250mm - model referencyjny	referencyjny Jeremias	szt.	2	projektowane
25P	EW-ECO ALBI Rura L=1000mm Ø250mm - model referencyjny	referencyjny Jeremias	szt.	10	projektowane
26P	EW-ECO ALBI Rura teleskopowa L=370-550mm Ø250mm - model referencyjny	referencyjny Jeremias	szt.	2	projektowane
27P	EW-ECO ALBI Rura L=250mm Ø250mm - model referencyjny	referencyjny Jeremias	szt.	2	projektowane
28P	EW-ECO ALBI Kolano 87° z podporą Ø250mm - model referencyjny	referencyjny Jeremias	szt.	1	projektowane
29P	EW-ECO ALBI Obejma montażowa Ø250mm - model referencyjny	referencyjny Jeremias	szt.	7	projektowane
30P	EW-ECO ALBI Daszek Ø250mm - model referencyjny	referencyjny Jeremias	szt.	1	projektowane
31P	Wspornik kolana z podporą do montażu w kanale kominowym typ I 350mm - model referencyjny	referencyjny Jeremias	szt.	1	projektowane
32P	EW-ECO ALBI Króciec dylatacyjny z kołnierzem Ø250mm - model referencyjny	referencyjny Jeremias	szt.	1	projektowane
33P	Rura dn32 PP odprowadzenie skroplin	referencyjny Jeremias	mb	2	projektowane
34P	Kołnierz DN 65	referencyjny Tasta	szt.	4	projektowane
35P	Izolacja termiczna kolana hamburskiego steinonorm 375 2 1/2" grubość 55mm współczynnik przewodzenia ciepła (W/mK) +40°C 0,030 - model referencyjny	referencyjny Steinbacher	szt.	8	projektowane
36P	Zawór spustowy dn 15	referencyjny valvex	szt.	1	projektowane
37P	Kratka wywiena o wymiarach 35x20cm	-	szt.	1	projektowane

L.p.	Nazwa	Producent	jedn.	ilość	status
1P	Kocioł gazowy kondensacyjny Vitodens 200-W 74,1kW B2HA z regulatorem Vitotronic 100 (zakres dostawy instalacji wielokotłowej)	Viessmann	kpl.	3	projektowane
2P	Zestaw przyłączeniowy kotła kaskadowego składający się z zaworu napełniająco-spustowego na zasilaniu i powrocie, zaworów odcinających, pompy obiegowej VI Para MAXO 25-130/11 napięcie znamionowe V~230, pobór mocy max 140W, pobór mocy min 8W, kompletu izolacji termicznej (zakres dostawy instalacji wielokotłowej)	Viessmann	kpl.	3	projektowane
3P	Sprzęgło hydrauliczne DN80 wyposażone w tuleję zanurzeniową czujnika temperatury i czujnik temperatury, automatyczny odpowietrznik, oraz zawór spustowy, izolacja termiczna, wspornik podłogowy	Viessmann	kpl.	1	projektowane
4P	Przewód zbiorczy kondensatu instalacja 3-kotłowa	Viessmann	kpl.	1	projektowane
5P	Urządzenie neutralizacyjne do instalacji jednokotłowych o mocy od 80 kW i instalacji wielokotłowych o mocy do 500 kW	Viessmann	kpl.	1	projektowane
6P	Rama montażowa układu kaskadowego 3-kotłowego (zakres dostawy instalacji wielokotłowej)	Viessmann	kpl.	3	projektowane
7P	Regulator kaskadowy Vitotronic 300-K, zanurzeniowy czujnik temperatury (zakres dostawy instalacji wielokotłowej)	Viessmann	kpl.	1	projektowane
8P	Kaskada kominowa VK3S	Viessmann	kpl.	1	projektowane
9P	Sterownik zbiorczego systemu spalin SZSS-2	Viessmann	szt.	1	projektowane
10P	Moduł rozszerzający SZSS-2-R1 montaż w regulatorze kotła Vitotronic 100	Viessmann	szt.	3	projektowane
11P	Rura stalowa czarna DN 65	Tasta	mb	12	projektowane

12P	Zawór kulowy kołnierzykowy DN 65	IDMAR	szt.	2	projektowane
13P	Kołnierz DN 80	Tasta	szt.	2	projektowane
14P	Kolano stalowe 90 DN 65	Tasta	szt.	8	projektowane
15P	Redukcja stalowa DN 80/65	Tasta	szt.	2	projektowane
16P	Izolacja termiczna steinonorm 720 2 1/2" grubość 55mm współczynnik przewodzenia ciepła (W/mK) +40°C 0,030	Steinbacher	mb	12	projektowane
18P	Filtr IFM-65/K wkładem magnetycznym	Infracorr	szt.	1	projektowane
19P	Termomanometr TM 80, 0-6 bar, 20-120C, G1/4" z zaworem stopowym	AFRISO	szt.	2	projektowane
20P	odpowietrznik automatyczny, z zaworem stopowym 1/2" GZ	AFRISO	szt.	2	projektowane
21P	Zawór bezpieczeństwa SYR 1915 Dn 20 3,0 bar	Husty	szt.	3	projektowane
22P	Kontaktowy czujnik temperatury (NTC 10 kOhm) przewód przyłączeniowy L=5,8m	Viessmann	kpl.	2	projektowane
23P	EW-ECO ALBI Rura L=500mm Ø250mm	Jeremias	szt.	3	projektowane
24P	EW-ECO ALBI Kolano 90° Ø250mm	Jeremias	szt.	2	projektowane
25P	EW-ECO ALBI Rura L=1000mm Ø250mm	Jeremias	szt.	10	projektowane
26P	EW-ECO ALBI Rura teleskopowa L=370-550mm Ø250mm	Jeremias	szt.	2	projektowane
27P	EW-ECO ALBI Rura L=250mm Ø250mm	Jeremias	szt.	2	projektowane
28P	EW-ECO ALBI Kolano 87° z podporą Ø250mm	Jeremias	szt.	1	projektowane
29P	EW-ECO ALBI Obejma montażowa Ø250mm	Jeremias	szt.	7	projektowane
30P	EW-ECO ALBI Daszek Ø250mm	Jeremias	szt.	1	projektowane
31P	Wspornik kolana z podporą do montażu w kanale kominowym typ I 350mm	Jeremias	szt.	1	projektowane
32P	EW-ECO ALBI Króciec dylatacyjny z kołnierzem Ø250mm	Jeremias	szt.	1	projektowane
33P	Rura dn32 PP odprowadzenie skroplin	Jeremias	mb	2	projektowane
34P	Kołnierz DN 65	Tasta	szt.	4	projektowane
35P	Izolacja termiczna kolana hamburskiego steinonorm 375 2 1/2" grubość 55mm współczynnik przewodzenia ciepła (W/mK) +40°C 0,030	Steinbacher	szt.	8	projektowane
36P	Zawór spustowy dn 15	valvex	szt.	1	projektowane
37P	Kratka wywiena o wymiarach 35x20cm	-	szt.	1	projektowane

11.2. Prace montażowe branża elektryczna

L.p.	Nazwa	Producent	jedn.	ilość	status
1	Kabel YDY 3x1,5mm ²	referencyjny NKT	mb	50	Projektowane
2	Kabel YDY 2x1,5mm ²	referencyjny NKT	mb	15	Projektowane
3	Kabel YDY 3x2,5mm ²	referencyjny NKT	mb	5	Projektowane
4	Kabel OWY 3x0,75mm ²	referencyjny NKT	mb	40	Projektowane
5	Kabel OWY 3x0,5mm ²	referencyjny NKT	mb	10	Projektowane
6	Wyłącznik nadprądowy 1P B 6A 6kA AC	referencyjny Legrand / Hager	szt.	3	Projektowane
7	Wyłącznik nadprądowy 1P B 10A 6kA AC	referencyjny Legrand / Hager	szt.	3	Projektowane
8	Wyłącznik nadprądowy 1P B 16A 6kA AC	referencyjny Legrand / Hager	szt.	1	Projektowane
9	Wyłącznik różnicowoprądowy 2P 25A 0,03A typ AC	referencyjny Legrand / Hager	szt.	2	Projektowane

12. Uwagi końcowe

- Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- Wszystkie elementy instalacyjne powinny posiadać aktualne aprobaty techniczne na dzień zakupu i odbioru technicznego.
- Wszystkie roboty wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – zeszyt 7, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych – zeszyt 12, oraz przepisami p.poż.
- Projekt należy rozpatrywać wraz z projektem instalacji gazowej
- W przypadku Chęci wprowadzenia zmian należy uzgodnić możliwość ich wprowadzenia z zamawiającym, inspektorem nadzoru, oraz projektantem.
- W nawiązaniu do planowanych robót w związku z projektem wymiany instalacji centralnego ogrzewania ze stycznia 2018 roku który m.in. obejmuje wymianę rozdzielaczy centralnego ogrzewania, oraz informacji o planowanej instalacji układu pompy ciepła podczas realizacji należy wykonać dobór i wymianę na nowe wszystkich elementów kotłowni nie ujętych w opracowaniu: pompy obiegowej centralnego ogrzewania, pompy ładowania wymienników c.w.u., pompy cyrkulacyjnej, naczynia wzbiorczego centralnego ogrzewania, naczynia wzbiorczego c.w.u, przewodów rurowych, połączenia z układem pompy ciepła. W.w. prace należy wykonać po modernizacji instalacji centralnego ogrzewania w obiekcie.
- Prace montażowe elektryczne i budowlane stanowią roboty towarzyszące.
- W projekcie podano przykładowy dobór uzbrojenia sieci dopuszczonego do stosowania. Ostateczny wybór producentów i dostawców uzbrojenia sieci nastąpi w drodze przetargu ogłoszonego przez Inwestora. Umożliwia się zastosowanie wyrobów o parametrach nie gorszych niż przedstawione w projekcie i spełniających wymagania obowiązujących przepisów, standardów oraz wytycznych inwestora. **Wymagania ogólne równorzędności technologii, urządzeń i materiałów postępować zgodnie z STWiOR**

1. Numeracja elementów na rysunku zgodnie z zestawieniem materiałów



elementy do likwidacji

przewód zasilający
przewód zasilający
przewód ciepłej wody
przewód cyrkulacji c.w.u.
przewód przyłączeniowy
naczynia wzbiorczego c.o.
przewód wody zimnej
uzdatnionej



Podpis: 

Tytul rysunku:

Rzut kotłowni prace
demontażowe

Skala: 1:50

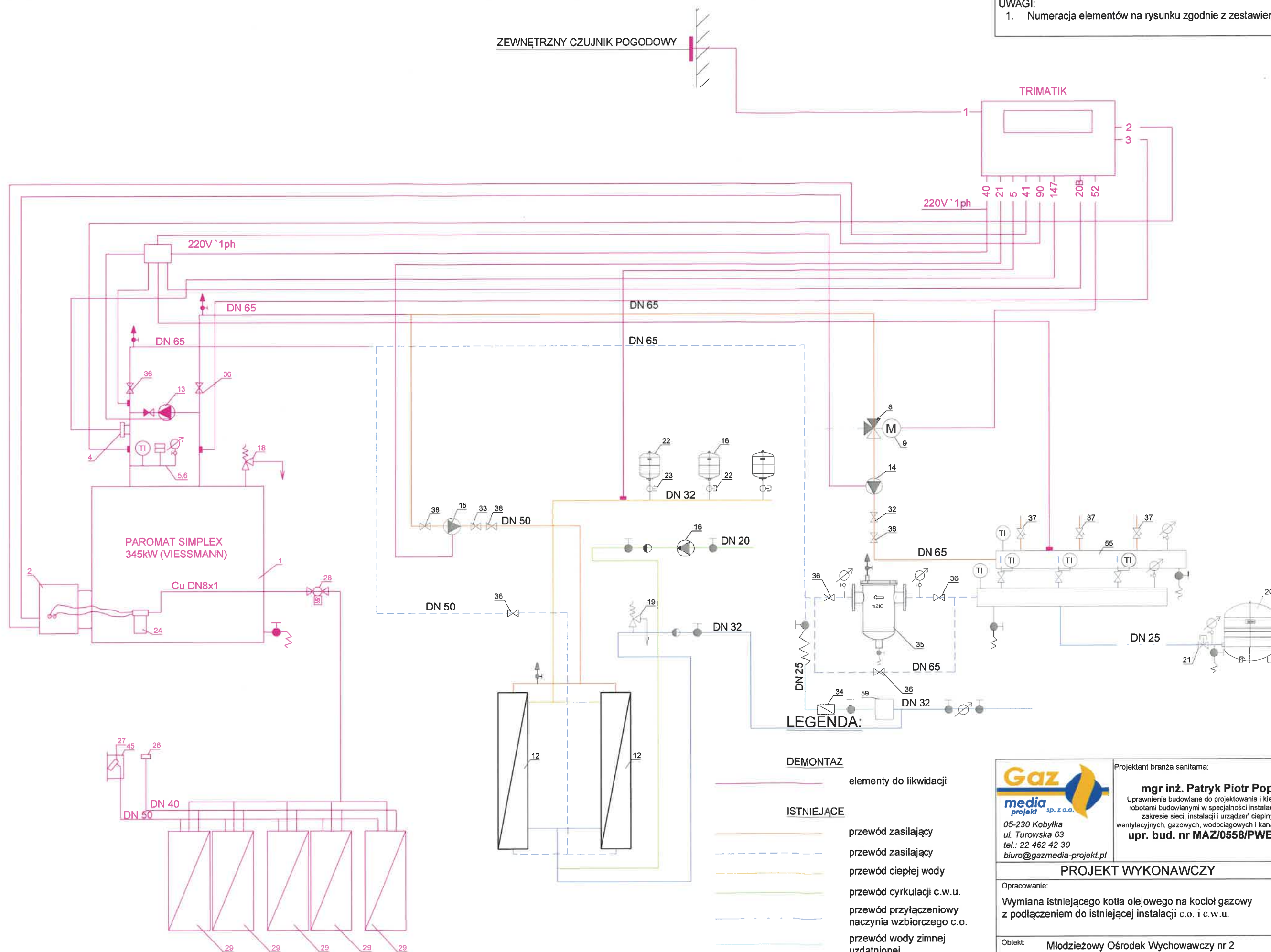
Nr rys.	1
	str. 19

Data:	03.03.2026
-------	------------

ZEWNĘTRZNY CZUJNIK POGODOWY

UWAGI:

1. Numeracja elementów na rysunku zgodnie z zestawieniem materiałów



DEMONTAŻ

elementy do likwidacji

ISTNIEJĄCE

przewód zasilający
przewód zasilający
przewód ciepłej wody
przewód cyrkulacji c.w.u.
przewód przyłączeniowy
naczynia wzbiorczego c.o.
przewód wody zimnej
uzdatnionej
przewód odpływowy skroplin
kable zasilające

Gaz media projekt sp. z o.o.
05-230 Kobyłka
ul. Turowska 63
tel.: 22 462 42 30
biuro@gazmedia-projekt.pl

Projektant branża sanitarna:

mgr inż. Patryk Piotr Popis

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w
zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
upr. bud. nr MAZ/0558/PWBS/17

Podpis:

[Signature]

PROJEKT WYKONAWCZY

Opracowanie:

Wymiana istniejącego kotła olejowego na kocioł gazowy
z podłączeniem do istniejącej instalacji c.o. i c.w.u.

Tytuł rysunku:

Schemat instalacji kotłowni
prace demontażowe

Skala:

Obiekt: Młodzieżowy Ośrodek Wychowawczy nr 2
Warszawa, ul. Strażacka 57, dz. ew. nr 36/1, obręb ewid. nr 3-08-07
dzielnica Rembertów

MIASTO STOŁECZNE WARSZAWA
00-950 Warszawa, Plac Bankowy 3/5

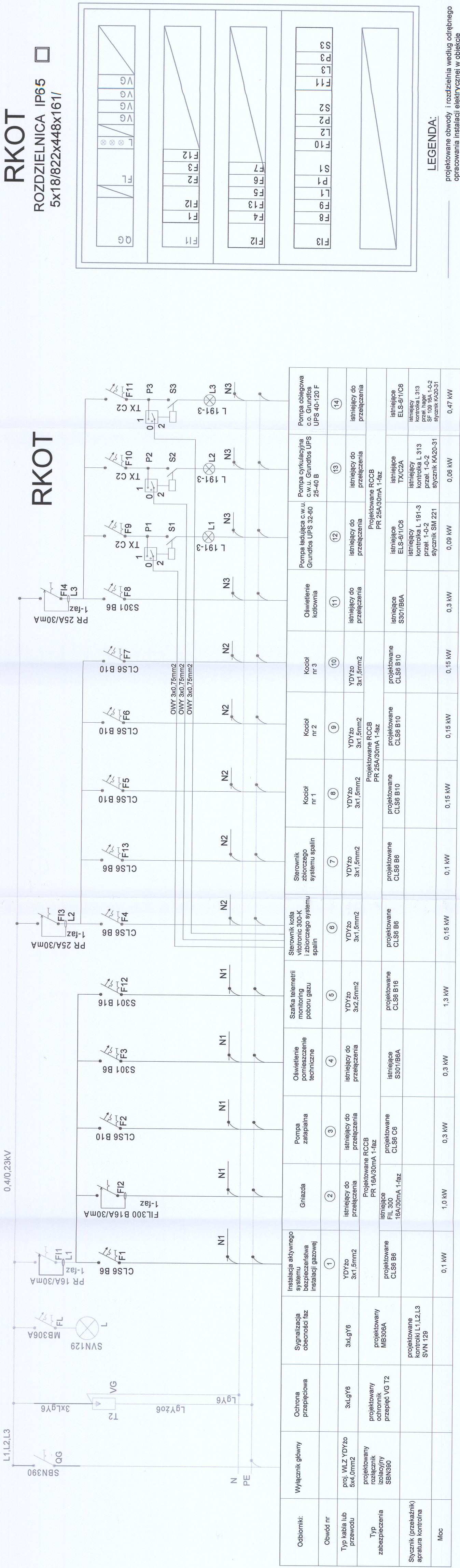
Nr rys.

2

str. 20

Data:
03.03.2026

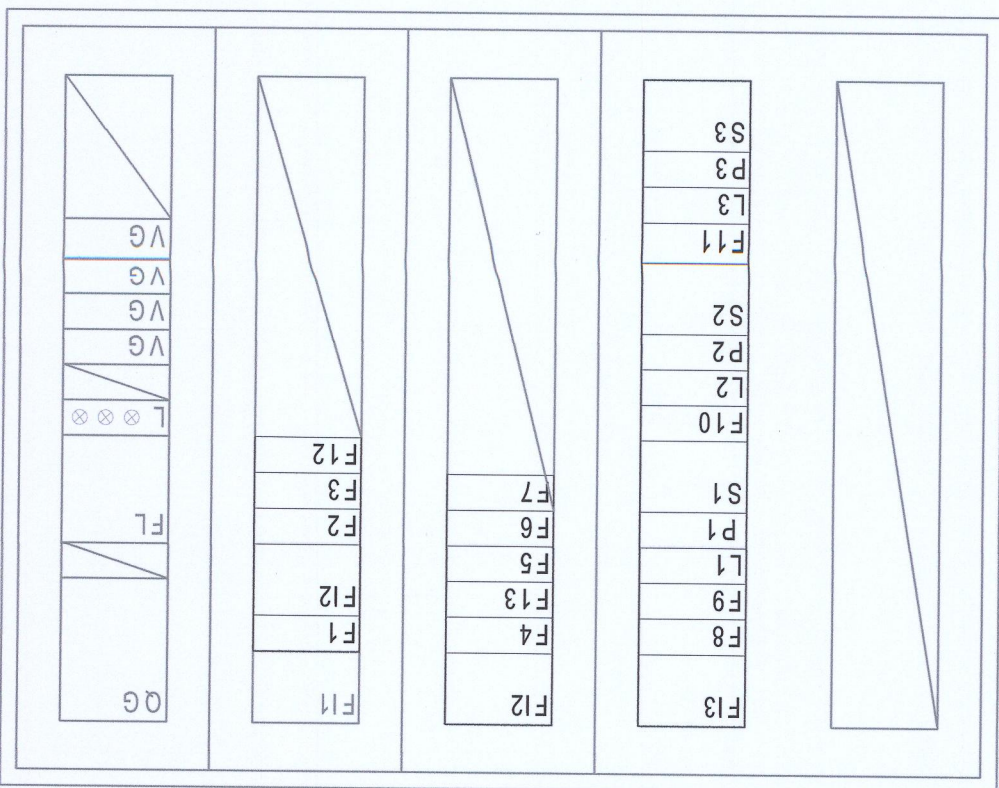
0,4/0,23kV



RKOT

RKOT

ROZDZIELNICA IP65
5x18/822x448x161/



LEGENDA:

projektowane obwody i rozdzielnia według odrębnego
opracowania instalacji elektrycznej w obiekcie

projektowane obwody elektryczne

Gaz media projekt sp. z o.o.
05-230 Kobylka
ul. Turowska 63
tel.: 22 462 42 30
biuro@gazmedia-projekt.pl

Projektant branża elektryczna:

mgr. inż. Bartłomiej Łukasz Harwas
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
upr. bud. nr MAZ0419/POOE/05

Podpis:

Tytuł rysunku:

PROJEKT WYKONAWCZY

Opracowanie:

Wymiana istniejącego kotła olejowego na kotłół gazowy
z podłączeniem do istniejącej instalacji c.o. i c.w.-tł.

Skala:

Nr rys:

5

Objekt:

Młodzieżowy Ośrodek Wychowawczy nr 2
Warszawa, ul. Strazacka 57, dz. ew. nr 36/1, obręb ewid. nr 3-08-07
dzielnica Rembertów

Data:

03.03.2026

Dane w.g. projektu
instalacji elektrycznej obiektu

Pi =10,2kW
Po =3,2kW
cos φ= 0,93
Io = 5A



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt MAZ/7131-7132/ 1050 /17/S
Warszawa, dnia 28 grudnia 2017 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r. poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2017 r. poz. 1332) oraz § 10 i 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnego wykonywania funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Patryk Piotr Popis
ur. dnia 22 lipca 1990 roku w Warszawie
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0558/PWBS/17
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

UZASADNIENIE:

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

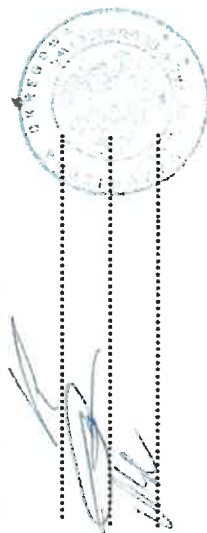
Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2017 r. poz. 1257 t.j.): § 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję. § 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna. W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Krzysztof Latoszek

mgr inż. Teresa Mosak – Rurka



Uprawnienia budowlane nadane

Panu mgr inż. Patrykowi Popis
ur. dnia 22 lipca 1990 roku w Warszawie

numer ewidencyjny MAZ/0558/PWBS/17
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

upoważniają do:

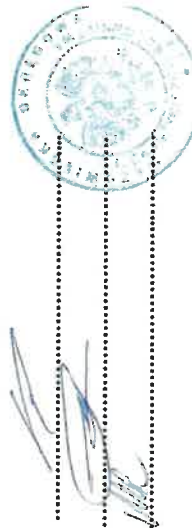
- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:
 - 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - 3) kierowania wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytworzenia tych elementów,
 - 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Krzysztof Latoszek

mgr inż. Teresa Mosak – Rurka



Otrzymałem:
1. Wniosek
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. B/A



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-9TI-MYW-IZN *

Pan PATRYK PIOTR POPIS o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0119/18
adres zamieszkania ul. Władysława Umińskiego 3/70, 03-984 Warszawa
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2026-01-01 do 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-12-30 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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





sygn. akt. MAZ/7131/313/05/E

Warszawa, dnia 30 grudnia 2005 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. nr 5 poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt. 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 3 ust. 1, § 12 pkt. 1, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96 poz. 817.) Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

Pan Bartłomiej Łukasz Harwas
inżynier

urodzony dnia 16 czerwca 1979 roku w Wołominie, syn Jacka

uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0419/POOE/05

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

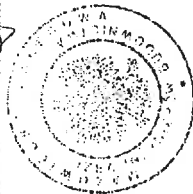
Szczegółowy zakres nadanych uprawnień opisany na odwrocie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Ryszard Chaciński
2/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
3/ mgr inż. Irena Churska



Szczegółowy zakres uprawnień do projektowania bez ograniczeń

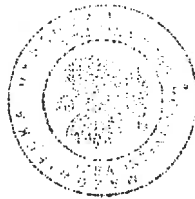
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt. 1 i pkt. 5, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w wymienionym zakresie, objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

II. Na mocy § 3 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

III. Na mocy § 24 ust 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do: projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.



Otrzymują:

1. Pan Bartłomiej Łukasz Harwas
ul. Powstańców 14
05-200 Wołomin
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-31Z-2TT-WTT *

**Pan BARTŁOMIEJ ŁUKASZ HARWAS o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0085/06
adres zamieszkania** [REDACTED]

**jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.**

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2026-01-01 do 2026-12-31.

**Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-12-23 13:00:28 roku przez:**

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



UWAGA:
Wykonać po remoncie kotłowni. Po wymianie pieca olejowego na gazowy.

Objekt: Młodzieżowy Ośrodek Wychowawczy nr 2 ul. Strażacka 57 04-462 Warszawa		Inwestor: Miasto Stołeczne Warszawa Pl. Bankowy 3/5 00-950 Warszawa	
Projektant: mgr inż. A. Janiszewski		MAZ/0499/PBE/17 UPR. w spec. instalacji i urządzeń elektrycznych	
Branża: Elektryczna		Faza: PROJEKT WYKONAWCZY	
		DATA 31.08.2023r	
SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY RKOT		SKALA:	
Uwaga: Projekt chroniony prawami autorskimi		NR RYS 25	
		str. 26	

UWAGA:
WYMAGANIA OGÓLNE RÓWNIRZĘDNOŚCI TECHNOLOGI, URZĄDZEŃ I
MATERIAŁÓW POSTĘPOWAĆ ZGODNIE Z STWIOB

$$\begin{aligned} P_i &= 10,2 \text{ kW} \\ P_o &= 3,2 \text{ kW} \\ \cos \varphi &= 0,93 \\ I_o &= 5 \text{ A} \end{aligned}$$

str. 26