



PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT:	ROZBUDOWA INSTALACJI GAZOWEJ, PRZEBUDOWĘ POMIESZCZENIA KOTŁOWNI Z MONTAŻEM INDYWIDUALNEGO KOTŁA GAZOWEGO W BUDYNKU BIUROWYM Z ZESPOŁEM GARAŻY WRAZ Z MONTAŻEM PRZEWODU WENTYLACYJNEGO I SPALINOWEGO NA ELEWACJI BOCZNEJ BUDYNKU ORAZ REMONT KOTŁOWNI Z MONTAŻEM INDYWIDUALNEGO KOTŁA GAZOWEGO W BUDYNKU SALI DYDAKTYCZNO-SZKOLENIOWEJ
OBIEKT:	PZDR ŚWIDNICA UL. WAŁBRZYSKA 25/27 58-100 ŚWIDNICA
INWESTOR:	DOLNOŚLĄSKI OŚRODEK DORADZTWA ROLNICZEGO UL. ZWYCIĘSKA 8 53-033 WROCŁAW
BRANŻA:	INSTALACJE SANITARNE

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis i pieczęć
Projektant:	Inż. Maria Kowalska	113/01/DUW	
Sprawdzający:	Mgr inż. Marek Glabian	147/92/UW	

Wrocław, czerwiec 2017r.

I. Oświadczenie

Wrocław, czerwiec 2017r.

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. "Prawo budowlane" z dnia 7.07.1994r. (t.j. Dz.U z 2016r poz. 290 ze zmianami) niniejszym oświadczam, że:

Projekt budowlany

ROZBUDOWA INSTALACJI GAZOWEJ, PRZEBUDOWĘ POMIESZCZENIA KOTŁOWNI Z MONTAŻEM INDYWIDUALNEGO KOTŁA GAZOWEGO W BUDYNKU BIUROWYM Z ZESPOŁEM GARAŻY WRAZ Z MONTAŻEM PRZEWODU WENTYLACYJNEGO I SPALINOWEGO NA ELEWACJI BOCZNEJ BUDYNKU ORAZ REMONT KOTŁOWNI Z MONTAŻEM INDYWIDUALNEGO KOTŁA GAZOWEGO W BUDYNKU SALI DYDAKTYCZNO-SZKOLENIOWEJ

dla PZDR Świdnica przy ul. Wałbrzyskiej 25/27 w Świdnicy sporządzony został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Inż. Maria Kowalska,
Upr .nr 113/01/DUW
Nr zaśw. DOŚ/IS/5606/01

Mgr Inż. Marek Glabian,
Upr .nr 147/92/UW
Nr zaśw. DOŚ/IS/3884/01

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

I. OŚWIADCZENIE	
II. CZĘŚĆ OPISOWA	
I.	OŚWIADCZENIE.....2
II.	CZĘŚĆ OPISOWA.....4
1.	Podstawa opracowania.....4
2.	Zakres opracowania.....4
3.	Opis ogólny.....4
3.1.	Stan istniejący.....4
3.2.	Stan projektowany.....4
4.	Zewnętrzna instalacja gazowa.....4
4.1.	Próba ciśnieniowa.....5
4.2.	Skrzyżowanie z przeszkodami.....5
5.	Budynek biurowy z zapleczem garaży.....5
5.1.	Stan istniejący.....5
5.2.	Stan projektowany.....5
5.2.1.	Wewnętrzna instalacja gazowa.....5
5.2.2.	Pomieszczenie techniczne.....6
6.	Sala dydaktyczno-szkoleniowa.....8
6.1.	Stan istniejący.....8
6.2.	Stan projektowany.....8
6.2.1.	Wewnętrzna instalacja gazowa.....8
6.2.2.	Pomieszczenie techniczne.....9
7.	Wykonanie i odbiór.....11
8.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....11
III. ZAŁĄCZNIKI	
1.	Uprawnienia budowlane
2.	Zaświadczenie o przynależności do DOIIB
IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	
Z1	Projekt zagospodarowania terenu 1:500
Z2	Profil zewnętrznej instalacji gazowej 1:100/1:200
IS01	Główny budynek biurowy – izometria instalacji gazowej 1:50
IS02	Budynek biurowy z zespołem garaży – rzut pomieszczenia technicznego 1:100
IS03	Budynek biurowy z zespołem garaży – izometria instalacji gazowej 1:50
IS04	Budynek biurowy z zespołem garaży – schemat technologiczny
IS05	Budynek biurowy z zespołem garaży – rzut elewacji 1:50
IS06	Sala dydaktyczno-szkoleniowa – rzut pomieszczenia technicznego 1:50
IS07	Sala dydaktyczno-szkoleniowa – izometria instalacji gazowej 1:50
IS08	Sala dydaktyczno-szkoleniowa – schemat technologiczny
IS09	Izometria instalacji gazowej

II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora,
- plan sytuacyjno – wysokościowy,
- obowiązujące normy i przepisy,
- wytyczne projektowania i budowy sieci gazowych,

2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt budowlany rozbudowy instalacji gazowej, montażu indywidualnego kotła gazowego z adaptacją pomieszczenia w budynku biurowym z zespołem garaży wraz z montażem przewodu wentylacyjnego i spalinowego na elewacji bocznej budynku oraz montażu kotła gazowego wraz z adaptacją pomieszczenia w budynku sali dydaktyczno-szkoleniowej dla PZDR Świdnica przy ul. Wałbrzyskiej 25/27 w Świdnicy.

3. Opis ogólny

3.1. Stan istniejący

Istniejąca kotłownia zlokalizowana na kondygnacji nadziemnej w przybudówce głównego budynku biurowego zaopatruje w ciepło główny budynek biurowy. W kotłowni znajduje się kondensacyjny kocioł gazowy o mocy 138,0kW.

3.2. Stan projektowany

W nowoprojektowanym rozwiązaniu każdy z istniejących budynków będzie zaopatrywany w ciepło z niezależnej kotłowni/pomieszczenia technicznego. Istniejącą kotłownię w budynku głównym zmodernizowano w 2016r. i obecnie zaopatruje w ciepło tylko główny budynek biurowy.

Na potrzeby budynku biurowego z zespołem garaży należy przewidzieć pomieszczenie techniczne, w którym zamontowany zostanie wiszący kocioł gazowy zaopatrujący w ciepło ten budynek. Pomieszczenie techniczne wydzielone zostanie w jednym z garaży (nr 1.11).

W budynku sali dydaktyczno-szkoleniowej w pomieszczeniu WC nr 1/8 na parterze zamontowany zostanie wiszący kocioł gazowy zaopatrujący w ciepło ten budynek.

Do projektowanych kotłów należy doprowadzić instalację gazową, a istniejącą sieć ciepłowniczą zewnętrzną między budynkiem głównym a budynkiem biurowym z zespołem garaży należy zdemontować (wykonanie ze stali ocynkowanej o średnicy 2x40mm). Instalację c.o. i wodociagową prowadzoną przez garaże należy zdemontować. Do sali dydaktyczno-szkoleniowej należy doprowadzić instalację wodociagową (osobne opracowanie).

4. Zewnętrzna instalacja gazowa

Wpięcie do istniejącej instalacji gazowej przewidziano w pomieszczeniu istniejącej kotłowni w głównym budynku biurowym. Wpięcie do instalacji wykonać za pomocą trójnika.

Z głównego budynku biurowego instalacja gazowa doprowadzona zostanie do garażu 1/11. Na ścianie zewnętrznej garażu należy przewidzieć szafkę gazową z zaworem odcinającym zlokalizowaną min.0,5m ponad poziomem terenu. Przebieg zewnętrznej instalacji gazowej pokazano na projekcie zagospodarowania terenu oraz profilu.

Wszelkie kolizje rozwiązywać zgodnie z normą PN-91/M-34501 - Gazociągi i instalacje gazowe. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania.

Zewnętrzną instalację gazową należy ułożyć na głębokości minimum 0,8 m poniżej terenu zgodnie z profilem podłużnym. Przy układaniu instalacji należy pamiętać o zachowaniu bezpiecznych odległości od pozostałego uzbrojenia podziemnego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 r.(Dz.U. poz.640 z dnia 04.06.2013 r.) Rury oraz kształtki PE należy łączyć za pomocą zgrzewania elektrooporowego. Łączenia rur stalowych z PE wykonać poprzez monolityczne połączenia PE-stal. Rurociągi powinny posiadać certyfikat na znak budowlany oraz odpowiadać wymaganiom Normy PN-EN-1555. Począwszy od 1,5m przed zewnętrzną ścianą budynku do wyprowadzenia poza lico wewnętrzne tej ściany, przewody gazowe powinny być wykonane z rur stalowych bez szwu zgodnych z PN-EN 10210-2:2007 łączonych przez spawanie. Rura stalowa powinna być zabezpieczona przed korozją.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonawca powinien sprawdzić czy w okresie pomiędzy opracowaniem projektu, a jego realizacją nie nastąpiły zmiany w uzbrojeniu terenu. Trasę przyłącza powinien wytyczyć uprawniony geodeta na podstawie projektu budowlanego, po uzyskaniu pozwolenia na budowę. Wytyczenie trasy przyłącza powinno

odbywać się przy udziale wykonawcy i inspektora nadzoru inwestora.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z PN-B-06050. Instalację gazową z PE należy układać w wykopie luźno na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości min. 10 cm i następnie obsypać warstwą piasku o grubości 20 cm. W odległości ok. 0,4 m. nad przyłączem należy ułożyć żółtą taśmę ostrzegawczą o min. szerokości 0,3 m z napisem „GAZ”. Bezpośrednio nad przyłączem ułożyć taśmę lokalizacyjną z drutem wskaźnikowym ze stali kwasoodpornej o przekroju 1,5 mm² w izolacji doziemnej. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym a następnie nawierzchnię doprowadzić do stanu pierwotnego.

Trasę projektowanej nitki gazowej (gazociągu/przyłącza) należy oznakować zgodnie z:

- ST-IGG-1001:2011 i ST-IGG-1002:2011 w zakresie taśm lokalizacyjnych i ostrzegawczych,
- ST-IGG-1001:2011 i ST-IGG-1004:2011 w zakresie tabliczek znacznikowych,
- ST-IGG-1003:2011 w zakresie słupków oznaczeniowych

4.1. Próba ciśnieniowa

Próbę szczelności i wytrzymałości należy przeprowadzić zgodnie z :

- § 34 ust 5 i 6 oraz § 35 ust 1 pkt 3 i 4 rozporządzenia Ministra Gospodarki (w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie) z dnia 26.04.2013 r., - Dz. U poz. 460 z dnia 04.06.2013 r.
- Normą PN-EN 12327:2013-02 „Systemy dostawy gazu – Procedury próby ciśnieniowej, uruchomienia i unieruchomienia- Wymagania funkcjonalne”

4.2. Skrzyżowanie z przeszkodami

Skrzyżowanie z przeszkodami należy wykonać zgodnie z normą PN-91/M-34501. W miejscach kolizji roboty prowadzić ręcznie z dużą ostrożnością. W przypadku wystąpienia kolizji z projektowanym przyłączem gazowym, należy skontaktować się z projektantem.

Na skrzyżowaniu z przewodami wodociagowymi, kanalizacyjnymi, gazowymi i energetycznymi roboty wykonać ręcznie zachowując min. odległość pionową 0,2 m.

Nie wyklucza się istnienia innych sieci niezainwentaryzowanych na mapach. Przed przystąpieniem do robót należy zweryfikować rzędne istniejącego uzbrojenia podziemnego z dokumentacją projektową.

W przypadku kolizji projektowanej instalacji gazowej z istniejącymi drzewami należy, po uzyskaniu stosownych decyzji, wyciąć drzewa.

5. Budynek biurowy z zapleczem garaży

5.1. Stan istniejący

Istniejący budynek biurowy z zapleczem garaży zaopatrywany jest w ciepło z istniejącej kotłowni gazowej zlokalizowanej w przybudówce głównego budynku biurowego. Ciepło dostarczane jest do budynku biurowego z zespołem garaży poprzez zewnętrzną sieć ciepłowniczą wykonaną ze stali ocynkowanej o średnicy 2x40mm.

5.2. Stan projektowany

Na potrzeby istniejącego budynku biurowego z zespołem garaży projektuje się kocioł gazowy o mocy 30 kW zlokalizowany w projektowanym pomieszczeniu technicznym. Pomieszczenie techniczne należy wydzielić w jednym z garaży (garaż nr 1/11). Pomieszczenie oddzielić od garażu ścianką murowaną oraz wstawić drzwi o wymiarach 0,9x2,0m. Skropliny z kotła należy odprowadzić do istniejącej kanalizacji deszczowej na zewnątrz budynku. Do kotła gazowego należy doprowadzić instalację gazową. W pomieszczeniu technicznym należy zamontować grzejnik płytowy np. CV22x600x600. Istniejącą zewnętrzną sieć gazową należy zdemontować.

5.2.1. Wewnętrzna instalacja gazowa

Projektuje się doprowadzenie gazu do wiszącego kotła kondensacyjnego o mocy 30,0 kW, który zlokalizowany zostanie w wydzielonym pomieszczeniu technicznym w garażu 1.11.

Zabezpieczenie kotła przewidziano zgodnie z PN-B02414 w układzie zamkniętym. Instalacja obiegów grzewczych zabezpieczona zostanie naczyniem wzbiorczym o pojemności 25l. Ponadto należy zastosować urządzenia zabezpieczające instalację przed zanieczyszczeniem (filtry, filtrootmulniki) armaturę odcinającą oraz kontrolno – pomiarową (termometry, manometry).

Kocioł gazowy połączyć na sztywno za pomocą śrubunku. Przed kotłem zamontować na poziomym odcinku przewodu

filtr do gazu oraz zawór kulowy odcinający. Zastosowane urządzenia gazowe i materiały do budowy instalacji gazowej powinny posiadać odpowiednie atesty i być przystosowane do spalania gazu ziemnego. Odbiorniki powinny posiadać oznaczenia znakiem bezpieczeństwa zgodnie z ustawą z dnia 03.04.1993 r. O badaniach i certyfikacji Dz.U. nr 55 z 1993 r. poz. 250.

Na ścianie zewnętrznej budynku przewidziano szafkę gazową z zaworem odcinającym.

Przewody, armatura i urządzenia

Wewnętrzna instalację gazową należy wykonać z rur instalacyjnych czarnych bez szwu zgodnie z PN-EN 10210-1:2007 i PN-EN 10210-2:2007 lub rur miedzianych wg. PN-EN 1057+A1:2010. Rury stalowe należy łączyć przez spawanie. Przewody gazowe prowadzone w garażu wykonać z rur stalowych bez szwu lub rur stalowych ze szwem przewodowych, łączonych za pomocą spawania. Rury zabezpieczyć przed uszkodzeniem mechanicznym.

Przewody instalacji gazowej, w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwić wykonanie prac konserwatorskich. Przewody prowadzone w budynku należy prowadzić natynkowo, powyżej instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, w odległości co najmniej 10cm. W przypadku skrzyżowań z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być oddalone od nich co najmniej o 20mm. Ponadto mogą krzyżować się i być prowadzone wzdłuż przewodów instalacji elektrycznej, lecz powinny być prowadzone nad nimi.

Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne stosować rury ochronne uszczelniane szczeliwem. Przejścia przez ściany wykonać w stalowych rurach o średnicy większej o 40 mm od średnicy rury gazowej, długości 10 cm dłuższej niż grubość ściany (5 cm z każdej strony)

Wewnętrzna instalacja gazowa podlega konserwacji, którą winien wykonać Odbiorca gazu. Całość robót związanych z budową wewnętrznej instalacji gazowej oraz podłączenia urządzeń gazowych do instalacji należy prowadzić w oparciu o aktualne obowiązujące przepisy i warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Próba szczelności i wytrzymałości

Próbie szczelności i wytrzymałości należy przeprowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r. (Dz. U. Nr 74 z 1999r poz. 836)

5.2.2. Pomieszczenie techniczne

Instalacja c.o.

Projektowany kocioł należy włączyć do istniejącej instalacji c.o. rurociągami Cu 42x1,5mm. Włączenie do istniejącej instalacji zgodnie z rysunkiem IS02.

Rurociągi c.o. należy wykonać z rur miedzianych. Przewody należy prowadzić tak, aby umożliwić naturalną samokompensację. Mocowanie przewodów oraz odległości montażu podpór zgodnie z wytycznymi producenta rur. Przy przejściach przez przegrody oddzielenia p.poż zastosować zabezpieczenia.

Przewody zaizolować cieplnie zgodnie z Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DzU. nr 75 z 2002r z późniejszymi zmianami).

Wymagana izolacja przewodów:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (material o współczynniku przewodzenia ciepła 0,035 W/(m K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50 % wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100 % wymagań z poz. 1-4

Uwaga:
¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli - należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.
²⁾ izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.

Dobór urządzeń

Przeponowe naczynie wzbiorcze

Obliczanie doboru naczynia przeponowego w systemach zamkniętych c.o. wg. EN-12828																						
Pojemność instalacji V_{system}	350 l	w przypadku naczyni dla instalacji grzejnikowych $t_v \max = t_z$ w przypadku naczyni dla instalacji podłogowych $t_v \max = t_z + 10^\circ C$ w przypadku naczyni indywidualnych dla kotłów $t_v \max = STB(95^\circ C) + 10^\circ C = 105^\circ C$																				
Temperatura zasilania t_v (maksymalna)	90 °C																					
Współczynnik rozszerzalności e	3,55 %	Rozszerzalność w % (zależność od temperatury zasilania odniesiona do 10°C)																				
Rozszerzalność V_e	12,43 l	<table border="1"> <thead> <tr> <th>t_v °C</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> <th>110</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>e %</td> <td>0,40</td> <td>0,75</td> <td>1,17</td> <td>1,67</td> <td>2,24</td> <td>2,86</td> <td>3,55</td> <td>4,31</td> <td>5,03</td> </tr> </tbody> </table>	t_v °C	30	40	50	60	70	80	90	100	110	e %	0,40	0,75	1,17	1,67	2,24	2,86	3,55	4,31	5,03
t_v °C	30	40	50	60	70	80	90	100	110													
e %	0,40	0,75	1,17	1,67	2,24	2,86	3,55	4,31	5,03													
Pojemność rezerwy V_{WR} (0,5% poj. inst.)	3 l	Nie mniej niż 3 litry																				
Ciśnienie statyczne H_{st}	4,5 m																					
Ciśnienie wstępne naczynia p_0	0,75 bar	Min = $H_{st} + 0,3 \text{ bar}$, nie mniej niż min = 0,7 bar																				
Ciśnienie otwarcia zaworu bezp. p_{sv}	4,0 bar																					
Ciśnienie końcowe p_e	3,5 bar	0,5 bar poniżej ciśnienia otw. zaw. bezp.																				
Współczynnik ciśnieniowy f_n	1,64	$f_n = \frac{p_e + 1 \text{ bar}}{p_0 - p_0}$																				
Pojemność całk. naczynia przeponowego $V_{exp \min}$	25,2 l	$V_n = (V_e + V_{WR}) \cdot f_n$																				
Następna wielkość całkowiata naczynia V_{exp}	25 l	min. następna wielkość dostępna w handlu																				
Rzeczywista rezerwa V_{WR}	2,9 l	$p_{n \max} = \frac{V_{exp} \cdot (p_0 + 1 \text{ bar})}{V_{exp} - V_{WR}} - 1 \text{ bar}$																				
Minimalne ciśnienie napełniania $p_{a \min}$	0,99 bar																					
Maksymalne ciśnienie napełniania $p_{a \max}$	0,98 bar	$p_{n \max} = \frac{(p_e + 1 \text{ bar})}{\frac{V_e}{V_{exp}} \cdot (p_0 + 1 \text{ bar})} - 1 \text{ bar}$																				

Wentylacja i odprowadzenie spalin

Wentylacja nawiewna

Pomieszczenie techniczne wyposażone zostało w wentylację nawiewną. Nawiew powietrza odbywa się przy pomocy kratki przeciwpożarowej o polu przekroju 200cm² umieszczonej w ścianie. Dolna krawędź kratki znajduje się 30cm nad poziomem podłogi.

Wentylacja wywiewna

Wywiew powietrza z kotłowni odbywać się będzie poprzez projektowany kanał wentylacji grawitacyjnej wywiewnej, dwuścienny, izolowany Ø160/225mm wyprowadzony ponad dach budynku, zakończony kratką pod stropem pomieszczenia

Odprowadzenie spalin

Spaliny z kotła odprowadzone będą ponad dach budynku poprzez projektowany przewód powietrzno-spalinowy Ø80/Ø125mm ze stali kwasoodpornej.

Drzwi wejściowe

Do pomieszczenia technicznego należy przewidzieć drzwi wejściowe o wymiarach 0,9x2,0m.

Podłoga, ściany wewnętrzne, strop

Ścianę wewnętrzną oddzielającą pomieszczenie techniczne od garażu wykonać jako murowaną. Ściany wewnętrzne otynkować i pomalować. Podłogę i strop pomieszczenia pomalować.

Urządzenia wodociągowe i kanalizacyjne

Do pomieszczenia doprowadzona jest instalacja wodociągowa. Skropliny z kotła należy odprowadzić do kanalizacji deszczowej.

Instalacja elektryczna

Należy doprowadzić zasilanie do projektowanego kotła gazowego z istniejącej rozdzielniczy elektrycznej.

6. Sala dydaktyczno-szkoleniowa**6.1. Stan istniejący**

Istniejąca sala dydaktyczno-szkoleniowa zaopatrywana jest w ciepło z istniejącej kotłowni gazowej zlokalizowanej w piwnicy głównego budynku biurowego. Ciepło dostarczane jest do sali dydaktyczno-szkoleniowej, poprzez budynek biurowy z zespołem garaży, istniejącą siecią ciepłowniczą wykonaną z miedzi 2x42x1,5mm.

6.2. Stan projektowany

Na potrzeby istniejącej sali dydaktyczno-szkoleniowej projektuje się kocioł gazowy o mocy 30 kW. Kocioł zostanie zlokalizowany w pomieszczeniu WC nr 1/8 zlokalizowanym na parterze budynku. Skropliny z kotła należy odprowadzić do istniejącej kanalizacji sanitarnej w pomieszczeniu technicznym. Do kotła gazowego należy doprowadzić instalację gazową.

6.2.1. Wewnętrzna instalacja gazowa

Projektuje się doprowadzenie gazu do wiszącego kotła kondensacyjnego o mocy 30 kW, który zlokalizowany zostanie w WC 1/8.

Zabezpieczenie kotła przewidziano zgodnie z PN-B02414 w układzie zamkniętym. Instalacja obiegów grzewczych zabezpieczona zostanie naczyniem wzbiorczym o pojemności 25l. Ponadto należy zastosować urządzenia zabezpieczające instalację przed zanieczyszczeniem (filtry, filtroomulniki) armaturę odcinającą oraz kontrolno – pomiarową (termometry, manometry).

Kocioł gazowy połączyć na sztywno za pomocą śrubunku. Przed kotłem zamontować na poziomym odcinku przewodu filtr do gazu oraz zawór kulowy odcinający. Zastosowane urządzenia gazowe i materiały do budowy instalacji gazowej powinny posiadać odpowiednie atesty i być przystosowane do spalania gazu ziemnego. Odbiorniki powinny posiadać oznaczenia znakiem bezpieczeństwa zgodnie z ustawą z dnia 03.04.1993 r. O badaniach i certyfikacji Dz.U. nr 55 z 1993 r. poz. 250.

Przewody, armatura i urządzenia

Wewnętrzną instalację gazową należy wykonać z rur instalacyjnych czarnych bez szwu zgodnie z PN-EN 10210-1:2007 i PN-EN 10210-2:2007 lub rur miedzianych wg. PN-EN 1057+A1:2010. Rury stalowe należy łączyć przez spawanie.

Przewody instalacji gazowej, w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwić wykonanie prac konserwatorskich. Przewody prowadzone w budynku należy prowadzić natynkowo, powyżej instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, w odległości co najmniej 10cm. W przypadku skrzyżowań z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być oddalone od nich co najmniej o 20mm. Ponadto mogą krzyżować się i być prowadzone wzdłuż przewodów instalacji elektrycznej, lecz powinny być prowadzone nad nimi.

Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne stosować rury ochronne uszczelniane szczeliwem. Przejścia przez ściany wykonać w stalowych rurach o średnicy większej o 40 mm od średnicy rury gazowej, długości 10 cm dłuższej niż grubość ściany (5 cm z każdej strony)

Wewnętrzna instalacja gazowa podlega konserwacji, którą winien wykonać Odbiorca gazu. Całość robót związanych z budową wewnętrznej instalacji gazowej oraz podłączenia urządzeń gazowych do instalacji należy prowadzić w oparciu o aktualne obowiązujące przepisy i warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Próba szczelności i wytrzymałości

Próbę szczelności i wytrzymałości należy przeprowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r. (Dz. U. Nr 74 z 1999r poz. 836)

6.2.2. Pomieszczenie techniczne

Instalacja c.o.

Projektowany kocioł należy włączyć do istniejącej instalacji c.o. rurociągami Cu 42x1,5mm. Włączenie do istniejącej instalacji zgodnie z rysunkiem IS09.

Rurociągi c.o. należy wykonać z rur miedzianych. Przewody należy prowadzić tak, aby umożliwić naturalną samokompensację. Mocowanie przewodów oraz odległości montażu podpór zgodnie z wytycznymi producenta rur. Przy przejściach przez przegrody oddzielenia p.poż zastosować zabezpieczenia.

Przewody zaizolować cieplnie zgodnie z Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DzU. nr 75 z 2002r z późniejszymi zmianami).

Wymagana izolacja przewodów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła 0,035 W/(m K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50 % wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100 % wymagań z poz. 1-4
Uwaga: ¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli - należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej. ²⁾ Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.		

Dobór urządzeń

Przeponowe naczynie wzbiorcze

Obliczanie doboru naczynia przeponowego w systemach zamkniętych c.o. wg. EN-12828		
Pojemność instalacji V_{system}	350 l	w przypadku naczyni dla instalacji grzejnikowych $t_v \max = t_z$ w przypadku naczyni dla instalacji podłogowych $t_v \max = t_z + 10^\circ\text{C}$ w przypadku naczyni indywidualnych dla kotłów $t_v \max = \text{STB}(95^\circ\text{C}) + 10^\circ\text{C} = 105^\circ\text{C}$
Temperatura zasilania t_v (maksymalna)	90 °C	
Współczynnik rozszerzalności e	3,55 %	
Rozszerzalność V_e	12,43 l	
Pojemność rezerwy V_{WR} (0,5% poj. inst.)	3 l	Nie mniej niż 3 litry
Ciśnienie statyczne H_{st}	4,5 m	
Ciśnienie wstępne naczynia p_{0e}	0,75 bar	Min = $H_{st} + 0,3 \text{ bar}$, nie mniej niż min = 0,7 bar
Ciśnienie otwarcia zaworu bezp. p_{sv}	4,0 bar	
Ciśnienie końcowe p_e	3,5 bar	0,5 bar poniżej ciśnienia otw. zaw. bezp.
Współczynnik ciśnieniowy f_n	1,64	$f_n = \frac{p_e + 1 \text{ bar}}{p_{0e} - p_{0e}}$
Pojemność całk. naczynia przeponowego $V_{exp \min}$	25,2 l	$V_n = (V_e + V_{WR}) \cdot f_n$
Następna wielkość całkowita naczynia V_{exp}	25 l	min. następna wielkość dostępna w handlu
Rzeczywista rezerwa V_{WR}	2,9 l	$p_{e \min} = \frac{V_{exp} \cdot (p_0 + 1 \text{ bar})}{V_{exp} - V_n} - 1 \text{ bar}$
Minimalne ciśnienie napelniania $p_{a, \min}$	0,99 bar	
Maksymalne ciśnienie napelniania $p_{a, \max}$	0,98 bar	$p_{a \max} = \frac{(p_0 + 1 \text{ bar})}{f_n - \frac{V_e \cdot (p_0 + 1 \text{ bar})}{V_{exp} \cdot (p_0 + 1 \text{ bar})}} - 1 \text{ bar}$

Wentylacja i odprowadzenie spalin

Wentylacja nawiewna

Pomieszczenie techniczne wyposażone zostało w wentylację nawiewną. Nawiew powietrza odbywa się przy pomocy kratki umieszczonej w drzwiach pomieszczenia o polu przekroju 200cm². Dolna krawędź kratki znajduje się 30cm nad poziomem podłogi.

Wentylacja wywiewna

Wywiew powietrza z kotłowni odbywać się będzie poprzez projektowany kanał wentylacji grawitacyjnej wywiewnej Ø160mm wyprowadzony ponad dach budynku, zakończony kratką pod stropem pomieszczenia.

Odprowadzenie spalin

Spaliny z kotła odprowadzone będą ponad dach budynku poprzez projektowany przewód powietrzno-spalinowy Ø80/Ø125mm ze stali kwasoodpornej.

Urządzenia wodociągowe i kanalizacyjne

Do pomieszczenia doprowadzona jest instalacja wodociągowa. Skropliny z kotła należy odprowadzić do kanalizacji sanitarnej.

Instalacja elektryczna

Należy doprowadzić zasilanie do projektowanego kotła gazowego z istniejącej rozdzielni elektrycznej.

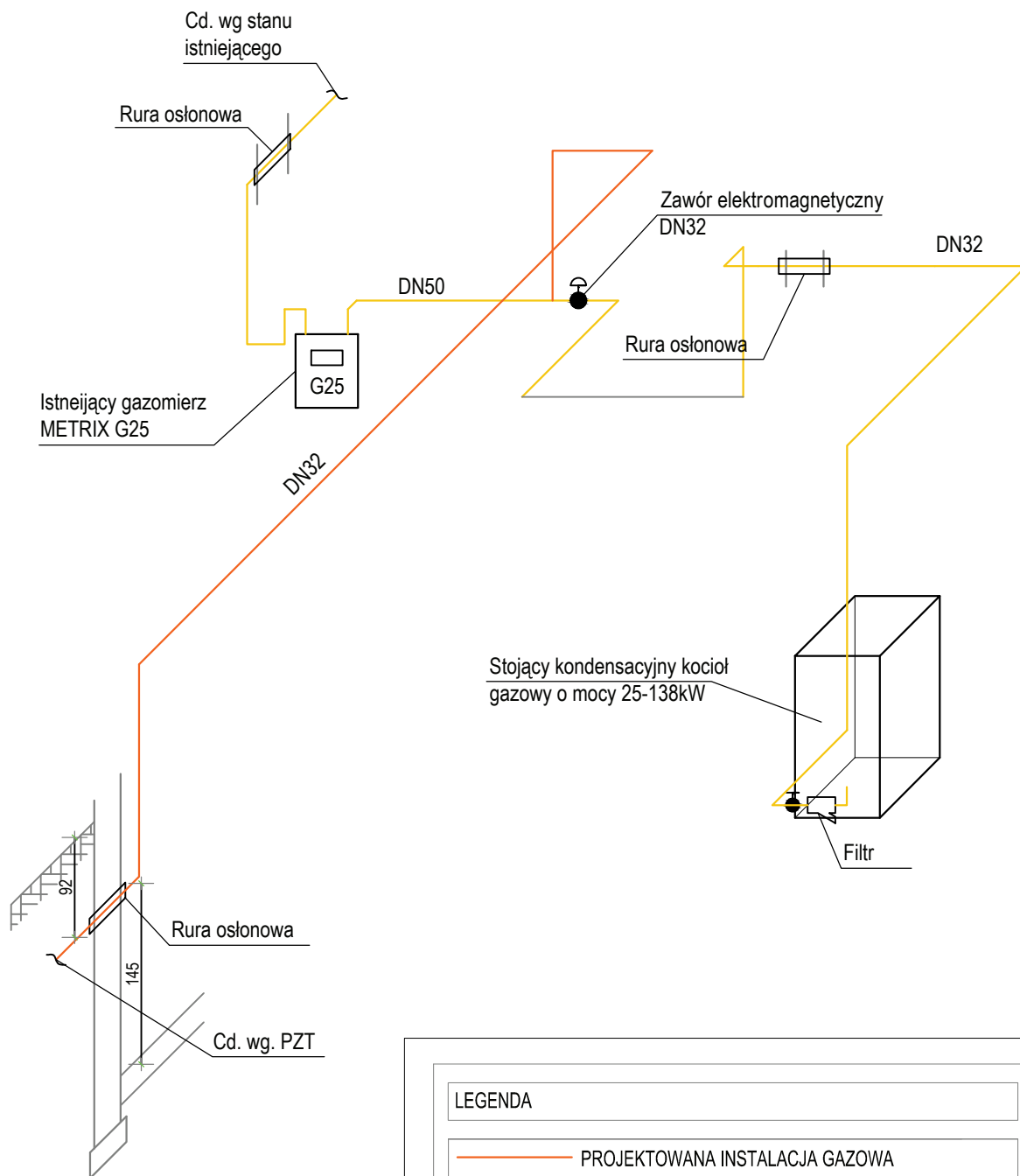
7. Wykonanie i odbiór

- Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z Polskimi Normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót oraz zgodnie ze sztuką budowlaną, warunkami BHP wykonania robót instalacyjnych zgodnie z obowiązującymi przepisami
- Rysunki rozpatrywać łącznie z informacjami zawartymi w części opisowej oraz z dokumentacją branżową (instalacje, elektryka). Sposób posadowienia urządzeń wg. projektu konstrukcyjnego.
- Wszystkie zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia powinny odpowiadać normom bezpieczeństwa p/poż. i bhp (powinny posiadać odpowiednie atesty i aprobaty).
- Wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta.
- Uwagi i opisy zamieszczane w części rys. projektu stanowią integralną część niniejszego opracowania.
- Przed rozpoczęciem realizacji projektu należy sprawdzić możliwość montażu rurociągów, armatury i urządzeń.
- Wszystkie rurociągi i urządzenia należy oznakować.
- Wszystkie wymiary, otwory i rzędnę należy sprawdzić na budowie, a wszelkie odstępstwa należy korygować przy udziale projektanta i użytkownika sieci, prace montażowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, zarządzeniami oraz normami PN.
- Powiadomić wszystkich użytkowników urządzeń kolizyjnych o rozpoczęciu robót. Przed przystąpieniem do robót należy komisyjnie przejąć plac budowy z lokalizacją uzbrojenia podziemnego.
- Istniejące uzbrojenie należy dokładnie zlokalizować w trakcie realizacji robót ziemnych poprzez wykonanie przekopów próbnych
- Wszelkie odstępstwa należy korygować przy udziale projektanta i użytkownika sieci, prace ziemne i montażowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, zarządzeniami oraz normami PN,
- Trasę przyłącza wytyczyć powinien uprawniony geodeta, a przed oddaniem wykonanej sieci do eksploatacji należy zgłosić do odbioru przez służby geodezyjne.
- Roboty prowadzić w warunkach bezpiecznych dla zatrudnionych pracowników i użytkowników terenu
- Wszystkie stosowane do budowy materiały powinny posiadać aktualne atesty oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie
- W przypadku wystąpienia wody gruntowej zastosować pompę, a wodę odprowadzić do najbliższego rowu lub nad teren.
- Umożliwia się zmiany w projekcie wchodzące w zakres art. 36a ust.5 o ile nie spowodują naruszenia obowiązujących przepisów oraz zasad wiedzy technicznej i po konsultacji z projektantem.
-

8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. (Dz.U. Nr 120 z 2003r. poz.1126 z późn. zmianami), dla projektowanego zakresu robót nie jest wymagane opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ludzi.

Opracowała:
inż. Maria Kowalska



LEGENDA

- PROJEKTOWANA INSTALACJA GAZOWA
- ISTNIEJĄCA INSTALACJA GAZOWA

OPRACOWANIE:



INTELPLAST SP. Z O.O.
53-608 WROCŁAW
UL.ROBOTNICZA 68A
071 781-80-26, www.intelplast.pl
NIP: 897-16-61-702

INWESTOR:

DOLNOŚLĄSKI OŚRODEK DORADZTWA
ROLNICZEGO WE WROCŁAWIU
UL. ZWYCIĘSKA 8
53-033 WROCŁAW

OBIEKT: PZDR ŚWIDNICA
UL. WAŁBRZYSKA 25/27

BRANŻA: IS

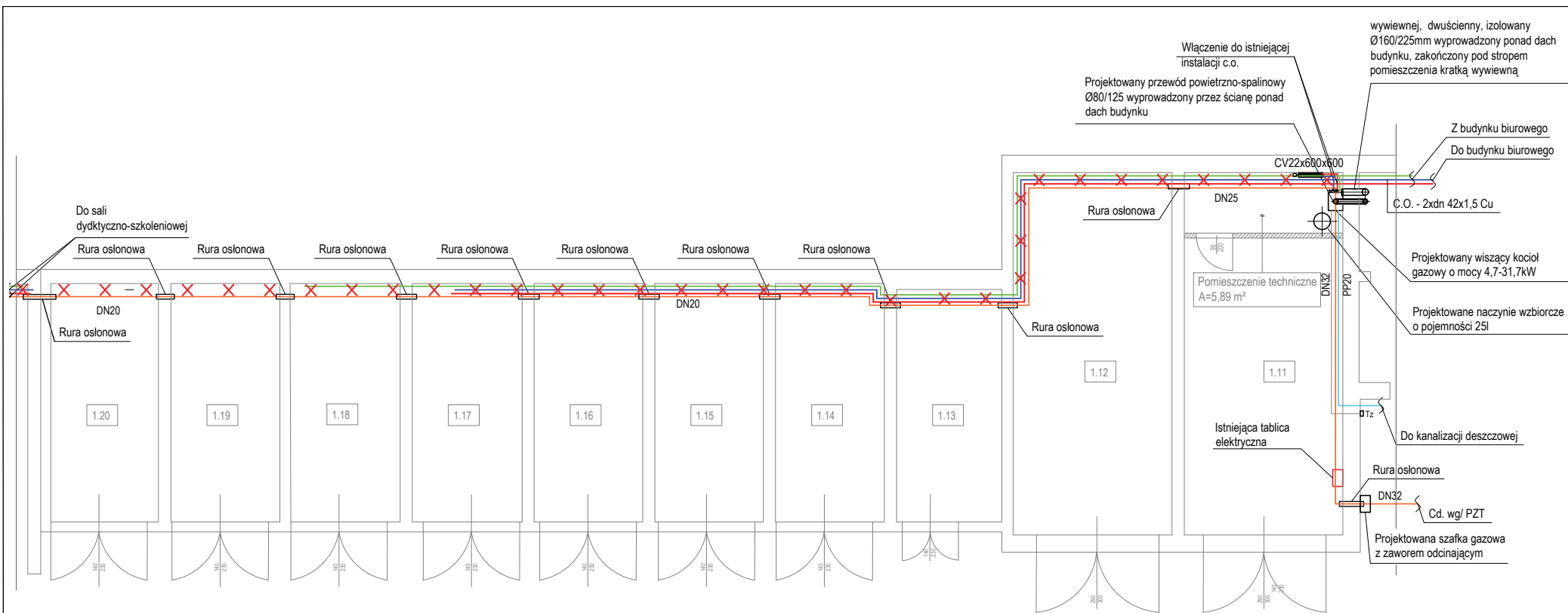
STADIUM: PB

TEMAT: GŁÓWNY BUDYNEK BIUROWY - IZOMETRIA INSTALACJI
GAZOWEJ

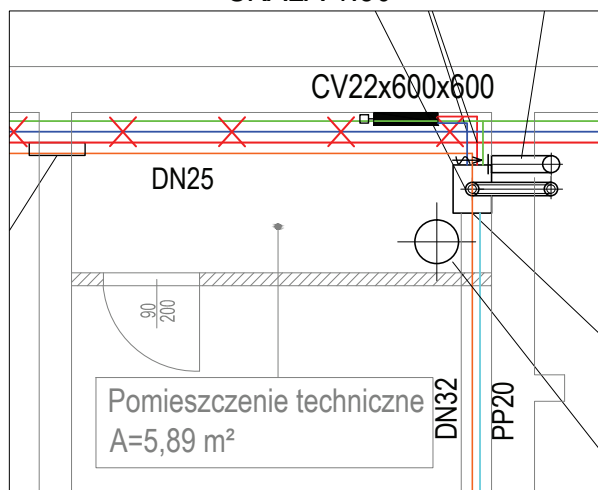
SKALA: 1:50

DATA: 06.2017

	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	NR ZAŚW.	PODPIS	NR RYS:
PROJ.	inż. Maria Kowalska	113/01/DUW	DOŚ/IS/5606/01		IS01
SPR.	mgr inż. Marek Glabian	147/92/UV	DOŚ/IS/3884/01		
ASYST.	mgr inż. Dominik Fret	-	-		
ASYST.	mgr inż. Michał Rzyski	-	-		



SKALA 1:50



LEGENDA

	PROJEKTOWANA INSTALACJA GRZEWCZA - ZASILANIE
	PROJEKTOWANA INSTALACJA GRZEWCZA - POWRÓT
	ISTNIEJĄCA INSTALACJA GRZEWCZA - ZASILANIE
	ISTNIEJĄCA INSTALACJA GRZEWCZA - POWRÓT
	PROJEKTOWANA INSTALACJA GAZOWA
	PROJEKTOWANA INSTALACJA WODOCIĄGOWA
	ISTNIEJĄCA INSTALACJA WODOCIĄGOWA
	SKROPLINY
	ISTNIEJĄCA INSTALACJA GRZEWCZA I WODOCIĄGOWA PRZEZNACZONA DO DEMONTAŻU

OPRACOWANIE:

INTELPLAST SP. Z O.O.
53-608 WROCŁAW
UL.ROBOTNICZA 68A
071 781-80-26, www.intelplast.pl
NIP: 897-16-61-702

INWESTOR:

DOLNOŚLĄSKI OŚRODEK DORADZTWA
ROLNICZEGO WE WROCŁAWIU
UL. ZWYCIĘSKA 8
53-033 WROCŁAW

OBIEKT: PZDR ŚWIDNICA
UL. WALBRZYSKA 25/27

BRANŻA: IS

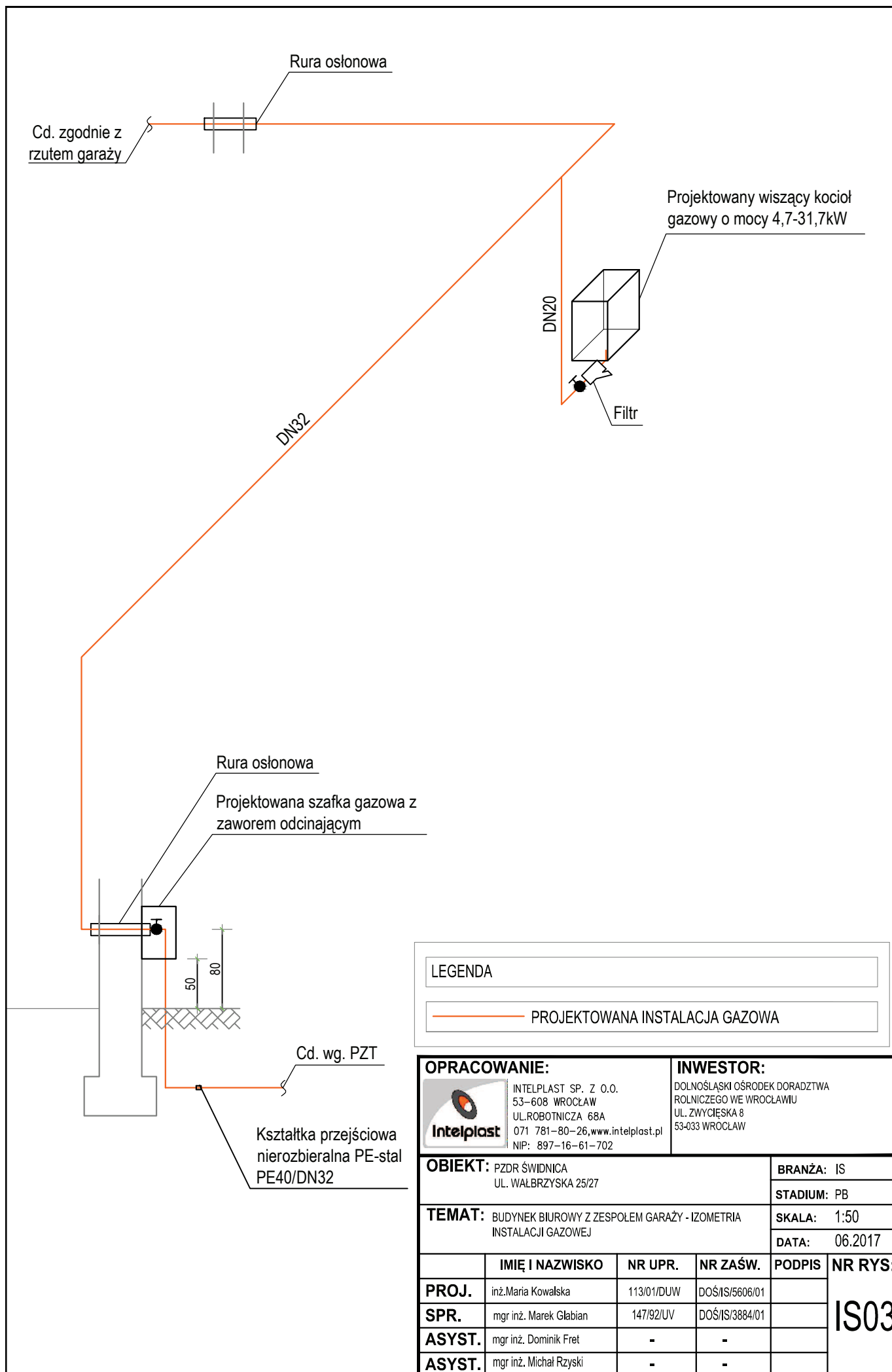
STADIUM: PB

TEMAT: BUDYNEK BIUROWY Z ZESPOŁEM GARAŻY - RZUT
POMIESZCZENIA TECHNICZNEGO

SKALA: 1:100

DATA: 06.2017

	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	NR ZAŚW.	PODPIS	NR RYS:
PROJ.	inż. Maria Kowalska	113/01/DUW	DOŚIS/5606/01		IS02
SPR.	mgr inż. Marek Glabian	147/92/UV	DOŚIS/3884/01		
ASYST.	mgr inż. Dominik Fret	-	-		
ASYST.	mgr inż. Michał Rzycki	-	-		



LEGENDA

— PROJEKTOWANA INSTALACJA GAZOWA

OPRACOWANIE:



INTELPLAST SP. Z O.O.
53-608 WROCLAW
UL.ROBOTNICZA 68A
071 781-80-26, www.intelplast.pl
NIP: 897-16-61-702

INWESTOR:

DOLNOŚLĄSKI OŚRODEK DORADZTWA
ROLNICZEGO WE WROCLAWIU
UL. ZWYCIĘSKA 8
53-033 WROCLAW

OBIEKT: PZDR ŚWIDNICA
UL. WAŁBRZYSKA 25/27

BRANŻA: IS

STADIUM: PB

TEMAT: BUDYNEK BIUROWY Z ZESPOŁEM GARAŻY - IZOMETRIA
INSTALACJI GAZOWEJ

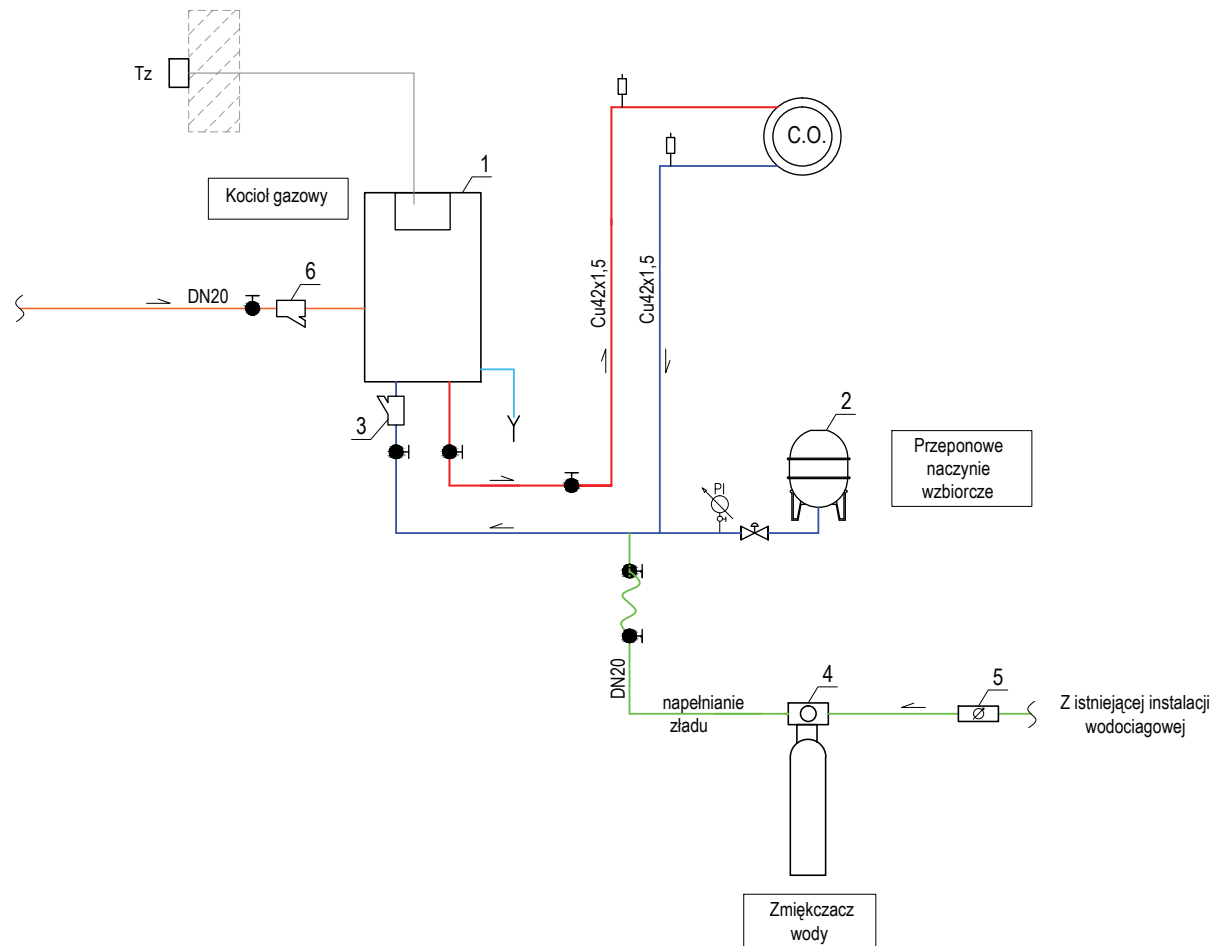
SKALA: 1:50

DATA: 06.2017

	IMIĘ I NAZWISKO	NR UP.	NR ZAŚW.	PODPIS	NR RYS:
PROJ.	inż. Maria Kowalska	113/01/DUW	DOŚ/IS/5606/01		IS03
SPR.	mgr inż. Marek Glabian	147/92/UV	DOŚ/IS/3884/01		
ASYST.	mgr inż. Dominik Fret	-	-		
ASYST.	mgr inż. Michał Rzyński	-	-		

SCHEMAT TECHNOLOGICZNY

BUDYNEK BIUROWY Z ZESPOŁEM GARAŻY



ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ		
LP.	NAZWA	ILOŚĆ (SZT.)
1	WISZĄCY KOCIOŁ GAZOWY O MOCY 4,7-31,7kW	1
2	NACZYNIĘ WZBIORCZE PRZEPONOWE O POJEMNOŚCI 25L	1
3	FILTR DN32	1
4	ZMIĘKCZACZ WODY GRZEWczej, 4 LITRY	1
5	FILLSET Z WODOMIERZEM	1
6	FILTR GAZU DN32	1

LEGENDA

- INSTALACJA GRZEWcza - ZASILANIE
- INSTALACJA GRZEWcza - POWRÓT
- PROJEKTOWANA INSTALACJA GAZOWA
- ISTNIEJĄCA INSTALACJA GAZOWA
- INSTALACJA WODOCIAGOWA
- SKROPLINY



ZAWÓR ODCINAJĄCY GWINTOWANY



MANOMETR



ODPOWIETRZENIE

OPRACOWANIE:



INTELPLAST SP. Z O.O.
53-608 WROCLAW
UL.ROBOTNICZA 68A
071 781-80-26, www.intelplast.pl
NIP: 897-16-61-702

INWESTOR:

DOLNOŚLĄSKI OŚRODEK DORADZTWA
ROLNICZEGO WE WROCLAWIU
UL. ZWYCIĘSKA 8
53-033 WROCLAW

OBIEKT: PZDR ŚWIDNICA
UL. WALBRZYSKA 25/27

BRANŻA: IS

TEMAT: BUDYNEK BIUROWY Z ZESPOŁEM GARAŻY - SCHEMAT
TECHNOLOGICZNY

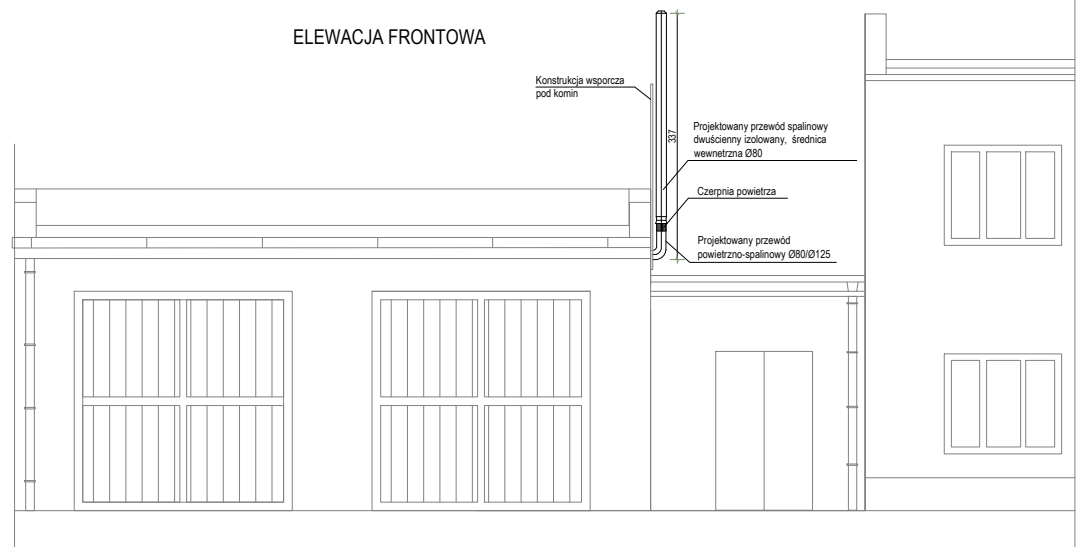
STADIUM: PB

SKALA: -

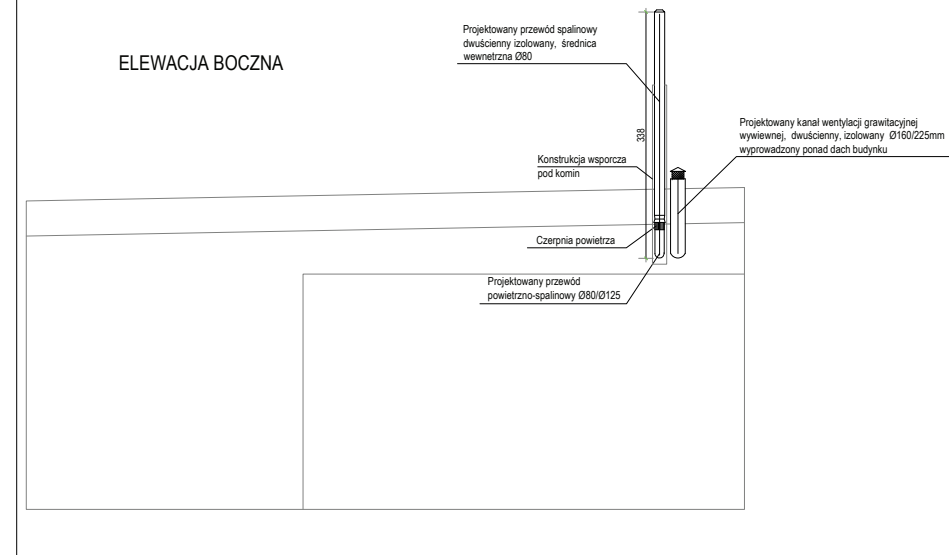
DATA: 06.2017

	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	NR ZAŚW.	PODPIS	NR RYS:
PROJ.	inż. Maria Kowalska	113/01/DUW	DOŚ/IS/5606/01		IS04
SPR.	mgr inż. Marek Głabian	147/92/UJ	DOŚ/IS/3884/01		
ASYST.	mgr inż. Dominik Fret	-	-		
ASYST.	mgr inż. Michał Rzycki	-	-		

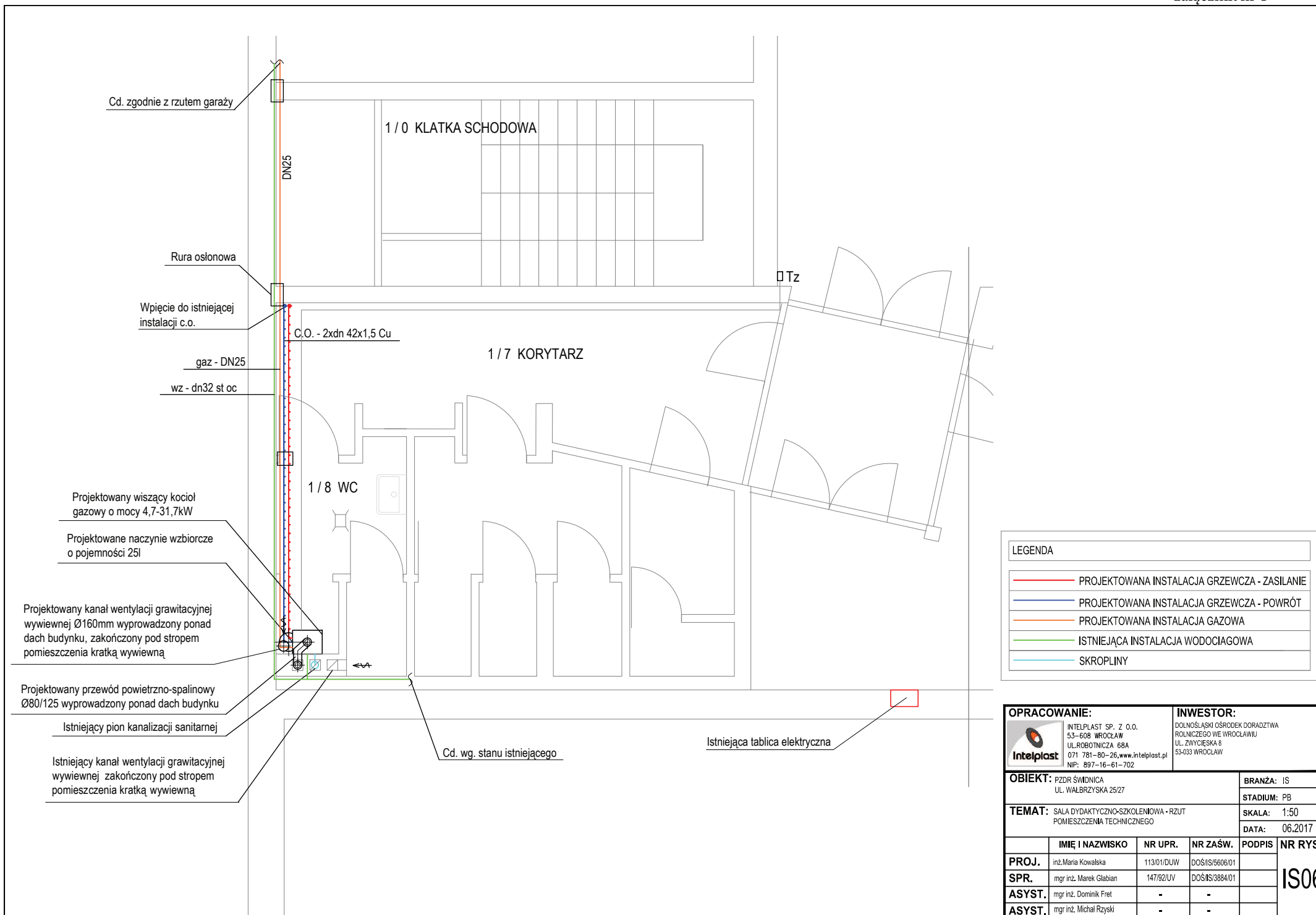
ELEWACJA FRONTOWA

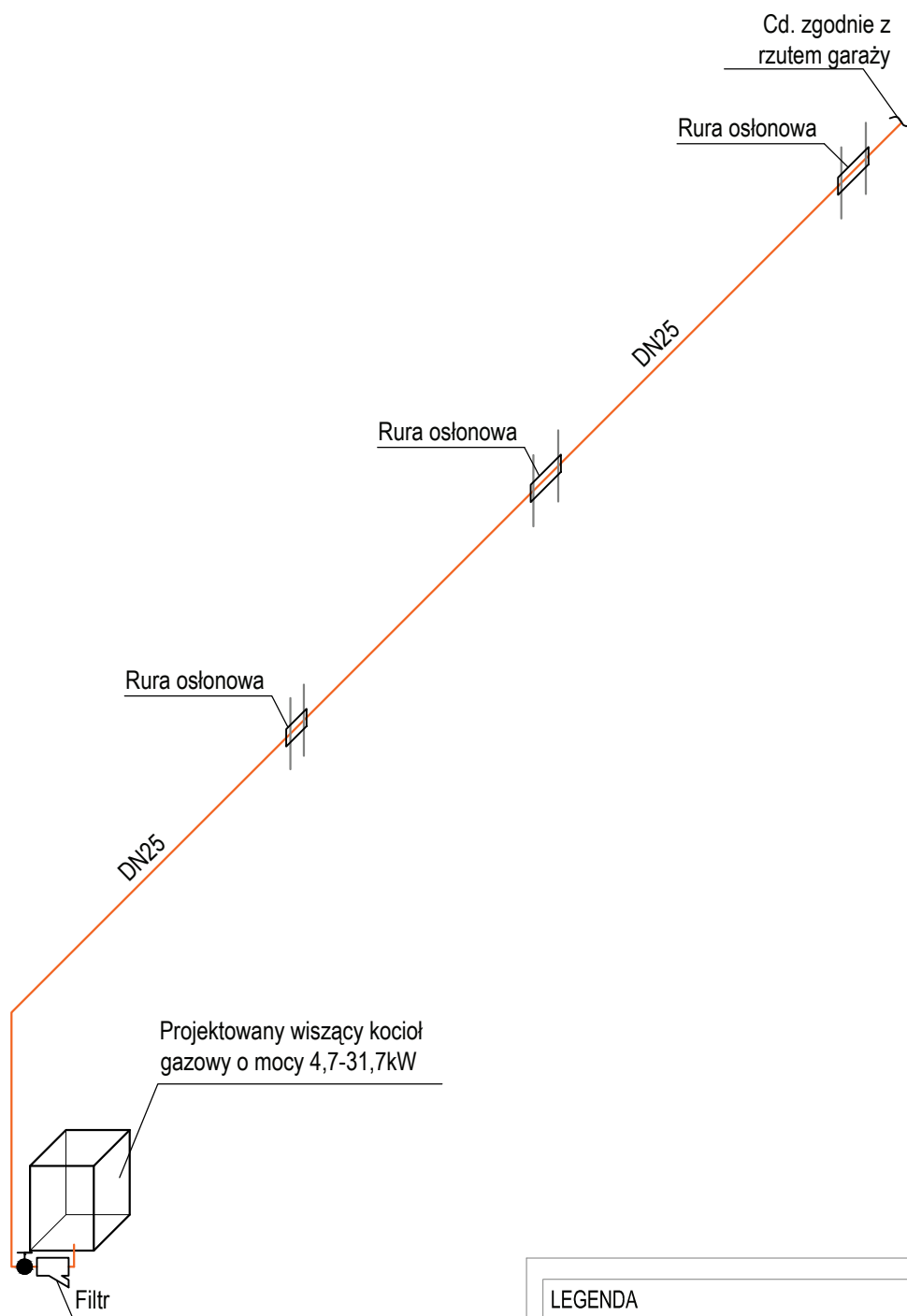


ELEWACJA BOCZNA



OPRACOWANIE: Intelplast		INTELPLAST SP. Z O.O. 53-608 WROCŁAW UL.ROBOCZNICA 68A 071 781-80-26, www.intelplast.pl NIP: 897-16-61-702		INWESTOR: DOLNOC. ASH OŚRODEK DORADZTWA PRACOWNICZEGO WROCŁAWIU UL. ŻYWIĘSKA 8 53-033 WROCŁAW	
OBIEKT: PZDR ŚMIGNICA UL. WALKIŃSKA 26/27				BRANŻA: IS	
TEMAT: BUDYNEK BIUROWY Z ZESPOŁEM GARAŻY - WIDOK ELEWACJI				STADIUM: PB	
				SKALA: 1:50	
				DATA: 06.2017	
PROJ.	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	NR ZAŚW.	PODPIS	NR RYS:
	Ing. Maria Kowalska	11301/01/W	DOŚ/IS/5096/01		IS05
SPR.	mgr inż. Marek Głabian	14762/U/V	DOŚ/IS/3884/01		
ASYST.	mgr inż. Dominik Fret	-	-		
ASYST.	mgr inż. Michał Rzycki	-	-		





LEGENDA

 PROJEKTOWANA INSTALACJA GAZOWA

OPRACOWANIE:



INTELPLAST SP. Z O.O.
53-608 WROCŁAW
UL.ROBOTNICZA 68A
071 781-80-26, www.intelplast.pl
NIP: 897-16-61-702

INWESTOR:

DOLNOŚLĄSKI OŚRODEK DORADZTWA
ROLNICZEGO WE WROCŁAWIU
UL. ZWYCIĘSKA 8
53-033 WROCŁAW

OBIEKT: PZDR ŚWIDNICA
UL. WAŁBRZYSKA 25/27

BRANŻA: IS

STADIUM: PB

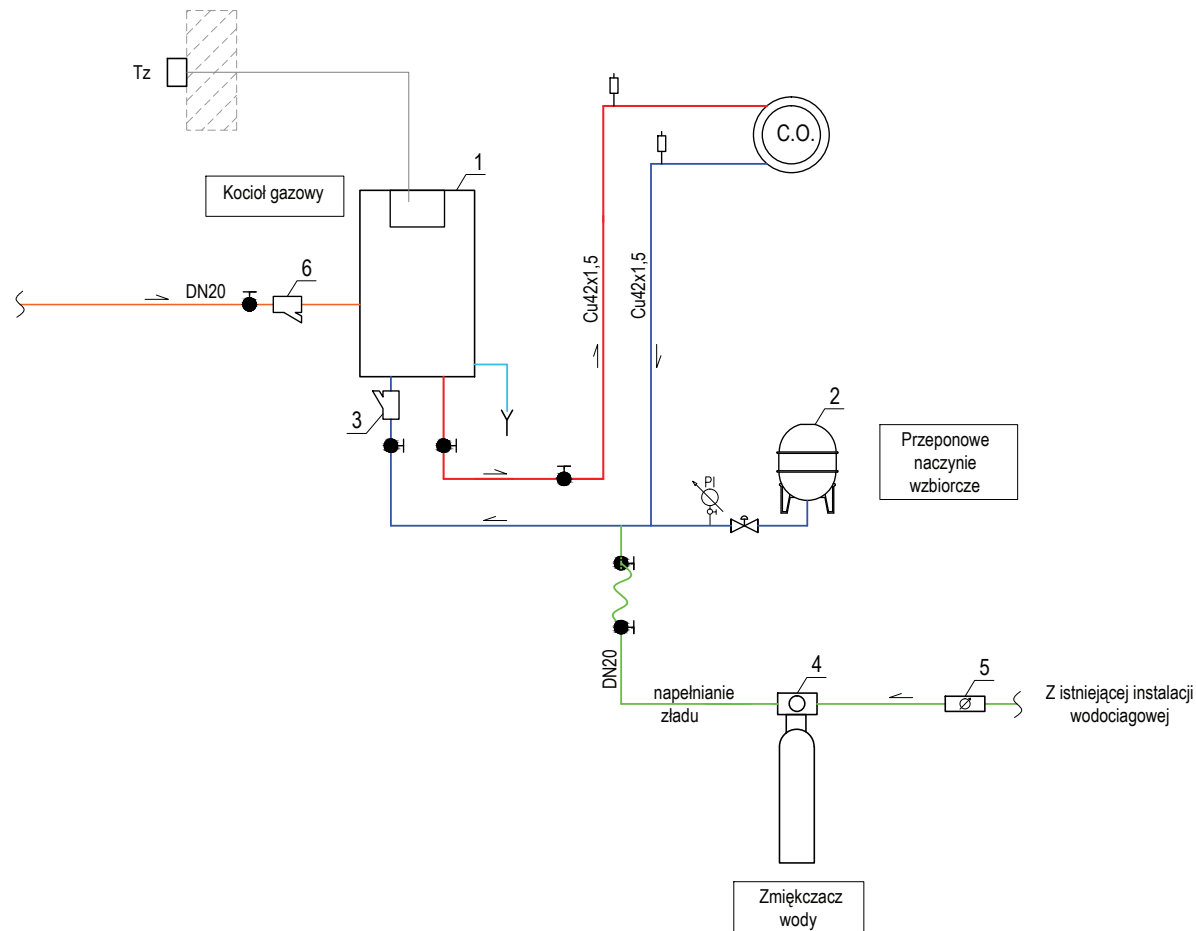
TEMAT: SALA DYDAKTYCZNO-IZOMETRIA INSTALACJI GAZOWEJ

SKALA: 1:50

DATA: 06.2017

	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	NR ZAŚW.	PODPIS	NR RYS:
PROJ.	inż. Maria Kowalska	113/01/DUW	DOŚ/IS/5606/01		IS07
SPR.	mgr inż. Marek Glabian	147/92/UV	DOŚ/IS/3884/01		
ASYST.	mgr inż. Dominik Fret	-	-		
ASYST.	mgr inż. Michał Rzycki	-	-		

SCHEMAT TECHNOLOGICZNY SALA DYDAKTYCZNO-SZKOLENIOWA



ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ

LP.	NAZWA	ILOŚĆ (SZT.)
1	WISZĄCY KOCIOŁ GAZOWY O MOCY 4,7-31,7kW	1
2	NACZYNIĘ WZBIORCZE PRZEPONOWE POJEMNOŚCI 25L	1
3	FILTR DN32	1
4	ZMIĘKCZACZ WODY GRZEWCZEJ, 4 LITRY	1
5	FILLSET Z WODOMIERZEM	1
6	FILTR GAZU DN32	1

LEGENDA

	INSTALACJA GRZEWCZA - ZASILANIE
	INSTALACJA GRZEWCZA - POWRÓT
	PROJEKTOWANA INSTALACJA GAZOWA
	ISTNIEJĄCA INSTALACJA GAZOWA
	INSTALACJA WODOCIĄGOWA
	SKROPLINY
	ZAWÓR ODCINAJĄCY GWINTOWANY
	MANOMETR
	ODPOWIETRZENIE

OPRACOWANIE:



INTELPLAST SP. Z O.O.
53-608 WROCLAW
UL.ROBOTNICZA 68A
071 781-80-26, www.intelplast.pl
NIP: 897-16-61-702

INWESTOR:

DOLNOŚLĄSKI OŚRODEK DORADZTWA
ROLNICZEGO WE WROCLAWIU
UL. ZWYCIĘSKA 8
53-033 WROCLAW

OBIEKT: PZDR ŚWIDNICA
UL. WALBRZYSKA 25/27

BRANŻA: IS

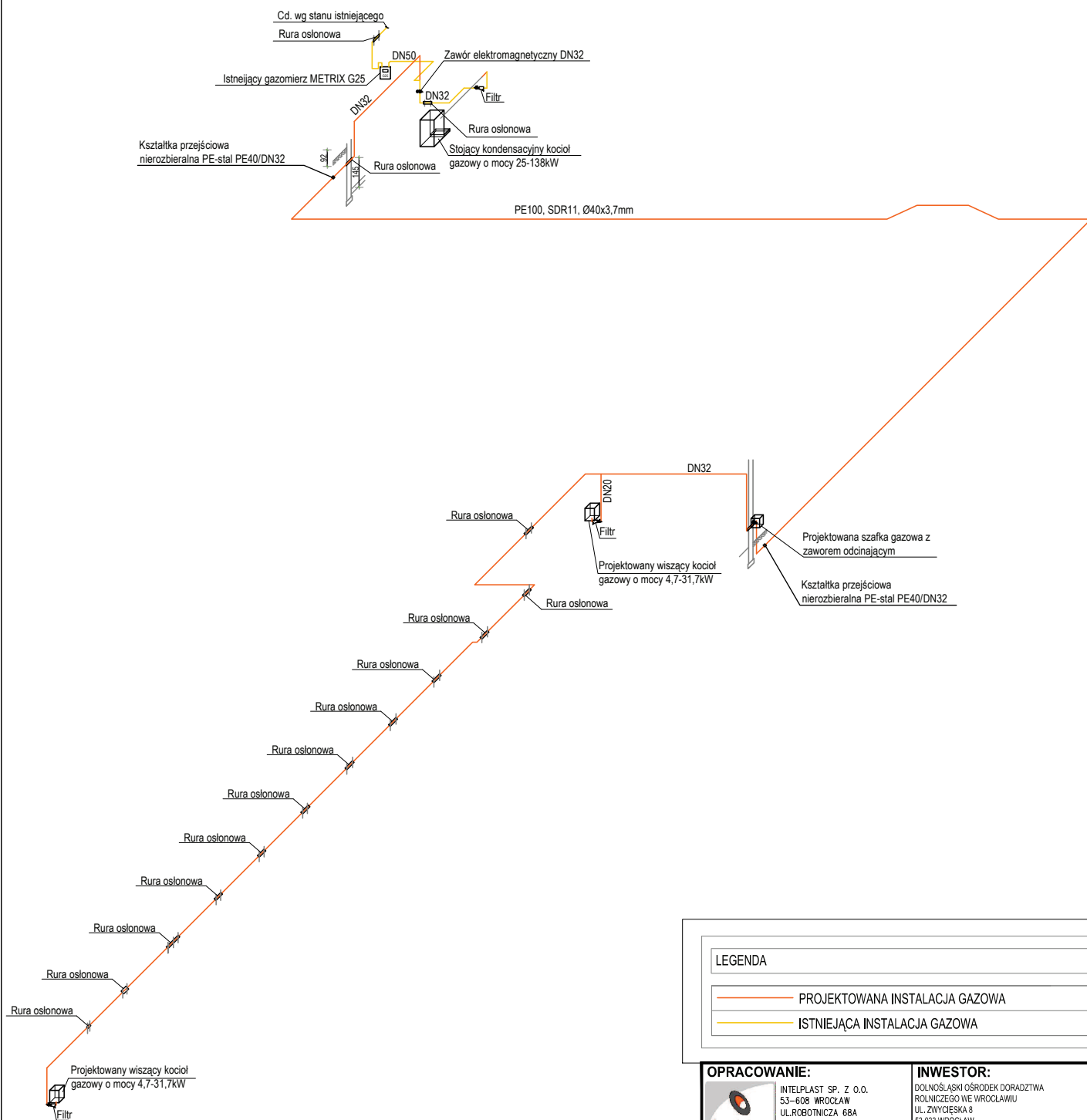
TEMAT: SALA DYDAKTYCZNO-SZKOLENIOWA - SCHEMAT
TECHNOLOGICZNY

STADIUM: PB

SKALA: 1:50

DATA: 06.2017

	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	NR ZAŚW.	PODPIS	NR RYS:
PROJ.	inż. Maria Kowalska	113/01/DUW	DOŚ/IS/5606/01		IS08
SPR.	mgr inż. Marek Głabian	147/92/UV	DOŚ/IS/3884/01		
ASYST.	mgr inż. Dominik Fret	-	-		
ASYST.	mgr inż. Michał Rzycki	-	-		



LEGENDA

— PROJEKTOWANA INSTALACJA GAZOWA

— ISTNIEJĄCA INSTALACJA GAZOWA

OPRACOWANIE:

INTELPLAST SP. Z O.O.
53-608 WROCLAW
UL.ROBOTNICZA 68A
071 781-80-26, www.intelplast.pl
NIP: 897-16-61-702



INWESTOR:

DOLNOŚLĄSKI OŚRODEK DORADZTWA
ROLNICZEGO WE WROCLAWIU
UL. ZWYCIĘSKA 8
53-033 WROCLAW

OBIEKT: PZDR ŚWIDNICA
UL. WAŁBRZYSKA 25/27

BRANŻA: IS

TEMAT: IZOMETRIA INSTALACJI GAZOWEJ

STADIUM: PB

SKALA: 1:500

DATA: 06.2017

	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	NR ZAŚW.	PODPIS	NR RYS:
PROJ.	inż. Maria Kowalska	113/01/DUW	DOŚ/IS/5606/01		IS09
SPR.	mgr inż. Marek Glabian	147/92/UV	DOŚ/IS/3884/01		
ASYST.	mgr inż. Dominik Fret	-	-		
ASYST.	mgr inż. Michał Rzycki	-	-		

GutGeo Tomasz Gut
 Ul. Wietrzna 187/5, 53-024 Wrocław
 tel. 605 419 489
 NIP 887-162-57-76 REGON 0210291473
 GEODETA UPRAWNIONY
 mgr inż. Tomasz Gut
 upr. Nr 231098

Województwo: dolnośląskie
 Powiat: świdnicki
 Jednostka ewidencyjna: Świdnica - miasto
 Obręb: [021901.1.0005] Zachód

MAPA DO CEŁÓW PROJEKTOWYCH

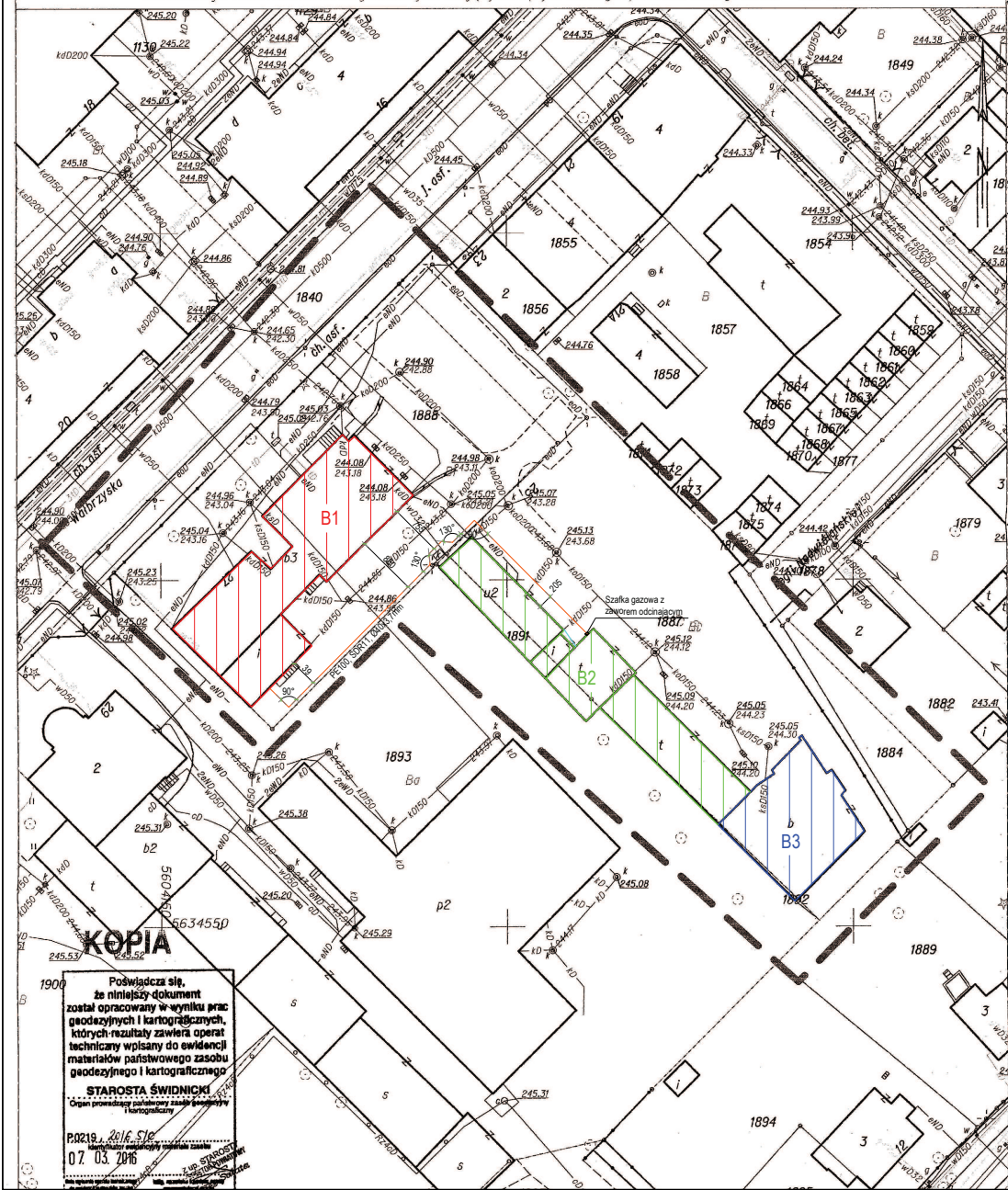
SKALA 1:500

Układ wsp. płaskich: 2000 strefa 5 (15'), układ odn.: Kronsztadt 86

Sekcje mapy: 5.142.34.01.1.3

GKN.4020.1.440.2016 wykonawstwo: GUTGEO Tomasz Gut z dnia 29.02.2016r.

informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów - nie badano



LEGENDA	
	PROJEKTOWANA INSTALACJA GAZOWA
	SKROPLINY
	GŁÓWNY BUDYNEK BIUROWE
	BUDYNEK BIUROWY Z ZESPŁEM GARAZY
	SALA DYDAKTYCZNO-SZKOLENIOWA

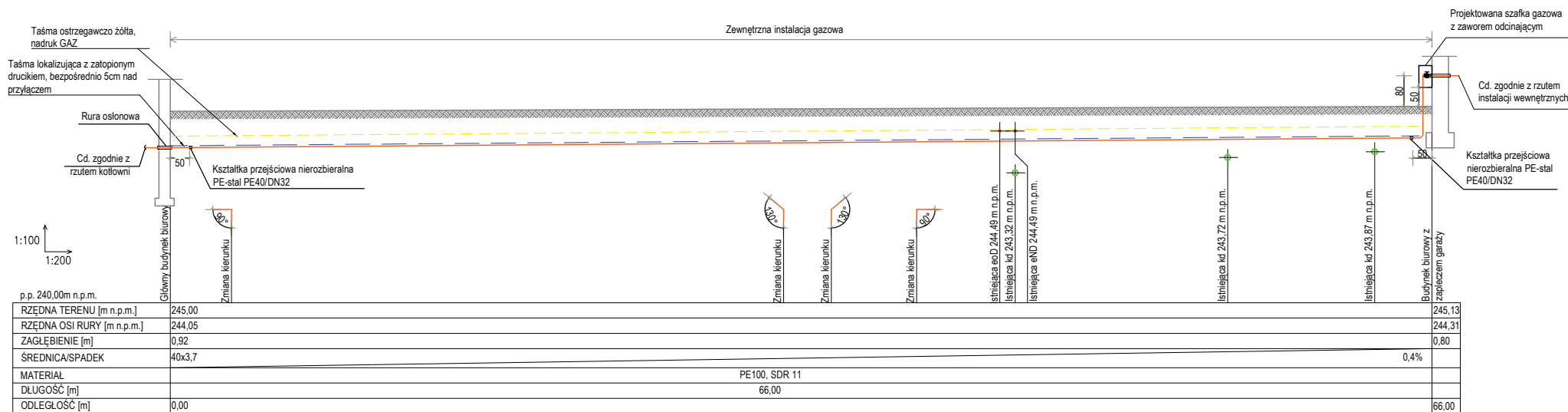
OPRACOWANIE: INTEPLAST SP. Z O.O. 53-608 WROCLAW UL.ROBACZNICA 68A 071 781-80-26, www.inteplast.pl NIP: 887-16-81-702		INWESTOR: DOLNOŚLĄSKI OŚRODEK DOPASZCZĄCY ROLNICZEJ WIE WROCLAMU UL. ŻYTYCKA 8 53-033 WROCLAW			
OBIEKT: ZDR ŚWIDNICA UL. WALBRZYSKA 25/27		BRANZA: IS			
TEMAT: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		STADIUM: PB			
		SKALA: 1:500			
		DATA: 06.2017			
	IMIE I NAZWISKO	NR UPR.	NR ZAŚW.	PODPIS	NR RYS:
PROJ.	mgr inż. Maria Kowalka	113/01/DLW	DOS/IS/5996/01		Z1
SPR.	mgr inż. Marek Głaban	147/02/LV	DOS/IS/3984/01		
ASYST.	mgr inż. Dominik Fiet	-	-		
ASYST.	mgr inż. Michał Rojalski	-	-		

KOPIA

Podważa się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

STAROSTA ŚWIDNICKI
 Organ prowadzący ewidencję zasobu geodezyjnego i kartograficznego

07.03.2016



OPRACOWANIE:		INWESTOR:			
	INTELPLAST SP. Z O.O. 53-606 WROCŁAW UL.ROBOTNICZA 68A 071 781-80-26, www.intelplast.pl NIP: 897-16-61-702	DOLNOŚLĄSKI OŚRODEK DORADZTWA ROLNICZEGO WE WROCŁAMU UL. ZWYCIĘSKA 8 53-033 WROCŁAW			
OBIEKT: PZDR ŚWIDNICA UL. WALBRZYSKA 25/27		BRANŻA: IS			
TEMAT: PROFIL ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ		STADIUM: PB			
		SKALA: 1:50			
		DATA: 06.2017			
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	NR ZAŚW.	PODPIS	NR RYS:
PROJ.	inż. Maria Kowalska	113/01/DUW	DOŚ/IS/5606/01		Z2
SPR.	mgr inż. Marek Głabian	147/92/UV	DOŚ/IS/3884/01		
ASYST.	mgr inż. Dominik Fret	-	-		
ASYST.	mgr inż. Michał Rzycki	-	-		



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

OBIEKT: PZDR ŚWIDNICA
UL. WAŁBRZYSKA 25/27
58-100 ŚWIDNICA

INWESTOR: DOLNOŚLĄSKI OŚRODEK DORADZTWA ROLNICZEGO
UL. ZWYCIĘSKA 8
53-033 WROCŁAW

BRANŻA: SANITARNA

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis i pieczęć
Projektant	Inż. Maria Kowalska	113/01/DUW	
Asystenci	mgr inż. Dominik Fret	-	

Wrocław, Czerwiec 2017

intelplast sp. z o. o.

53-608 Wrocław; ul. Robotnicza 68A; tel. +48 71 781-80-26 do 8; fax +48 71 781-80-29; e-mail: biuro@intelplast.pl; www.intelplast.pl
NIP: 897-166-17-02; Regon: 932677267; KRS: 0000026049; Kredyt Bank S.A. II O/Wrocław nr 131500 106712 10600 5538 10000, Kapitał 500 000 zł
hurtownia: 54-433 Wrocław; ul. Nowodworska 19; tel. +48 71 357-82-96; fax. +48 71 357-19-60

1 WYMAGANIA OGÓLE

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót obejmujących rozbudowę instalacji gazowej, montażu indywidualnego kotła gazowego z adaptacją pomieszczenia w budynku biurowym z zespołem garaży wraz z montażem przewodu wentylacyjnego i spalinowego na elewacji bocznej budynku oraz montażu kotła gazowego wraz z adaptacją pomieszczenia w budynku sali dydaktyczno-szkoleniowej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stanowi część dokumentów przetargowych i należy ją stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy ST, obejmują:

- rozbudowę zewnętrznej instalacji gazowej – doprowadzenie instalacji gazowej do budynku biurowego z zespołem garaży,
- demontaż istniejącej sieci ciepłowniczej,
- demontaż instalacji c.o. i wodociągowej prowadzonej przez garaże,
- roboty budowlane w zakresie wydzielenie pomieszczeń technicznych na kotły w budynku biurowym z zespołem garaży oraz w budynku Sali dydaktyczno-szkoleniowej,
- montaż kotła gazowego w pomieszczeniu technicznych w budynku biurowym z zespołem garaży,
- montaż kotła gazowego w pomieszczeniu technicznych w budynku Sali dydaktyczno-szkoleniowej
- montaż instalacji c.o. od kotłów do istniejących instalacji wraz z instalacją zabezpieczającą przed wzrostem ciśnienia w systemie zamkniętym,
- doprowadzenie instalacji gazowej do projektowanych kotłów oraz montaż instalacji odprowadzenia skroplin z projektowanych kotłów
- montaż grzejnika płytowego w pomieszczeniu technicznych w budynku biurowym z zespołem garaży,
- demontaż fragmentu instalacji c.o. w obrębie pomieszczenia kotłowni,
- montaż instalacji c.o. od kotła do istniejącej instalacji wraz z instalacją zabezpieczającą przed wzrostem ciśnienia w systemie zamkniętym,
- montaż instalacji wentylacji grawitacyjnej dla pomieszczeń technicznych oraz instalacji odprowadzenia spalin z obu kotłów,
- doprowadzenie instalacji elektrycznej do projektowanych kotłów.

Szczegółowy zakres robót przedstawia dokumentacja projektowa.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z przedmiarem robót, Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i poleceniami Zamawiającego oraz za bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie wykonywania robót budowlanych.

1.4.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze wykonawcy teren wykonywania robót budowlanych wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

1.4.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych oraz wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część Umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ustalona przez Zamawiającego.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.4.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu wykonywania robót budowlanych w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające oraz środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren wykonywania robót budowlanych, w sposób uzgodniony z przedstawicielem Zamawiającego.

Wjazdy i wyjazdy z terenu wykonywania robót budowlanych przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z przedstawicielem Zamawiającego.

1.4.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie wykonywania robót budowlanych Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu wykonywania robót budowlanych oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania..

1.4.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie wykonywania robót budowlanych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.4.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca będzie realizować roboty budowlane w sposób zapewniający prawidłowe funkcjonowanie obiektu.

Wykonawca odpowiada za ochronę wszelkich instalacji znajdujących się na powierzchni ziemi oraz w budynkach. Wykonawca zapewni właściwe zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora, Zamawiającego oraz właściciela instalacji, jak również będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

1.4.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za szkody oraz następstwa nieszczęśliwych wypadków powstałych w związku z prowadzonymi robotami budowlanymi.

1.4.9. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Zamawiającego.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Jeśli wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Zamawiającego powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe, nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.4.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania dokumentacji dostarczonej przez Zamawiającego.

1.4.11. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Zamawiającego. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez wykonawcę i przedłożone przedstawicielowi Zamawiającego do zatwierdzenia.

2 MATERIAŁY

2.1. Wymagania podstawowe

Materiały użyte do realizacji przedmiotu zamówienia powinny odpowiadać wymaganiom materiałów budowlanych, być dobrej jakości, posiadać potrzebne dokumenty dopuszczające, deklaracje zgodności, certyfikaty zgodności i atesty.

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, wykonawca przedstawi przedstawicielowi Zamawiającego, szczegółowe informacje dotyczące materiałów np. certyfikaty, kolorystyka w celu zaakceptowania.

Wykonawca zobowiązany jest do wykazania, że materiały zakwestionowane przez Zamawiającego uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych w czasie realizacji robót.

2.2. Wymagania szczegółowe

Do wykonania instalacji należy zastosować materiały podane w dokumentacji projektowej.

Rury instalacyjne, armatura i urządzenia muszą posiadać odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną.

Instalacja gazowa

Wewnętrzna instalację gazową należy wykonać z rur instalacyjnych czarnych bez szwu zgodnie z PN-EN 10210-1:2007 i PN-EN 10210-2:2007 lub rur miedzianych wg. PN-EN 1057+A1:2010. Rury stalowe należy łączyć przez spawanie.

Instalacja centralnego ogrzewania

Instalację centralnego ogrzewania w kotłowni należy wykonać z rur stalowych w systemie zaciskowym.

Instalacja elektryczna

Instalację elektryczną należy wykonać z przewodów miedzianych.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu gdy będą potrzebne do robót były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i wpływem warunków atmosferycznych, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa, przedmiar robót lub Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze co najmniej na siedem dni roboczych. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

3 SPRZĘT

Sprzęt używany do wykonywania instalacji nie powinien mieć niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt powinien być używany zgodnie z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości gwarantującej przeprowadzenie robót dobrej jakości w ustalonym terminie. Ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Musi on odpowiadać wymaganiom ochrony środowiska i przepisom szczegółowym dotyczącym jego użytkowania.

4 TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i wskazaniach przedstawiciela Zamawiającego, w terminie przewidzianym Umową.

Rury muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia. Armaturę przewozić w opakowaniach fabrycznych chroniących przed uszkodzeniami.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Zamawiającego, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków drogi na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Podstawowym aktem prawnym określającym standardy techniczne jakim powinny odpowiadać zrealizowane roboty budowlane jest Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015r., poz. 1422 t.j.). Przystąpienie do realizacji prac budowlanych możliwe będzie po zapewnieniu bezpieczeństwa uczestnikom procesu budowlanego. Podstawowe zasady, których należy przestrzegać określone zostały w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 410). Roboty powinny wykonywać osoby do tego przeszkolone a aktualnymi uprawnieniami. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z przedmiarem robót, wymaganiami ST oraz poleceniami Zamawiającego. Wykonawca wykona poszczególne rodzaje robót zgodnie ze sztuką budowlaną, dokumentacją projektową, przepisami oraz obowiązującymi normami.

5.3 Instalacja gazowa

Instalacja gazowa zewnętrzna

Roboty związane z zewnętrzną instalacją gazową dotyczą wpięcia do istniejącej instalacji gazowej w pomieszczeniu istniejącej kotłowni w głównym budynku biurowym za pomocą trójnika oraz doprowadzenia instalacji do garażu 1/11. Na ścianie zewnętrznej garażu montaż szafki gazowej z zaworem odcinającym zlokalizowaną min.0,5m ponad poziomem terenu.

Wszelkie kolizje rozwiązywać zgodnie z normą PN-91/M-34501 - Gazociągi i instalacje gazowe. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania.

Zewnętrzną instalację gazową należy ułożyć na głębokości minimum 0,8 m poniżej terenu zgodnie z profilem podłużnym. Przy układaniu instalacji należy pamiętać o zachowaniu bezpiecznych odległości od pozostałego uzbrojenia podziemnego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 r.(Dz.U. poz.640 z dnia 04.06.2013 r.)

Rury oraz kształtki PE należy łączyć za pomocą zgrzewania elektrooporowego. Łączenia rur stalowych z PE wykonać poprzez monolityczne połączenia PE-stal. Rurociągi powinny posiadać certyfikat na znak budowlany oraz odpowiadać wymaganiom Normy PN-EN-1555. Począwszy od 1,5m przed zewnętrzną ścianą budynku do wyprowadzenia poza lico wewnętrzne tej ściany, przewody gazowe powinny być wykonane z rur stalowych bez szwu zgodnych z PN-EN 10210-2:2007 łączonych przez spawanie. Rura stalowa powinna być zabezpieczona przed korozją.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonawca powinien sprawdzić czy w okresie pomiędzy opracowaniem projektu, a jego realizacją nie nastąpiły zmiany w uzbrojeniu terenu. Trasę przyłącza powinien

wytyczyć uprawniony geodeta na podstawie projektu budowlanego, po uzyskaniu pozwolenia na budowę. Wytyczenie trasy przyłącza powinno odbywać się przy udziale wykonawcy i inspektora nadzoru inwestora.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z PN-B-06050. Instalację gazową z PE należy układać w wykopie luźno na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości min. 10 cm i następnie obsypać warstwą piasku o grubości 20 cm. W odległości ok. 0,4 m. nad przyłączem należy ułożyć żółtą taśmę ostrzegawczą o min. szerokości 0,3 m z napisem „GAZ”. Bezpośrednio nad przyłączem ułożyć taśmę lokalizacyjną z drutem wskaźnikowym ze stali kwasoodpornej o przekroju 1,5 mm² w izolacji doziemnej. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym a następnie nawierzchnię doprowadzić do stanu pierwotnego.

Trasę projektowanej nitki gazowej (gazociągu/przyłącza) należy oznakować zgodnie z:

- ST-IGG-1001:2011 i ST-IGG-1002:2011 w zakresie taśm lokalizacyjnych i ostrzegawczych,
- ST-IGG-1001:2011 i ST-IGG-1004:2011 w zakresie tabliczek znacznikowych,
- ST-IGG-1003:2011 w zakresie słupków oznaczeniowych.

Próbie szczelności i wytrzymałości należy przeprowadzić zgodnie z :

- § 34 ust 5 i 6 oraz § 35 ust 1 pkt 3 i 4 rozporządzenia Ministra Gospodarki (w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie) z dnia 26.04.2013 r., - Dz. U poz. 460 z dnia 04.06.2013 r.
- Normą PN-EN 12327:2013-02 „Systemy dostawy gazu – Procedury próby ciśnieniowej, uruchomienia i unieruchomienia- Wymagania funkcjonalne”

Instalacja gazowa wewnętrzna

Roboty związane z instalacją gazową dotyczą montażu instalacji gazowej do projektowanych kotłów gazowych o mocy 30,0 kW każdy.

Kotły gazowe należy połączyć na sztywno za pomocą śrubunku. Przed kotłami zamontować na poziomym odcinku przewodu filtry do gazu oraz zawory kulowe odcinające. Zastosowane urządzenia gazowe i materiały do budowy instalacji gazowej powinny posiadać odpowiednie atesty i być przystosowane do spalania gazu ziemnego. Odbiorniki powinny posiadać oznaczenia znakiem bezpieczeństwa zgodnie z ustawą z dnia 03.04.1993 r. O badaniach i certyfikacji Dz.U. nr 55 z 1993 r. poz. 250.

Wewnętrzną instalację gazową należy wykonać z rur instalacyjnych czarnych bez szwu zgodnie z PN-EN 10210-1:2007 i PN-EN 10210-2:2007 lub rur miedzianych wg. PN-EN 1057+A1:2010. Rury stalowe należy łączyć przez spawanie. Przewody instalacji gazowej, w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwić wykonanie prac konserwatorskich. Przewody prowadzone w budynku należy prowadzić natynkowo, powyżej instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, w odległości co najmniej 10cm. W przypadku skrzyżowań z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być oddalone od nich co najmniej o 20mm. Ponadto mogą krzyżować się i być prowadzone wzdłuż przewodów instalacji elektrycznej, lecz powinny być prowadzone nad nimi.

Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne stosować rury ochronne uszczelniane szczeliwem. Przejścia przez ściany wykonać w stalowych rurach o średnicy większej o 40 mm od średnicy rury gazowej, długości 10 cm dłuższej niż grubość ściany (5 cm z każdej strony). Przy przejściach przez przegrody oddzielenia p.poż zastosować zabezpieczenia.

Po zakończeniu montażu instalację należy poddać próbie szczelności i wytrzymałości. Próbie szczelności i wytrzymałości należy przeprowadzić zgodnie z: "Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r. (Dz. U. Nr 74 z 1999r poz. 836). Po przeprowadzeniu badania szczelności należy sporządzić protokół z badania.

5.4 Instalacja centralnego ogrzewania

Roboty związane z instalacją c.o. dotyczą włączenie projektowanych kotłów do istniejących instalacji c.o. zarówno w budynku biurowym z zespołem garaży jak również w budynku Sali dydaktyczno-szkoleniowej. Rurociągi c.o. należy wykonać z rur miedzianych..

Przewody zaizolować cieplnie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DzU. nr 75 z 2002r z późniejszymi zmianami).

Zabezpieczenie instalacji przed wzrostem ciśnienia projektuje się w systemie zamkniętym za pomocą wzbiorczego naczynia przeponowego oraz zaworu bezpieczeństwa.

Poziome przewody rozprowadzające należy prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku odwodnienia.

Rurociągi prowadzić tak, by zapewnić samokompensację wydłużeń cieplnych.

Rurociągi podierać na wspornikach przy ścianie lub pod sufitem lub mocować na specjalnych konstrukcjach ze stali profilowanej umocowanych na posadzce.

Przy przejściach przez ściany i stropy należy stosować tuleje ochronne. Średnica rury ochronnej powinna być o dwie średnice większa od średnicy rury przewodowej.

Armatura stosowana w instalacjach c.o. powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.

Po przeprowadzeniu badania szczelności należy sporządzić protokół z badania.

5.5 Instalacja elektryczna

W związku z projektowanymi kotłem gazowymi należy doprowadzić zasilanie z istniejących rozdzielnic elektrycznych.

Trasy przewodów należy stosować jako poziome i pionowe. Przewody prowadzić korytkami lub rurkami elektroinstalacyjnymi.

Wszystkie prace należy prowadzić tak, aby nie uszkodzić innych wykonanych już instalacji.

Należy przeprowadzić kontrolę sprzętu i urządzeń zgodnie z przepisami i normami pod względem prawidłowości ich wykonania i funkcjonowania.

Należy skrupulatnie przestrzegać kolorystycznego oznakowania żył, przewodów i kabli.

W żadnym miejscu instalacji odbiorczej przewód neutralny N i ochronny PE nie mogą składać się z jednego przewodu.

Cały sprzęt i urządzenia których konstrukcja jest z metalu lub zawiera elementy metalowe, a które w przypadku uszkodzenia izolacji mogą prowadzić do pojawienia się na nich napięcia muszą być obowiązkowo przyłączone do przewodu ochronnego PE i przewodu połączeń wyrównawczych PB- Scc (przewód PE i Scc połączone - wspólny potencjał).

Zastosowana aparatura powinna posiadać opinie – certyfikaty wydane przez uprawnioną do tego jednostkę, (BBJ), ENERGOPOMIAR, INSTYTUT ENERGETYKI,

Po wykonaniu instalacji należy sporządzić protokół pomiarów.

5.6 Pomieszczenie kotłowni

Odprowadzenie spalin z projektowanych kotłów poprzez projektowane przewody spalinowe Ø80/Ø125mm ze stali kwasoodpornej. Nawiew powietrza do kotłowni poprzez kratki umieszczone w drzwiach o polu przekroju 200cm². Wywiew powietrza z kotłowni odbywać się będzie poprzez projektowane kanał wentylacji grawitacyjnej wywiewnej Ø160mm wyprowadzone ponad dach.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli gwarantujący wykonanie robót przy zachowaniu wymaganej przez Zamawiającego jakości. Wykonawca dostarczy Zarządzającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.2. Certyfikaty i deklaracje

Zamawiający zezwoli na użycie tylko tych materiałów, które są dopuszczone do stosowania w budownictwie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. „O wyrobach budowlanych” i posiadających:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich Norm lub aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub Polską Normą Przenoszącą Normy Zharmonizowane,
- aprobatę techniczną w wypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.3. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane przez Wykonawcę w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7 OBMIAR ROBÓT

Sporządzany w przypadku wystąpienia robót dodatkowych nie ujętych w przedmiarze robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z przedmiarem robót i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym o ile będzie to wymagane w dokumentach kontraktowych.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu przedstawiciela Zamawiającego o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót nie zwalnia wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji przedstawiciela Zamawiającego na piśmie.

7.2 Zasady określania ilości materiałów

Obmiarów dokonywać należy zgodnie z zasadami przyjętymi w katalogach nakładów rzeczowych zastosowanych do sporządzania kosztorysów ofertowych.

7.3 Czas przeprowadzania odbioru.

Obmiary będą przeprowadzane w czasie umożliwiającym stwierdzenie faktycznie wykonanych prac.

8 ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, roboty mogą podlegać następującym etapom odbioru:

- 1) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- 2) odbiorowi częściowemu,
- 3) odbiorowi ostatecznemu,
- 4) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje przedstawiciel Zamawiającego. Wykonawca zgłasza przedstawicielowi Zamawiającego gotowość robót do odbioru.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 2 dni od daty zgłoszenia. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia przedstawiciel Zamawiającego w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z wytycznymi robót remontowych, Specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych oraz uprzednimi ustaleniami.

8.2 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Odbioru robót dokonuje komisja powołana przez Zamawiającego. Odbiór należy potwierdzić protokolarnie.

8.3 Odbiór ostateczny

8.3.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie zgłoszona Zamawiającemu przez wykonawcę na piśmie.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez przedstawiciela Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.3.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

8.3.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- oświadczenie kierownika budowy o wykonaniu robót zgodnie ze sztuką budowlaną, Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, polskimi normami, itp.,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności i atesty wbudowanych materiałów zgodnie z Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.3 „Odbiór ostateczny”.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności są zapisy w zawartej umowie na roboty budowlane.

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA – DOKUMENTY BĘDĄCE PODSTAWĄ DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

- Umowa o wykonanie robót budowlanych

- Przedmiar robót
- Oferta i kosztorys ofertowy Wykonawcy
- Aprobaty techniczne właściwe dla zastosowania materiałów
- Obowiązujące normy europejskie, polskie i branżowe oraz warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych i instalacyjnych
- Ogólne wytyczne, zalecenia i instrukcje stosowania wyrobów wydane przez ich producentów
- Przepisy prawne dotyczące BHP, Prawa Pracy, Ochrony Środowiska i Ochrony Przeciwpożarowej.

11 PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1) Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 290).
- 2) Ustawa Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004 r. (Dz. U. z 2015 r., poz. 2164 z późn. zm.).
- 3) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 Nr 92, poz. 881).
- 4) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015r., poz. 1422 t.j.).
- 5) Polskie Normy.
- 6) Instrukcje i certyfikaty producentów.

PRZEDMIAR**Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień**

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45331110-0 Instalowanie kotłów
45321000-3 Izolacja cieplna
45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe
45331210-1 Instalowanie wentylacji
45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne
45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby
45231220-3 Roboty budowlane w zakresie gazociągów

NAZWA INWESTYCJI : PZDR Świdnica - Bud. B2 i B3
ADRES INWESTYCJI : ul. Wałbrzyska 25/27, Świdnica
INWESTOR : Dolnośląski Ośrodek Doradztwa Rolniczego
ADRES INWESTORA : ul. Zwycięska 8, 53-033 Wrocław
BRANŻA : Budowlano-instalacyjna

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : Ryszard Lutomski - kosztorysant
DATA OPRACOWANIA : 05.06.2017

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
05.06.2017

Data zatwierdzenia

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1		POMIESZCZENIE TECHNICZNE W BUDYNKU B2			
1.1	45400000-1	Roboty budowlane			
1	KNR-W 2-02	Ścianki działowe pełne z cegieł pełnych grubości 1/2 cegły	m ²		
d.1.	0126-02				
1		3,95*4,0	m ²	15,800	
				RAZEM	15,800
2	KNR-W 2-02	Drzwi stalowe przeciwpożarowe jednostronne o powierzchni do 2 m2	m ²		
d.1.	1204-03				
1		1,8	m ²	1,800	
				RAZEM	1,800
3	KNR-W 2-02	Tynki wewnętrzne zwykłe kat. II wykonywane ręcznie na ścianach	m ²		
d.1.	0803-02				
1		3,95*4,0*2	m ²	31,600	
				RAZEM	31,600
4	KNR-W 4-01	Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków wewnętrznych sufi-	m ²		
d.1.	1204-01	tów			
1		5,9	m ²	5,900	
				RAZEM	5,900
5	KNR-W 4-01	Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków wewnętrznych	m ²		
d.1.	1204-02	ścian			
1		46,0	m ²	46,000	
				RAZEM	46,000
6	KNR-W 4-01	Jednokrotne lakierowanie emalią olejną posadzki	m ²		
d.1.	1208-01				
1		5,9	m ²	5,900	
				RAZEM	5,900
1.2	45331110-0	Montaż technologiczny			
7	KNR 0-35	Kotły grzewcze gazowe wiszące np. Vitodens 200-W o mocy 4,7-31,7 kW z au-	kpl.		
d.1.	0223-03	tomatyką Vitotronic 100			
2		1	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
8	KNR-W 2-15	Neutralizator kondensatu	szt.		
d.1.	0411-02				
2	analogia	1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
9	KNR 0-35	Naczynia wzbiorcze przeponowe np. NG25	szt.		
d.1.	0221-05				
2		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
10	kalk. własna	Stacja uzdatniania wody np. 3200 Husty	szt.		
d.1.	2				
2		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
11	KNR-W 2-15	Zawory kulowe o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 32 mm	szt.		
d.1.	0411-04				
2		3	szt.	3,000	
				RAZEM	3,000
12	KNR-W 2-15	Filtr skośny o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 32 mm	szt.		
d.1.	0411-04				
2		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
13	KNR-W 2-15	Fillset z wodomierzem np. Reflex o śr. nominalnej 20 mm	szt.		
d.1.	0130-02				
2		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
14	KNR-W 2-15	Zawory odpowietrzające automatyczne o śr. 15 mm	szt.		
d.1.	0412-07				
2		2	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
15	KNR-W 2-15 d.1. 0405-07 2	Rurociągi w instalacjach c.o. miedziane o śr. zewnętrznej 35 mm o połączeniach lutowanych na ścianach w budynkach	m		
		4	m	4,000	
				RAZEM	4,000
16	KNR-W 2-15 d.1. 0108-02 2	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr. nominalnej 20 mm o połączeniach gwintowanych, w hydroforniach, pompowniach, kotłowniach i węzłach ciepłych	m		
		2,0	m	2,000	
				RAZEM	2,000
17	KNR-W 2-15 d.1. 0130-02 2	Zawory kulowe instalacji wodociągowych z rur stalowych o śr. nominalnej 20 mm	szt.		
		2,0	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
18	KNR-W 2-15 d.1. 0530-04 2	Manometry montowane wraz z wykonaniem tulei	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
19	KNR-W 2-15 d.1. 0517-02 2	Uruchomienie kotłowni c.o. o dwóch osobach obsługi - Rx0,5	kpl.		
		1	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
1.3	45321000-3	Roboty izolacyjne			
20	KNR 0-34 d.1. 0101-11 3	Izolacja rurociągów śr. 35 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.20 mm (N)	m		
		4	m	4,000	
				RAZEM	4,000
1.4	45333000-0	Instalacja gazowa			
21	KNR 7-28 d.1. 0203-01 4	Przebicie otworów dla przewodów instalacyjnych o średnicy do 50 mm w ścianach murowanych o grub. 1/2 ceg.	otw.		
		1	otw.	1,000	
				RAZEM	1,000
22	KNR 7-28 d.1. 0203-03 4	Przebicie otworów dla przewodów instalacyjnych o średnicy do 50 mm w ścianach murowanych o grub. 1 1/2 ceg.	otw.		
		9	otw.	9,000	
				RAZEM	9,000
23	KNR 7-28 d.1. 0203-04 4	Przebicie otworów dla przewodów instalacyjnych o średnicy do 50 mm w ścianach murowanych o grub. 2 ceg.	otw.		
		1	otw.	1,000	
				RAZEM	1,000
24	KNR 7-28 d.1. 0203-05 4	Przebicie otworów dla przewodów instalacyjnych o średnicy do 50 mm w ścianach murowanych o grub. 2 1/2 ceg.	otw.		
		1	otw.	1,000	
				RAZEM	1,000
25	kalk. własna d.1. 4	Tuleje osłonowe stalowe o śr. nominalnej 32 mm	m		
		9*0,45+0,8	m	4,850	
				RAZEM	4,850
26	kalk. własna d.1. 4	Tuleje osłonowe stalowe o śr. nominalnej 40 mm	m		
		0,6+0,2	m	0,800	
				RAZEM	0,800
27	KNR-W 2-15 d.1. 0304-02 4	Rurociągi w instalacjach gazowych stalowe o połączeniach spawanych o śr. nom. 20 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		25+12	m	37,000	
				RAZEM	37,000
28	KNR-W 2-15 d.1. 0304-03 4	Rurociągi w instalacjach gazowych stalowe o połączeniach spawanych o śr. nom. 25 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		8	m	8,000	
				RAZEM	8,000
29	KNR-W 2-15 d.1. 0312-02 4	Zawór kulowy do gazu o śr. 20 mm o połączeniach gwintowanych	szt.		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
30	KNR-W 2-15 d.1. 0312-02 4	Filtr do gazu o śr. 20 mm o połączeniach gwintowanych	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
31	KNR-W 2-15 d.1. 0307-02 4	Próba instalacji gazowej na ciśnienie dla wykonawcy i dostawcy gazu przed gazomierzem w budynkach mieszkalnych - średnica rurociągu do 65 mm	100 m		
		(poz.27+poz.28)/100	100 m	0,450	
				RAZEM	0,450
32	KNR 2-02 d.1. 1512-01 4	Dwukrotne malowanie farbą ftalową rur stalowych o śr.do 50 mm	m		
		poz.27+poz.28	m	45,000	
				RAZEM	45,000
1.5	45331210-1	Wentylacja i odprowadzenie spalin			
33	KNR 7-28 d.1. 0203-09 5	Przebicie otworów dla przewodów instalacyjnych o średnicy 225 mm w ścianach murowanych o grub. 2 ceg.	otw.		
		2	otw.	2,000	
				RAZEM	2,000
34	KNR 2-17 d.1. 0122-03 5	Przewody wentylacyjne z blachy kwasoodpornej izolowane o śr. 160/225	m ²		
		ObwódKołaD(0,225)*4	m ²	2,826	
				RAZEM	2,826
35	KNR 2-17 d.1. 0122-02 5	Przewody powietrzno-spalinowe 80/125 mm	m ²		
		ObwódKołaD(0,125)*2	m ²	0,785	
				RAZEM	0,785
36	KNR 2-17 d.1. 0122-02 5	Przewody spalinowe 80/130 mm	m ²		
		ObwódKołaD(0,130)*3	m ²	1,225	
				RAZEM	1,225
37	KNR 2-17 d.1. 0147-01 5	Czerpnie ściennie kołowe o śr. 160 mm	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
38	KNR 2-05 d.1. 0208-01 5	Konstrukcje podparć przewodów kominowych	t		
		0,1	t	0,100	
				RAZEM	0,100
1.6	45332300-6	Odprowadzenie kondensatu			
39	KNR 7-28 d.1. 0203-03 6	Przebicie otworów dla przewodów instalacyjnych o średnicy do 50 mm w ścianach murowanych o grub. 1 1/2 ceg.	otw.		
		1	otw.	1,000	
				RAZEM	1,000
40	KNR-W 2-15 d.1. 0411-02 6 analogia	Neutralizator kondensatu	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
41	KNR-W 2-15 d.1. 0112-01 6	Rurociągi z tworzyw sztucznych PP o śr. zewnętrznej 20 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		6	m	6,000	
				RAZEM	6,000
2		POMIESZCZENIE TECHNICZNE W BUDYNKU B3			
2.1		Roboty budowlane			
42	KNR 4-01 d.2. 0425-02 1 analogia	Wycięcie otworów na drzwiczki zaworowe w ścianach z płyt G-K	m ²		
		0,15*0,15	m ²	0,022	
				RAZEM	0,022
43	KNR 2-15 d.2. 0120-03 1	Drzwiczki stalowe do zaworów	szt.		
		1	szt.	1,000	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	1,000
2.2		Roboty demontażowe			
44	KNR-W 4-02 d.2. 0120-02 2	Demontaż rurociągu stalowego ocynkowego o śr. 32 mm 21,5+3,5+3,0+8,5	m m	 36,500	
				RAZEM	36,500
45	KNR 0-34 d.2. 0101-15 z.o. 2 3.1. 9904-02	Izolacja rurociągów śr.42 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.25 mm (P) - demontaż demolacyjny poz.46	m m	 73,000	
				RAZEM	73,000
46	KNR 4-07 d.2. 0307-05 2	Demontaż rurociągu miedzianego lutowanego o śr. zewnętrznej 42 mm, instalacji c.o. 2*poz.44	m m	 73,000	
				RAZEM	73,000
2.3	45331110-0	Montaż technologiczny			
47	KNR 0-35 d.2. 0223-03 3	Kotły grzewcze gazowe wiszące np. Vitodens 200-W o mocy 4,7-31,7 kW z automatyką Vitotronic 100 1	kpl. kpl.	 1,000	
				RAZEM	1,000
48	KNR 0-35 d.2. 0221-05 3	Naczynia wzbiorcze przeponowe np. NG25 1	szt. szt.	 1,000	
				RAZEM	1,000
49	kalk. własna d.2. 3	Stacja uzdatniania wody np. 3200 Husty 1	szt. szt.	 1,000	
				RAZEM	1,000
50	KNR-W 2-15 d.2. 0411-04 3	Zawory kulowe o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 32 mm 3	szt. szt.	 3,000	
				RAZEM	3,000
51	KNR-W 2-15 d.2. 0411-04 3	Filtr skośny o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 32 mm 1	szt. szt.	 1,000	
				RAZEM	1,000
52	KNR-W 2-15 d.2. 0130-02 3	Fillset z wodomierzem np. Reflex o śr. nominalnej 20 mm 1	szt. szt.	 1,000	
				RAZEM	1,000
53	KNR-W 2-15 d.2. 0412-07 3	Zawory odpowietrzające automatyczne o śr. 15 mm 2	szt. szt.	 2,000	
				RAZEM	2,000
54	KNR-W 2-15 d.2. 0405-07 3	Rurociągi w instalacjach c.o. miedziane o śr. zewnętrznej 35 mm o połączeniach lutowanych na ścianach w budynkach 2*5	m m	 10,000	
				RAZEM	10,000
55	KNR-W 2-15 d.2. 0108-02 3	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr. nominalnej 20 mm o połączeniach gwintowanych, w hydroforniach, pompowniach, kotłowniach i węzłach ciepłych 2,0	m m	 2,000	
				RAZEM	2,000
56	KNR-W 2-15 d.2. 0130-02 3	Zawory kulowe instalacji wodociągowych z rur stalowych o śr. nominalnej 20 mm 2,0	szt. szt.	 2,000	
				RAZEM	2,000
57	KNR-W 2-15 d.2. 0530-04 3	Manometry montowane wraz z wykonaniem tulei 1	szt. szt.	 1,000	
				RAZEM	1,000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
58	KNR-W 2-15 d.2. 0517-02 3	Uruchomienie kotłowni c.o. o dwóch osobach obsługi - Rx0,5 1	kpl. kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
2.4	45321000-3	Roboty izolacyjne			
59	KNR 0-34 d.2. 0101-11 4	Izolacja rurociągów śr. 35 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.20 mm (N) poz.54	m m	10,000	
				RAZEM	10,000
2.5	45333000-0	Instalacja gazowa			
60	KNR 7-28 d.2. 0203-02 5	Przebicie otworów dla przewodów instalacyjnych o średnicy do 50 mm w ścianach murowanych o grub. 1 ceg. 3	otw. otw.	3,000	
				RAZEM	3,000
61	kalk. własna d.2. 5	Tuleje osłonowe stalowe o śr. nominalnej 32 mm 3*0,3	m m	0,900	
				RAZEM	0,900
62	KNR-W 2-15 d.2. 0304-02 5	Rurociągi w instalacjach gazowych stalowe o połączeniach spawanych o śr. nom. 20 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych 9	m m	9,000	
				RAZEM	9,000
63	KNR-W 2-15 d.2. 0312-02 5	Zawór kulowy do gazu o śr. 20 mm o połączeniach gwintowanych 1	szt. szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
64	KNR-W 2-15 d.2. 0312-02 5	Filtr do gazu o śr. 20 mm o połączeniach gwintowanych 1	szt. szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
65	KNR-W 2-15 d.2. 0307-02 5	Próba instalacji gazowej na ciśnienie dla wykonawcy i dostawcy gazu przed gazomierzem w budynkach mieszkalnych - średnica rurociągu do 65 mm (poz.62)/100	100 m 100 m	0,090	
				RAZEM	0,090
66	KNR 2-02 d.2. 1512-01 5	Dwukrotne malowanie farbą ftalową rur stalowych o śr.do 50 mm poz.62	m m	9,000	
				RAZEM	9,000
2.6	45331210-1	Wentylacja i odprowadzenie spalin			
67	KNR 7-28 d.2. 0208-02 6	Przebicie w dachu otworów o powierzchni do 0.1 m2 - konstrukcja stropu żelbetowa - grubość stropu 100 mm 2	otw. otw.	2,000	
				RAZEM	2,000
68	KNR 2-17 d.2. 0122-02 6	Przewody powietrzno-spalinowe 80/125 mm ObwódKołaD(0,125)*10	m ² m ²	3,925	
				RAZEM	3,925
69	KNR 2-17 d.2. 0122-02 6	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ S(Spiro) o śr.160 mm - udział kształtek do 35 % ObwódKołaD(0,16)*2,0	m ² m ²	1,005	
				RAZEM	1,005
70	KNR 2-17 d.2. 0145-01 6	Wyrzutnie dachowe kołowe o śr 160 mm z pionowym wylotem powietrza 1	szt. szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
71	KNR 2-17 d.2. 0140-01 6	Kratki wentylacyjne kołowe o śr.160 mm 1	szt. szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
2.7	45332300-6	Odprowadzenie kondensatu			

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
72	KNR-W 2-15 d.2. 0411-02 7 analogia	Neutralizator kondensatu	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
73	KNR-W 2-15 d.2. 0112-01 7	Rurociągi z tworzyw sztucznych PP o śr. zewnętrznej 20 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		1,5	m	1,500	
				RAZEM	1,500
3		SIEĆ ZEWNĘTRZNA GAZOWA			
3.1	45112000-5	Roboty ziemne			
74	KNR 2-01 d.3. 0119-03 1	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa sieci rur PEHD	km		
		66,1/1000	km	0,066	
				RAZEM	0,066
75	KNR AT-03 d.3. 0101-04 1	Roboty remontowe - cięcie piłą nawierzchni betonowych niespękanych na gł. 6 cm	m		
		35+1,6	m	36,600	
				RAZEM	36,600
76	KNR AT-03 d.3. 0101-05 1	Roboty remontowe - cięcie piłą nawierzchni betonowych niespękanych - dodatek za każdy 1 cm ponad 6 cm Krotność = 6 poz.75	m		
			m	36,600	
				RAZEM	36,600
77	KNR AT-03 d.3. 0105-01 1	Mechaniczna rozbiórka podbudowy betonowej o gr. 12 cm z wywozem rumo- szu na odl. do 1 km	m ²		
		0,8*35,0	m ²	28,000	
				RAZEM	28,000
78	KNR 2-01 d.3. 0217-04 1	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.25 m3 na od- kład w gruncie kat.III	m ³		
		0,8*1,3*31,1+0,8*1,2*35	m ³	65,944	
				RAZEM	65,944
79	KNR-W 2-18 d.3. 0511-01 1	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm	m ³		
		0,8*66,1	m ³	52,880	
				RAZEM	52,880
80	KNR-W 2-18 d.3. 0511-03 1	Obsypka rurociągów z materiałów sypkich grub. 20 cm	m ³		
		0,8*66,1*0,2 -PoleKołaD(0,032)*66,1	m ³ m ³	10,576 -0,053	
				RAZEM	10,523
81	KNR-W 2-19 d.3. 0102-01 1	Oznakowanie trasy rurociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	m		
		66,1	m	66,100	
				RAZEM	66,100
82	KNR 2-01 d.3. 0230-01 1	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III	m ³		
		poz.78-(poz.79+poz.80)	m ³	2,541	
				RAZEM	2,541
83	KNR 2-01 d.3. 0236-01 1	Zagęszczenie wykopów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III	m ³		
		poz.82	m ³	2,541	
				RAZEM	2,541
84	KNR 2-31 d.3. 0308-01 1	Nawierzchnia betonowa - warstwa dolna o grubości 12 cm	m ²		
		poz.76	m ²	36,600	
				RAZEM	36,600
85	KNR 4-01 d.3. 0108-03 1 0108-04	Wywóz ziemi samochodami skrzyniowymi na odległość 10 km grunt.kat. IV	m ³		
		poz.78-(poz.79+poz.80)	m ³	2,541	
				RAZEM	2,541

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
86	KNR 4-01 d.3. 0108-12 1	Wywiezienie rumoszu spryzmowanego samochodami samowyladowczymi - za każdy następny 1 km Krotność = 9 poz.76*0,12	m ³ m ³	4,392	
				RAZEM	4,392
87	kalkulacja d.3. własna 1	opłata składowiskowa poz.85*1,6 <ziemia> poz.76*0,12*1,5 <rumosz>	t t t	4,066 6,588	
				RAZEM	10,654
3.2	45231220-3	Montaż rurociągu			
88	KNR-W 2-19 d.3. 0301-04 2	Montaż rurociągów z rur polietylenowych (HDPD) o śr. nom. 40 mm z rur w zwojach 66,1	m m	66,100	
				RAZEM	66,100
89	KNR-W 2-19 d.3. 0303-04 2	Połączenia rur z polietylenu o śr. 40 mm za pomocą kształtek elektrooporowych - kolano 90 st. 4	szt. szt.	4,000	
				RAZEM	4,000
90	KNR-W 2-19 d.3. 0303-04 2	Połączenia rur z polietylenu o śr. 40 mm za pomocą kształtek elektrooporowych - kolano 45 st. 4	szt. szt.	4,000	
				RAZEM	4,000
91	KNR-W 2-19 d.3. 0303-04 2	Połączenia rur z polietylenu o śr. 40 mm za pomocą kształtek elektrooporowych - złączka rurowa PE/Stal 40/32 2	szt. szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
92	KNR-W 2-19 d.3. 0211-01 2	Próba szczelności gazociągów o śr.nom. 40 mm na ciśnienie do 0.6 MPa 66,1	m m	66,100	
				RAZEM	66,100
93	KNR-W 2-19 d.3. 0102-01 2	Oznakowanie trasy rurociągu ułożonego w ziemi taśmą lokalizacyjną z tworzywa sztucznego 66,1	m m	66,100	
				RAZEM	66,100
94	KNR-W 2-19 d.3. 0102-01 2	Oznakowanie trasy rurociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego 66,1	m m	66,100	
				RAZEM	66,100
95	kalk. własna d.3. 2	Pomiar geodezyjny powykonawczy 1	kpl kpl	1,000	
				RAZEM	1,000
4		DEMONTAŻ SIECI CIEPŁOWNICZEJ			
96	KNR 2-16 d.4 0601-03 z. sz.2.3. 9903-2	Płaszcz ochronne z blachy ocynkowanej o grubości 0.55 mm na izolacji rurociągów o śr.zewn. ponad 191 mm - demontaż demolacyjny ObwódKołaD(0,048+2*0,08)*2*(3,9+35)	m ² m ²	50,813	
				RAZEM	50,813
97	KNR 2-16 d.4 0309-03 z. sz.2.3. 9903-2	Dwuwarstwowa izolacja o grubości 80 mm otulinami z wełny mineralnej rurociągów o śr.zewn. 48 mm - demontaż demolacyjny ObwódKołaD(0,048+2*0,08)*2*(3,9+35)	m ² m ²	50,813	
				RAZEM	50,813
98	KNR-W 4-02 d.4 0506-05	Demontaż rurociągu stalowego czarnego o połączeniach spawanych o śr. 40 mm 2*(3,9+35)	m m	77,800	
				RAZEM	77,800
99	KNR 4-04 d.4 1107-01 1107-04	Transport złomu samochodem skrzyniowym z załadunkiem i wyładunkiem ręcznym na odległość 10 km poz.96*0,55*7,85/1000 poz.98*3,56/1000	t t t	0,219 0,277	
				RAZEM	0,496

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
100		Opłata utylizacyjna za węgiel mineralną	t		
d.4	kalk. własna	poz.97*0,08*100/1000	t	0,407	
				RAZEM	0,407