

STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU WYKONAWCZEGO	
NAZWA OPRACOWANIA	
PROJEKT WYKONAWCZY	
NAZWA INWESTYCJI	
<p>Projekt budowy instalacji gazowej zewnętrznej doziemnej i wewnętrznej wraz z przebudową i rozbudową kotłowni na olej opałowy na kotłownię na gaz ziemny nieruchomości Pałacu w Teresinie</p> <p>kategoria obiektu budowlanego – VIII</p>	
ADRES BUDOWY	
<p>Jedn. ewid. 142808_2 – Gmina Teresin obr. 0026 Teresin Gaj dz. nr ew. 136/2</p>	
INWESTOR	
<p>Fundusz Składkowy Ubezpieczenia Społecznego Rolników 00-014 Warszawa ul. Moniuszki 1a</p>	
PROJEKTANT -branża sanitarna	<p>PROJEKTANT</p> <p><i>inż. Stanisław Pawłowski</i> upr. sanit. 11/78 i 90/94 Upr. Bud. 1/91</p> <p>mgr inż. Marek Skóra upr. nr MAZ/0421/OWOS/13 upr. nr MAZ/0459/PBS/15 w specjalności instalacyjnej sanitarnej</p> <p>mgr inż. ZBIGNIEW WRONA Uprawnienia Budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektroenergetycznych Nr MAZ/0419/PWOE/11, MAZ/1E/5975/02</p>
SPRAWDZAJĄCY – branża sanitarna	
PROJEKTANT -branża elektryczna	
ZAWARTOŚĆ PROJEKTU WYKONAWCZEGO	
<p>-projekt zagospodarowania terenu -projekt architektoniczno-budowlany</p>	
Sochaczew III 2022	

NAZWA OPRACOWANIA	
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	
NAZWA INWESTYCJI	
Projekt budowy instalacji gazowej zewnętrznej doziemnej i wewnętrznej wraz z przebudową i rozbudową kotłowni na olej opałowy na kotłownię na gaz ziemny nieruchomości Pałacu w Teresinie kategoria obiektu budowlanego – VIII	
ADRES BUDOWY	
Jedn. ewid. 142808_2 – Gmina Teresin obr. 0026 Teresin Gaj dz. nr ew. 136/2	
INWESTOR	
Fundusz Składowy Ubezpieczenia Społecznego Rolników 00-014 Warszawa ul. Moniuszki 1a	
PROJEKTANT -branża sanitarna	PROJEKTANT <i>inż. Stanisław Pawłowski</i> upr. sani: 1778 i 90/94 upr. bud. 1/91
SPRAWDZAJĄCY – branża sanitarna	mgr inż. Marek Skóra upr. nr MAZ/0421/OWOS/13 upr. nr MAZ/0459/PBS/15 w specjalności instalacyjnej sanitarnej
PROJEKTANT -branża elektryczna	mgr inż. ZBIGNIEW WRONA Uprawnienia Budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr MAZ/0419/PWOF/11 MAZ/IE/5975/02
Sochaczew III.2022	

Zawartość opracowania projektu zagospodarowania terenu

Część opisowa

- Opis do projektu zagospodarowania terenu str.2
- Informacja dotycząca oddziaływania obiektu str.2

Część rysunkowa

- Projekt zagospodarowania terenu rys.1 str.3

OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

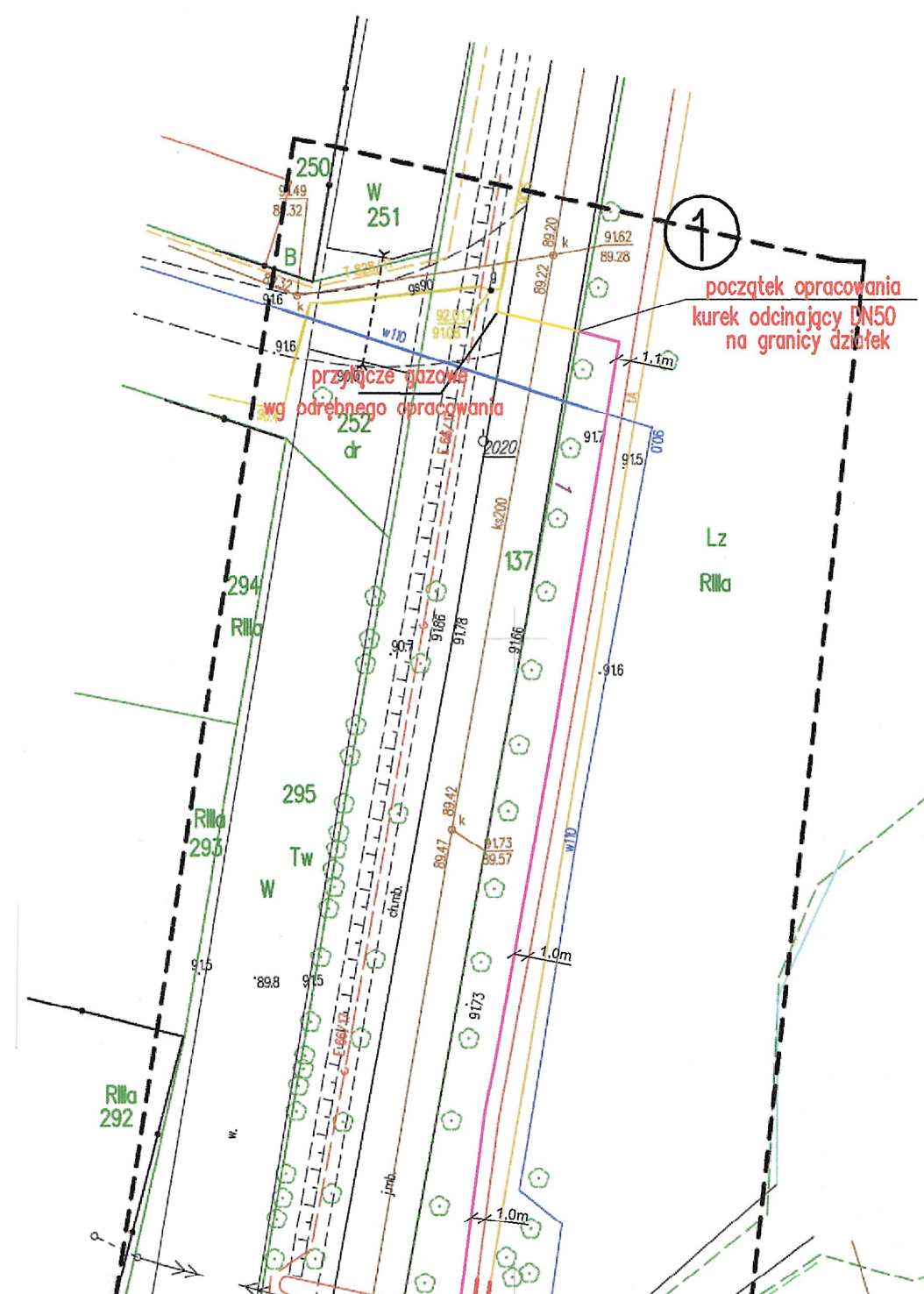
1. Projekt zagospodarowania działki obejmuje budowę instalacji zewnętrznej na potrzeby użytkowanego budynku pałacowego zlokalizowanego w m. Teresin Gaj dz. nr 136/2. Instalacje projektuje się na odcinku od granicy działki do szafki gazowej zlokalizowanej na ścianie zewnętrznej budynku.
2. Na terenie działki znajdują się: istniejący budynek pałacowy, budynki oficyny, gospodarcze, basen ppoż, rurociągi ciepłownicze, kanalizacyjne, wodne, kable energetyczne, telekomunikacyjne.
3. Projekt zagospodarowania obejmuje budowę instalacji zewnętrznej na odcinku od granicy działki do szafki gazowej zlokalizowanej na ścianie zewnętrznej budynku.
4. Działka 136/2 oraz budynek pałacu są wpisane do rejestru zabytków oraz podlegają ochronie konserwatorskiej.
5. Działka 136/2 nie jest objęta wpływem eksploatacji górniczej.
6. Z tytułu inwestycji nie istnieją zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników i ich otoczenia.

INFORMACJA DOTYCZĄCA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Obszar oddziaływania obiektu obejmuje dz. nr ew. 136/2 w Gm. Teresin obręb Teresin Gaj.

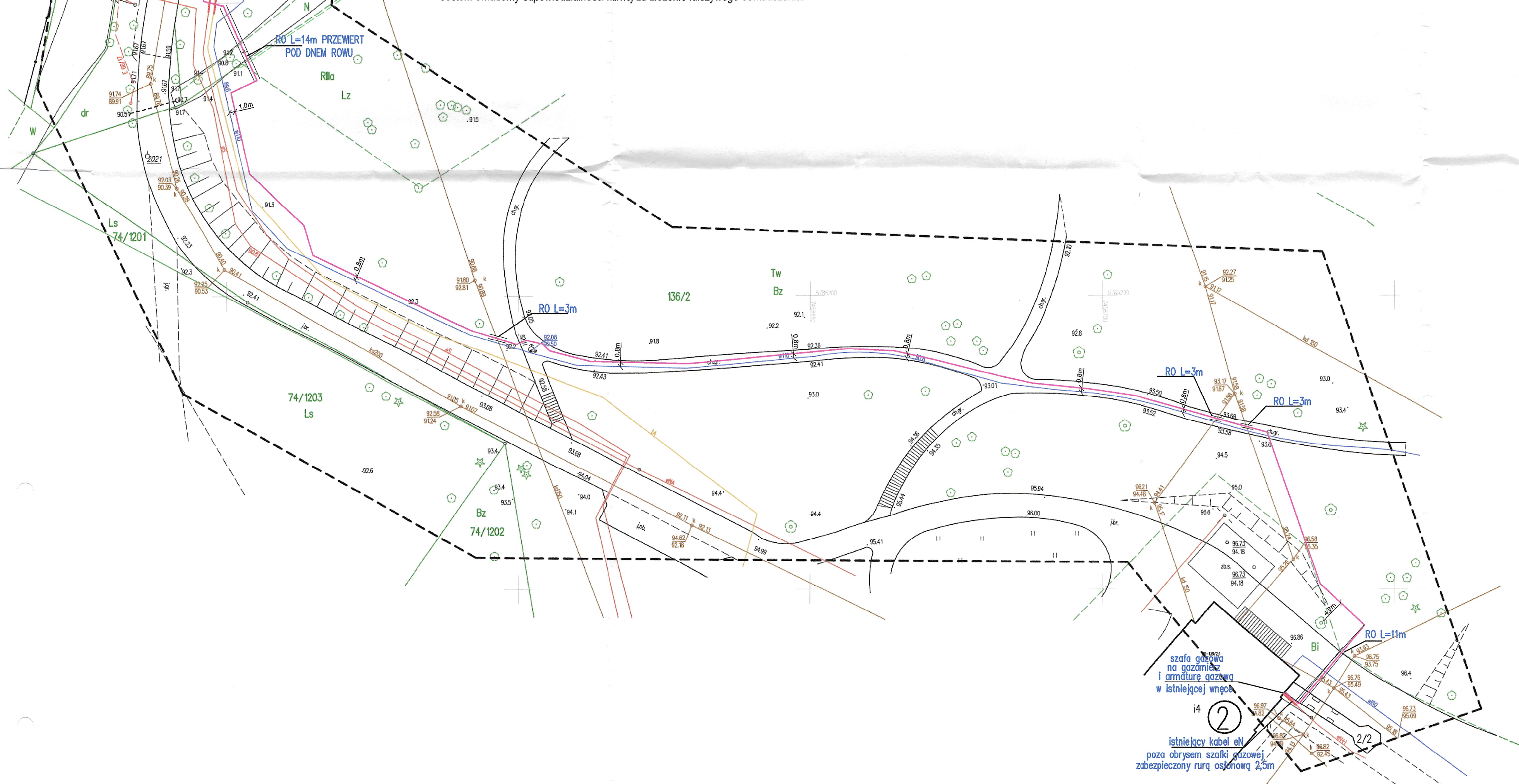
Informację dotyczącą obszaru oddziaływania obiektu sporządzono na podstawie Ustawy Prawo Budowlane, rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe, rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

projektant
PROJEKTANT
inż. Stanisław Pawłowski
upr. sanit. 12/78 i 90/94
upr. bud. 1/91



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH	
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	GN.6640.1709.2021
Miejscowość	Teresin Gaj
Jednostka ewidencyjna	Identyfikator Nazwa 142808 2 gm. Teresin
Obręb ewidencyjny	Identyfikator Nazwa 142808_2.0026 Teresin Gaj
Skala mapy	1:500
Nazwa układu współrzędnych	Prostokątnych płaskich Wysokości 2000/7 PL-EVRF2007-NH
Data sporządzenia mapy	25.05.2021
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	-----
Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	Nie badano działu III KW
Arkusze mapy zasadniczej: 7.173.15.25.3.1, 7.173.15.25.3.3 Nr działek: 136/2	
Wykonawca:	

Oświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych zgłoszonych Staroście sochaczewskiemu – (GN.6640.1709.2021), których rezultat zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany protokołem weryfikacji nr..... z dnia..... Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.



Przykrycie gazociągu 1,0-1,5m
Wszelkie skrzyżowania projektowanych przewodów gazowych z kablami lub kanalizacją telekom. wykonać stosując zabezpieczenie kabli/kanalizacji rurami osłonowymi dwudzielnymi (na kablach Ø110mm, na kanalizacji tel. Ø160mm). Kable energetyczne niskiego napięcia zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi Ø110mm. Kable energetyczne średniego napięcia zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi Ø160mm.
Długość rur osłonowych 1,5m z każdej strony osi gazociągu
Przy zbliżeniach gazociągu do studni kanalizacyjnych, hydrantów ppoż, słupów energetycznych (poniżej 1,0m), drzew, skrzyżowaniach z kanalizacją - stosować rury ochronne na gazociąg. Długość rury ochronnej powinna posiadać zasięg min 1,0m z obu stron od ściany studni, hydrantu, słupa, skrajni rurociągu. Przy zbliżeniach do drzew dł. rur ochronnych powinna wynosić min. 3m.
Rury osłonowe PE100 SDR17,6 śr. 125mm

Długość gazociągu (instalacja zewnętrzna) odc. 1-2 PE100RC SDR11 63mm wynosi 359m

- proj. instalacja gazowa zewnętrzna
- 137 numery działek
- granice działek
- R.O. proj. rury osłonowe na proj. sieci gazowej PE100 SDR17,6 śr. 125mm
- ① główne punkty charakterystyczne proj. sieci gazowej
- proj. rury osłonowe na istn. kablach elektroen., oraz telekom. L=3m śr. 110mm

Zadanie inwestycyjne	Projekt budowy instalacji gazowej zewnętrznej doziemnej i wewnętrznej wraz z przebudową i rozbudową kotłowni na olej opalowy na kotłownię na gaz ziemny nieruchomości Pałacu w Teresinie	Data: III 2022
Adres budowy	Gmina Teresin Teresin Gaj Al.Druckiego-Lubckiego dz. nr ew. 136/2	
Investor	Fundusz Składowy Ubezpieczenia Społecznego Rolników ul. Stanisława Moniuszki 1a, 00-014 Warszawa	Skala: 1:500
Tytuł rysunku	Projekt zagospodarowania terenu - instalacja doziemna	Rys. 1
Projektant	PROJEKTANT inż. Stanisław Pawłowski upr. s. 11/78 i 90/94 lip. 1991 mgr inż. Marek Skóra upr. nr MZ/11/OWOS/13 upr. nr MZ/16/SO/PS/15 w specjalności instalacyjnej (sanitarnej)	

NAZWA OPRACOWANIA

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

NAZWA INWESTYCJI

Projekt budowy instalacji gazowej zewnętrznej doziemnej i wewnętrznej wraz z przebudową i rozbudową kotłowni na olej opałowy na kotłownię na gaz ziemny nieruchomości Pałacu w Teresinie

kategoria obiektu budowlanego – VIII

ADRES BUDOWY

Jedn. ewid. 142808_2 – Gmina Teresin
obr. 0026 Teresin Gaj dz. nr ew. 136/2

INWESTOR

**Fundusz Składkowy Ubezpieczenia Społecznego Rolników
00-014 Warszawa ul. Moniuszki 1a**

PROJEKTANT -branża sanitarna

PROJEKTANT

inż. Stanisław Pawłowski
upr. sanit. 11/78 i 90/94
upr. bud. 1/91

SPRAWDZAJĄCY – branża sanitarna

mgr inż. Marek Skóra

upr. nr MAZ/07/110WOS/13
upr. nr MAZ/2459/PBS/15
w specjalności instalacyjnej
sanitarnej

PROJEKTANT -branża elektryczna

mgr inż. ZBIGNIEW WRONA

Uprawnienia Budowlane
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr MAZ/0419/PWOE/11. MAZ/1E/5975/02

Sochaczew III.2022

Zawartość opracowania projektu architektoniczno-budowlanego
Część opisowa projektu architektoniczno-budowlanego str. 3-16

- rodzaj obiektu budowlanego str.3
- kategoria obiektu budowlanego str.3
- podstawa opracowania str.3
- opis techniczny str. 3-16

Część rysunkowa

- Rys. nr 2 – rzut piwnicy – instalacja gazowa str 17
- Rys. nr 3 – aksonometria instalacji gazowej str 18
- Rys. nr 4 – rzut kotłowni – podłączenie kotła str 19
- Rys. nr 5 – przekrój – podłączenie kotła str 20
- Rys. nr 6 – rzut kotłowni – podłączenie podgrzewaczy c.w.str 21
- Rys. nr 7 – schemat podłączenia podgrzewaczy c.w. str 22
- Rys. nr 8 - punkt gazowy – technologia str 23
- Rys. nr 9 – rzut kotłowni – instalacja elektryczna str 24
- Rys. nr 10 – schemat tablicy elektrycznej oraz PWP str 25
- Rys. nr 11 – schemat układu detekcji str 26
- Rys nr 12 – wizualizacja szafki gazowej na elewacji str.27

Zestawienie materiałów str. 28-31

PROJEKTANT

inż. Stanisław Pawłowski
upr. sanit. 11/78 i 90/94
upr. bud. 1/91

Część opisowa projektu architektoniczno - budowlanego

Rodzaj obiektu budowlanego

Instalacja gazowa zewnętrzna oraz wewnętrzna na potrzeby istniejącego (użytkowanego) budynku pałacowego. Budynek objęty jest ochroną konserwatorską.

Kategoria obiektu budowlanego - VIII

Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- warunki techniczne
- inwentaryzacja obiektu
- plan zagospodarowania terenu
- normy i rozporządzenia

Opis techniczny - część instalacje sanitarne

1. Stan istniejący, informacje ogólne

Projektowana instalacja gazowa zlokalizowana będzie na terenie zabytkowego obiektu położonego w Gminie Teresin m.Teresin Gaj dz. nr ew. 136/2. Instalacja gazowa zasilać będzie dwa palniki kotłów grzewczych o mocy 232 kW każdy oraz odbiorniki gazu w kuchni o łącznej mocy około 48kW. Przewiduje się wymianę istniejących kotłów grzewczych na nowoczesne gazowe kotły kondensacyjne. Obiekt należy dostosować do warunków ppoż zgodnie z warunkami zawartymi w ekspertyzie ppoż.

Opracowanie dotyczy rozwiązań projektowych dostosowujących pomieszczenia w których znajdująca się instalacja gazowa do wymagań zawartych w ekspertyzie ppoż. oraz w zakresie instalacji zewnętrznej.

Obecnie budynek ogrzewany jest poprzez kotły olejowe De Dietrich zlokalizowane w wydzielonym pomieszczeniu technicznym przeznaczonym wyłącznie na kotłownię. Kotłownia zlokalizowana jest w piwnicy. Źródłem ciepła są dwa kotły firmy De Dietrich o mocy 250 kW każdy. Kotły opalane są olejem opałowym lekkim. Wyodrębnione są dwa obiegi grzewcze c.o., c.t. oraz obieg ładowania podgrzewacza c.w. Instalacja c.w. wyposażona jest w pompy cyrkulacyjne. Każdy obieg wyposażony jest w pompę podstawową oraz zapasową.

Obieg c.o – pompy 50/120

Obieg c.t. - pompy 40-60

Obieg ładowania podgrzewacza – pompy 32/80

Pompy cyrkulacyjne – pompy 25/40.

Kocioł zabezpieczony jest przed roszaniem pompą 32/60.

Kotły wyposażone są w zawory bezpieczeństwa, klapy odcinające.

Instalacja wyposażona jest w przeponowe naczynie wzbiorcze 350dm³.

Kominy z blachy stalowej nierdzewnej śr 250mm, czopuchy śr.200mm.

Gaz na potrzeby kotłowni doprowadzony będzie z sieci gazowej średniego ciśnienia. Kurek gazowy stanowiący rozgraniczenie własności pomiędzy siecią gazową a instalacją gazową, zlokalizowany będzie na granicy działek 137 i 136/2.

Instalacja gazowa stanowić będzie:

- gazociąg PE100 SDR11 śr 63mm o długości 359m,
- punkt gazowy redukcyjno-pomiarowy zlokalizowany na ścianie zewnętrznej budynku (w istniejącej wnęce), punkt gazowy będzie własnością dostawcy gazu, w gestii odbiorcy gazu będzie wyposażenie zespołu w zawór klapowy detekcji gazu oraz zawory odcinające zainstalowane na poszczególnych gałęziach instalacji gazowej.
- instalacja wewnątrz budynku pałacowego.

Punkt gazowy redukcyjno-pomiarowy będzie wyposażony w kurek odcinający, filtr gazu, reduktor, kurek główny, gazomierz miechowy G40 zawór klapowy np. MAG-3, zawory odcinające na poszczególnych gałęziach instalacji.

Szafkę gazową przeznaczoną na punkt gazowy należy posadowić na konstrukcji wsporczej.

Budynek w którym znajduje się kotłownia kwalifikuje się jako budynek użyteczności publicznej, kategoria zagrożenia ludzi ZLIII. Z tego względu ciśnienie w instalacji gazowej nie powinno być większe od 5 kPa.

2. Opis rozwiązań projektowych – instalacja gazowa zewnętrzna.

2.1. Instalacja zewnętrzna ogólne założenia

W celu zasilenia odbiorników gazu projektuje się odcinek instalacji doziemnej (od granicy działki do budynku pałacowego) wykonany z rur PE 100 – 63mm SDR 11. Rury łączyć za pomocą kształtek elektrooporowych. Rurociąg oznakować taśmą ostrzegawczą koloru żółtego o szer.20cm. Całkowita wysokość przykrycia rurociągu wynosi 1,0m. Rurociągi ułożyć w wykopie na warstwie wyrównawczej z piasku o grub.10cm. Przykrycie rurociągu warstwą piasku o grubości 10cm, zagęścić ręcznie ubijakami. Na warstwie zagęszczonej piasku ułożyć taśmę ostrzegawczą szer.200mm. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym zagęszczając mechanicznie (warstwami). Wzdłuż rurociągu ułożyć drut lokalizacyjny miedziany 1,5mm² w izolacji DY.

Przed podejściem do punktu gazowego redukcyjno-pomiarowego na budynku (w odległości 1,0m od ściany zewnętrznej) wykonać przejście na rury stalowe bez szwu DN50 za pomocą tulei PE/stal. Rurę stalową zaizolować taśmą polietylenową.

Na instalacji doziemnej stosować rury osłonowe zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Końce rur osłonowych uszczelnić mankietami gumowymi ew. uszczelnić w inny skuteczny i dopuszczony do stosowania w budownictwie sposób. Stosować rury osłonowe PE100 SDR17,6 śr. 125mm lub inne o nie gorszych właściwościach.

Skrzyżowania z kablami telekomunikacyjnymi oraz energetycznymi wykonać z zastosowaniem rur dwudzielnych (nałożonych na kable telekom. i energetyczne). Długość rur dwudzielnych 1,5m z każdej strony osi gazociągu.

Rury kanalizacji telefonicznej zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi śr 160mm dł. 3m, kable ziemne telekomunikacyjne zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi śr 110mm dł. 3m. Kable energetyczne niskiego napięcia zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi śr 110mm dł. 3m. Kable energetyczne średniego napięcia zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi śr 160mm dł. 3m. Przewidziano mechaniczne wykonywanie wykopów. W okolicach zbliżeń do podziemnej infrastruktury technicznej wykopy należy wykonać ręcznie.

Przejście rurociągu pod rowem melioracyjnym wykonać metodą bezwykopową (przecisk/przewiert w rurze osłonowej). Rurociąg ułożyć min. 1,0m pod dnem rowu.

Prace ziemne w okolicach istniejących drzew prowadzone będą ręcznie bez naruszania systemu korzeniowego.

Warunkiem rozpoczęcia budowy sieci jest uprzednie wykonanie odkrywek istn. uzbrojenia podziemnego. Wykopy mechanicznie wykonywać jako wąskoprzestrzenne z umocnieniem ścian wykopu. Wykopy ręczne wykonywać jako wykop wąskoprzestrzenny z umocnieniem ścian wypraskami stalowymi zakładanymi poziomo w pobliżu istn. uzbrojenia podziemnego.

Przy skrzyżowaniach gazociągu z innymi rurociągami i kablami odległość pionowa od ścianki gazociągu nie może być mniejsza od 0,2m.

2.2 Zasypywanie i zagęszczanie:

Do zasypki (w obrębie przewodów i rur ochronnych) o grubości warstwy do projektowanego terenu użyć gruntu sypkiego, drobno lub średnioziarnistego. Materiał w/w w obrębie strefy ochronnej - najbezpieczniej zagęszczać warstwami grubości 20 cm za pomocą ubijaków ręcznych. Zagęszczanie kontrolować dla każdej warstwy zagęszczonego gruntu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu $I_s > 0,97$.

Dopuszcza się mechaniczne zagęszczenie kolejnych warstw gruntu, o ile nie spowoduje to przesunięcia przewodów gazowych i ochronnych.

2.3. Próba ciśnienia gazociągu:

Gazociąg należy poddać łączonej próbie wytrzymałości i szczelności pneumatycznej pod ciśnieniem nie mniejszym niż iloczyn współczynnika 1,5 i maksymalnego ciśnienia roboczego, lecz większym co najmniej o 0,2 MPa od maksymalnego ciśnienia roboczego. Czynnikiem próbnym – sprężone powietrze. Dla wymaganej próby ciśnieniowej właściwe są przepisy rozporządzenia Ministra Gospodarki z 26 kwietnia 2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. z dnia 4 czerwca 2013 r. poz.640).

Po ustabilizowaniu się temperatury i ciśnienia w gazociągu czas trwania próby łączonej wytrzymałości i szczelności dla gazociągu z polietylenu o maksymalnym ciśnieniu roboczym (MOP) do 1,0 MPa włącznie powinien być nie krótszy niż 2 godziny przy zastosowaniu elektronicznych urządzeń rejestrujących ciśnienie próby w zależności od zmian temperatury z czujnikiem ciśnienia klasy 0,1 i czujnikiem pomiaru temperatury czynnika o dokładności do 0,5 K (273,65°C), przy zapewnieniu minimalnego dwugodzinnego czasu stabilizacji czynnika próbnego.

2.4. Czyszczenia tłokami.

Przyjęto obowiązek czyszczenia budowanego gazociągu za pomocą tłoków piankowych typu G1 koloru żółtego o gęstości 25-35 kg/m³ wtłaczanych powietrzem o ciśnieniu 0,1 do 0,3 MPa.

Zasady wykonywania czyszczenia:

- przepuszczając przez rurociąg tłoki piankowe czynność powtórzyć kilkakrotnie ; w regularnych odstępach czasu należy nadać ponumerowane tłoki
- średnia prędkość przejścia (posuwu) tłoka powinna wynosić ok. 3-4 m/s

Niezbędne wyposażenie:

- przewoźna dwustopniowa odśrodkowa sprężarka powietrza
- śluza nadawcza i odbiorcza
- oprzyrządowanie pomiarowe.

Czynności wykonywać w obecności inspektora nadzoru Inwestora przed próbą ciśnieniową gazociągu.

2.5. Oznakowanie gazociągu:

Znakowanie trasy gazociągu należy stosować dla informowania użytkownika o przebiegu w terenie oraz położeniu elementów uzbrojenia gazociągów.

Oznakowanie należy wykonać za pomocą tablic orientacyjnych, słupków oznaczeniowych.

2.6. Uwagi ogólne:

- a) Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien opracować i zatwierdzić u inwestora „Kartę technologiczną zgrzewania gazociągów”. Zobowiązany jest również do prowadzenia „Karty kontrolnej dziennej” zgrzewania. Po zakończeniu budowy wykonawca winien przedstawić „Deklarację zgodności” swojego wyrobu oraz aprobaty techniczne i certyfikaty na armaturę, rury, kształtki elektrooporowe oraz zabudowane inne materiały pomocnicze.
- b) Wyznaczając trasę gazociągów należy zwrócić szczególną uwagę na istniejące w terenie punkty osnowy geodezyjnej. W przypadku zniszczenia, uszkodzenia lub przemieszczania tych punktów wykonawca jest zobowiązany do ich wznowienia.
- c) Całość robót wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 26 kwietnia 2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. z dnia 4 czerwca 2013 r. poz.640).
- d) Warunkiem rozpoczęcia robót jest uprzednie ręczne wykonanie odkrywek ist. uzbrojenia podziemnego.
- e) Roboty w pobliżu istn. sieci kablowych, w pobliżu słupów linii napowietrznych oraz ogrodzeń posesji wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.
- f) Szerokość strefy kontrolowanej na całej długości gazociągu wynosi 1,0m (po 0,5m z każdej strony przewodu).
- g) Wykonanie podsypki i zasyпки zgodnie z częścią graficzną.
- h) Teren na którym będą prowadzone roboty ziemne wygrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi „UWAGA! GŁĘBOKIE WYKOPY”, „OSOBOM POSTRONNYM WSTĘP WZBRONIONY”. Ogrodzenie powinno spełniać wymogi ze względu na ryzyko przebywania dzieci w pobliżu prowadzonych prac.
- i) Minimalna szerokość wykopów powinna być większa co najmniej o 0,4m od zewnętrznej średnicy rury i nie może być mniejsza niż 0,5m. Na łukach szerokości dna powinna być o 50% większa od szerokości dna na odcinkach prostych.
- j) Projektant nie ponosi odpowiedzialności za istniejące podziemne i nadziemne uzbrojenie terenu nie wykazane przez służby geodezyjne na załączonych podkładach geodezyjnych lub zlokalizowanie niezgodnie z rzeczywistym stanem w terenie.

k) Bezwzględnie spełnić wszystkie wymagania zawarte w uzgodnieniach stanowiących integralną część projektu.

3. Opis rozwiązań projektowych – punkt redukcyjno-pomiarowy.

3.1. Punkt gazowy redukcyjno-pomiarowy

Punkt redukcyjno-pomiarowy będzie wyposażony w kurek odcinający, filtr gazu, reduktor, kurek główny, gazomierz miechowy G40 – w/w wyposażenie w gestii dostawcy gazu.

Pozostałe wyposażenie - zawór klapowy np. MAG-3 – wyposażenie w gestii odbiorcy gazu. Dobrano punkt gazowy o przepustowości $Q_n=60\text{m}^3/\text{h}$. Pod punktem gazowym należy zlokalizować skrzynkę gazową na zawory odcinające DN65 i DN32 na poszczególnych gałęziach instalacji wewnętrznej. Szafkę gazową przeznaczoną na punkt redukcyjno-pomiarowy należy posadowić na konstrukcji wsporczej. Szafka gazowa w kolorze białym lub jasnoszarym.

Szafka gazowa wentylowana.

Parametry punktu gazowego

Nominalna przepustowość $60\text{ Nm}^3/\text{h}$

Ciśnienie wlotowe

Max 500 kPa

Min. 100 kPa

Ciśnienie wylotowe

Max 5 kPa

Min. 2,5 kPa

Punkt gazowy powinien być zabezpieczony przed wyładowaniami i przepięciami elektrycznymi. Obudowa powinna być wykonana z materiałów niepalnych.

Eksploatację mogą prowadzić tylko i wyłącznie osoby posiadające odpowiednie uprawnienia eksploatacyjne i dozоровe w zakresie urządzeń energetycznych i gazowych.

Punkt gazowy należy wyposażyć w urządzenia do telemetrycznego przesyłania danych pomiarowych.

4. Opis rozwiązań projektowych – instalacja gazowa wewnętrzna.

4.1. Rurociągi

Ciśnienie w instalacji gazowej nie powinno być większe od 5 kPa. Projektuje się odrębne rurociągi na potrzeby kotłowni oraz kuchni.

Rurociąg gazowy począwszy od 1,0 m przed ścianą zewnętrzną budynku należy wykonać z rur stalowych bez szwu wg PN/H-74219 łączonych przez spawanie. Zastosowane rury muszą posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa. Mocowanie przewodów gazowych do przegród za pomocą uchwytów, kołków rozporowych, podpór przesuwnych. Przewody gazowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie wg BN-66/8872-01 przy średniej czystości II-stopnia, lakierem KORSIL-90. Należy oznakować kierunki przepływu gazu.

Przewody instalacji gazowej powinny być wykonane w sposób zapewniający spełnienie wymagań szczelności i trwałości określonych w Polskiej Normie dotyczącej przewodów gazowych dla budynków.

Przejścia rurociągu przez przegrody budowlane wykonać jako gazoszczelne w tulejach ochronnych, wolną przestrzeń wypełnić np. wełną mineralną, na końcach uszczelnić masą elastyczną ogniochronną.

Połączenia z armaturą poprzez połączenia kołnierzone, dla średnic do DN50 dopuszcza się połączenia gwintowane (pod warunkiem zastosowania uszczelnienia z wyczesanych włókien konopnych nasyconych pastą niewysychającą).

Należy przestrzegać prowadzenia rurociągów wewnętrznych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (prowadzenie rur gazowych ponad innymi instalacjami w odl. 10cm, przy skrzyżowaniach w odl. 2 cm).

Maksymalna odległości podpór przesuwnych dla rurociągów wynosi 1,5m.

Instalację gazową należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi.

4.2. Palnik oraz ścieżka gazowa

Przewiduje się montaż palników gazowych wraz z armaturą tj. zawór odcinający, filtr, reduktor ciśnienia, zawór elektromagnetyczny, manometr. Palniki oraz ścieżki gazowe dostarczane będą wraz z kotłami grzewczymi.

4.3. Urządzenia w kuchni

W pomieszczeniu kuchennym zainstalowane będą następujące urządzenia gazowe:

- kuchnia gazowa – 2szt po 10 kW
- urządzenie technologiczne – 1 szt 10 kW
- piec -2 szt po 9 kW

Przed urządzeniami gazowymi zamontować kurki odcinające.

4.4. Wentylacja

Pomieszczenia, w których będą zainstalowane odbiorniki gazowe muszą posiadać sprawnie działającą instalację wentylacyjną potwierdzoną aktualną opinią kominiarską .

Pomieszczenie kotłowni będzie posiadać kanały wentylacji nawiewnej o powierzchni 40cm x 40 cm oraz 25cm x25 cm. Oba kanały należy wykonać jako typu Z.

Wywiew z kotłowni poprzez istniejący kanał o wymiarach 40x40cm.

Pomieszczenie kuchni będzie posiadało wentylację mechaniczną zrównoważoną oraz okap kuchenny. Wydzielone pomieszczenie z kotłowni wentylowane będzie poprzez kratki wywiewne z kłapami ppoż pod stropem oraz przy posadzce o śr. 160mm.

4.5. Detekcja gazu

Przewiduje się zamontowanie kompletnego układu detekcji gazu np. firmy Gazex składającego się z następujących elementów:

- detektor gazu DEX 12 – 10szt wykrywający metan umieszczone nad urządzeniami gazowymi oraz w pomieszczeniach przez które przechodzą rurociągi gazowe.
- moduł alarmowy MDP 16.Z sterujący pracą detektorów oraz generujący impulsy na głowicę zaworu odcinającego
- zawór kłapowy kołnierzowy MAG-3 DN80
- sygnalizatory akustyczno-optyczny SL32 zamontowane w pomieszczeniu kotłowni, w korytarzu przed kotłownią oraz w pomieszczeniu recepcji.

Instalację sygnalizacyjną niedopuszczalny poziom stężenia gazu należy skonfigurować w ten sposób aby przy osiągnięciu 10% DWG spowodowała samoczynne zamknięcie zaworu kłapowego MAG oraz uruchomiła sygnalizację akustyczno-optyczną. Zawór zamykany jest automatycznie, powtórne otwarcie zaworu może być wykonane tylko ręcznie.

Zawór MAG posiada również możliwość wyłączenia ręcznego.

Urządzenia sygnalizacyjne należy montować w miejscu, gdzie jest ustanowiony nadzór, zapewniający podejmowanie skutecznej akcji zapobiegawczej. Kable zasilające poszczególne elementy systemu detekcji prowadzić w korytach po wierzchu ścian.

Z centrali MD P zostanie wyprowadzone wyjście sterujące na potrzeby centrali sygnalizacji pożarowej POLON4000. Wyjście sterujące będzie podawane na centralę POLON4000 w momencie wykrycia wycieku gazu.

Z kolei z centrali POLON4000 zostanie wyprowadzone wyjście sterujące na potrzeby podłączenia do centrali MD P Gazex. Sygnał będzie podawany w momencie zagrożenia pożarowego zlokalizowanego przez istniejący system sygnalizacji pożarowej. Sygnał miałby na celu uruchomienie zaworu odcinającego dopływ gazu do budynku.

4.6. Obliczenie pojemności instalacji gazowej

Dla poprawnej eksploatacji kotłowni (rozruch kotłowni) należy zapewnić odpowiednią pojemność instalacji gazowej na odcinku od reduktora zewnętrznego do palników.

Założenia do obliczeń:

- Moc palnika - 250 kW
- Pojemność instalacji zgodnie z rysunkami wynosi
Rura DN65 – 18 m – $18\text{m} \cdot 0,0033\text{m}^3/\text{m} = 0,0594 \text{ m}^3$
Rura D100 – 5 m – $5\text{m} \cdot 0,00785\text{m}^3/\text{m} = 0,039 \text{ m}^3$
Pojemność instalacji wynosi - $V_{rz} = 0,0984 \text{ m}^3$

Wymagana pojemność instalacji:

$$V_{in} = 0,0018 \cdot N / (\pi - 1)$$

Gdzie π = ciśnienie w instalacji gazowej przed palnikiem

N- moc startowa palnika 58 kW

$$V_{in} = 0,0018 \cdot 58 / (2,4 - 1,0) = 0,075 \text{ m}^3$$

Wymagana pojemność dodatkowa wynosi

$$V_d = V_{in} - V_{rz} = 0,075 - 0,0984 = -0,024 \text{ m}^3$$

Pojemność instalacji gazowej będzie posiadać wymaganą wartość.

5. Opis rozwiązań projektowych – modernizacja technologii kotłowni.

Stan istniejący

Źródłem ciepła są dwa kotły firmy De Dietrich o mocy 250 kW każdy. Kotły opalane są olejem opałowym lekkim. Wyodrębnione są dwa obiegi grzewcze c.o., c.t. oraz obieg ładowania podgrzewacza c.w. Instalacja c.w. wyposażona jest w pompy cyrkulacyjne. Każdy obieg wyposażony jest w pompę podstawową oraz zapasową.

Obieg c.o – pompy 50/120

Obieg c.t. - pompy 40/60

Obieg ładowania podgrzewacza – pompy 32/80

Pompy cyrkulacyjne – pompy 25/40.

Kocioł zabezpieczony jest przed roszaniem pompą 32/60.

Kotły wyposażone są w zawory bezpieczeństwa, klapy odcinające.

Instalacja wyposażona jest w przeponowe naczynie zbiorcze 350dm³.

Kominy z blachy stalowej nierdzewnej śr 250mm, czopuchy śr.200mm.

Założenia do modernizacji kotłowni

Przewiduje się wymianę:

- kotłów na kotły nowoczesne, kondensacyjne,
- wymianę podgrzewaczy c.w.u.
- rurociągów na odcinku od kotłów do rozdzielaczy kotłowych,
- wymianę rozdzielaczy kotłowych
- wymianę armatury kotłowej wraz z zaworami bezpieczeństwa oraz klapami odcinającymi,
- wymianę zaworów mieszających wraz z siłownikami
- wymianę komina ze stali nierdzewnej
- wymianę pomp na pompy energooszczędne tj
- Obieg c.o – np. pompy Wilo Stratos 50/1-12 – 2szt
- Obieg c.t. - np. pompy Wilo Stratos 40/1-8 – 2szt
- Obieg ładowania podgrzewacza – np. pompy Wilo Stratos 30/1-8 – 2szt

Pompy cyrkulacyjne – np. pompy Wilo Pico 25/1-6 – 2szt

poza tym należy:

- zdemontować obieg podmieszania kotłów,
- zdemontować rurociągi olejowe i zbiorniki olejowe

Przewiduje się dalszą eksploatację naczyńa wzbiórczego c.o. c.t.

Dobór kotłów

Zgodnie z archiwalnym projektem tech nicznym zapotrzebowanie mocy cieplnej obiektu na c.o. oraz c.w. Wynosi 425 kW. Dobrano dwa kotły kondensacyjne np. Vitocrossal 200 CM2C firmy Viessmann z modulacyjnym palnikiem promiennikowym Matrix, o zakresie mocy 58-232 kW dla parametrów 80/60st C. Palnik wyposażony w armaturę ścieżki gazowej tj. zawór elektromagnetyczny, regulator ciśnienia.

Podgrzewacze ciepłej wody

Przewiduje się wymianę istniejących podgrzewaczy ciepłej wody o pojemności 800l (2szt) na podgrzewacze Viessmann Virocell 100 V o pojemności 750 l. każdy.

Na dopływie zimnej wody do podgrzewacza zamontować zawory bezpieczeństwa SYR 2115 1” 6 bar.

Przed wzrostem objętości podgrzewacze c.w. zabezpieczyć naczyniami wzbiórczymi DE 50, ciśnienie wstępne 3 bar, rura wzbiórcza dn25 z zaworem odcinającym.

5.1. System odprowadzenia spalin

Obecnie spaliny odprowadzane są kominem ze stali nierdzewnej o śr.250mm. Istniejące kanały murowane mają wymiary 30x30cm. Należy zdemontować całkowicie istniejący wkład kominowy oraz czopuch. Przewiduje się montaż nowego komina ze stali nierdzewnej o średnicy 200mm np. Jeremias jednościenny EW-ECO-ALBI oraz czopuch o średnicy 200mm np. Jeremias dwuścienny DW-ECO-ALBI. Komin przystosowany do pracy przy nadciśnieniu w warunkach kondensacji.

5.2. Automatyka kotłowni

Kotłownia sterowana będzie poprzez dwa sterowniki kotłowe VITOTRONIC 300 typ CM1L, VITOTRONIC 100 TYP CC1L dodatkowo MODUŁ KOMUNIKACJI LON Z PRZEWODEM, OPORNIK KOŃCOWY LON, ZESTAW UZUPEŁNIAJĄCY DO 2 i 3 OBIEGU GRZEWCZEGO.

Do sterowników należy podpiąć czujniki temperatury zewnętrznej, podgrzewacza, obiegów grzewczych za mieszaczami, za kotłami, poszczególnych kotłów. Należy wymienić istniejące czujniki obiegów grzewczych, podgrzewacza, temperatury zewnętrznej. Do czujników doprowadzić kable ekranowane 2x0,75 mm².

5.3. Zabezpieczenie temperaturowe kotłów

Kotły Vitocrossal 200 (sterowniki Vitotronic 100) są fabrycznie wyposażone w zabezpieczenie temperaturowe STB ustawione na 100 st C oraz regulacyjny wyłącznik temperatury.

5.4. Dobór zaworów bezpieczeństwa

Dobór zaworu bezpieczeństwa z tabeli producenta zaworów bezpieczeństwa wg. zainstalowanej mocy cieplnej

Dla danych:

- zawór bezpieczeństwa typu SYR 1915 DN 1 1/4”
p1 = ciśnienie początku otwarcia 3 bar
średnica gniazda 27 mm
maksymalna moc cieplna możliwa do odprowadzenia przez zawór 394 kW
- sprawdzenie przepustowości zaworu bezpieczeństwa dla pary:
 $m = 3600 \times N/r$

N – wydajność max kotła – 232 kW

$r = 2124 \text{ kJ/kg}$ (przy nadciśnieniu 3bar x 1,1 + 1,0bar = 4,3 bar)

$m = 3600 \times 232/2124 = 393 \text{ kg/h}$

Niezbędna powierzchnia zaworu bezpieczeństwa do odprowadzenia pary

$A = m/\alpha \cdot 10 \cdot K1 \cdot K2 \cdot (P1+0,1)$

$A = 393/0,51 \cdot 10 \cdot 0,53 \cdot 1 \cdot (0,33+0,1) = 339 \text{ mm}^2$

$d_o = (4 \cdot 339/3,14)^{0,5} = 21 \text{ mm}$

Dobrano zawory bezpieczeństwa SYR 1915 DN 1 1/4" o średnicy gniazda 27 mm.

Ciśnienie otwarcia zaworów 3,0 bar. Zawory zamontowane na każdym z kotłów.

5.5. Sprawdzenie doboru naczynia wzbiórczego instalacji c.o, c.t.

- ciśnienie początku otwarcia zaworu bezpieczeństwa - $p_o = 3,0 \text{ bar}$
- tzi/tpi - $80/60 \text{ }^\circ\text{C}$

- orientacyjna pojemność zładu = 6 m^3

- pojemność użytkowa naczynia - $V_u = V_z \times q \times v$

gdzie: $q = 999 \text{ kg/m}^3$ (w temperaturze 10°C)

$v = 0,008 \text{ dm}^3/\text{kg}$

$V_u = 6 \times 999 \times 0,025 = 150 \text{ dm}^3$

- pojemność całkowita naczynia – $V_c = V_u \times [(p_{\max} + 0,1)/(p_{\max}-p)]$

gdzie: $p_{\max} = 3,0 \text{ bar}$

$p = 1,5 \text{ bar}$ ciśnienie wstępne w naczyniu wzbiórczym

$V_c = 150 \times [(3,0+0,1)/(3,0-1,5)] = 310 \text{ dm}^3$

Istniejące naczynie wzbiórcze ma pojemność 350 dm^3 , posiada wystarczające parametry do poprawnej pracy instalacji c.o.

Naczynia wzbiórcze podłączone rurą wzbiórczą do przewodu powrotnego instalacji wewnętrznej.

5.6. Dobór zabezpieczenia przed obniżeniem poziomu wody oraz zabezpieczenia przed ciśnieniem minimalnym

Dobrano zabezpieczenie przed obniżeniem niskiego poziomu wody np. firmy SYR 933.1. Urządzenie należy zamontować oddzielnie dla każdego z kotłów na rurociągu zasilającym powyżej kotłów. Zabezpieczenie blokuje załączenie palników kotłów grzewczych. Ponowne uruchomienie kotłów po uzupełnieniu ciśnienia w instalacji oraz ręcznym odblokowaniu zabezpieczenia. Kotły zabezpieczone będą presostatami ciśnienia minimalnego np. Danfoss RT z minimum reset nr 017-511066 zakres nastaw 0,2-3 bar, nastawa 0,5 bar.

5.7. Armatura kotłowa oraz obiegi grzewcze

Przewiduje się montaż na odcinku od kotłów do istniejących rozdzielaczy kotłowych:

- zaworów odcinających kołnierzowych lub do wspawania DN65 np Naval
- klap odcinających DN65 np. Honeywell V5421B1074 międzykołnierzowe PN10 z siłownikiem VMM20 230V
- manometry tarczowe zakres min 0-0,6MPa.
- termometry tarczowe zakres min.0-100 st C.
- rurociągi stalowe z/s DN65.

Przewiduje się montaż armatury obiegów grzewczych od rozdzielaczy kotłowych do rozdzielaczy pomp obiegowych.

Obieg c.o. :

- zawór odcinający kołnierzowy DN100, filtr siatkowy kołnierzowy DN100, zawór mieszający DN40 HFE Danfoss z siłownikiem AMB162

Obieg c.t. :

- zawór odcinający kołnierzowy lub do wspawania DN50, filtr siatkowy kołnierzowy DN50, zawór mieszający DN32 HRB Danfoss z siłownikiem AMB162.

5.8. Neutralizator skroplin

Dobrano neutralizatory skroplin odrębne dla każdego z kotłów np. Viessmann GN70. Skropliny spływające z neutralizatorów odprowadzić do kanalizacji rurą PCV DN25.

5.9. Uzupelnienie zładu

Instalację grzewczą uzupełnić wodą uzdatnioną poprzez zmiękczac np. TW11 Techwater. Zastosować połączenie rozłączne.

6. Wytyczne dla branż

6.1. Branża elektryczna

Należy wykonać instalację elektryczną zasilającą poszczególne urządzenia instalacji gazowej.

Instalację gazową należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi.

Należy wykonać zabezpieczenie przed iskrzeniem stalowych drzwi do pomieszczenia kotłowni.

Dostosować oświetlenie kotłowni zgodnie z wymaganiami stopnia ochrony IP-65.

Pompy obiegowe i ładujące podłączyć poprzez styczniki.

Na kanałach wentylacyjnych w obrębie kotłowni (w miejscach wskazanych na rysunkach) należy zamontować klapy pożarowe z siłownikami. Klapy uruchamiane będą poprzez wyzwalacz termiczny oraz system sygnalizacji pożarowej budynku.

Zainstalować nową tablicę bezpiecznikową na potrzeby nowych urządzeń.

Należy skonfigurować automatykę kotłową z zamontowanymi palnikami.

Kotłownię należy wyposażać w przeciwpożarowy wyłącznik prądu znajdujący się na zewnątrz pomieszczenia kotłowni.

Z centrali MDP Gazex zostanie wyprowadzony sygnał na potrzeby centrali sygnalizacji pożarowej POLON4000. Sygnał byłby podawany na centralę POLON4000 w momencie wykrycia wycieku gazu.

Z kolei z centrali POLON4000 zostanie wyprowadzony sygnał na potrzeby podłączenia do centrali MDP Gazex. Sygnał będzie podawany w momencie zagrożenia pożarowego zlokalizowanego przez istniejący system sygnalizacji pożarowej. Sygnał miałby na celu uruchomienie zaworu odcinającego dopływ gazu do budynku.

6.2. Branża budowlana

Do zakresu prac budowlanych związanych z projektowanymi instalacjami należy:

- wykonanie i zamknięcie otworów instalacyjnych w przegrodach budowlanych
- wykonanie podpór pod przewody
- posadowienie punktu gazowego wraz z konstrukcją wsporczą
- wyposażenie okien w ścianie zewnętrznej w folię antywłamaniową zabezpieczającą przez wyrzutem stłuczonego szkła szyb okiennych
- uzupełnienie ubytków oraz wymianę uszkodzonych płytek gresowych na posadzce kotłowni
- uzupełnienie tynków oraz malowanie w kolorze białym ścian wewnętrznych kotłowni.
- wykonanie powiększenia istniejących kanałów nawiewnych typu Z w kotłowni.
- montaż kominów spalinowych
- wymienić drzwi do kotłowni na drzwi o klasie odporności ogniowej EI60 wyposażone od wewnątrz w samozamykacz oraz zamknięcie bezklamkowe otwierające się z kotłowni pod naciskiem, szerokość drzwi min. 0,9m,
- wymienić drzwi do magazynu oleju na drzwi o klasie odporności ogniowej EI60.
- przewiduje się wykonanie ścianki działowej o odporności ogniowej EI120 wraz z drzwiami o odporności ogniowej EI60 w celu dostosowania powierzchni podłogi kotłowni do wymogu uzyskania powierzchni istniejących okien do powierzchni odpowiadającej 1/15 pow. podłogi (obecnie trzy okna posiadają pow. 3,38m², przy powierzchni kotłowni wynoszącej 57,8 m² wymagana pow. okien wynosi 3,85m², w związku z tym, że obiekt jest pod ochroną konserwatorską nie ma możliwości powiększenia okien, dlatego należy zmniejszyć powierzchnię kotłowni do wartości maksimum 50,7m²). Ściankę działową zaplanowano z płyt ogniowych karton-gipsowych Fire typ F z wypełnieniem z wełny mineralnej. Przejścia rurociągów przez projektowaną ściankę wykonać jako

ppoż o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody.

Zakres prac ogólnobudowlanych nie obejmuje zabezpieczenia przeciwwilgociowego ścian w obrębie kotłowni.

Transport kotłów poprzez wejście do budynku przy kuchni ,dalej przez korytarz do kotłowni.

6.3. Wytyczne BHP

Zastosowane materiały i urządzenia muszą odpowiadać warunkom bezpieczeństwa eksploatacji i posiadać niezbędne atesty, znak bezpieczeństwa, ewentualnie świadectwo certyfikacji lub dopuszczenia do stosowania. Obsługa i konserwacja powinna być powierzona osobom przeszkolonym w zakresie obsługi i konserwacji urządzeń.

Urządzenia gazowe i rurociągi muszą być uziemione i zabezpieczone przed porażeniem.

Skrzynka zabezpieczająca powinna być podłączona do instalacji odgromowej.

6.4. Wytyczne PPOŻ

- Wejście do pomieszczenia kotłowni bezpośrednio z zewnątrz budynku poprzez korytarz wejściowy - boczny.

- Przejścia rurociągów przez przegrody powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla tych przegród, dla ścian kotłowni przepusty muszą mieć klasę odporności ogniowej EI120.

- Rurociąg gazowy począwszy 1,0 m przed ścianą zewnętrzną budynku należy wykonać z rur stalowych bez szwu wg PN/H-74219 łączonych przez spawanie, w tym celu należy wykonać przejście PE-stal. Rurociąg zabezpieczyć izolacją z tworzywa sztucznego.

-Prowadzenie rurociągów wewnętrznych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrstruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (należy przestrzegać odległości od innych przewodów i instalacji)

-Kotłownię wyposażać w gaśnice proszkowe w ilości 2 szt po 6 kg. Gaśnice umieścić w łatwo dostępnych miejscach.

- W pomieszczeniu kotłowni należy oznakować drogi i wyjścia ewakuacyjne, miejsca usytuowania urządzeń ppoż, miejsca usytuowania kurka głównego.

-Ściany wew. kotłowni oraz strop kotłowni posiadają odporność ogniową większą od EI120.

- Drzwi kotłowni będą posiadać klasę odporności pożarowej EI60.

-Oświetlenie kotłowni poprzez istniejące okna o pow. 1/15 powierzchni podłogi. Istniejące okna są rozwieralne.

6.5. Uwagi

Kubatura kotłowni jest większa od 102m³, zgodnie z zapisami postanowienia Mazowieckiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej z dnia 06.08.2021r.

Podłoga kotłowni wykonana jest z materiałów niepalnych, wytrzymałych na zmiany temperatury oraz na uderzenia, podłoga wykonana jest ze spadkiem do odwodnienia kotłowni. Odwodnienie kotłowni poprzez istniejącą kratkę oraz studzienkę schładzającą. Wszystkie instalacje należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Zastosowane materiały i urządzenia muszą spełniać Art. 10 Prawa Budowlanego. Próbę szczelności dla instalacji gazowej od reduktora znajdującego się w punkcie redukcyjno-pomiarowym do zaworów znajdujących się przed odbiornikami gazowymi należy wykonać powietrzem lub gazem obojętnym o ciśnieniu 0,21 MPa. Zakres pomiarowy manometru powinien spełniać wymagania klasy 0,6 i posiadać świadectwo legalizacji. Zakres pomiarowy manometru powinien wynosić od 0-0,6 MPa. Czas trwania próby powinien wynosić co najmniej 1 godz. Wynik uznaje się za pozytywny jeżeli w czasie 1 godz. od ustabilizowania się czynnika próbnego nie nastąpi spadek ciśnienia. Ujawnione nieszczelności powinny być usunięte a złącze ponownie zbadane.

Eksploatację instalacji gazowej i kotłowni mogą prowadzić tylko i wyłącznie osoby posiadające odpowiednie uprawnienia eksploatacyjne i dozоровe w zakresie urządzeń energetycznych i gazowych. Przed przystąpieniem do eksploatacji właściciel instalacji oraz kotłowni jest zobowiązany do sporządzenia instrukcji bezpieczeństwa pożarowego zgodnie z Roz.Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych

obiektów budowlanych i terenów.

Wysokość pomieszczenia kotłowni powinna wynosić minimum $h = 2,2$ m. W tym przypadku warunek jest spełniony.

Miejsce zamontowania kurka głównego należy jednoznacznie oznakować.

Opis techniczny – część instalacje elektryczne

1. Stan istniejący, informacje ogólne

Projektowana instalacja elektryczna zlokalizowana będzie na terenie zabytkowego obiektu położonego w Gminy Teresin m. Teresin Gaj dz. nr ew. 136/2. Kotłownia, której dotyczy niniejsze opracowanie, wyposażona jest w istniejącą instalację elektryczną. W kotłowni znajduje się istniejąca Tablica Kotłowni TKO, a w korytarzu przed kotłownią jest zlokalizowana istniejąca Rozdzielnica Główna RG. Kotłownia wyposażona jest w istniejącą instalację wyłączenia pożarowego.

Ze względu na przebudowę kotłowni istniejąca instalacja elektryczna kotłowni będzie zdemontowana a w jej miejsce wykonana będzie projektowana instalacja elektryczna.

Budynek w którym znajduje się kotłownia kwalifikuje się jako budynek użyteczności publicznej, kategoria zagrożenia ludzi ZLIII.

2. Stan projektowany

Instalacja elektryczna zasilac będzie dwa projektowane piece grzewcze, gniazdo wtykowe 1-fazowe i oświetlenie podstawowe i awaryjne w kotłowni, a także oświetlenie awaryjno-ewakuacyjne w korytarzu i przedsionku. Projektowana Tablica Kotłowni znajdować się będzie w korytarzu przed kotłownią obok istniejącej Rozdzielniczy Główny RG. Tablica Kotłowni wyposażona będzie w projektowany główny wyłącznik zasilania kotłowni. Obiekt należy dostosować do warunków ppoż. zgodnie z warunkami zawartymi w ekspertyzie ppoż.

Opracowanie dotyczy rozwiązań projektowych dostosowujących pomieszczenia w których znajdować będzie się projektowana instalacja elektryczna do wymagań zawartych w ekspertyzie ppoż. oraz w zakresie instalacji zewnętrznej.

3. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- PN-HD 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. – wieloarkuszowa norma,
- PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy – Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach,
- PN-EN 1838 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. o prawie budowlanym (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022 r. poz. 88, tekst jednolity),
- Ekspertyza techniczna przeciwpożarowa dotycząca warunków techniczno-budowlanych budynku w zakresie ochrony przeciwpożarowej – w zakresie uzgodnienia rozwiązań zastępczych zapewniających zabezpieczenie przeciwpożarowe w związku z projektowaną przebudową kotłowni w budynku pałacowym – wykonana w październiku 2020 r.,
- archiwalne rysunki i rzuty istniejącego budynku,
- uzgodnienia robocze podczas wizji lokalnej,
- Zgodnie ze sztuką i zasadami wiedzy technicznej.

4. Instalacje elektryczne

4.1. Podstawowe wielkości energetyczne

Napięcie zasilania	$U = 230 \text{ V}/400 \text{ V}$
Moc zainstalowana	$P_i = 4,91 \text{ kW}$
Moc przyłączeniowa	$P_p = 2,5 \text{ kW}$
Układ sieci zasilającej	TN-S
Układ sieci odbiorczej	TN-S
Współczynnik mocy	$\cos \varphi = 0,8$

4.1. Zasilanie kotłowni. Tablica Kotłowni TK

Zasilanie projektowanych instalacji elektrycznych odbywać się będzie z projektowanej Tablicy Kotłowni TK. Tablica TK zlokalizowana będzie w korytarzu przed kotłownią obok istniejącej rozdzielnicy RG.

Zgodnie ze schematem nr 11 tablicę TK należy zasilic z istniejącego obwodu nr 13 istniejącej rozdzielnicy RG. W rozdzielnicy obwód należy zabezpieczyć za pomocą rozłącznika bezpiecznikowego.

Wewnątrz tablicy TK znajdować się będzie instalacja sterująca pożarowym wyłączeniem prądu. Szczegóły wykonania tablicy TK zostały przedstawione na schemacie nr 11.

4.2. Instalacja gniazd. Zasilanie urządzeń odbiorczych.

Zgodnie z rzutem nr 10 w kotłowni należy wykonać trzy projektowane podwójne gniazda wtykowe 1-fazowe 16A, 230 V. Należy zamontować gniazda iskrobezpieczne typu EX, klasy zagrożenia wybuchem II C. Każda gniazdo zasilone będzie z osobnego obwodu. Dwa gniazda zasilają będą projektowane piece, natomiast trzecie gniazdo przeznaczone będzie do użytku ogólnego.

Obwody gniazd wykonane będą przewodami **YDY (żo) 3x2,5 mm²** oraz zabezpieczone wyłącznikami nadprądowymi z członem różnicowoprądowym. Instalacje prowadzone będą w ciągach pionowych i poziomych w perforowanych stalowych ocynkowanych korytkach kablowych 50 lub/i 100 mm.

Korytka kablowe objąć połączeniami wyrównawczymi.

Kołki ochronne należy łączyć z przewodem ochronnym **PE**.

Ponadto z obwodu rezerwowego w rozdzielni **RG** przewodem **YDY (żo) 3x1,5 mm²** należy zasilic system detekcji gazu i zabezpieczyć wyłącznikiem nadprądowym jednomodułowym o wartości **B6A**, a z obwodu 10Q w projektowanej TK przewodem **YDY (żo) 2x1,5 mm²** należy zasilic projektowane klapy pożarowe. System detekcji gazu zabezpieczony będzie wyłącznikiem nadprądowym, natomiast obwód klap pożarowych w tablicy TK poprowadzony będzie przez rozłącznik bezpiecznikowy, transformator i wyłącznik nadprądowy.

4.3. Oświetlenie podstawowe i awaryjne

W pomieszczeniach kotłowni oraz podgrzewaczy C.W. należy zamontować oprawy oświetlenia podstawowego i awaryjnego. Oświetlenie realizowane będzie za pomocą opraw przeciwwybuchowych LED, KL. I, o stopniu ochrony IP66 przeznaczonych do stref EX 1,21 i 2,22.

Zgodnie z rzutem nr 10 część opraw posiadać będzie moduł awaryjny pozwalający im spełnić rolę oświetlenia awaryjnego dróg ewakuacyjnych.

Oświetlenie w kotłowni i pomieszczeniu podgrzewaczy C.W. załączane będzie za pomocą łączników instalacyjnych iskrobezpiecznych typu EX, klasy zagrożenia wybuchem II C.

W korytarzu i przedsionku oświetlenie podstawowe realizowane będzie przez istniejące oprawy bez zmian. Oświetlenie awaryjne korytarza i przedsionka realizowane będzie przez oprawy o stopniu ochrony IP65.

Część opraw wyposażona będzie w kierunkowe znaki ewakuacyjne wskazujące drogę ewakuacji.

Oprawy zapewniające oświetlenie awaryjne są wyposażone w moduł z akumulatorem umożliwiającym im działanie przez min. 1 godzinę od czasu zaniku napięcia zasilania. Oprawy oświetlenia awaryjnego z własnym źródłem zasilania muszą być wyposażone w wewnętrzny układ testujący. Wymagany przepisami poziom natężenia oświetlenia, to minimum 1 lx w osi drogi ewakuacyjnej.

Obwody oświetlenia wykonane będą przewodami **YDY (żo) 3x1,5 mm²** oraz zabezpieczone wyłącznikami nadprądowymi.

Instalacje prowadzone będą w ciągach pionowych i poziomych w pomieszczeniu kotłowni w perforowanych stalowych ocynkowanych korytkach kablowych 50 lub/i 100 mm a poza pomieszczeniem kotłowni pod tynkiem i/lub w rurach karbowanych typu Peschel fi 20 lub fi 22 mm. Szczegółowe rozmieszczenie opraw przedstawiono na rzucie nr 10.

4.4. Przeciwożarowy wyłącznik prądu

W celu wyłączenia pożarowego kotłowni należy zrealizować poniższe sterowanie wyłączenia zasilania w celu zapewnienia bezpieczeństwa drużyny i zastępów Straży Pożarnej podczas ewentualnej

akcji gaśniczej.

Funkcję przeciwpożarowego wyłącznika prądu będzie pełnił rozłącznik modułowy 63A/3p.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu znajdować się będzie w projektowanej tablicy TK.

Od przeciwpożarowego wyłącznika prądu należy ułożyć kabel **HDGs 3x1,5 mm²** do projektowanego przycisku PWP zlokalizowanego przy wejściu do kotłowni.

Lokalizacja przycisku PWP jest przedstawiona na rzucie nr 10. Szczegóły sterowania PWP ukazano na schemacie nr 11.

Nad przyciskiem PWP należy zamontować oprawę oświetlenia awaryjnego typu LED o stopniu ochronności IP65. Oprawa wyposażona będzie w moduł z akumulatorem umożliwiającym jej działanie przez min. 1 godzinę od czasu zaniku napięcia zasilania. Oprawa oświetlenia awaryjnego z własnym źródłem zasilania musi być wyposażona w wewnętrzny układ testujący. Wymagany przepisami poziom natężenia oświetlenia, to minimum 5 lx na powierzchni 2 m² przy przycisku PWP. Przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu należy oznaczyć zgodnie z normą.

4.5. Zabezpieczenie przeciwpożarowe przejść kablowych

Zabezpieczenie przejść kablowych w ścianach stanowiących oddzielenia przeciwpożarowe oraz ścianach o odporności ogniowej 60 min, w tym przejść kombinowanych kabel/rura, należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną producenta opracowaną dla określonego zastosowania, uwzględniającą polskie przepisy i wymagania aprobaty technicznej.

4.6. Ochrona przepięciowa. Instalacje uziemiające

W tablicy TK zaprojektowana została ochrona przepięciowa przy użyciu ochronników **Typ 2**, które zabezpieczać będą projektowane obwody przed przepięciami łączeniowymi i skutkami przepięć wywołanymi pochodnymi wyładowań piorunowych.

Projektowane w/w ochronniki pozwolą ograniczyć przepięcia do poziomu **1,5 kV**.

Tablicę TK należy uziemić za pomocą bednarki 30x4.

Dookoła pomieszczenia kotłowni należy poprowadzić bednarkę 25x4 i połączyć z nią wszystkie elementy metalowe.

4.7. Ochrona przed iskrzeniem

W celu ochrony przed iskrzeniem drzwi metalowe i futryny metalowe muszą być połączone do połączeń wyrównawczych.

5. Uwagi końcowe

5.1. Wymagania stawiane urządzeniom

Wszystkie materiały i urządzenia montowane w obiekcie muszą być dobrej jakości oraz muszą posiadać aktualne atesty, świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz certyfikaty stosownych władz polskich - zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności zgodnie z ustawą „Prawo budowlane”. Należy stosować materiały i wyroby nowe, o najwyższych parametrach, spełniające warunki aprobat i kryteriów technicznych dotyczących tych wyrobów.

Zastosowane urządzenia powinny:

- być opisane w języku polskim i oznaczone zgodnie z dokumentacją i obowiązującymi przepisami,
- spełniać wymagania ochrony przeciwporażeniowej oraz przepisy BHP.

Zastosowane urządzenia nie powinny:

- wykazywać uszkodzeń i zanieczyszczeń,
- być źródłem hałasu i drgań o natężeniu większym od dopuszczanego w przepisach

Stosować materiały wyszczególnione w projektach i kosztorysach, o jakości odpowiadającej publikowanym parametrom znamionowym, zgodnym z wymaganiami obowiązujących norm państwowych PN i IEC oraz przepisów budowy urządzeń elektrycznych.

Stosować urządzenia i aparaty w miarę możliwości jednego producenta lub materiały tego samego typu bądź kategorii - do których są łatwo dostępne części zamienne. Przewidzieć dostawę części zamiennych na minimum jeden rok eksploatacji po zakończeniu okresu gwarancji. Konstrukcje wsporcze i nośne powinny być zabezpieczone przed wpływami środowiska. Elementy ulegające uszkodzeniu lub korozji powinny być zabezpieczone przed tymi zagrożeniami i tak skonstruowane, aby była możliwa ich naprawa lub wymiana.

5.2. Wymagania stawiane wykonawcom

Wykonawca zobowiązany jest:

- instalacje wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, a w szczególności zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Instalacje elektryczne.”
- wykonać i dostarczyć opis i instrukcje obsługi wykonanej instalacji i zastosowanych urządzeń elektrycznych
- dostarczyć dokumentację powykonawczą
- dostarczyć instrukcje współpracy z innymi instalacjami, szczególnie z zewnętrznym układem zasilania, instalacjami technologicznymi i obwodami automatyki
- gwarancje na wykonane instalacje.
- wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia wszelkich materiałów i elementów pomocniczych niezbędnych do prawidłowego wykonania i funkcjonowania instalacji m.in. wsporników, uchwytów, łączników, puszek odgałęźnych, rurek instalacyjnych oraz innych drobnych materiałów. Zestawienia zawarte w projekcie zawierają tylko materiały podstawowe.
- wykonawca robót elektrycznych będzie koordynował wykonanie swojej instalacji z wykonawcami innych branż.
- całość robót należy wykonać starannie, zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy urządzeń elektrycznych i normami. Wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
- personel zatrudniony przy wykonywaniu robót elektrycznych powinien legitymować się posiadaniem uprawnień SEP (grupy SEP) oraz zaświadczeniem o przeszkoleniu w zakresie przepisów BHP.
- przed włączeniem instalacji pod napięcie należy wykonać pomiary sprawdzające. Uzyskanie pozytywnych wyników pomiarów i prób oraz sprawdzenia poprawnej pracy poszczególnych urządzeń i instalacji należy przekazać Inwestorowi w formie protokołu.

Całość wykonania robót musi być zgodna z Przepisami Budowy Urządzeń Elektrycznych a zwłaszcza Polskimi Normami, aktualnymi przepisami oraz Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. o prawie budowlanym (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022 r. poz. 88, tekst jednolity).

Na budowie stosować przepisy B.H.P.

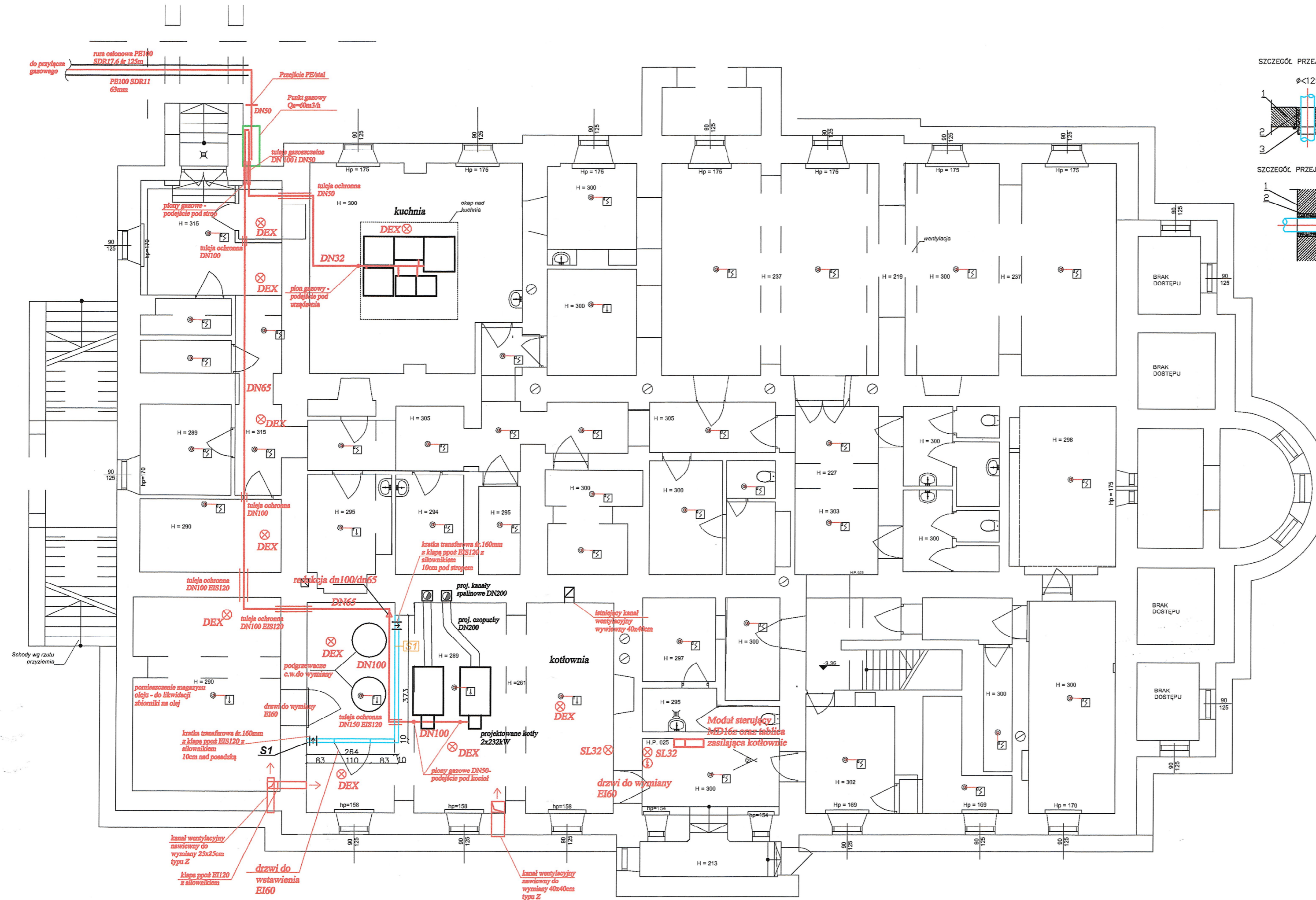
UWAGI KOŃCOWE

Użyte w dokumentacji przykłady nazw własnych produktów bądź producentów dotyczące określonych modeli, systemów, elementów, materiałów, urządzeń itp. mają jedynie charakter wzorcowy (przykładowy) i dopuszczone jest zastosowanie rozwiązań równoważnych w stosunku do opisanych w dokumentacji, to jest takich, które będą posiadały co najmniej takie same lub lepsze parametry techniczne i funkcjonalne i nie obniżą określonych w dokumentacji standardów.

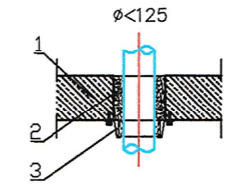
Dokumentacja projektowa jest zgodna z zapisami postanowienia Mazowieckiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej z dnia 06.08.2021r.znak WZ.5595.676.3.2020.

PROJEKTANT
inż. Stanisław ~~Agulowski~~
upr. sanit. 11/78 i 90/94
upr. bud. 1/91 16

mgr inż. ZBIGNIEW WRONA
Uprawnienia Budowlane
do projektowania i kierowania zespołami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr: MAZ/0419/WQE/11. MAZ/IE/5975/02

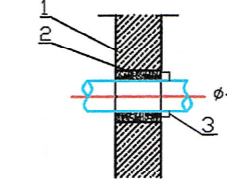


SZCZEGÓL PRZEJŚCIA PPOŻ. PRZEZ STROP – rury z PP, PVC



1. PRZEGRODA BUDOWLANA
2. ZAPRAWA CEMENTOWA LUB IZOLACJA AKUSTYCZNA GĘSTOŚĆ >40kg/m
3. KOLNIERZ OGNIOCHRONNY EW. MASA PROMASTOP

SZCZEGÓL PRZEJŚCIA PPOŻ. PRZEZ ŚCIANĘ – rury z PP, PVC



1. PRZEGRODA BUDOWLANA
2. ZAPRAWA CEMENTOWA LUB IZOLACJA AKUSTYCZNA GĘSTOŚĆ >40kg/m
3. KOLNIERZ OGNIOCHRONNY EW. MASA PROMASTOP

Przejścia przewodów stalowych przez przegrody p.poż. wykonanych z betonu, cegły lub bloczków z betonu komórkowego wykonać zgodnie z wytycznymi danego systemu, np. z zaprawy ogniochronnej PROMASTOP JG III pokrytej obustronnie masą ogniochronną PROMASTOP - Coating wg. systemu firmy PROHAT TOP Sp. z o.o.

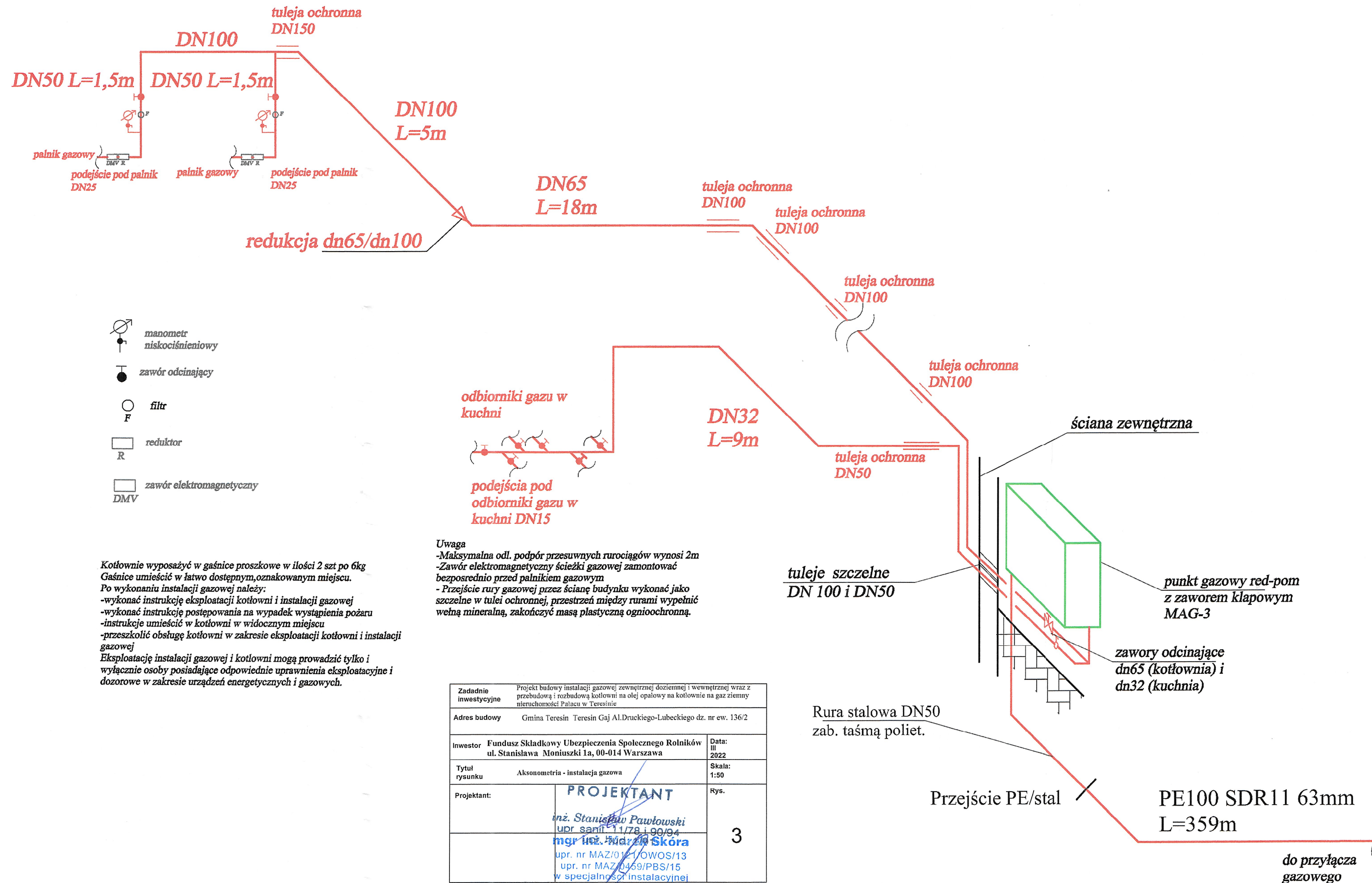
Legenda:

	Ręczny ostrzegacz pożarowy
	Optyczna czujka dymu
	Radłowa czujka optyczna dymu
	Czujka ciepła
	Hydrant
	Wysokość pomieszczenia
	Wysokość parapetu

- Proj. detektor DEX- umieszczony pod stropem
- Proj. sygnalizator akustyczno-optyczny
- Proj. przeciwpożarowy wyłącznik prądu na potrzeby kotłowni

	istniejące ściany		projektowana ściana działowa S1 E1720
S1 - ściana wewnętrzna (REI120)			
2xpłyta G-K Fire typ F			2x1,25cm
welna mineralna (gęstość wełny nie mniejsza niż 10kg/m) pomiędzy stelażem metalowym			5cm
2xpłyta G-K Fire typ F			2x1,25cm

Zadanie inwestycyjne	Projekt budowy instalacji gazowej zewnętrznej doziemnej i wewnętrznej wraz z przebudową i rozbudową kotłowni na olej opalowy na kotłownię na gaz ziemny nieruchomości Pałacu w Teresinie		
Adres budowy	Gmina Teresin Teresin Gaj Al.Druckiego-Lubeckiego dz. nr ew. 136/2		
Inwestor	Fundusz Składowy Ubezpieczenia Społecznego Rolników ul. Stanisława Moniuszki 1a, 00-014 Warszawa	Data:	III 2022
Tytuł rysunku	Rzut piwnicy - instalacja gazowa	Skala:	1:100
Projektant:	<p>PROJEKTANT</p> <p>inż. Stanisław Pawłowski upr. san. 14478 i 90/94 upr. Jud. 1/93</p>		
Sprawdzający:	<p>mgv inż. Marek Skóra upr. nr MAZ/0221/OWOS/13 upr. nr MAZ/0221/OWOS/15 w specjalności instalacyjnej sanitarnej</p>		
			2

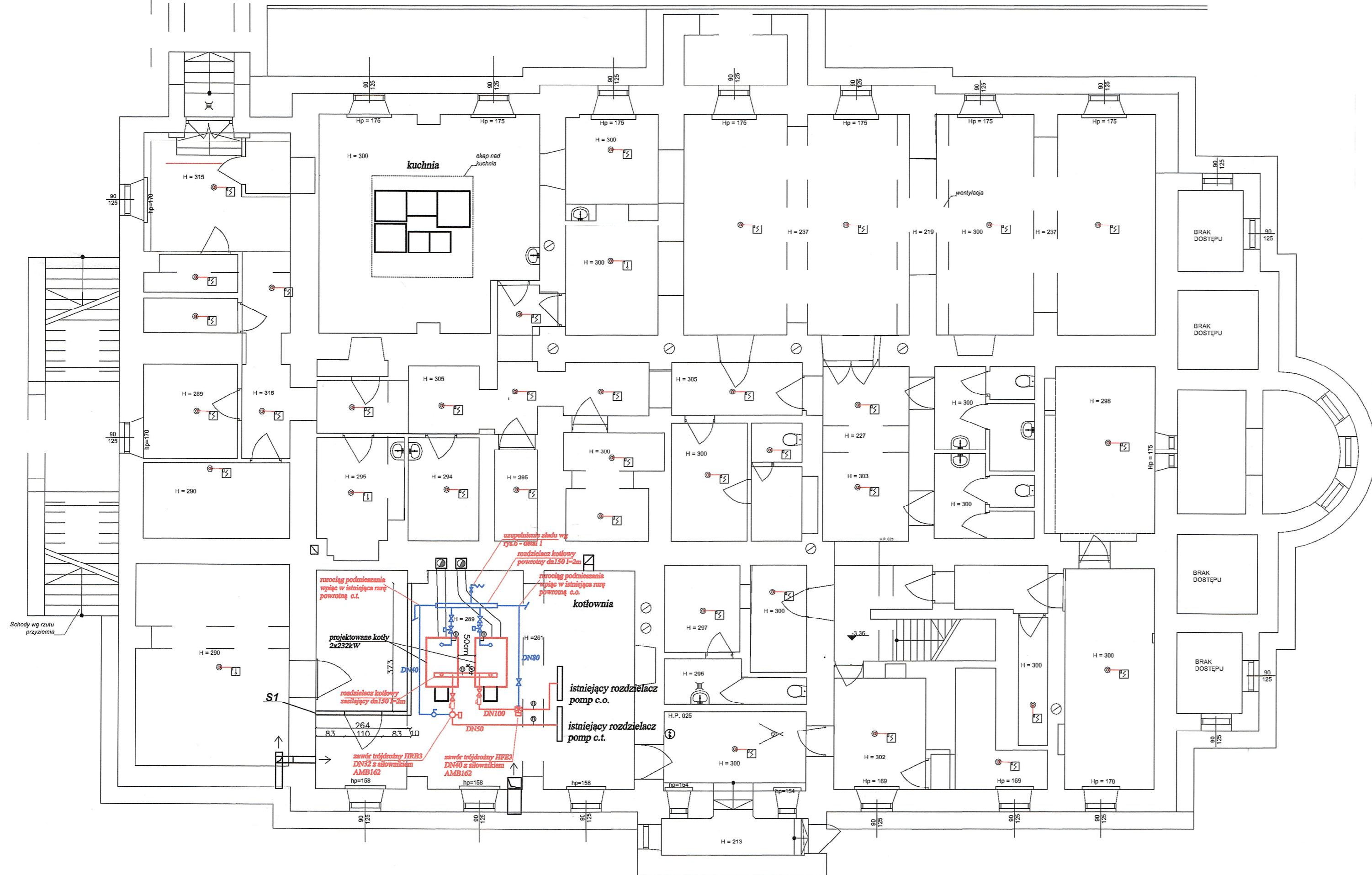


- manometr niskociśnieniowy
- zawór odcinający
- filtr
- reduktor
- zawór elektromagnetyczny

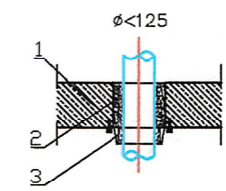
Kotłownię wyposażać w gaśnice proszkowe w ilości 2 szt po 6kg
 Gaśnice umieścić w łatwo dostępnym, oznakowanym miejscu.
 Po wykonaniu instalacji gazowej należy:
 -wykonać instrukcję eksploatacji kotłowni i instalacji gazowej
 -wykonać instrukcję postępowania na wypadek wystąpienia pożaru
 -instrukcje umieścić w kotłowni w widocznym miejscu
 -przeszkolić obsługę kotłowni w zakresie eksploatacji kotłowni i instalacji gazowej
 Eksploatację instalacji gazowej i kotłowni mogą prowadzić tylko i wyłącznie osoby posiadające odpowiednie uprawnienia eksploatacyjne i dozоровe w zakresie urzędzeń energetycznych i gazowych.

Uwaga
 -Maksymalna odl. podpór przesuwnych rurociągów wynosi 2m
 -Zawór elektromagnetyczny ścieżki gazowej zamontować bezpośrednio przed palekiem gazowym
 - Przejście rury gazowej przez ścianę budynku wykonać jako szczelne w tulei ochronnej, przestrzeń między rurami wypełnić wełną mineralną, zakończyć masą plastyczną ognioochronną.

Zadanie inwestycyjne	Projekt budowy instalacji gazowej zewnętrznej doziemnej i wewnętrznej wraz z przebudową i rozbudową kotłowni na olej opalowy na gaz ziemny nieruchomości Pałacu w Teresinie	
Adres budowy	Gmina Teresin Teresin Gaj Al.Druckiego-Lubeckiego dz. nr ew. 136/2	
inwestor	Fundusz Składowy Ubezpieczenia Społecznego Rolników ul. Stanisława Moniuszki 1a, 00-014 Warszawa	Data: III 2022
Tytuł rysunku	Aksjonometria - instalacja gazowa	Skala: 1:50
Projektant:	PROJEKTANT inż. Stanisław Pawłowski upr. sanit. 11/78 i 90/94 mgr inż. Władysław Skóra upr. nr MAZ/0121/OWOS/13 upr. nr MAZ/0459/PBS/15 w specjalności instalacyjnej w sanitarniej	Rys. 3

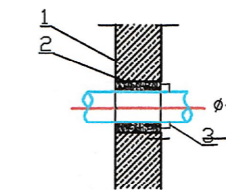


SZCZEGÓŁ PRZEJŚCIA PPOŻ. PRZEZ STROP – rury z PP, PVC



1. PRZEGRODA BUDOWLANA
2. ZAPRAWA CEMENTOWA LUB IZOLACJA AKUSTYCZNA GĘSTOŚĆ >40kg/m
3. KOLNIERZ OGNIOCHRONNY EW. MASA PROMATSTOP

SZCZEGÓŁ PRZEJŚCIA PPOŻ. PRZEZ ŚCIANĘ – rury z PP, PVC



1. PRZEGRODA BUDOWLANA
2. ZAPRAWA CEMENTOWA LUB IZOLACJA AKUSTYCZNA GĘSTOŚĆ >40kg/m
3. KOLNIERZ OGNIOCHRONNY EW. MASA PROMATSTOP

Przejścia przewodów stalowych przez przegrody p.poż. wykonanych z betonu, cegły lub bloczków z betonu komórkowego wykonać zgodnie z wytycznymi danego systemu, np. z zaprawy ogniochronnej PROMASTOP AG III pokrytej obustronnie masą ogniochronną PROMASTOP - Cooling wg. systemu firmy PROMAT TOP Sp. z o.o.

☒ kłapa odcinająca z siłownikiem DN65 koł.

☒ zawór odcinający kołnierzyowy lub do wspawania DN65

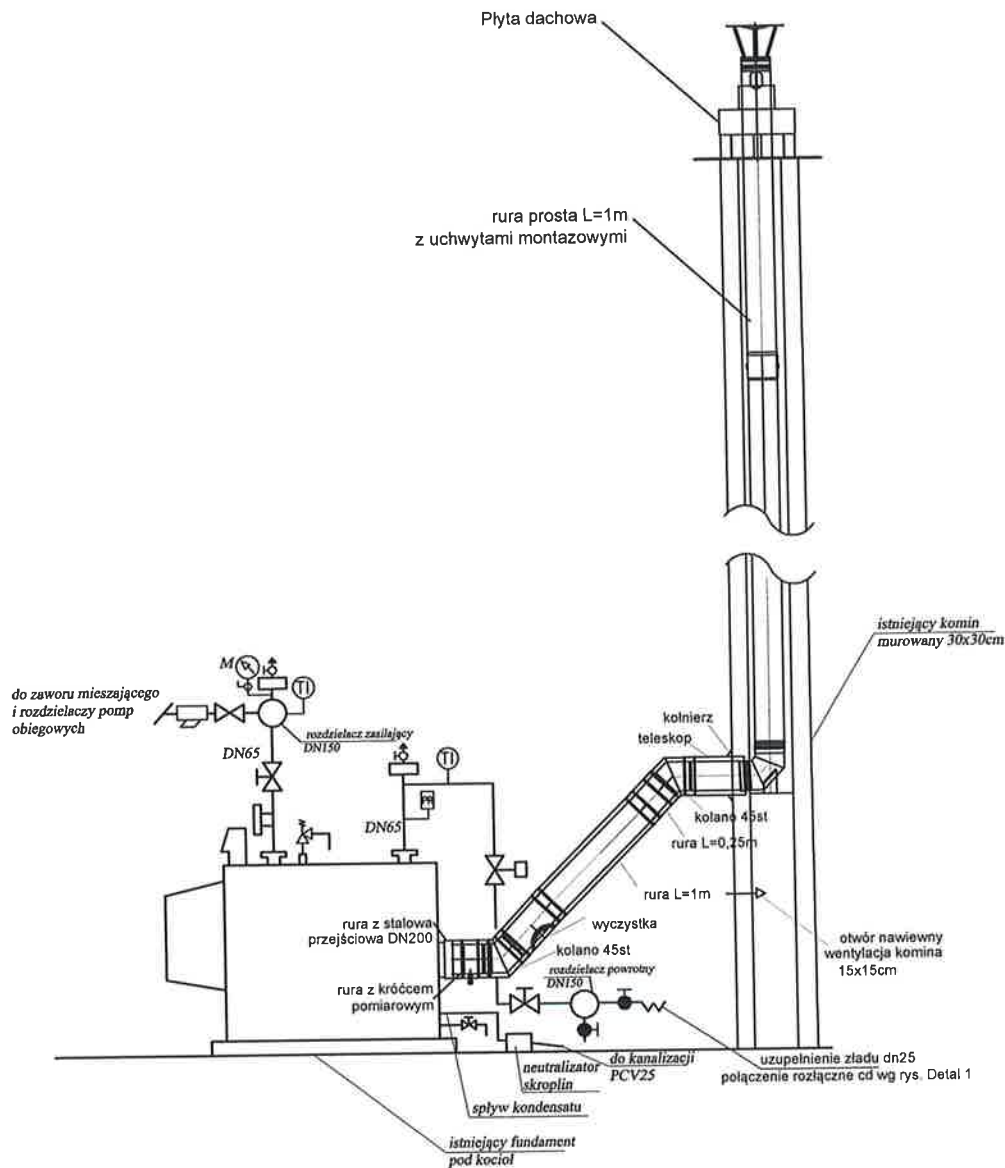
☒ filtr siatkowy DN100 - kołnierzyowy, DN50 - gwintowany

Uwaga:

instalacja hydrauliczna za rozdzielaczami pompowymi pozostaje bez zmian.

Kotły posadzić na istniejących fundamentach

Zadanie inwestycyjne	Projekt budowy instalacji gazowej zewnętrznej doziemnej i wewnętrznej wraz z przebudową i rozbudową kotłowni na olej opalowy na kotłownię na gaz ziemny nieruchomości Pałacu w Teresinie	
Adres budowy	Gmina Teresin Teresin Gaj Al.Druckiego-Lubeckiego dz. nr ew. 136/2	
Inwestor	Fundusz Składkowy Ubezpieczenia Społecznego Rolników ul. Stanisława Moniuszki 1a, 00-014 Warszawa	Data: III 2022
Tytuł rysunku	Rzut piwnicy - schemat podłączenia kotłów	Skala: 1:100
Projektant:	<p style="text-align: center;">PROJEKTANT</p> <p><i>inż. Stanisław Pawłowski</i> upr. sam. 11/78 i 90/94 udr. 2.ud. 1/91</p> <p><i>mgr inż. Marek Skóra</i> upr. nr MAZ/12/OWOS/13 upr. nr MAZ/10/59/PBS/15 w specjalności instalacyjnej wankarnej</p>	
		4



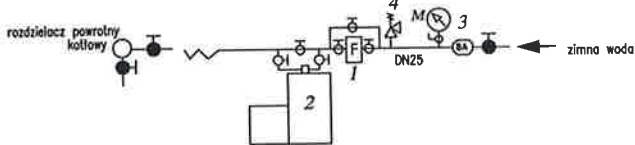
czupach - system dwucienny
 odcinek pionowy - system
 jednościenny

System kominowy
 przystosowany do pracy przy
 nadciśnieniu.

Wysokość kominu około 17m

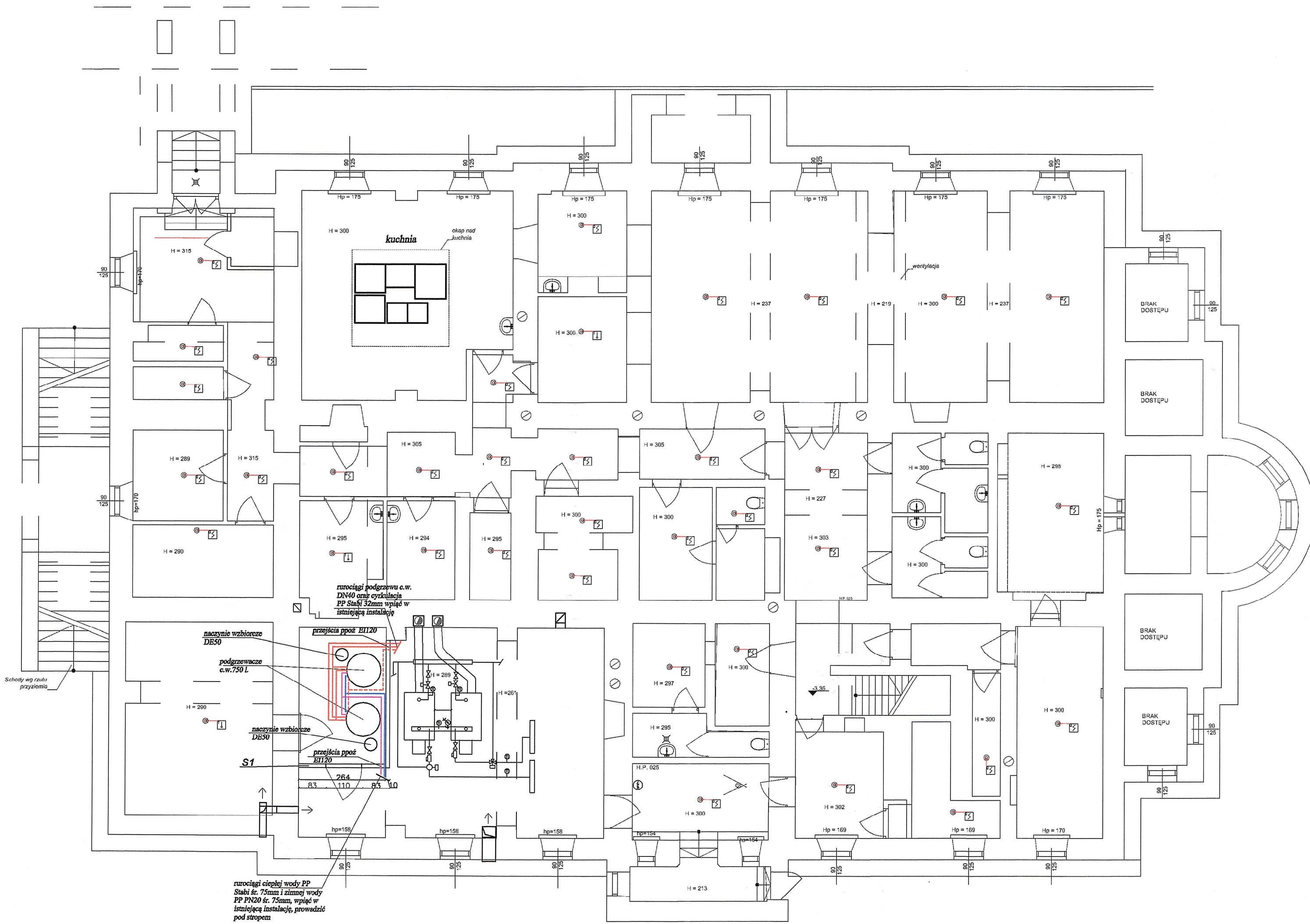
- zabezpieczenie przed obniżeniem poziomu wody
- zawór bezpieczeństwa z rurą odpływową sprowadzoną nad podłogę
- manometr z kurkiem manometrycznym
- termometr
- odpowietrznik automatyczny z zaworem stopowym oraz zbiornikiem 10 dm³
- zawór odcinający kolnierzowy lub do wstawiania DN65
- kłapa odcinająca z silownikiem DN65
- spust z zaworem odcinającym do wstawiania DN25 oraz korkiem zastępijącym
- przestaw ustawiony na 0,5 bar wyłączający kocioł np RT Danfoss z minimum reset

Detal 1

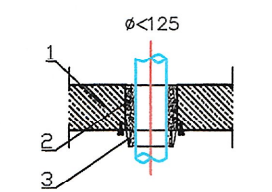


1. Filtr wstępny 9FP1 1"
2. Zmiękczac np. TW11 seria Euro DN25 Techwater
3. Zawór antyskażeniowy BA dn25
4. Zawór bezpieczeństwa 6 bar 2115 3/4"

Zadanie inwestycyjne	Projekt budowy instalacji gazowej zewnętrznej doziemnej i wewnętrznej wraz z przebudową i rozbudową kotłowni na olej opalowy na kotłownię na gaz ziemny nieruchomości Pałacu w Teresinie	
Adres budowy	Gmina Teresin Teresin Gaj Al. Druckiego-Lubeckiego dz. nr ew. 136/2	
Inwestor	Fundusz Składowy Ubezpieczenia Społecznego Rolników ul. Stanisława Moniuszki 1a, 00-014 Warszawa	Data: III 2022
Tytuł rysunku	Przekrój - schemat podłączenia kotła	Skala: 1:50
Projektant:	PROJEKTANT <i>inż. Stanisław Pawłowski</i> mgr inż. in. 111/14/1909a upr. nr MAZ/014/11/01 upr. nr MAZ/015/15/PBS/15 w specjalności instalacyjnej sanitarnej	
		5

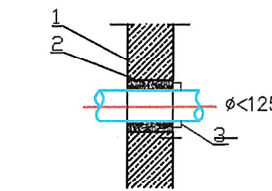


SZCZEGÓŁ PRZEJŚCIA PPOŻ. PRZEZ STROP – rury z PP, PVC



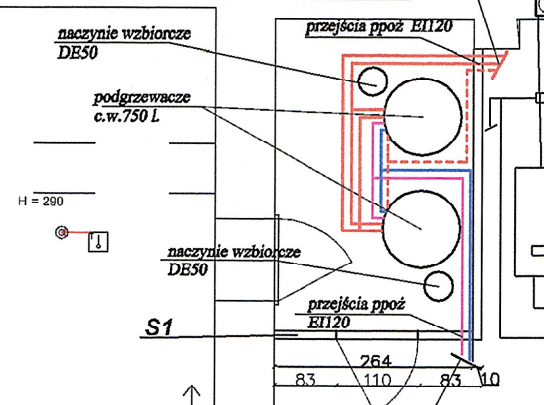
1. PRZEGRODA BUDOWLANA
2. ZAPRAWA CEMENTOWA LUB IZOLACJA AKUSTYCZNA GĘSTOŚĆ >40kg/m
3. KOŁNIERZ OGNIOCHRONNY EW. MASA PROMASTOP

SZCZEGÓŁ PRZEJŚCIA PPOŻ. PRZEZ ŚCIANĘ – rury z PP, PVC



1. PRZEGRODA BUDOWLANA
2. ZAPRAWA CEMENTOWA LUB IZOLACJA AKUSTYCZNA GĘSTOŚĆ >40kg/m
3. KOŁNIERZ OGNIOCHRONNY EW. MASA PROMASTOP

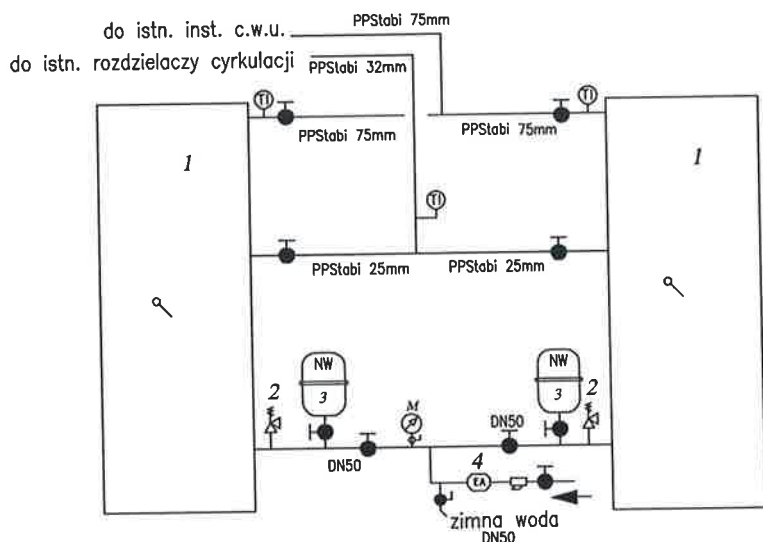
Przejścia przewodów stalowych przez przegrody p.poż. wykonanych z betonu, cegły lub bloczków z betonu komórkowego wykonać zgodnie z wymiarami danego systemu, np. z zaprawy ogniochronnej PROMASTOP AG III pokrytej obustronnie masą ogniochronną PROMASTOP-Coating wg. systemu firmy PROMAT TOP Sp. z o.o.



rurociągi ciepłej wody PP Ślabi śr. 75mm i zimnej wody PP PN20 śr. 75mm, wpiąć w istniejącą instalację, prowadzić pod stropem

Zadanie inwestycyjne	Projekt budowy instalacji gazowej zewnętrznej doziemnej i wewnętrznej wraz z przebudową i rozbudową kotłowni na olej opałowy na kotłownię na gaz ziemny nieruchomości Pałacu w Teresinie		
Adres budowy	Gmina Teresin Teresin Gaj Al.Druckiego-Lubeckiego dz. nr ew. 136/2		
Inwestor	Fundusz Składowy Ubezpieczenia Społecznego Rolników ul. Stanisława Moniuszki 1a, 00-014 Warszawa	Data:	III 2022
Tytuł rysunku	Rzut piwnicy - schemat podłączenia podgrzewaczy c.w.	Skala:	1:100
Projektant:	PROJEKTANT		Rys.
	inż. Stanisław Pawłowski upr. sanit. 11/78 i 90/94 upr. bud. 1/91 mgr inż. Marek Skora upr. nr MAZ/012/WOS/13 upr. nr MAZ/045/PBS/15 w specjalności instalacyjnej sanitarnej		6

Schemat podłączenia podgrzewaczy c.w. - strona wody użytkowej



zawór spustowy dn25

M manometr z kurkiem manometrycznym

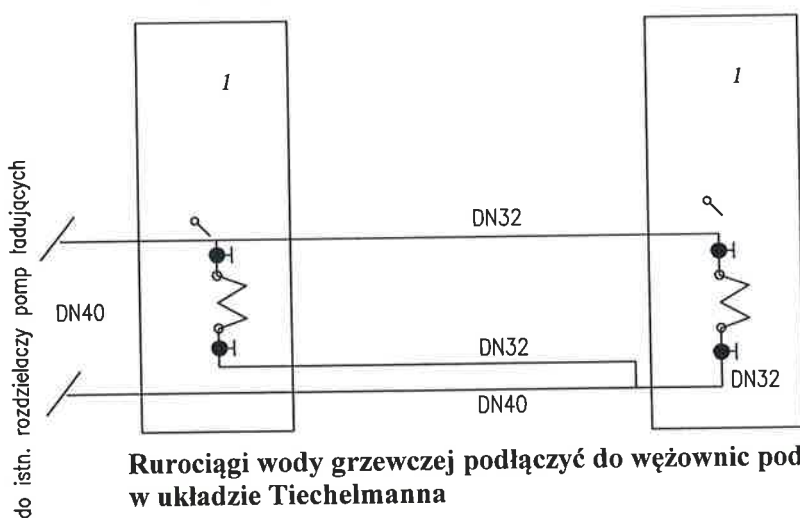
termometr

zawór odcinający gwintowany

filtr siatkowy gwintowany

- 1 - podgrzewacz c.w. 750 l
- 2- zawór bezpieczeństwa 2115 dn 25, 6 bar
- 3- naczynie wzbiorcze DE 50
- 4- zawór antyskażeniowy EA dn50

Schemat podłączenia podgrzewaczy c.w. - strona wody grzewczej



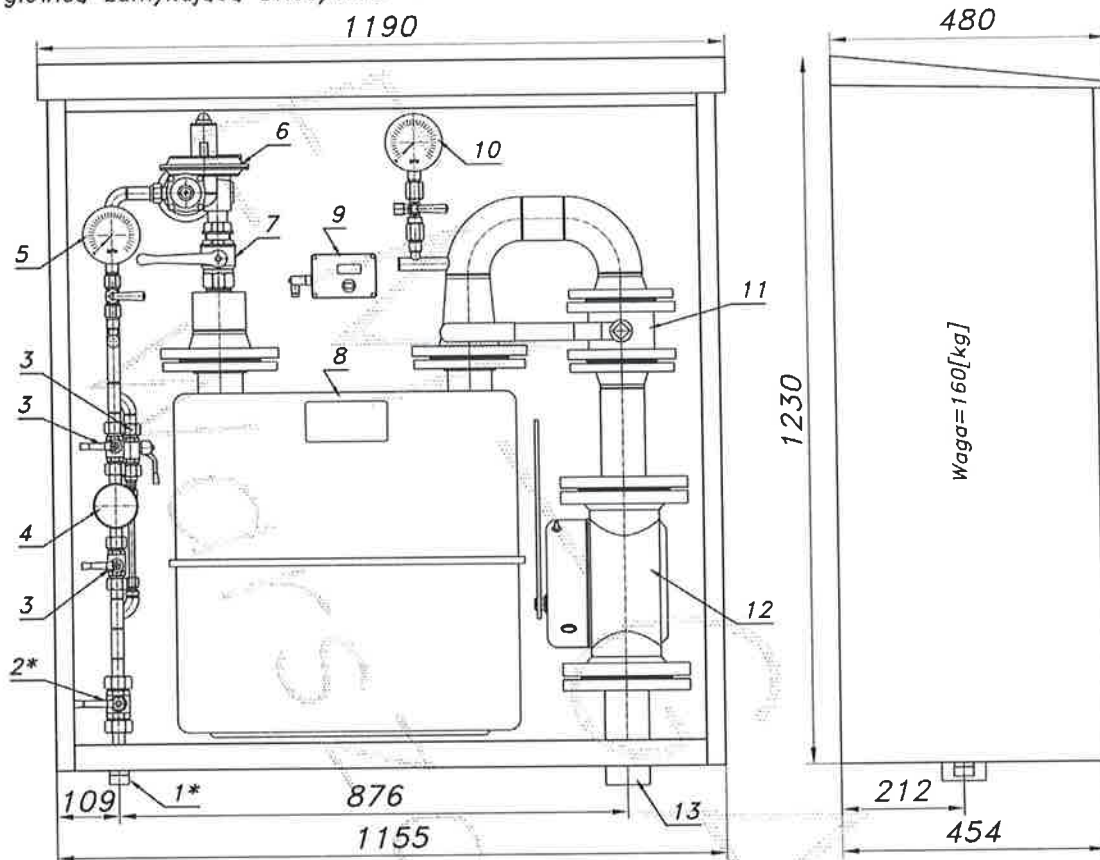
Rurociągi wody grzewczej podłączyć do węzownic podgrzewaczy w układzie Tichelmanna

Zadanie inwestycyjne	Projekt budowy instalacji gazowej zewnętrznej doziemnej i wewnętrznej wraz z przebudową i rozbudową kotłowni na olej opalowy na kotłownię na gaz ziemny nieruchomości Pałacu w Teresinie	
Adres budowy	Gmina Teresin Teresin Gaj Al.Druckiego-Lubeckiego dz. nr ew. 136/2	
Inwestor	Fundusz Składowy Ubezpieczenia Społecznego Rolników ul. Stanisława Moniuszki 1a, 00-014 Warszawa	Data: III 2022
Tytuł rysunku	Schemat podłączenia podgrzewaczy c.w.	Skala:
Projektant:	<p>PROJEKTANT</p> <p>inż. Stanisław Pawłowski upr. nr MAZ/0173/PZ/WOS/13 upr. nr MAZ/0159/PBS/15 w specjalności instalacyjnej sanitarnej</p>	Rys. 7

PUNKT REDUKCYJNO-POMIAROWY GAZU Z GAZOMIERZEM MIECHOWYM G40

$$Q_{max} = 60 \text{ [Nm}^3\text{/h]}, P_{max} = 5 \text{ [kPa]}$$

Punkt redukcyjno-pomiarowy gazu z gazomierzem miechowym G40 L=430 i rejestratorem szczytów przepływu (z transmisją). Na wejściu filtr z obejściem. Za gazomierzem zawór z głowicą zamykającą DN65/MAG-3.

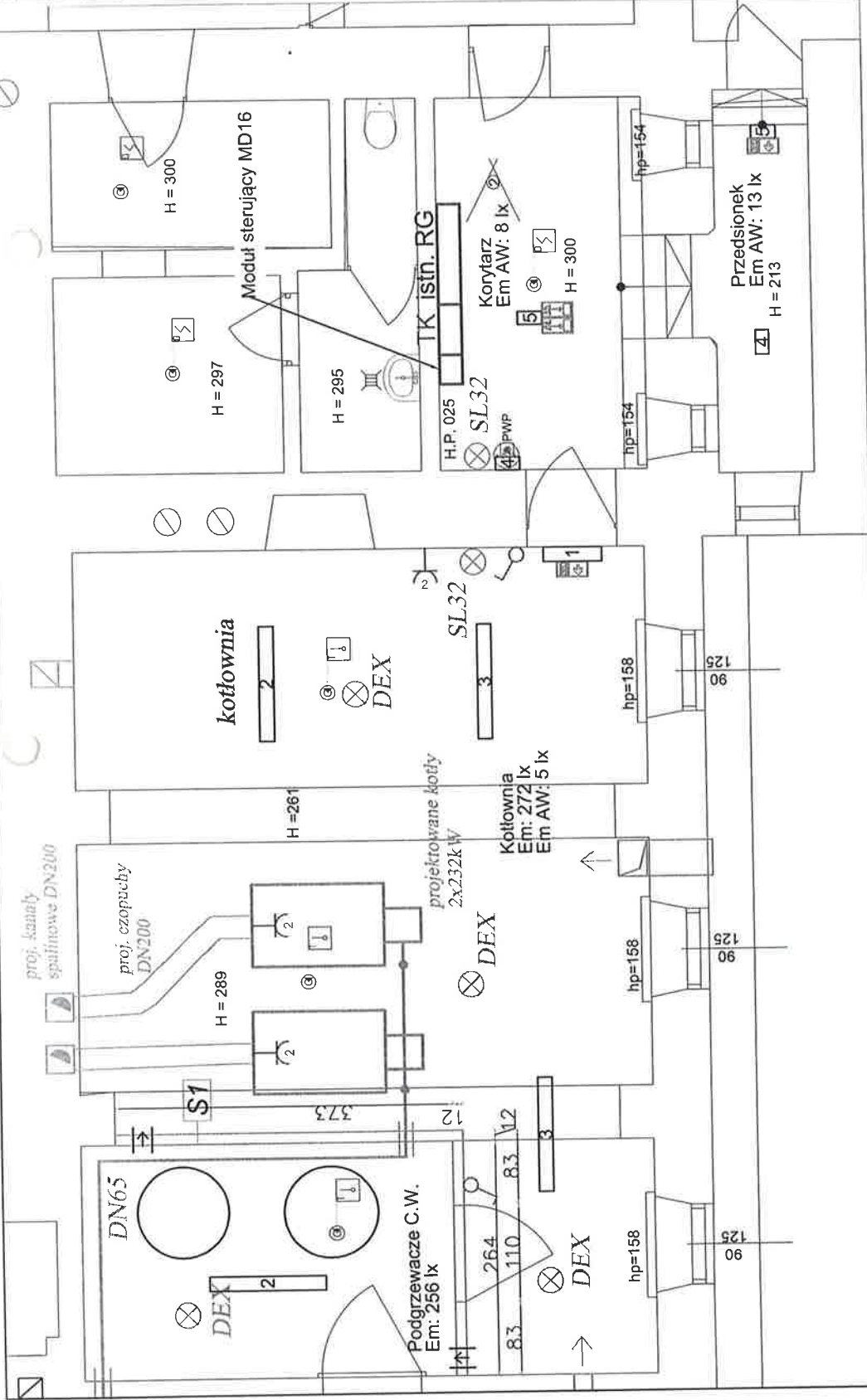


- 01*. Rura wejściowa DN25 (przyłącze)
- 02*. Zawór kulowy sferyczny $\varnothing 20$ (przyłącze)
- 03. Zawór kulowy sferyczny $\varnothing 15$
- 04. Filtr gazu FGA-15/P
- 05. Manometr 0.6 [MPa] z kurkiem
- 06. Reduktor gazu R-70
- 07. Zawór kulowy gwintowany DN32
- 08. Gazomierz miechowy G40 L=430
- 09. Rejestrator (rejestrator z transmisją)
- 10. Manometr 6 [kPa] z kurkiem trójdrogowym
- 11. Zawór kulowy kotłownicowy DN65
- 12. Zawór z głowicą zamykającą DN65/MAG-3
- 13. Rura wyjściowa DN65 (DN80, DN100)

Obudowa metalowa. Rama nośna ze stalowych profili prostokątnych. Blachy osłonowe aluminiowe lub stalowe fosforanowane, malowane lakierem proszkowym (kolor z katalogu RAL) nitowane do ramy. Na życzenie stalowy stojak nośny zamiast fundamentu i uchwyty do dźwigu.

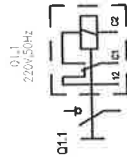
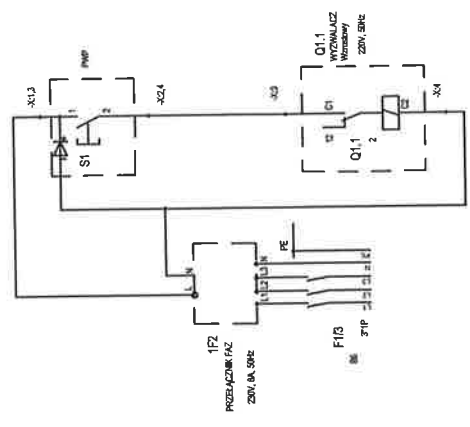
Zadanie inwestycyjne	Projekt budowy instalacji gazowej zewnętrznej doziemnej i wewnętrznej wraz z przebudową i rozbudową kotłowni na olej opalowy na kotłownię na gaz ziemny nieruchomości Pałacu w Teresinie	
Adres budowy	Gmina Teresin Teresin Gaj Al.Druckiego-Lubeckiego dz. nr ew. 136/2	
Inwestor	Fundusz Składowy Ubezpieczenia Społecznego Rolników ul. Stanisława Moniuszki 1a, 00-014 Warszawa	Data: III 2022
Tytuł rysunku	Punkt gazowy - rysunek poglądowy	Skala:
Projektant:	PROJEKTANT inż. Stanisław Pawłowski upr. sanit. 11/78 i 90/94 mgr inż. Małgorzata Skóra upr. nr MAZ/0121/OWOS/13 upr. nr MAZ/0459/PBS/15 w specjalności instalacyjnej samoltarnej	Rys. 8

OZNACZENIA	
Istn. RG	Istn. rozdzielnica główna RG
TK	Proj. tablica kotłowni TK
PWP	Proj. Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu PWP Kotłowni
I_2	Gniazdo wtyczkowe 16A 230V, podwójne klasa zagrożenia wybuchem II C, EX
I_1	Łącznik instalacyjny 1-bieg 10A klasa zagrożenia wybuchem II C, EX
I_3	Proj. oprawa ośw. podstawowego z modulem awaryjnym LED, KL. I, IP66, 1869lm (AW 88lm) 21.2W EX 1.21 i 2.22
I_4	Proj. oprawa ośw. podstawowego KL. I, IP66 7759lm 78.1W EX 1.21 i 2.22
I_5	Proj. oprawa ośw. awaryjnego IP65, 150lm 3.3W
I_6	Proj. oprawa ośw. awaryjnego IP65, 150lm 3.3W + znak ewakuacyjny
I_7	Proj. znaki ewakuacyjne dołączone do projektowanych opraw awaryjnych



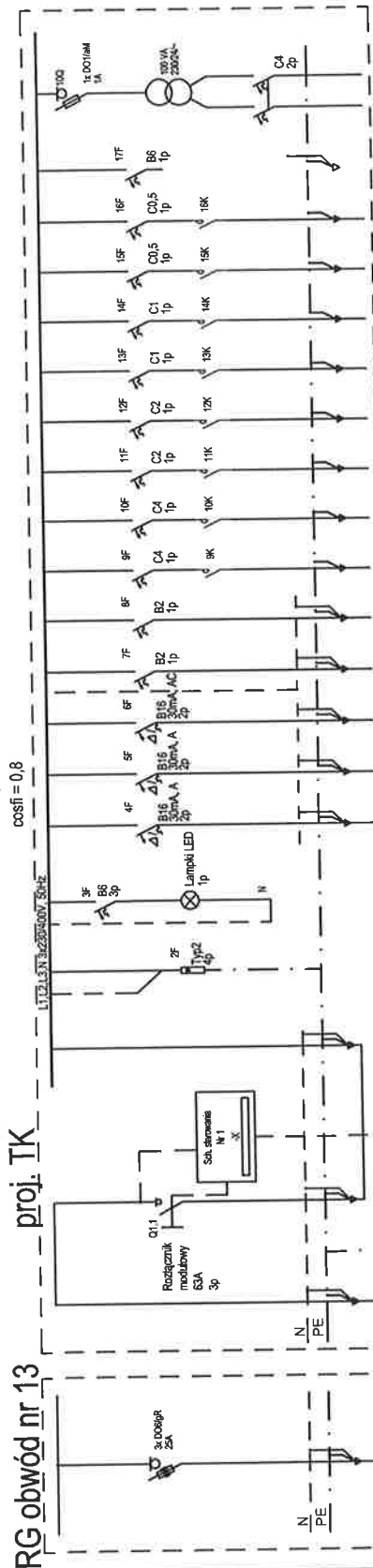
Zadanie inwestycyjne	Projekt budowy instalacji opożwieniowej awaryjnej i ewakuacyjnej wraz z przedsiomek i rozdzielnia kotłowni na olej opałowy na kotłownię na parze zainstalowanej w budynku w Teresinie
Adres budowy	Gmina Teresin Teresin Gaj A1.Druckiego-Lubckiego dz. nr ew. 136/2
Investor	Fundusz Szkolny Ubezpieczenia Społecznego Rolników 00-014 Warszawa ul. Montuski 1A
Data:	III 2022
Skala:	Skala:
Tytuł rysunku	Rzut kotłowni - instalacja elektryczna
Projektant:	MGR INŻ. ZBIGNIEW WRONA Upoważnienie: 50071/01/2018 do projektowania i nadzoru nad robotami budowlanymi bez ograniczeń w zakresie instalacji elektrycznych 986/1033/2011-2022 - 3 KRYTERIUM: 5-3-2018/1/1 Nr MAZ/0419/PWCE/11, MAZ/IE/5975/02
Rys.	9

Schemat nr 1



Zabezpieczenie Obrotu	1	2	3
Stwierzenie uszkodzenia podłącznika			

Po = 2,5 kW
Io = 4,6 A
cosφ = 0,8



Nr. obwodu	1F	2F	3F	4F	5F	6F	7F	8F	9F	10F	11F	12F	13F	14F	15F	16F	17F	18F	
Typ przewodu	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5	YDY 4x1,5	YDY 4x1,5	YDY 4x1,5	YDY 4x1,5	YDY 4x1,5	YDY 4x1,5	YDY 4x1,5	YDY 4x1,5	YDY 4x1,5	YDY 4x1,5	YDY 4x1,5	YDY 4x1,5	YDY 2x1,5	
Charakter odbiorów	Kolonia	Kolonia	Kolonia w. Podgrz C. w.	Kolonia	Kolonia	Kolonia	Kolonia	Kolonia	Kolonia	Kolonia	Kolonia	Kolonia	Kolonia	Kolonia	Kolonia	Kolonia	Kolonia	rezerwa	
Pr [kW]	1,0	1,0	0,334	0,3	0,6	0,6	0,31	0,31	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,04	0,04	0,04	0,1	
Numer pomieszc.																			
Opis	Op. 220V 1000W	Op. 220V 1000W	Op. 220V 1000W	Op. 220V 1000W	Op. 220V 1000W	Op. 220V 1000W	Op. 220V 1000W	Op. 220V 1000W	Op. 220V 1000W	Op. 220V 1000W	Op. 220V 1000W	Op. 220V 1000W	Op. 220V 1000W	Op. 220V 1000W	Op. 220V 1000W	Op. 220V 1000W	Op. 220V 1000W	Op. 220V 1000W	

proj. TK

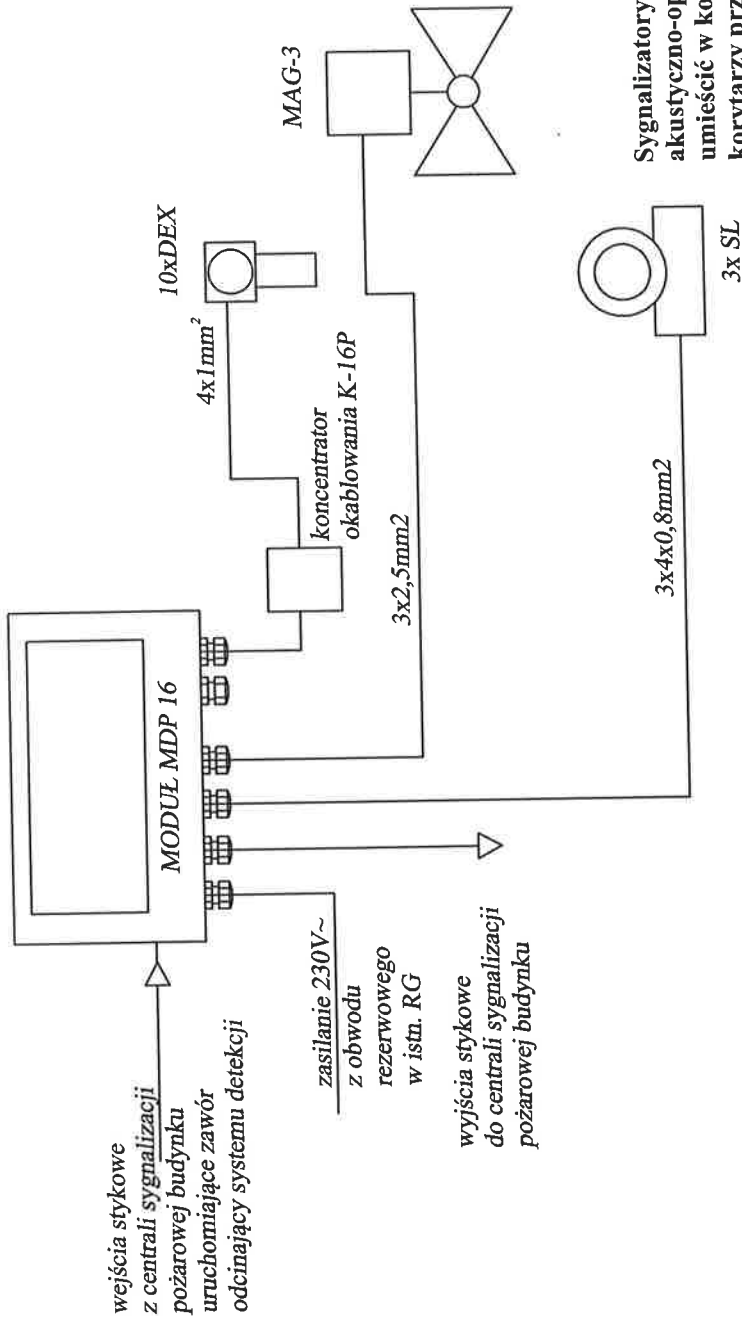
RG obwód nr 13

UWAGI:

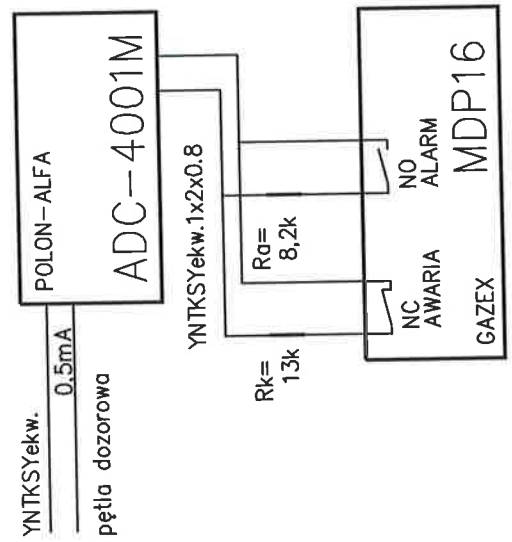
- Podłączenie przycisku PWP wg powyższego schematu.
- Projektowany kabel HDGs 3x1,5 układac na systemowych uchwyłach o odporności ogniowej E90 lub/i na koryłkach siatkowych o odporności ogniowej E90.
- Wszelkie łączenia kabla HDGs 3x1,5; jeśli będa konieczne do wykonania na trasie ułożenia, wykonac nalezy z użyciem puszek typ PIP-2A.
- Przycisk PWP (IP 55) montowac na wysokośc 1,4 m nad posadzka. Przycisk PWP oświetlic oprawo o IP 55 z modulem awaryjnym np. typu LED o t=1h.
- Wszelkie prace wykonac zgodnie z obowiązującymi PN, przepisami i zasadami wiedzy technicznej.
- Przycisk PWP i oprawa LED muszã posiadać certyfikat CNBOP.

Zadanie Inwestycyjne Projekt budowy i realizacji prac w zakresie (wzrostu) wraz z pracami i robótami kłóciwymi na objętości na terenie...
Adres budowy Gmina Teresin, Teresin Gaj, Al. Druckiego-Lubeckiego dz. nr ew. 13/62
Investor Fundacja Szkołowy Ubezpieczenia Społecznego Rolników 00-014 Warszawa ul. Montażki 1A
Typ rysunku mg Szkic techniczny, kopia dla PR, sterowania PWP
Projektant do projektowania i wykonania robót budowlanych i elektrycznych w zakresie...
Skala: 10
Nr. Nazwy i Inwestycji: MAZIE1572102

Schemat układu detekcji



Schemat połączenia detekcji gazu z SSP



Zadanie inwestycyjne	Projekt budowy instalacji gasej zewozowanej doziemnej i wewnętrznej wraz z przebudową i rozbudową kotłowni na olej opalowy na kotłownia na gaz ziemny, nieruchomości Pabica w Teresinie		
Adres budowy	Gmina Teresin	Teresin	Gaj Al. Druckiego-Lubeckiego dz. nr ew. 136/2
Inwestor	Fundusz Składowy Ubezpieczenia Społecznego Rolników 00-014 Warszawa al. Mianuski 1A		
Tytuł rysunku	Schemat układu detekcji		
Projektant:	mgr inż. ZBIGNIEW WRONA Uprawnienia budowlane do projektowania, kosztorysowania, budowlanych obiektów w specjalności: Instalacje mechaniczne w zespole sieć, instalacji i urządzeń elektrycznych		
Data: 2022	Skala: -		
Nr: 11	Nr: MAZ/0419/PWOE/11. MAZ/IE/5975.02		

RYS NR 12



Szafka gazowa w kolorze
RAL7035 - jasnoszary

Zestawienie głównych urządzeń kotłowni gazowej do określenia minimalnych wymagań stawianym materiałom – branża sanitarna

LP.	materiał	producent	jedn. miary	ilość
Urządzenia przykotłowe i instalacja c.o.,c.t. podgrzewu c.w.				
1	Kocioł Vitocrossal 200 CM2C firmy Viessmann z modułacyjnym palnikiem promiennikowym Matrix CM2C, o zakresie mocy 58-232 kW dla parametrów 80/60st C. Ciśnienie max. robocze 6 bar, ciśnienie min. robocze 0,5 bar. Pojemność wodna 292 l. Palnik wyposażony w armaturę ścieżki gazowej tj. zawór elektromagnetyczny, regulator ciśnienia.	Viessmann	szt	2
2	Sterownik kotłowy Vitotronic 100 CC1L	Viessmann	szt	1
3	Sterownik Vitotronic 300 typ CM1L	Viessmann	szt	1
4	MODUŁ KOMUNIKACJI LON Z PRZEWODEM, OPORNIK KOŃCOWY LON, ZESTAW UZUPEŁNIAJĄCY DO 2 i 3 OBIEGU GRZEWCZEGO	Viessmann	kpl	1
5	Zawór bezpieczeństwa kotła SYR 1915 DN 1 1/4" o średnicy gniazda 27 mm. Ciśnienie otwarcia zaworów 3,0 bar	Husty	szt	2
6	Zabezpieczenie przed obniżeniem niskiego poziomu wody SYR 933.1 z blokadą	Husty	szt	2
7	Kłapa odcinająca kocioł DN65 V5421B1074 międzykołnierzowa PN10 z siłownikiem VMM20 230V	Honeywell	szt	2
8	Neutralizator skrolin GN70	Grunbeck	szt	2
9	Zawór mieszający DN40 HFE3 z siłownikiem AMB162 230 V	Danfoss	szt	1
10	Zawór mieszający DN32 HRB3 z siłownikiem AMB162 230 V	Danfoss	szt	1
11	Podgrzewacz ciepłej wody Viessmann Virocell 100 V o pojemności 750 l	Viessmann	szt	2
12	Pomp obiegowa c.o. Stratos 50/1-12	Wilo	szt	2
13	Pomp obiegowa c.t. Stratos 40/1-8	Wilo	szt	2
14	Pomp obiegowa podgrzewaczy Stratos 30/1-8	Wilo	szt	2
15	Pompa cyrkulacyjna c.w. Pico 25/1-6	Wilo	szt	2
16	Presostat RT z minimum reset zakres nastaw 0,2-3 bar nr 017-511066	Danfoss	szt	2
17	Kurek kulowy kołnierzowy PN10 Fig. 565 DN100-obieg c.o.	Zetkama	szt	1
18	Kurek kulowy kołnierzowy PN10 Fig. 565 DN80 - podmieszanie c.o.	Zetkama	szt	1

19	Kurek kulowy kołnierzowy PN10 Fig. 565 DN65- obiegi przykotłowe	Zetkama	szt	4
20	Kurek kulowy kołnierzowy PN10 Fig. 565 DN50 - obieg c.t.	Zetkama	szt	1
21	Kurek kulowy kołnierzowy PN10 Fig. 565 DN25 - spust z kotła	Zetkama	szt	2
22	Kurek kulowy gwintowany zGLO Fig. 217 DN40 - podmieszanie c.t.	Zetkama	szt	1
23	Kurek kulowy gwintowany zGLO Fig. 217 dn32 - obieg podgrzewu ciepłej wody	Zetkama	szt	4
24	Filtr siatkowy kołnierzowy PN16 Fig.821 DN50 - obieg c.t.	Zetkama	szt	1
25	Filtr siatkowy kołnierzowy PN16 Fig.821 DN100 - obieg c.o.	Zetkama	szt	1
26	Manometr 0-6 bar z kurkiem manometrycznym- na rozdzielaczu kotłowym	Wika	szt	2
27	Termometr tarczowy 0-120 st C wraz z osłona termometryczną - na obiegu przykotłowym	Wika	szt	4
28	Odpowietrznik automatyczny wraz z kurkiem odcinającym dn15 - na zbiorniku odpowietrzającym	Ferro	szt	4
29	Zbiornik odpowietrzający 10l	wykonanie własne	szt	4
30	System spalinowy czupuch DW-ECO-ALBI dł. około 2,5m	Jeremias	kpl	2
31	System spalinowy komin EW-ECO-ALBI dł. około 17m	Jeremias	kpl	2
32	Kurek kulowy gwintowany z korkiem PN16 nr 1201 dn25 spust z rozdzielacza	Efar	szt	1
Zimna woda uzupełniająca				
33	Kurek kulowy gwintowany PN16 nr 1201 dn25	Efar	szt	8
34	Zawór bezpieczeństwa 6 bar 2115 3/4"	Husty	szt	1
35	Manometr 0-10 bar z kurkiem manometrycznym	Wika	szt	1
36	Zmiękczac TW11 Euro dn25	Techwater	szt	1
37	Filtr wstępny 9FP1 dn25	Inwater	szt	1
38	Zawór antyskażeniowy BA dn25 fig 406	Zetkama	szt	1
Zimna woda do podgrzewu				
39	Kurek kulowy gwintowany PN16 nr 1201 dn32	Efar	szt	4
40	Termometr tarczowy 0-120 st C wraz z osłoną termometryczną	Wika	szt	3
41	Kurek kulowy gwintowany PN16 nr 1201 dn50	Efar	szt	5
42	Kurek kulowy gwintowany PN16 nr 1201 dn25	Efar	szt	2
	Kurek kulowy gwintowany PN16 nr 1201 dn25- spust	Efar	szt	1
43	Filtr siatkowy dn50 gwintowany PN16 nr 3302	Efar	szt	1
44	Manometr 0-10 bar z kurkiem manometrycznym	Wika	szt	1

45	Zawór antyskażeniowy EA dn50 nr HAO289	Ferro	szt	1
46	Zawór bezpieczeństwa 6 bar 2115 1"	Husty	szt	2
47	Naczynie wzbiorcze DE50 z kurkiem odcinającym dn 25 i rurą wzbiorczą dn25	Reflex	kpl	2
Instalacja gazowa				
49	Moduł sterujący MDP16 Z z koncentratorem okablowania K16 P	Gazex	kpl	1
50	Detektor gazu DX 12 N	Gazex	szt	10
51	Sygnalizator optyczno-akustyczny SL32	Gazex	szt	3
52	Zawór klapowy MAG 3 Dn80 kołnierzowy	Gazex	szt	1
53	Kurek odcinający gazowy DN65 kołnierzowy Wk2a 1,6-4 MPa - pod punktem gazowym	Efar	szt	1
54	Kurek odcinający gazowy DN32 gwintowany MOP5 typ G61 - pod punktem gazowym	Ferro	szt	1
55	Kurek odcinający gazowy dn50 gwintowany MOP5 typ G61 - przed ścieżką gazową	Ferro	szt	2
56	Kurek odcinający gazowy dn15 gwintowany MOP5 typ G61 - urządzenia w kuchni	Ferro	szt	6
57	Filtr gazowy DN50 gwintowany MOP5 typ G41 - przed ścieżką gazową	Ferro	szt	2
58	Manometr niskociśnieniowy 0-10kPa - przed ścieżką gazową	Wika	szt	2

Rurociągi

Instalacja c.o., c.t., podgrzewu ciepłej wody, rozdzielacze kotłowe- rury stalowe ze szwem

DN150 (168,3x 4,5mm)	Obmiar wg kosztorysu
DN100 (114,3x3,6mm)	
DN80 (88,9x3,2mm)	
DN65 (76,1x2,9mm)	
DN50 (60,3x2,9mm)	
DN40 (48,3x2,6mm)	
DN25 (33,7x2,6mm)	

Instalacja wody uzupełniającej

PP PN20 System BorPlus 32x 5,4mm	Obmiar wg kosztorysu
----------------------------------	----------------------

Instalacja zimnej wody do podgrzewu

PP PN20 System BorPlus 75 x 12,5mm	Obmiar wg kosztorysu
PP PN20 System BorPlus 32 x 5,4mm	

Instalacja ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji

PP PN20 Stabi Plus 75 x 12,5mm	Obmiar wg kosztorysu
PP PN20 Stabi Plus 32 x 5,4mm	
PP PN20 Stabi Plus 25 x 4,2mm	

Instalacja gazowa wewnętrzna - rury stalowe bez szwu

DN100 (114,3x3,6mm)	Obmiar wg kosztorysu
DN80 (88,9x3,2mm)	

DN65 (76,1x2,9mm)	
DN50 (60,3x2,9mm)	
DN32 (42,4x2,6mm)	
DN25 (33,7x2,6mm)	

Instalacja gazowa zewnętrzna

PE100 RC SDR11 śr. 63mm	359m
-------------------------	------

Izolacja rurociągów - otulina Rockwool 800

średnica rurociągu stalowego	grubość izolacji (mm)
DN100	100
DN80	80
DN65	65
DN50	50
DN40	40

Izolacja rurociągów - otulina Rockwool 800

średnica rurociągu polipropylenowego	grubość izolacji (mm)
śr.75mm	50
śr.63mm	40
śr.50mm	35
śr.40mm	35
śr.32mm	35
śr.25mm	25

Zestawienie głównych urządzeń kotłowni gazowej do określenia minimalnych wymagań stawianym materiałom – branża elektryczna

Lp.	Nazwa materiału	Ilość
1	Tablica TK (wyposażenie wg schematu nr 11)	1 kpl.
2	Rozłącznik bezpiecznikowy 25A	1 szt.
3	Bezpiecznik DO6/gR	3 szt.
4	Przewód YDY 5x6 mm ²	4mb.
5	Przewód YDY 2x1,5 mm ²	5mb.
6	Przewód YDY 3x1,5 mm ²	74mb.
7	Przewód YDY 3x2,5 mm ²	30mb.
8	Przewód HDGs 3x1,5 mm ²	5mb.
9	Przycisk PWP	1 szt.
10	Gniazdo wtyczkowe 16A 230V, podwójne, klasa zagrożenia wybuchem II C, EX	3 szt.
11	Łącznik instalacyjny 1-bieg 10A, klasa zagrożenia wybuchem II C, EX	2 szt.
12	Oprawa LED z modułem awaryjnym, KL. I, IP 66, 1869lm (AW 88lm) 78,1W, EX, 1,21 i 2,22	1 szt.
13	Oprawa LED, KL. I, IP 66, 7753lm 78,1W, EX, 1,21 i 2,22	2 szt.
14	Oprawa LED z modułem awaryjnym, KL. I, IP 66, 7753lm (AW 193lm) 78,1W, EX, 1,21 i 2,22	2 szt.
15	Oprawa oświetlenia awaryjnego LED, IP 65, 150lm 3,3W	4 szt.
16	Znak ewakuacyjny	4 szt.
17	Flaga i dyfuzor OS	2 szt.
18	Perforowane stalowe ocynkowane korytka kablowe	16mb.
19	Rury karbowane typu Peschel fi 20 mm lub fi 22 mm	18mb.
20	Bednarka 30x4 mm	28mb.
21	Bednarka 25x4 mm	30mb.
22	Połączenia wyrównawcze Lgy 2,5mm ² ; Lgy 4mm ²	40mb.